



RAWE PROJEKT
R A F A Ł W E S O Ł O W S K I
• P R A C O W N I A •
ARCHITEKTURY

UL. LUBELSKA 28
24-300 OPOLE LUB
TEL: 667-865-337
NIP: 717-179-18-22
R.WESOLOWSKI01@GMAIL.COM

OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY

1. Nazwa zamierzenia budowlanego:

**NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA
W OPOLU LUBELSKIM**

2. Adres obiektu:

**ul. Lipowa 23 , 24-300 Opole Lubelskie, dz. nr ewid. 55/2
obr. 0004 – Opole Lubelskie, jedn. ewid. 061205_4 – Opole Lubelskie - Miasto**

3. Inwestor:

**Powiat Opolski
ul. Lubelska 4
24-300 Opole Lubelskie**

4. Kategoria obiektu:

XI – budynki nauki i oświaty: budynki szkolne

5. Dokumentacja proj.

PROJEKT BUDOWLANY

6. Tom

IV

SPIS ZAWARTOŚCI

STRONA TYTUŁOWA	strona.....
SPIS ZAWARTOŚCI	strona.....
1. Informacja BIOZ	strony.....
2. Mapa do celów opiniodawczych w skali 1:500	strona.....
3. Decyzja Wojewódzkiego Lubelskiego Konserwatora Zabytków	strony.....



RAWE PROJEKT
RAFAŁ WESOŁOWSKI
• P R A C O W N I A •
ARCHITEKTURY

UL. LUBELSKA 28
24-300 OPOLE LUB
TEL: 667-865-337
NIP: 717-179-18-22
R.WESOLOWSKI01@GMAIL.COM

INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

1. Nazwa zamierzenia budowlanego:

**NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA
W OPOLU LUBELSKIM**

2. Adres obiektu:

**ul. Lipowa 23 , 24-300 Opole Lubelskie, dz. nr ewid. 55/2
obr. 0004 – Opole Lubelskie, jedn. ewid. 061205_4 – Opole Lubelskie - Miasto**

3. Inwestor:

**Powiat Opolski
ul. Lubelska 4
24-300 Opole Lubelskie**

4. Kategoria obiektu:

XI – budynki nauki i oświaty: budynki szkolne

5. Dokumentacja proj.

PROJEKT BUDOWLANY

Opracowali

Branża	Projektant	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektant: Architektura Główny projektant	mgr inż. arch. Rafał Wesółowski	221/LBOKK/2017	luty 2025	

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie, nr ewid. 55/2 dla inwestycji polegającej na:

NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM

w tym:

Branża budowlana:

- wymiana części pokrycia dachowego wraz z wykonaniem nowych obróbek blacharskich przy kominie
- demontaż i wymiana zawilgoconych elementów więźby dachowej: krokwi oraz krokwi koszowej
- demontaż i wymiana zawilgoconych elementów konstrukcyjnych stropu: belek stropowych oraz wymianu
- remont fragmentu pokrycia dachowego wraz obróbkami
- rozbiórka i wymiana istniejących warstw stropowych w miejscu zawilgocenia całego stropu (podest techniczny z desek drewnianych, legary drewniane, wełna mineralna między legarami, deskowanie górne stropu)
- całkowity demontaż dolnych warstw stropowych w miejscu zawilgocenia (deskowanie dolne stropu, podsufitka, tynk)
- wykonanie paroizolacji oraz sufitu z płyt g-k ognioodpornych
- gruntowanie malowanie sufitu

Branża elektryczna:

- demontaż i ponowny montaż opraw oświetleniowych
- wymiana instalacji elektrycznej w pomieszczeniu
- demontaż i ponowny montaż fragmentu instalacji odgromowej w miejscu remontu pokrycia dachowego

Prace budowlane wykonać wg projektów branżowych.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych na działce.

Działka nr ewid. 55/2 posiada istniejące przyłącza wod-kan, w/z, instalację gazową oraz niezbędną infrastrukturę dla części istniejącej. Na działce zlokalizowany jest istniejący budynek szkoły liceum objęty opracowaniem.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- wyznaczone i oznaczone strefy niebezpieczne
- drogi, wyjścia i przejścia dla pieszych
- strefy składowania materiałów i wyrobów
- instalacje rozdziału energii elektrycznej
- bliskość linii elektroenergetycznych
- wydzielone pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne
- sprzęt p.poż.
- miejsca skrzyżowań instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej z instalacją elektryczną
- montaż rur wodociągowych, ciepłej wody centralnego ogrzewania, kanalizacyjnych i gazowych,
- montaż armatury
- praca w wykopie o gł. powyżej 1,50m,
- droga montażowa

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

a) roboty budowlano - montażowe:

- upadek z wysokości w szczególności z wysokości powyżej 5,0m:
balustrady, zabezpieczenia wszelkich otworów pionowych i poziomych,
- prace wykonywane przez co najmniej dwie osoby
- upadek do wykopu w czasie prowadzenia robót,
- przypadkowe zsunięcie elementów, materiałów budowlanych,

b) roboty wykończeniowe:

- upadek z wysokości w szczególności z wysokości powyżej 5,0 m
(rusztowania zewnętrzne i wewnętrzne, balustrady)
- uderzenie spadającym przedmiotem (strefy niebezpieczne)
- prace wykonywane przez co najmniej- dwie osoby

c) praca z maszynami i urządzeniami technicznymi na placu budowy:

- porażenie prądem elektrycznym
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej sprzętem (koparka) i pochwycenie kończyn przez napęd urządzeń

W trakcie wykonywania robót istnieje zagrożenie:

- a) stłuczeniem;
- b) skaleczeniem;
- c) porażeniem prądem elektrycznym;
- d) poparzeniem;
- e) upadkiem;
- f) wypadkiem komunikacyjnym;

Czynności przewidywane w trakcie budowy należy sklasyfikować względem ryzyka i zastosować przewidziane odpowiednimi przepisami zabezpieczenia.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych:

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

Pracownicy zatrudnieni przy montażu powinni:

- a) posiadać aktualne badania lekarskie;
- b) posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne kategorii E, P, D (w zależności od rodzaju wykonywanych prac);
- c) posiadać potwierdzenie szkolenia okresowego BHP.

Przed przystąpieniem do robót stwarzających szczególne zagrożenie, wymienionych w pkt. 4 kierownik budowy każdorazowo powinien przeprowadzić ustne szkolenie wszystkich pracowników wykonujących te roboty, kładąc szczególny nacisk na zachowanie ostrożności przy wykonywaniu robót w pobliżu urządzeń i obiektów stwarzających szczególne zagrożenie dla życia i zdrowia. Przeprowadzenie szkolenia należy udokumentować wpisem do dziennika budowy, a w książce szkoleń fakt instruktażu potwierdzić podpisem przez szkolonych pracowników. Zachodzi konieczność stosowania przez pracowników środków indywidualnej ochrony zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń

tj. kaski, odzież i buty ochronne, aparaty bezpieczeństwa, liny asekuracyjne, szelki bezpieczeństwa i inne niezbędne dla bezpiecznego wykonywania robót. Nadzorują to kierownicy poszczególnych zakresów robót i kierownik budowy.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających zagrożeniom

1. Teren prac ogrodzić lub wydzielić taśmą ostrzegawczą.
2. Roboty na wysokościach prowadzić przy użyciu odpowiednich rusztowań indywidualnych pasów zabezpieczających.
3. Roboty w wykopach prowadzić przy asekuracji, co najmniej jednego pracownika na powierzchni terenu.
4. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
5. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.
6. Należy zapewnić podstawowy sprzęt do udzielania pierwszej pomocy oraz środki techniczne (m.in. sprawny telefon) do powiadamiania służb ratowniczych.

Roboty montażowe muszą być wykonywane zgodnie z zasadami ustalonymi w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, opublikowanych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. 1999 Nr 80 poz. 912). W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- a) poprawne przygotowanie, zabezpieczenie i oznakowanie miejsca pracy;
- b) wyłączenie urządzeń, przy których będą wykonywane prace;
- c) uniemożliwienie dokonania zmian środków ochrony i zabezpieczeń przez osoby nieupoważnione;
- d) wykonywanie prac przez co najmniej dwie osoby;
- e) zastosowanie narzędzi i sprzętu ochronnego, posiadających aktualne świadectwa i oznaczenia prób okresowych w zakresie określonym w polskich normach i dokumentacji producenta;
- f) sprawdzenie stanu technicznego narzędzi pracy i sprzętu ochronnego bezpośrednio przed jego użyciem;
- g) sprawdzenie poprawności wykonania przerw izolacyjnych w obwodach wyłączanych spod napięcia;
- h) zastosowanie zabezpieczeń przed przypadkowym załączeniem napięcia;
- i) sprawdzenie braku napięcia w wyłączonym obwodzie;
- j) uziemienie wyłączanego obwodu.

Prace powinny być wykonane na podstawie polecenia pisemnego. Polecenie powinno zawierać:

- a) zakres, rodzaj, miejsce i termin wykonania prac;
- b) środki i warunki bezpiecznego wykonania prac;
- c) liczbę pracowników skierowanych do pracy;
- d) dane osobowe (wraz ze stanowiskiem służbowym) pracowników odpowiedzialnych za organizację i wykonanie pracy, pełniących funkcje: koordynującego, dopuszczającego, kierownika robót;
- e) planowane przerwy w pracy.

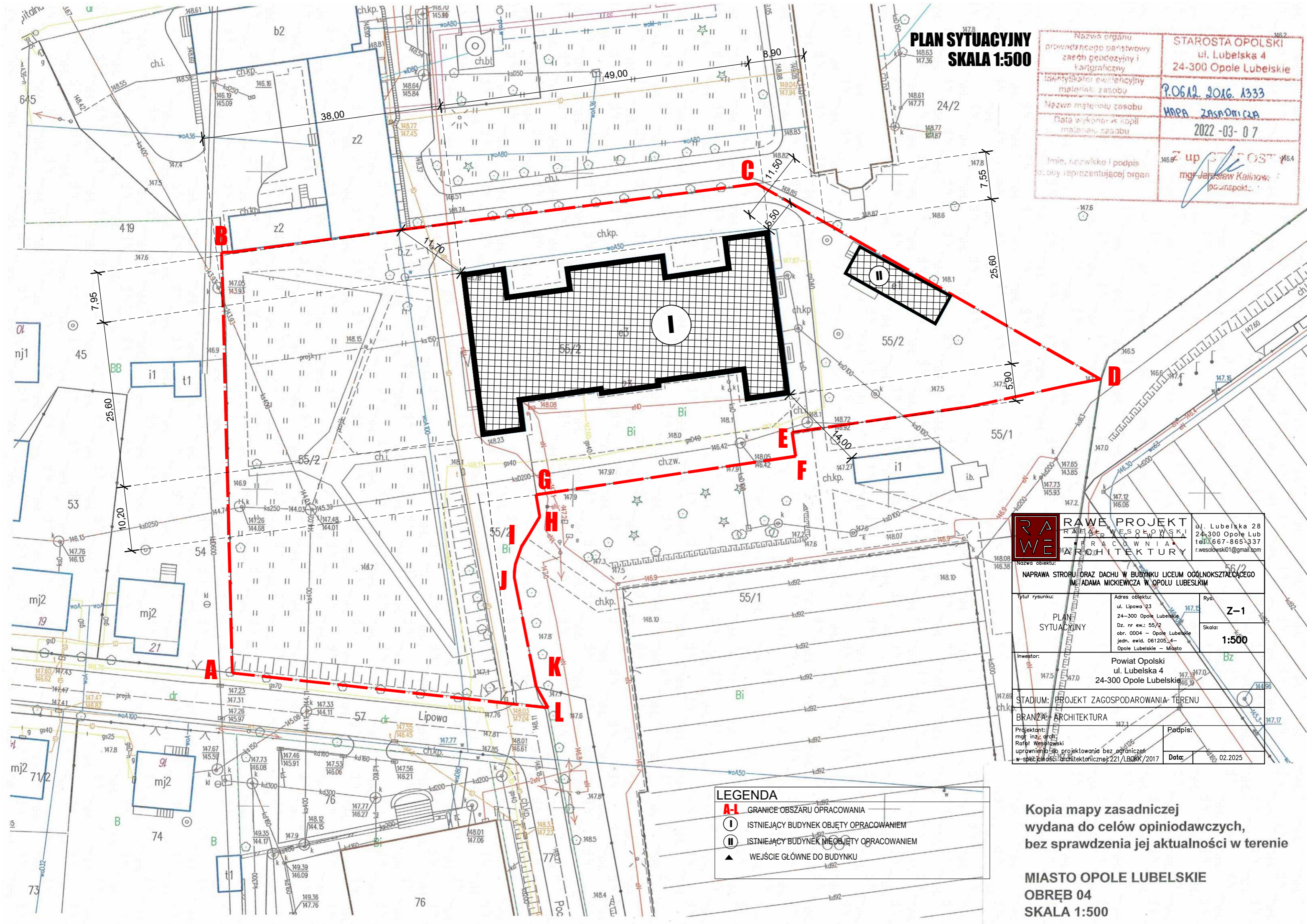
Prace rozruchowe i próby techniczne urządzeń i instalacji powinny być prowadzone z wymaganiami polskich norm, obowiązujących przepisów, instrukcji eksploatacji oraz wytycznych Inwestora

W trakcie budowy nie będą wykonywane roboty wyszczególnione w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zgodnie z art. 21a ust. 1 i 1a pkt 1 Prawa budowlanego nie zachodzi konieczność sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie. Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP, pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Opracowali				
Branża	Projektant	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektant: Architektura Główny projektant	mgr inż. arch. Rafał Wesołowski	221/LBOKK/2017	luty 2025	

**PLAN SYTUACYJNY
SKALA 1:500**

Nazwa organu prowadzącego państwowy zasob geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA OPOLSKI ul. Lubelska 4 24-300 Opole Lubelskie
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.0612.2016.1333
Nazwa instytucji zasobu	MAPA ZASADNICZA
Data wykonania kopii materiału zasobu	2022-03-07
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	mgr Jacek Kalinowski [podpis]



	RAWE PROJEKT RAFAŁ WESOŁOWSKI ARCHITEKTURA	ul. Lubelska 28 24-300 Opole Lubelskie tel. 667-865-337 r.wesolowski01@gmail.com
	Nazwa obiektu: NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IMIĘ ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM	
Tytuł rysunku: PLAN SYTUACYJNY	Adres obiektu: ul. Lipowa 23 24-300 Opole Lubelskie Dz. nr ew.: 55/2 obr. 0004 - Opole Lubelskie jedn. ewid. 061205_4 Opole Lubelskie - Miasto	Rys: Z-1 Skala: 1:500
Inwestor: Powiat Opolski ul. Lubelska 4 24-300 Opole Lubelskie	STADIUM: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BRANŻA: ARCHITEKTURA	
Projektant: mgr inż. arch. Rafał Wesołowski uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej; 221/LBORR/2017	Podpis: [Podpis]	Data: 02.2025

LEGENDA

- A-L** GRANICE OBSZARU OPRACOWANIA
- I** ISTNIEJĄCY BUDYNEK OBJĘTY OPRACOWANIEM
- II** ISTNIEJĄCY BUDYNEK NIE OBJĘTY OPRACOWANIEM
- ▲** WEJŚCIE GŁÓWNE DO BUDYNKU

**Kopia mapy zasadniczej
wydana do celów opiniodawczych,
bez sprawdzenia jej aktualności w terenie**

**MIASTO OPOLE LUBELSKIE
OBRĘB 04
SKALA 1:500**



RAWE PROJEKT
R A F A Ł W E S O Ł O W S K I
• P R A C O W N I A •
ARCHITEKTURY

UL. LUBELSKA 28
24-300 OPOLE LUB
TEL: 667-865-337
NIP: 717-179-18-22
R.WESOLOWSKI01@GMAIL.COM

STRONA TYTUŁOWA

PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. Nazwa zamierzenia budowlanego:

**NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA
W OPOLU LUBELSKIM**

2. Adres obiektu:

**ul. Lipowa 23 , 24-300 Opole Lubelskie, dz. nr ewid. 55/2
obr. 0004 – Opole Lubelskie, jedn. ewid. 061205_4 – Opole Lubelskie - Miasto**

3. Inwestor:

**Powiat Opolski
ul. Lubelska 4
24-300 Opole Lubelskie**

4. Kategoria obiektu:

XI – budynki nauki i oświaty: budynki szkolne

5. Dokumentacja proj.

PROJEKT BUDOWLANY

6. Tom

II

Opracowali

Branża	Projektant	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektant: Architektura Główny projektant	mgr inż. arch. Rafał Wesółowski	221/LBOKK/2017	luty 2025	
Projektant: Konstrukcja	mgr inż. Tadeusz Lato	240/Lb/87	luty 2025	
Projektant: Branża elektryczna	mgr inż. Grzegorz Matuszak	LUB/0134/ PWOE/10	luty 2025	

SPIS ZAWARTOŚCI

STRONA TYTUŁOWA	strona.....
SPIS ZAWARTOŚCI	strona.....
CZĘŚĆ OPISOWA	strony.....
1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	
2. Zamierzony sposób użytkowania i program użytkowy obiektu budowlanego	
3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu	
4. Charakterystyczne parametry obiektu	
5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego	
6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych	
7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych	
8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne	
9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	
10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoko wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło	
11. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej	
12. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem	
13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	
CZĘŚĆ GRAFICZNA	strony.....
rys. I-1 – RZUT II PIĘTRA	
rys. I-2 – PRZEKRÓJ A-A	
rys. I-3 – RZUT II PIĘTRA SCHEMAT WYKOŃCZENIA SUFITÓW	
rys. I-4 – RZUT DACHU	
rys. I-5 – RZUT KONSTRUKCJI STROPU NAD II PIĘTREM	
rys. I-6 – RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ	
rys. A-1 – RZUT II PIĘTRA	
rys. A-2 – PRZEKRÓJ A-A	
rys. A-3 – RZUT DACHU	

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Istniejący budynek jest obiektem użyteczności publicznej funkcjonującym jako szkoła średnia.

Kategorię obiektu określa się jako: IX – budynki nauki i oświaty: budynki szkolne

2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

2.1. Zamierzony sposób użytkowania

Istniejący budynek zlokalizowany jest przy ul. Lipowej 23 (dz. nr 55/2, obr. 04 – Opole Lubelskie). W zakres prac wchodzi wykonanie naprawy stropu oraz dachu.

2.2. Program użytkowy

Istniejący obiekt to budynek 3 kondygnacyjny z poddaszem nieużytkowym, niepodpiwniczony, zlokalizowany w zabudowie wolnostojącej w pozostałościach po układzie pałacowym. Historycznie obiekt został wybudowany przez rodzinę Słupeckich w XVII w. Wielokrotnie przebudowywany, stanowił niegdyś reprezentacyjną rezydencję magnacką. Za czasów Lubomirskich przekształcony został na styl barokowo-klasycystycznym. Obecny kształt uzyskał w wyniku przebudowy na koszarę dla wojska przeprowadzonej po 1854 roku. Obecnie w budynku mieści się Liceum Ogólnokształcące.

Inwestycja nie obejmuje zmiany sposobu użytkowania obiektu, zmiany układu funkcjonalnego – głównym celem jest wykonanie naprawy stropu oraz dachu.

3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU

3.1. Układ przestrzenny, forma architektoniczna

Istniejący budynek to obiekt zaplanowany na rzucie zbliżonym do litery „H”. Posiada on 3 kondygnacje nadziemne, bez podpięczenia z poddaszem nieużytkowym, przekryty jest dachem wielospadowym pokrytym blachą z niewielkim lukarnami w połaciach.

Obiekt jest zlokalizowany w zabudowie wolnostojącej, z trzema klatkami schodowymi. Ściany zewnętrzne murowane z cegły, otynkowane. Wejście główne od strony północnej, w skrzydłach bocznych dodatkowe wejścia, dodatkowo w elewacji północnej wejście do kotłowni. Kolorystyka istniejącego budynku - tynk w kolorze białym, jasno i ciemnożółtym, stolarka okienna i drzwiowa w kolorze białym.

Projektowany zakres prac nie obejmuje zmian elewacji obiektu – przewidywane jedynie wykonanie naprawy fragmentu stropu oraz dachu. Stosowana blacha oraz obróbki mają być wizualnie i materiałowo dopasowane do istniejących.

3.2. Stan istniejący i ocena stanu technicznego

Stan techniczny budynku kondygnacji nadziemnych ocenia się zasadniczo jako dobry, nie stwarzający zagrożenia dalszego użytkowania, na ścianach konstrukcyjnych nie stwierdzono jakichkolwiek znacznych pęknięć ani ubytków. Nie stwierdzono uszkodzeń elementów konstrukcyjnych stropów, ścian i schodów. Elementy te nie wykazują żadnych odkształceń, które świadczyć by mogły o nieprawidłowej pracy konstrukcji ,przeciążeniach itp. Strop istniejący drewniany, sufit w formie tynku wykonanego na trzcinie.

W obrębie fragmentu stropu oraz więźby dachowej objętych analizą pod względem uszkodzeń, stwierdzono:

- Widoczne długotrwałe zawilgocenie drewnianych belek stropowych oraz wymianu znajdującego się przy kominie spowodowane nieszczelnymi obróbkami blacharskimi komina
- długotrwałe zawilgocenie elementów więźby dachowej w pobliżu komina spowodowane nieszczelnymi obróbkami blacharskimi
- odspojenie fragmentu tynku na suficie
- ubytki w warstwach stropowych oraz korozja biologiczna elementów drewnianych
- Oprawy sufitowe i instalacja elektryczna zagrożone zawilgoceniem

Po dokonaniu wizji lokalnej stwierdzono również zawilgocenia krokwi i krokwi koszowej. Ze względu na nieszczelności obróbek blacharskich przy kominie, krokwi koszowej i fragmentu pokrycia dachowego dochodzi do zawilgocenia konstrukcji dachowej oraz stropu.

W związku z tym należy dokonać również wymianę fragmentu pokrycia dachowego wraz z zawilgoconymi krokwiemi oraz obróbek przy kominie i koszowej krokwi. Sama naprawa stropu bez remontu pozostałych elementów dachu i obróbek nie rozwiąże problemu ciągłego zawilgacania stropu i będzie skutkowała powtórным pojawieniem się tego problemów lub pogorszeniem stanu innych przegród budynku.

Ponadto zaleca się wykonanie nowego sufitu z płyt g-k. W trakcie prowadzonych prac po demontażu sufitu należy dokonać sprawdzenia stanu pozostałych belek stropowych celem oceny ich stanu technicznego i stwierdzenia, czy również nie doszło do ich zawilgocenia



Fot. 1 Widok na stan pokrycia dachowego i obróbkę na dachu, źródło: fotografie własne



Fot. 2 Widok na stan pokrycia dachowego i obróbkę na dachu, źródło: fotografie własne



Fot. 3 Widok na uszkodzony fragment stropu nad II pięciem.
Uszkodzenia spowodowane przez nieszczelne obróbki
blacharskie przy kominie, źródło: fotografie własne



Fot. 4 Widok na uszkodzony fragment stropu od strony
poddasza. Widoczne zawilgocenia elementów więźby
dachowej, źródło: fotografie własne



Fot. 4 Widok na drewniany wymian
znajdujący się przy kominie, Widoczne
długotrwałe zawilgocenia, źródło: fotografie
własne

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU

- ilość kondygnacji – 3 kondygnacje nadziemne, z poddaszem nieużytkowym, niepodpiwniczony,
- wysokość kondygnacji w świetle:

- parter – ok 3,45m
- piętro I i piętro II – ok. 3,90m

4.1. Parametry geometryczne obiektu po przebudowie:

• Kubatura	13000,00m ³
• powierzchnia użytkowa całego budynku	1900,42m ²
• powierzchnia użytkowa pomieszczenia objętego opracowaniem	46,49m ²
• powierzchnia całkowita	2930,00m ²
• powierzchnia zabudowy	973,95m ²
• długość budynku	25,60m
• szerokość budynku	49,00m
• wysokość budynku	15,40m
• ilość kondygnacji nadziemnych	3+ poddasze nieużytkowe
• ilość kondygnacji podziemnych	0
• kąt nachylenia dachu	25°-46,63%

4.2. Zestawienie powierzchni objętych opracowaniem:

PIĘTRO II			
NR	NAZWA	POSADZKA	POW [m ²]
01	SALA LEKCYJNA	WYKŁADZINA PCV	46,49
RAZEM			46,49

5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. 2012 poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, występujące na działce warunki gruntowe należy zakwalifikować jako proste, a wielkość projektowanego obiektu zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych o której mowa w Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Projektowana inwestycja nie zmienia warunków posadowienia obiektu, prace przewidziane w zakresie robót budowlanych przewidują remont stropu i fragmentu dachu w obrębie powstałych zawilgoceń.

6. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH

Budynek szkoły nie posiada lokali mieszkalnych.

7. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Nie dotyczy.

8. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Parter budynku jest dostępny dla osób niepełnosprawnych:

- Wejście w obrębie elewacji zachodniej zapewnia dostęp do kondygnacji parteru
- zapewnienie dostatecznej przestrzeni manewrowej
- odpowiednie szerokie drzwi wewnątrz budynku
- zapewnienie drzwi bez progów (maksymalne dopuszczalne 2cm)

Projektowany zakres prac obejmuje remont jednego z pomieszczeń w budynku i nie zmienia układu funkcjonalnego oraz założeń związanych z dostępnością obiektu dla osób niepełnosprawnych, głównym celem jest remont jednej z sal, w której doszło do zawilgocenia stropu.

9. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

9.1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

Nie dotyczy.

9.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłów i płynów, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.

Nie występuje.

9.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Nie dotyczy.

9.4. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się

Nie występuje duże zagrożenie hałasem. Dla projektowanych wentylatorów przyjęto minimalne prędkości w celu maksymalnego ograniczenia hałasu.

9.5. Wpływu obiektu budowlanego na istniejących drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Nie występuje.

10. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

Projektowany zakres prac nie obejmuje kwestii zaopatrzenia budynku w energię ciepło – istniejące źródło bez zmian.

10.1. oszacowanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej,

Projektowany zakres prac nie obejmuje kwestii zapotrzebowania na energię w budynku – istniejące zapotrzebowanie bez zmian.

10.2. dostępne nośniki energii,

istniejący nośnik energii bez zmian - gaz.

10.3. wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:

– systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego albo

Projektowany zakres prac nie obejmuje kwestii zaopatrzenia na energię w budynku.

– systemu konwencjonalnego oraz systemu hybrydowego, rozumianego jako połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego,

Nie dotyczy

10.4. obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię,

Nie dotyczy

10.5. wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię;

Nie dotyczy.

**11. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ
ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIĘSZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ**

Nie dotyczy.

**12. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO
ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM**

GLÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Zgodnie z opracowaną oceną przewidziano następujący zakres robót budowlanych:

Branża budowlana:

- wymiana części pokrycia dachowego wraz z wykonaniem nowych obróbek blacharskich przy kominie
- demontaż i wymiana zawilgoconych elementów więźby dachowej: krokwi oraz krokwi koszowej
- demontaż i wymiana zawilgoconych elementów konstrukcyjnych stropu: belek stropowych oraz wymianu
- remont fragmentu pokrycia dachowego wraz obróbkami
- rozbiórka i wymiana istniejących warstw stropowych w miejscu zawilgocenia całego stropu (podest techniczny z desek drewnianych, legary drewniane, wełna mineralna między legarami, deskowanie górne stropu)
- całkowity demontaż dolnych warstw stropowych w miejscu zawilgocenia (deskowanie dolne stropu, podsufitka, tynk)
- wykonanie paroizolacji oraz sufitu z płyt g-k ognioodpornych
- gruntowanie malowanie sufitu

Branża elektryczna:

- demontaż i ponowny montaż opraw oświetleniowych
- wymiana instalacji elektrycznej w pomieszczeniu
- demontaż i ponowny montaż fragmentu instalacji odgromowej w miejscu remontu pokrycia dachowego

Prace budowlane wykonać wg projektów branżowych.

12.1. Charakterystyka szczegółowa zasadniczych robót budowlanych i rozwiązania materiałowe

12.1.1. Konstrukcja

Istniejący budynek w konstrukcji murowanej tradycyjnej z cegły pełnej.

Istniejące stropy wewnętrzne nad parterem w formie sklepień łukowych, a nad kondygnacją piętra I oraz piętra II – strop drewniany. Posadowienie budynku bezpośrednio na gruncie. Pokrycie dachowe istniejące z blachy płaskiej na rąbek.

Fragment stropu nad II piętrzem wymagający naprawy to strop drewniany z belkami stropowymi o wymiarach 20x20 cm w rozstawie co ok. 117cm. Belki oparte na ścianach konstrukcyjnych, a przy kominie na drewnianym wymianie o wym. 20x20cm.

Więźba dachowa drewniana o konstrukcji krokwiowo – płatwiowej. Krokwie wymagające wymiany o przekroju 10x20 cm w rozstawie co ok. 105cm. Krokiew koszowa do wymiany o przekroju 12x20 cm.

12.1.2. Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze

Przewiduje się demontaż:

- części pokrycia dachowego w miejscu objętym naprawą
- zawilgoconych elementów konstrukcyjnych stropu: belek stropowych oraz wymianu i więźby dachowej: krokwi i krokwi koszowej
- warstw stropowych w obrębie planowanej naprawy

12.1.3. Wymiana stropu

Ze względu na zawilgocenie fragment stropu wymaga całkowitej wymiany.

Wymianę belek stropu drewnianego zaprojektowano na nowe również drewniane z drewna klasy C22. Przekrój belek 20 x 20 cm natomiast długość zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym i po sprawdzeniu wymiarów z natury. Belki na murze należy opierać w wykutych gniazdach po wcześniejszym owinięciu ich szczelnie papą. Po osadzeniu belek i ich wypoziomowaniu całą przestrzeń należy wypełnić zaprawą cementową klasy M10. Ze względu na kolizję belek z kominem zaprojektowano wymian o przekroju 20 x 20 cm również z drewna klasy C22.

Połączenie wymianu z belkami głównymi oraz belki kolidującej z wymianem za pomocą łączników - wieszaków stalowych zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

Elementy drewniane należy zabezpieczyć pod względem p.poż. lakierami ogniochronnymi do drewna do odporności ogniowej R 60.

W miejscu remontowanego stropu wykonać nową warstwę wełny mineralnej gr. 20cm oraz wierzchnie warstwy stropu – legary oraz podłogę z desek.

W ramach remontu sufitu należy przewidzieć również montaż folii paroizolacyjnej na całej powierzchni pomieszczenia.

12.1.4. Pokrycie dachowe i obróbki blacharskie

Celem zabezpieczenia stropu przed dalszym zawilgoceniem niezbędna jest wymiana fragmentu pokrycia dachowego w miejscu przecieków wraz z obróbkami blacharskimi. Przed rozpoczęciem prac należy zdemontować ostrożnie istniejącą odgromówkę w tym miejscu, a po zakończeniu robót ponownie ją zamontować. Pokrycie dachowe z blachy stalowej odpowiadającej parametrami istniejącej blachy. Obróbki wraz rynną dachową w miejscu wymiany pokrycia przewidziane do demontażu i wykonania nowych z blachy stalowej. Kosz zlewowy rury spustowej zlokalizowanej przy krokwi koszowej przewidziany również do wymiany na nowy o wym. 150/120.

Wymiany wymagają również obróbki blacharskie przy kominie, który zlokalizowany jest przy krokwi koszowej, gdzie dochodzi do największego zawilgocenia.

Grubość blachy pokrycia oraz obróbek, a także kolor, wymiary arkuszy i pozostałe charakterystyczne parametry należy dostosować do istniejących elementów.

12.1.5. Elementy wykończenia

a) Tynki wewnętrzne

Należy wykonać sufit z płyt g-k ognioodpornych na ruszcie systemowym mocowanym do stropu. Płyty odpowiednio zagruntować przed malowaniem.

b) Malowanie sufitów

Ze względu na planowane prace remontowe przewiduje się malowanie zagruntowanych wcześniej płyt farbą lateksową, kolor biały

Farba matowa, bezemisyjna farba lateksowa. Klasa 2 odporności na szorowanie na mokro wg EN 13 300.

- Gęstość EN ISO 2811 21,5 g/cm³
- Zawartość części stałych VIQP 033/VILS 001 59
- Odczyn pH VIQP 011 7,5 8,5
- Odporność na szorowanie na mokro PN EN 13 300 5)
- Zdolność krycia PN EN 13 300 6)
- Stopień bieli CIE 79
- Połysk PN EN 13 300 2,0 3)
- Współczynnik odbicia rozproszonego DIN 5033 9 88 Y
- Gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej V PN EN ISO 7783 2 1) 230 290 g/(m²-d)
- Współczynnik dyfuzji pary wodnej sd PN EN ISO 7783 2 1) 0,07 0,102)
- Współczynnik dyfuzji pary wodnej μ 4) PN EN ISO 7783 2 1) 600 90
- Grubość powłoki EN 1062 1 110 130 μm

12.2. Oprawy oświetleniowe

Ze względu na planowaną naprawę stropu przewiduje się także demontaż i ponowny montaż po zakończeniu prac opraw oświetleniowych ledowych 30x120cm. Instalację elektryczną istniejącą zdemontować i wykonać nową do włączenia do istniejącej puszki i z podłączeniem do istniejącego włącznika.

12.3. Kratki wentylacyjne

W ramach istniejącego kanału wentylacji grawitacyjnej nie ma istniejącej kratki, dlatego należy dokonać montażu kratki.

12.4. Wyposażenie

Zakres inwestycji i remontu nie obejmuje dostawy wyposażenia pomieszczenia.

12.5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

W pomieszczeniu objętym opracowaniem projektuje się:

- demontaż i ponowny montaż opraw oświetleniowych
- wymiana instalacji elektrycznej w pomieszczeniu
- demontaż i ponowny montaż fragmentu instalacji odgromowej w miejscu remontu pokrycia dachowego

Prace przeprowadzić zgodnie z projektem branżowym zawartym w projekcie technicznym, będącym integralną częścią projektu budowlanego.

12.6. INSTALACJE SANITARNE

Zakres prac nie obejmuje prac branżowych.

13. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Opis warunków ochrony przeciwpożarowej w pełnym zakresie wg danych wynikających z § 4 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2021 r. poz. 1722 z późn. zm.).

Podstawy prawne:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.) [1],
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2023 poz.822 z późn. zm.) [2],

Uwaga - dot. warunków ochrony p.poż:

a) wymiary podawane zgodnie z wymaganiami rozp. [1] należy rozumieć jako uzyskane po wykończeniu elementów budynku, a w odniesieniu do wymiarów drzwiowych jako wymiary w świetle ościeżnicy. Jako szerokość użytkową schodów (biegów i spoczników) należy rozumieć szerokość w świetle poręczy (pochwytyw) - nie może być pomniejszana przez urządzenia i elementy budynku, jak grzejniki, tablice rozdzielcze itp.

b) Na dzień odbioru budynku przez PSP należy przygotować projekty budowlane oraz dokumenty dopuszczające materiały, urządzenia i elementy budynku do stosowania w ochronie przeciwpożarowej (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności) oraz protokoły zawierające wyniki badań stanu technicznego instalacji użytkowych i urządzeń przeciwpożarowych, w szczególności instalacji elektrycznej, odgromowej, natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, ciśnienia i wydajności hydrantów (zgodnie z § 3 ust. 1 rozp. [2]), a także Dziennik budowy i wymagane prawem budowlanym oświadczenia Kierownika Budowy).

c) Wszystkie elementy budowlane, które charakteryzują się nośnością, szczelnością i izolacyjnością ogniową (R, E, I) powinny być wykonywane jako rozwiązania systemowe oferowane przez ich producentów zgodnie z aktualnymi świadectwami dopuszczenia dot. ich odporności na działanie ognia i stopnia rozprzestrzeniania ognia.

Informacja o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji:

- | | |
|----------------------------------|--|
| • Powierzchnia wewnętrzna strefy | 2320,00m ² |
| • Powierzchnia użytkowa | 1900,42m ² |
| • szerokość budynku | 49,00m |
| • długość budynku | 25,60m |
| • kubatura | ok 13000,00m ³ |
| • wysokość budynku | 15,40m |
| • wysokość | średniowysoki (SW) |
| • typ budynku | budynek użyteczności publicznej, wolnostojący |
| • ilość kondygnacji | 3+ poddasze nieużytkowe |

Istniejący obiekt, objęty opracowaniem, mieści się w grupie budynków średniowysokich (SW) i z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania jest sklasyfikowany jako **ZL III**.

Dla tego typu obiektu została określona przepisami wymagana klasa "B" odporności ogniowej. Elementy budynku takie jak konstrukcja nośna, konstrukcja dachu, stropów, ścian zewnętrznych i wewnętrznych, przekrycie dachu są zgodne z wymaganymi parametrami odporności ogniowej elementów dla klasy "B".

Wykonanie remontu stropu i dachu nie ingeruje w warunki ewakuacji oraz kwestie bezpieczeństwa pożarowego. Nie przewiduje się robót budowlanych takich jak zmiana sposobu użytkowania czy zmiana kierunku ewakuacji. Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej dotyczące wnętrza obiektów oraz zagospodarowania terenu nie są objęte opracowaniem.

Uwagi końcowe

Roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z zasadami wiedzy technicznej pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z niniejszym projektem i obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego.

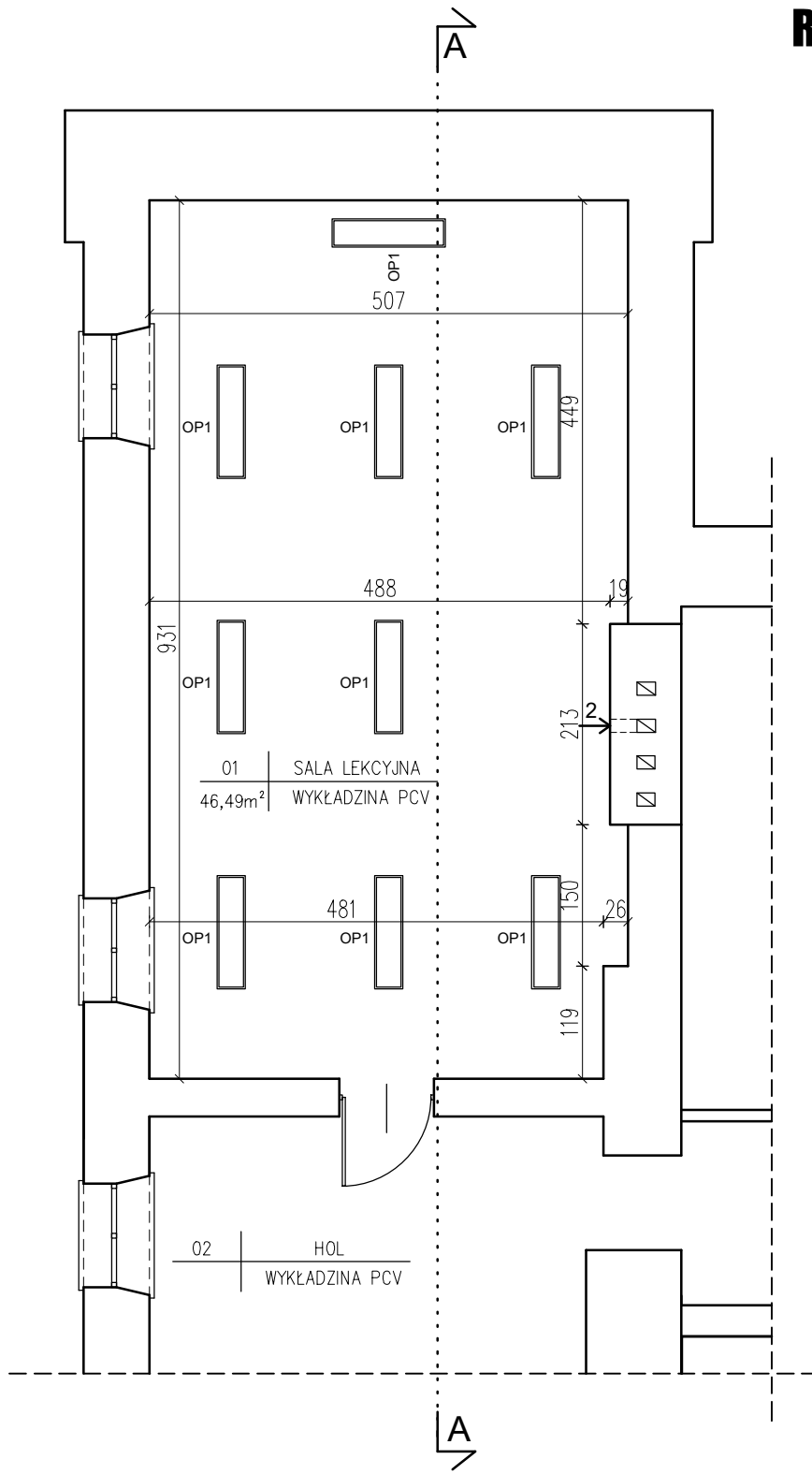
Zastosowane materiały budowlane powinny:

- odpowiadać Polskim Normom
- posiadać wymagane prawem udokumentowane aprobaty techniczne, certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- wszystkie elementy drewniane powinny być zabezpieczone do NRO,
- zapewniać bezpieczeństwo, zastosowane materiały powinny być to wyroby trwałe, niemożliwe do zdemontowania przez osoby nieuprawnione, bez nawierzchni, krawędzi stanowiących niebezpieczeństwo dla użytkowników, materiały nie wydzielające szkodliwych substancji, oparów itd.
- umożliwiać utrzymania higieny i być łatwe do utrzymania czystości
- stosować materiały, wyroby i elementy budowlane odporne lub uodpornione na zagrzybenie i inne formy biodegradacji, odpowiednio do stopnia zagrożenia korozją biologiczną

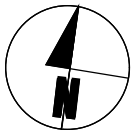
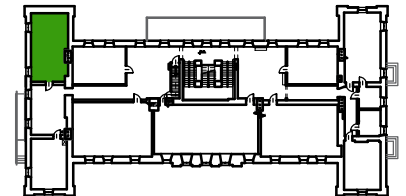
W sprawach wątpliwych należy kontaktować się z Projektantem lub doradcami technicznymi poszczególnych systemów.

Opracowali				
Branża	Projektant	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektant: Architektura Główny projektant	mgr inż. arch. Rafał Wesółowski	221/LBOKK/2017	luty 2025	
Projektant: Konstrukcja	mgr inż. Tadeusz Lato	240/Lb/87	luty 2025	
Projektant: Branża elektryczna	mgr inż. Grzegorz Matuszak	LUB/0134/ PWOE/10	luty 2025	


RZUT II PIĘTRA, skala 1:75



LOKALIZACJA POMIESZCZENIA
W BUDYNKU



LEGENDA


 istniejące oprawy sufitowe do demontażu i ponownego montażu – 9szt
 10 sztuka oprawy zdemontowana i zabezpieczona wcześniej ze względu na zawilgocenie stropu

	RAW PROJEKT RAFAŁ WESOŁOWSKI PRACOWNIA ARCHITEKTURY	ul. Lubelska 28 24-300 Opole Lub tel. 667-865-337 r.wesolowski01@gmail.com
	Nazwa obiektu: NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM	

Nazwa obiektu:
NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM
OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM

Tytuł rysunku: RZUT II PIĘTRA	Adres obiektu: ul. Lipowa 23 24-300 Opole Lubelskie Dz. nr ew.: 55/2 obr. 0004- Opole Lubelskie jedn. ewid. 061205_4- Opole Lubelskie - Miasto	Rys. I-1 Skala: 1:75
--------------------------------------	--	---

Inwestor:
Powiat Opolski
ul. Lubelska 4
24-300 Opole Lubelskie

STADIUM: INWENTARYZACJA

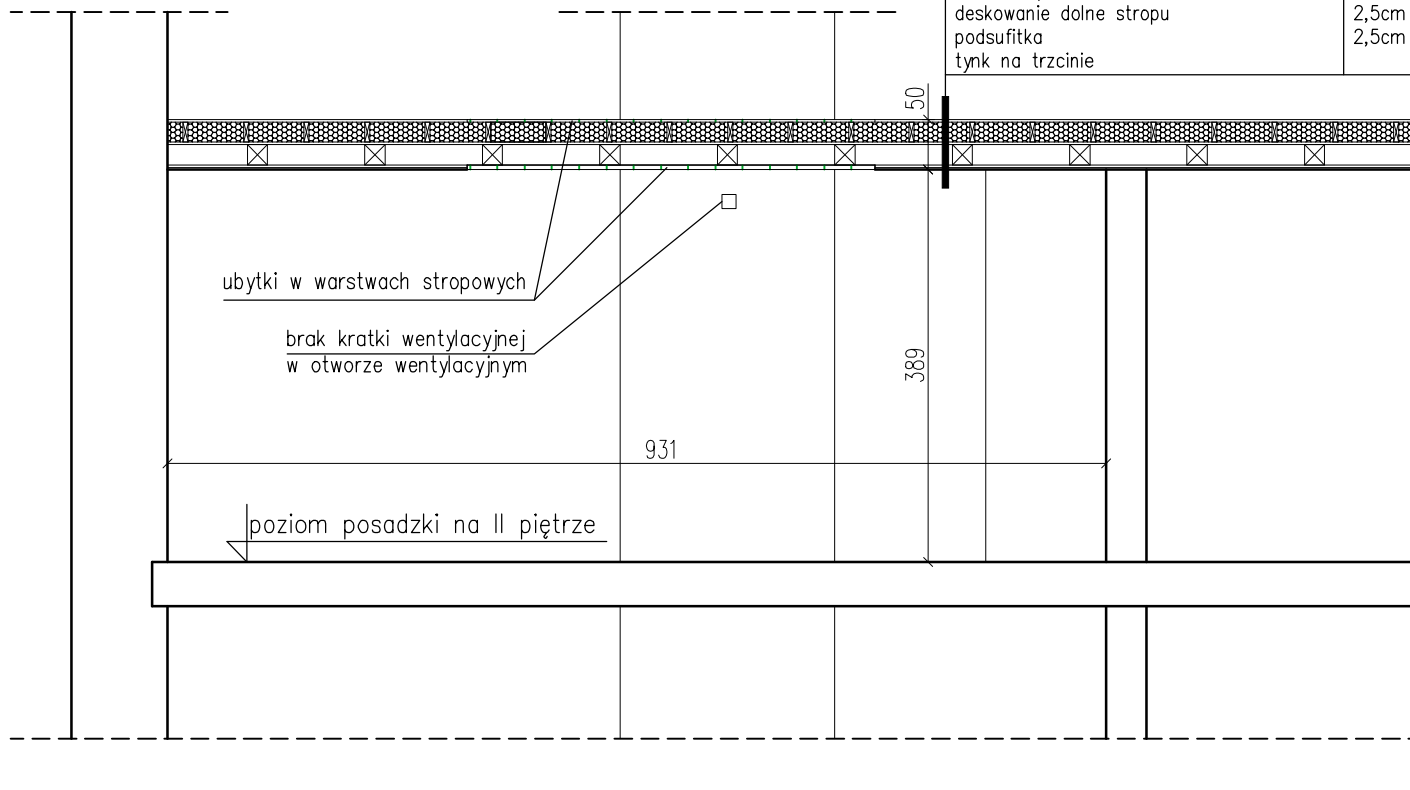
BRANŻA: ARCHITEKTURA

Projektant: mgr inż. arch. Rafał Wesółowski uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej: 221/LBOKK/2017	Podpis: Data: 02.2025
--	------------------------------

PRZEKRÓJ A-A, skala 1:75

Istniejące warstwy stropowe:

podest techniczny z desek drewnianych	20cm
legary drewniane	20cm
wełna mineralna między legarami	2,5cm
deskowanie górne stropu	20cm
belki stropowe 20x20cm	2,5cm
deskowanie dolne stropu	2,5cm
podsufitka	2,5cm
tynek na trzcinie	

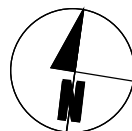
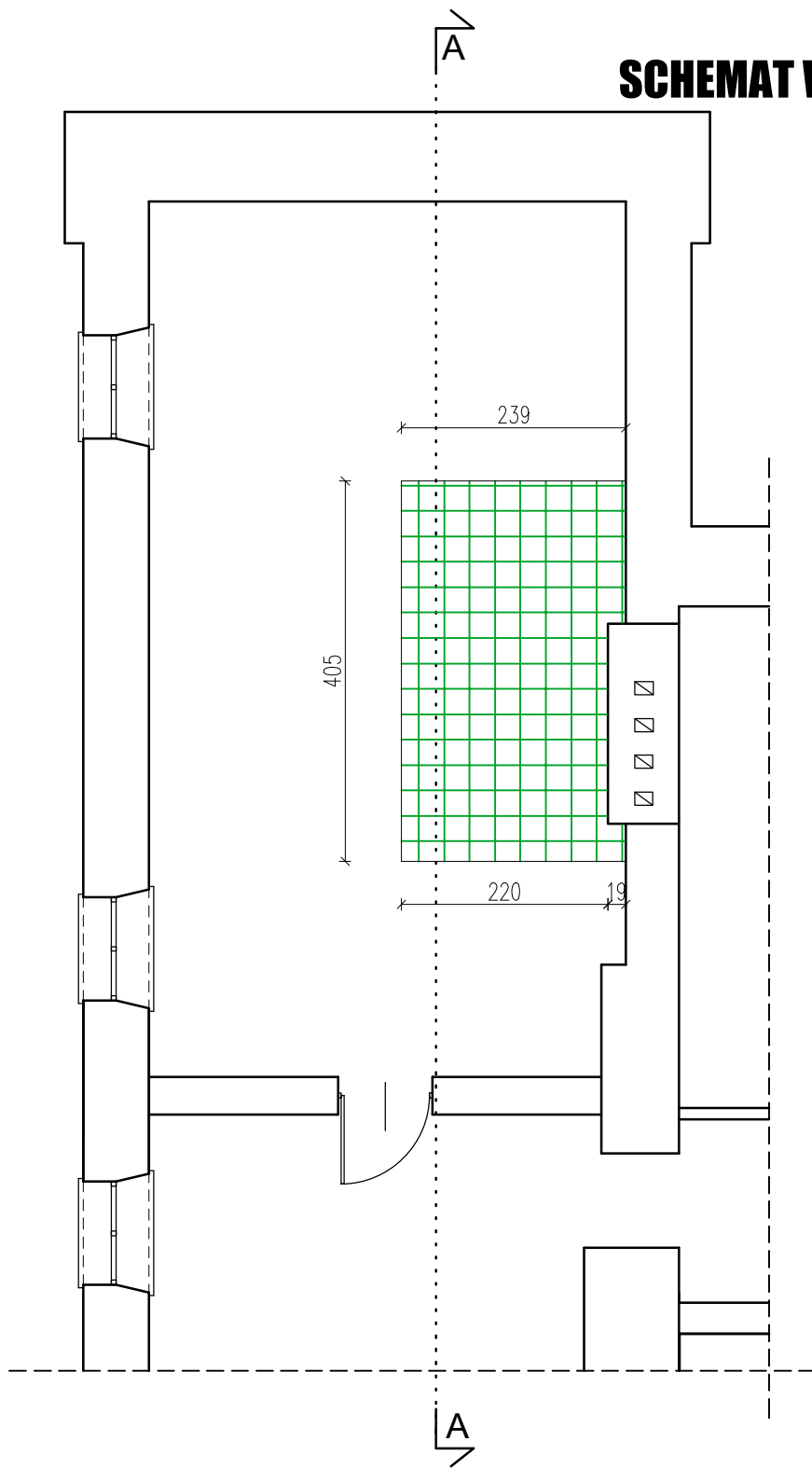


	RAW PROJEKT RAFAŁ WESOŁOWSKI ■ PRACOWNIA ■ ARCHITEKTURY	ul. Lubelska 28 24-300 Opole Lub. tel. 667-865-337 r.wesolowski01@gmail.com
	Nazwa obiektu: NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM	
Tytuł rysunku: PRZEKRÓJ A-A	Adres obiektu: ul. Lipowa 23 24-300 Opole Lubelskie Dz. nr ew.: 55/2 obr. 0004- Opole Lubelskie jedn. ewid. 061205_4- Opole Lubelskie - Miasto	Rys. I-2 Skala: 1:75
Inwestor: Powiat Opolski ul. Lubelska 4 24-300 Opole Lubelskie		
STADIUM: INWENTARYZACJA		
BRANŻA: ARCHITEKTURA		
Projektant: mgr inż. arch. Rafał Wesolowski uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej; 221/LBOKK/2017	Podpis: Data: 02.2025	

RZUT II PIĘTRA

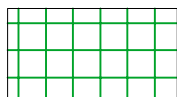
SCHEMAT WYKOŃCZENIA SUFITÓW,

skala 1:75



	RAW PROJEKT RAFAŁ WESOŁOWSKI PRACOWNIA ARCHITEKTURY	ul. Lubelska 28 24-300 Opole Lub. tel. 667-865-337 r.wesolowski01@gmail.com
	Nazwa obiektu: NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM	

LEGENDA



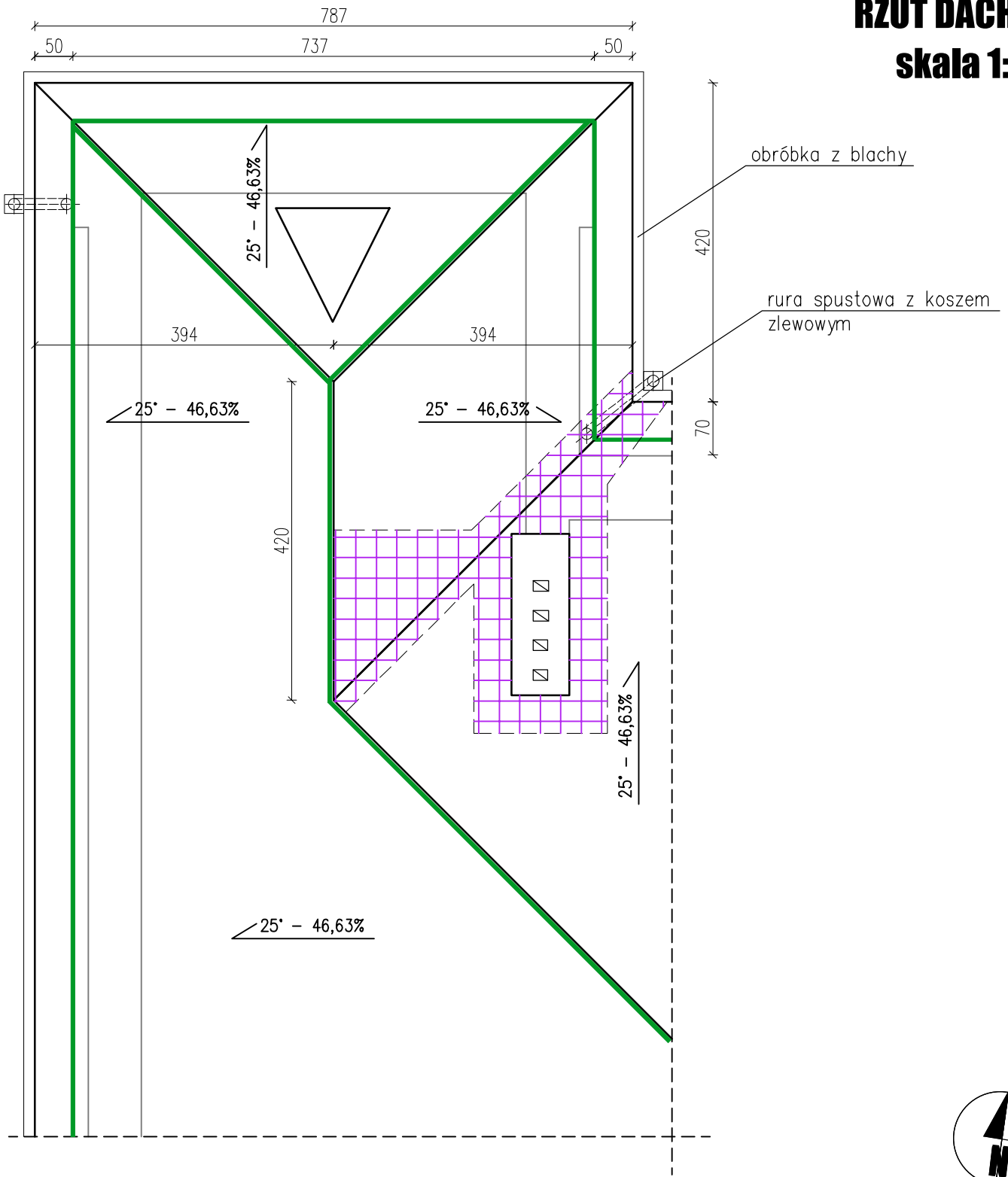
odspojenia tynku, ubytki w warstwach stropowych powstałe na skutek zawilgocenia

Uwaga

Na etapie prowadzenia prac wykonawczych po demontażu elementów wskazanych do rozbiórki i wymiany należy zwrócić uwagę i przeprowadzić analizę i ocenę stanu technicznego pozostałych elementów.
 W przypadku widocznego zawilgocenia lub uszkodzeń należy powiadomić o tym Inwestora i Projektanta.

Tytuł rysunku: RZUT II PIĘTRA SCHEMAT WYKOŃCZENIA SUFITÓW	Adres obiektu: ul. Lipowa 23 24-300 Opole Lubelskie Dz. nr ew.: 55/2 obr. 0004- Opole Lubelskie jedn. ewid. 061205_4- Opole Lubelskie - Miasto	Rys. 1-3 Skala: 1:75
Inwestor: Powiat Opolski ul. Lubelska 4 24-300 Opole Lubelskie		
STADIUM: INWENTARYZACJA		
BRANŻA: ARCHITEKTURA		
Projektant: mgr inż. arch. Rafał Wesolowski uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej: 221/LBOKK/2017	Podpis:	Data: 02.2025

RZUT DACHU, skala 1:75



	RAW PROJEKT RAFAŁ WESOŁOWSKI PRACOWNIA ARCHITEKTURY	ul. Lubelska 28 24-300 Opole Lub tel. 667-865-337 r.wesolowski01@gmail.com
	Nazwa obiektu: NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM	

LEGENDA



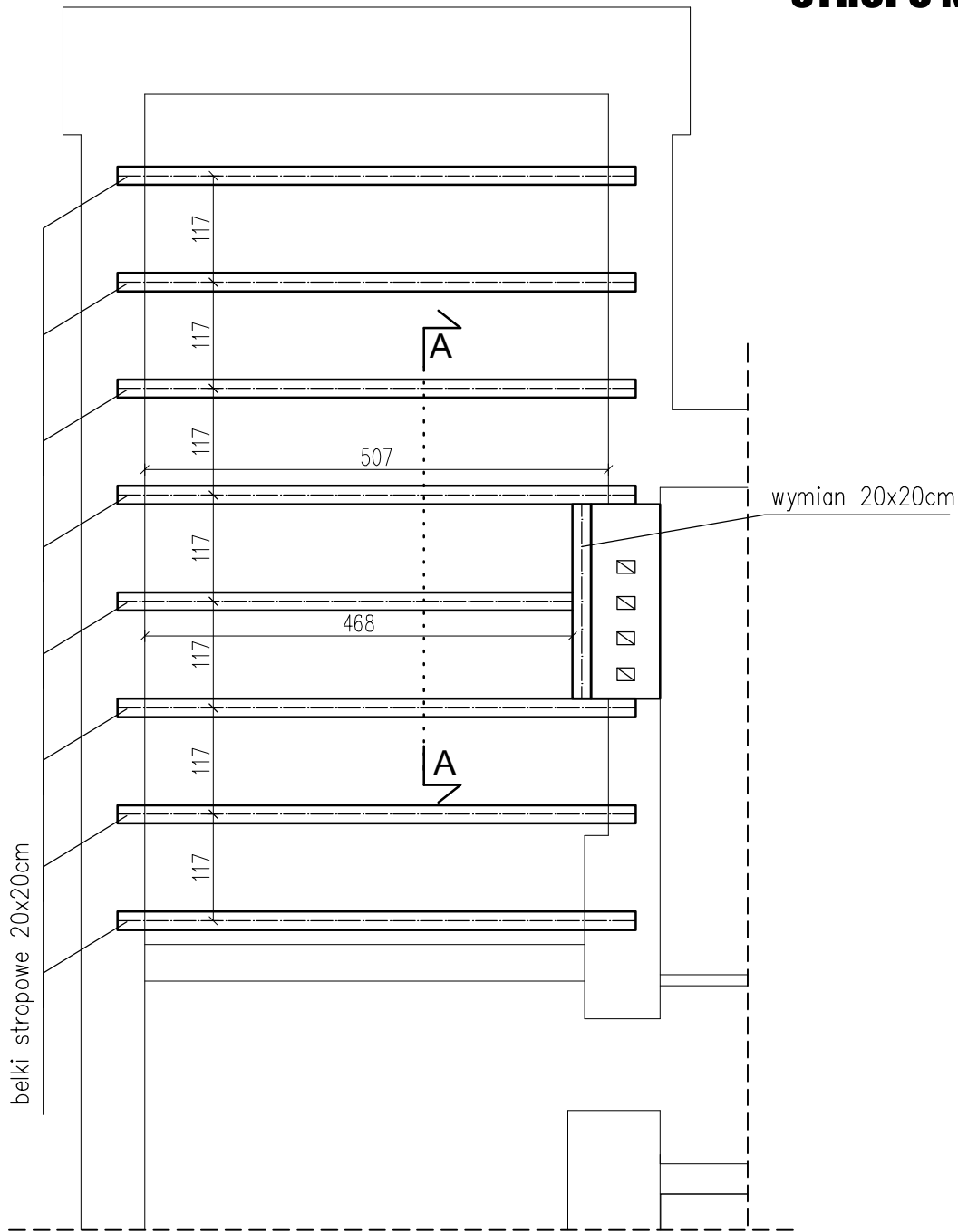
pokrycie dachowe z blachy stalowej w złym stanie technicznym



istniejąca instalacja odgromowa

Tytuł rysunku: RZUT DACHU	Adres obiektu: ul. Lipowa 23 24-300 Opole Lubelskie Dz. nr ew.: 55/2 obr. 0004- Opole Lubelskie jedn. ewid. 061205_4- Opole Lubelskie - Miasto	Rys. I-4 Skala: 1:75
Inwestor: Powiat Opolski ul. Lubelska 4 24-300 Opole Lubelskie		
STADIUM: INWENTARYZACJA		
BRANŻA: ARCHITEKTURA		
Projektant: mgr inż. arch. Rafał Wesolowski uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej: 221/LBOKK/2017	Podpis:	Data: 02.2025

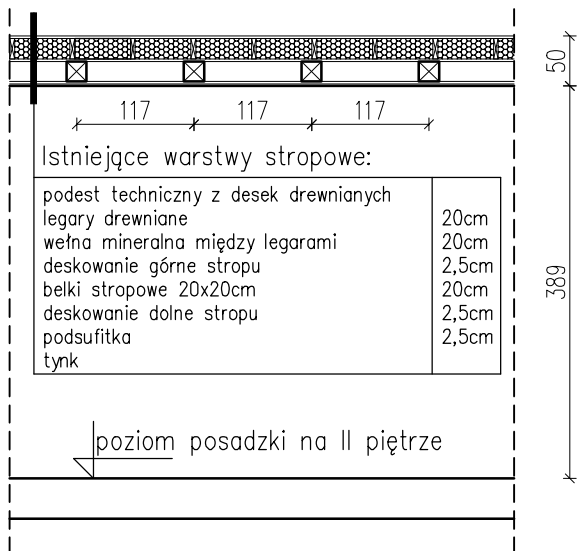
RZUT KONSTRUKCJI STROPU NAD II PIĘTREM, skala 1:75



belki stropowe 20x20cm

wymian 20x20cm

PRZEKRÓJ A-A



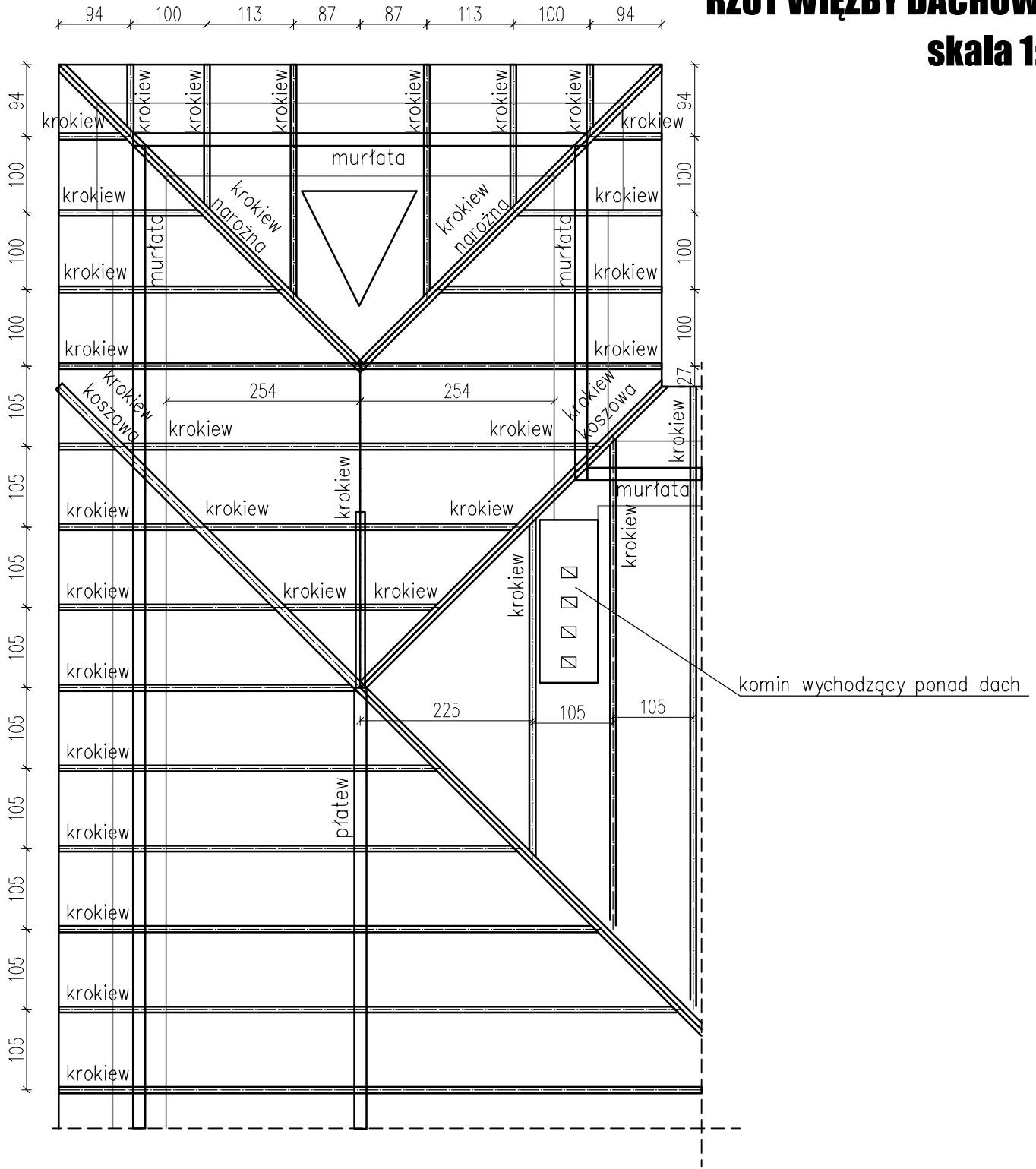
Istniejące warstwy stropowe:

podest techniczny z desek drewnianych	20cm
legary drewniane	20cm
węlna mineralna między legarami	20cm
deskowanie górne stropu	2,5cm
belki stropowe 20x20cm	20cm
deskowanie dolne stropu	2,5cm
podsufitka	2,5cm
tynk	2,5cm

poziom posadzki na II piętrze

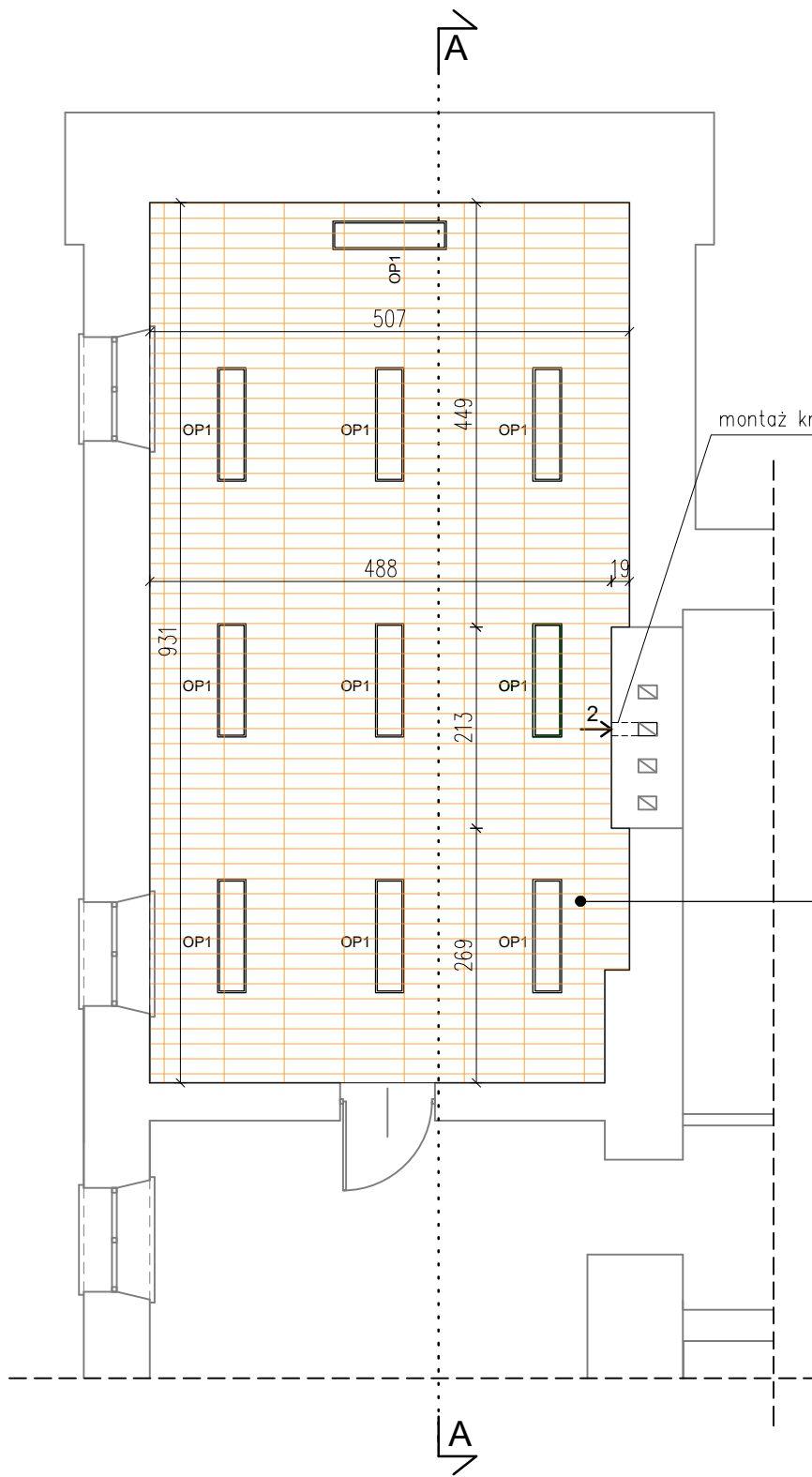
	RAW PROJEKT RAFAŁ WESOŁOWSKI PRACOWNIA ARCHITEKTURY	ul. Lubelska 28 24-300 Opole Lub tel. 667-865-337 r.wesolowski01@gmail.com
	Nazwa obiektu: NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM	
Tytuł rysunku: RZUT KONSTRUKCJI STROPU NAD II PIĘTREM	Adres obiektu: ul. Lipowa 23 24-300 Opole Lubelskie Dz. nr ew.: 55/2 obr. 0004- Opole Lubelskie jedn. ewid. 061205_4- Opole Lubelskie - Miasto	Rys. I-5 Skala: 1:75
Inwestor: Powiat Opolski ul. Lubelska 4 24-300 Opole Lubelskie		
STADIUM: INWENTARYZACJA		
BRANŻA: ARCHITEKTURA		
Projektant: mgr inż. arch. Rafał Wesolowski uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej: 221/LBOKK/2017	Podpis: _____ Data: 02.2025	

RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ, skala 1:75



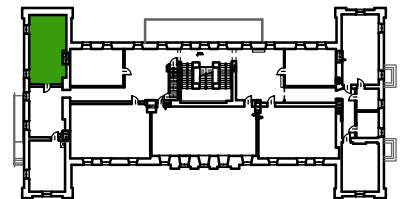
	RAW PROJEKT RAFAŁ WESOŁOWSKI PRACOWNIA ARCHITEKTURY	ul. Lubelska 28 24-300 Opole Lub. tel. 667-865-337 r.wesolowski01@gmail.com
	Nazwa obiektu: NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM	
Tytuł rysunku: RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ	Adres obiektu: ul. Lipowa 23 24-300 Opole Lubelskie Dz. nr ew.: 55/2 obr. 0004- Opole Lubelskie jedn. ewid. 061205_4- Opole Lubelskie - Miasto	Rys. I-6 Skala: 1:75
Inwestor: Powiat Opolski ul. Lubelska 4 24-300 Opole Lubelskie		
STADIUM: INWENTARYZACJA		
BRANŻA: ARCHITEKTURA		
Projektant: mgr inż. arch. Rafał Wesolowski uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej: 221/LBOKK/2017	Podpis:	Data: 02.2025

RZUT II PIĘTRA, skala 1:75



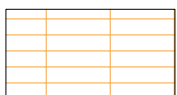
01 | SALA LEKCYJNA
46,49m² | WYKŁADZINA PCV

LOKALIZACJA POMIESZCZENIA
W BUDYNKU



LEGENDA

OP1 | ponowny montaż opraw sufitowych



naprawa warstwy wykończeniowej sufitu
– demontaż istniejących warstw wykończeniowych (deskowanie dolne, podsufitka, tynk)
– wykonanie nowego sufitu podwieszanego z płyt g-k ognioodpornych
– zagruntowanie i malowanie płyt farbą lateksową



RAW PROJEKT
RAFAŁ WESOŁOWSKI
PRACOWNIA
ARCHITEKTURY

ul. Lubelska 28
24-300 Opole Lub
tel. 667-865-337
r.wesolowski01@gmail.com

Nazwa obiektu:
NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM
OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM

Tytuł rysunku: RZUT II PIĘTRA	Adres obiektu: ul. Lipowa 23 24-300 Opole Lubelskie Dz. nr ew.: 55/2 obr. 0004- Opole Lubelskie jedn. ewid. 061205_4- Opole Lubelskie - Miasto	Rys. A-1 Skala: 1:75
----------------------------------	--	---

Investor:
Powiat Opolski
ul. Lubelska 4
24-300 Opole Lubelskie

STADIUM: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

BRANŻA: ARCHITEKTURA

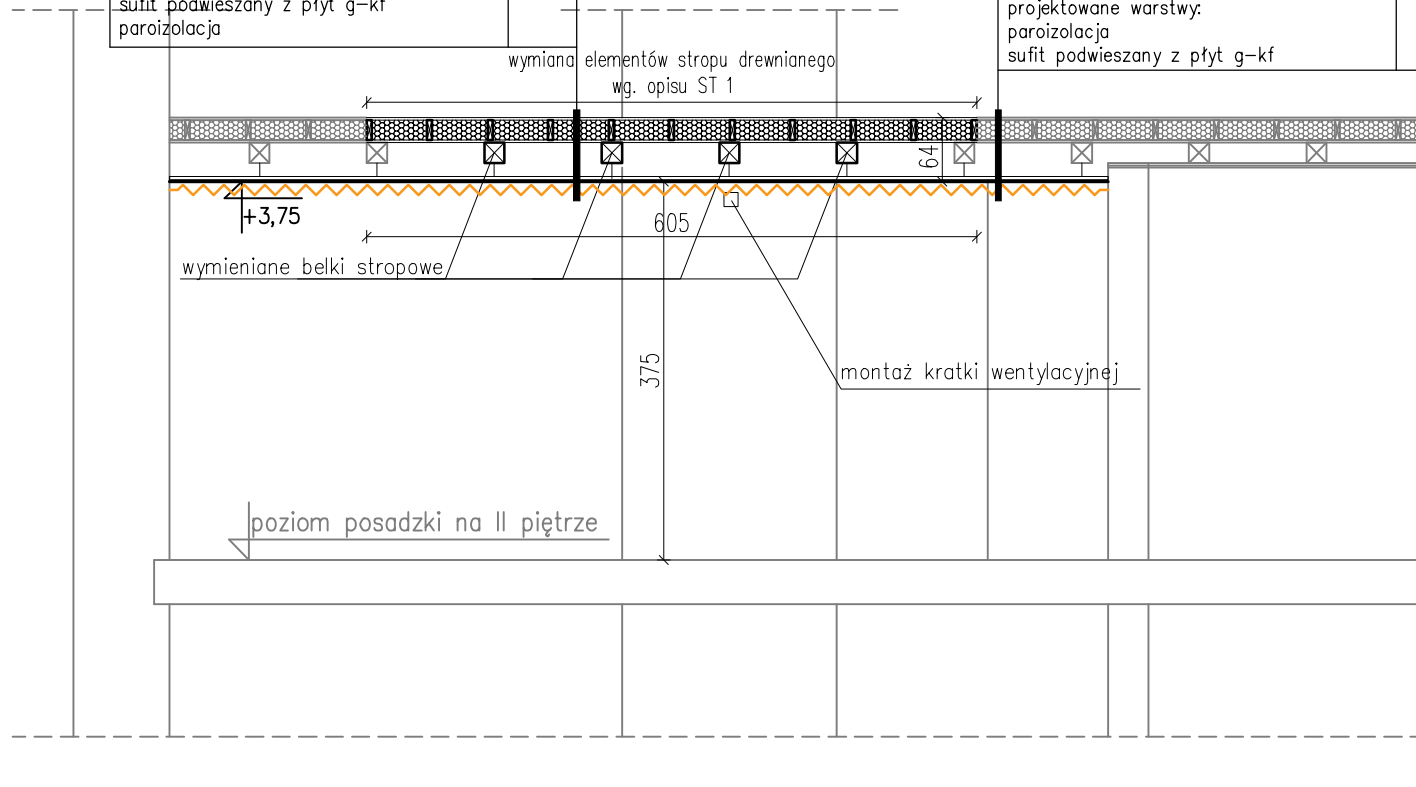
Projektant: mgr inż. arch. Rafał Wesolowski uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej; 221/LBOKK/2017	Podpis:
Data:	02.2025

ST 1 – Projektowane warstwy stropowe
w miejscu wymienianego stropu:

podest techniczny z desek drewnianych	20cm
legary drewniane	20cm
wełna mineralna między legarami	20cm
deskowanie górne stropu	2,5cm
belki stropowe 20x20cm	20cm
sufit powieszany z płyt g-kf	
paroizolacja	

STi Warstwy stropowe w części istniejącej:

istniejące warstwy stropu:	
podest techniczny z desek drewnianych	20cm
legary drewniane	20cm
wełna mineralna między legarami	20cm
deskowanie górne stropu	2,5cm
belki stropowe 20x20cm	20cm
projektowane warstwy:	
paroizolacja	
sufit powieszany z płyt g-kf	



PRZEKRÓJ A-A,
skala 1:75

LEGENDA



naprawa warstwy wykończeniowej sufitu
– demontaż istniejących warstw wykończeniowych (deskowanie dolne, podsufitka, tynk)
– wykonanie nowego sufitu powieszanego z płyt g-k ognioodpornych
– zagruntowanie i malowanie płyt farbą lateksową

	RAW PROJEKT RAFAŁ WESOŁOWSKI ■ PRACOWNIA ■ ARCHITEKTURY	ul. Lubelska 28 24-300 Opole Lub. tel. 667-865-337 r.wesolowski01@gmail.com
	Nazwa obiektu: NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM	

Nazwa obiektu:
NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM
OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM

Tytuł rysunku: PRZEKRÓJ A-A	Adres obiektu: ul. Lipowa 23 24-300 Opole Lubelskie Dz. nr ew.: 55/2 obr. 0004- Opole Lubelskie jedn. ewid. 061205_4- Opole Lubelskie - Miasto	Rys. A-2 Skala: 1:75
------------------------------------	--	---

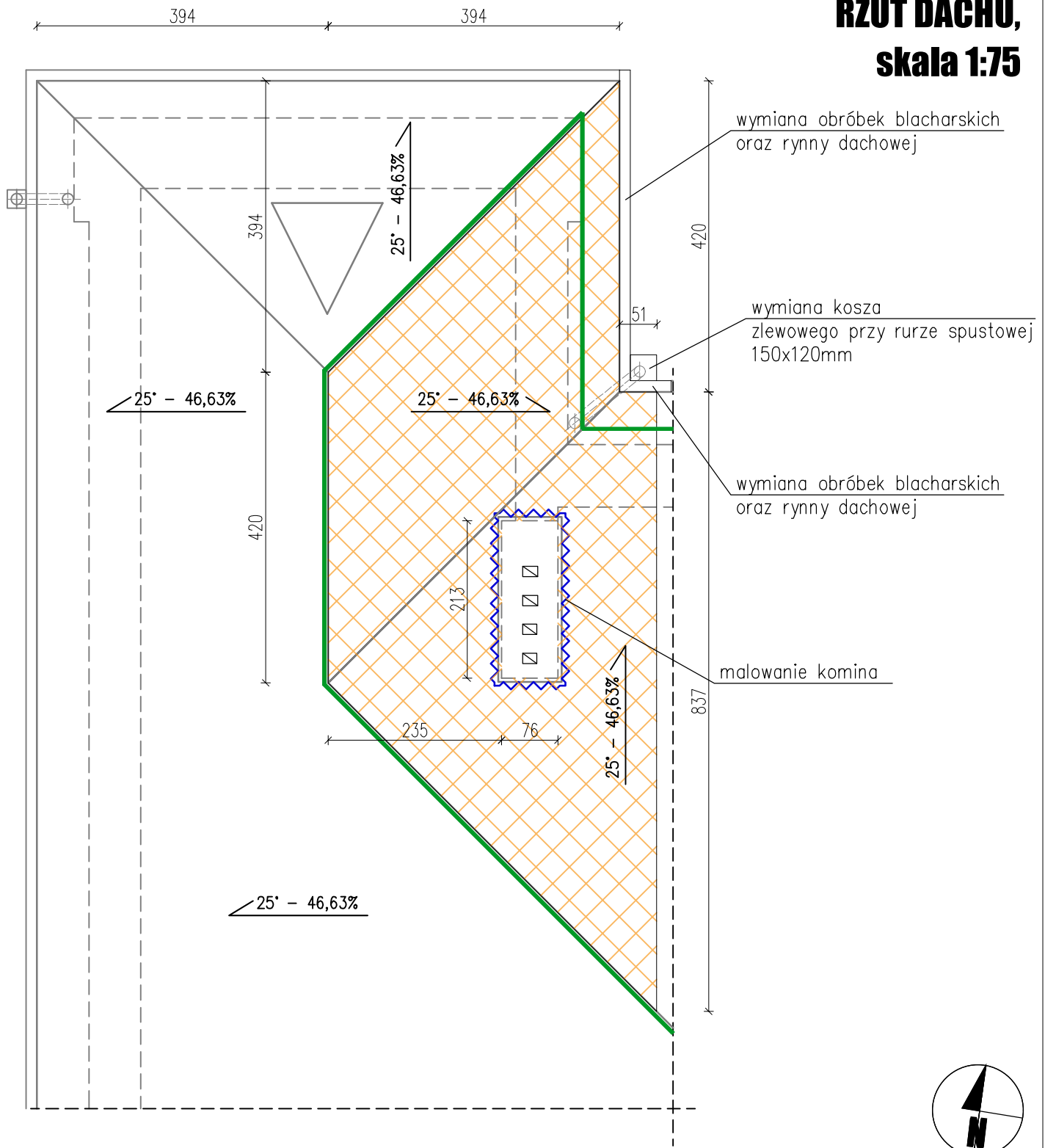
inwestor:
Powiat Opolski
ul. Lubelska 4
24-300 Opole Lubelskie

STADIUM: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

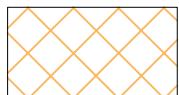
BRANŻA: ARCHITEKTURA

Projektant: mgr inż. arch. Rafał Wesolowski uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej; 221/LBOKK/2017	Podpis:
Data:	02.2025

RZUT DACHU, skala 1:75



LEGENDA



wymiana istniejącego pokrycia dachowego z blachy stalowej



demontaż i ponowny montaż po zakończeniu prac istniejącej instalacji odgromowej



wymiana obróbek blacharskich przy kominie

	RAW PROJEKT RAFAŁ WESOŁOWSKI PRACOWNIA ARCHITEKTURY	ul. Lubelska 28 24-300 Opole Lub. tel. 667-865-337 r.wesolowski01@gmail.com
	Nazwa obiektu: NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM	

Tytuł rysunku: RZUT DACHU	Adres obiektu: ul. Lipowa 23 24-300 Opole Lubelskie Dz. nr ew.: 55/2 obr. 0004- Opole Lubelskie jedn. ewid. 061205_4- Opole Lubelskie - Miasto	Rys. A-3 Skala: 1:75
------------------------------	--	---

Inwestor: Powiat Opolski ul. Lubelska 4 24-300 Opole Lubelskie
STADIUM: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
BRANŻA: ARCHITEKTURA

Projektant: mgr inż. arch. Rafał Wesolowski uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej: 221/LBOKK/2017	Podpis: _____ Data: 02.2025
--	-----------------------------------



RAWE PROJEKT
RAFAŁ WESOŁOWSKI
• P R A C O W N I A •
ARCHITEKTURY

UL. LUBELSKA 28
24-300 OPOLE LUB
TEL: 667-865-337
NIP: 717-179-18-22
R.WESOLOWSKI01@GMAIL.COM

OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY

1. Nazwa zamierzenia budowlanego:

**NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA
W OPOLU LUBELSKIM**

2. Adres obiektu:

**ul. Lipowa 23 , 24-300 Opole Lubelskie, dz. nr ewid. 55/2
obr. 0004 – Opole Lubelskie, jedn. ewid. 061205_4 – Opole Lubelskie - Miasto**

3. Inwestor:

**Powiat Opolski
ul. Lubelska 4
24-300 Opole Lubelskie**

4. Kategoria obiektu:

XI – budynki nauki i oświaty: budynki szkolne

5. Dokumentacja proj.

PROJEKT BUDOWLANY

6. Tom

IV

SPIS ZAWARTOŚCI

STRONA TYTUŁOWA	strona.....
SPIS ZAWARTOŚCI	strona.....
1. Informacja BIOZ	strony.....
2. Mapa do celów opiniodawczych w skali 1:500	strona.....
3. Decyzja Wojewódzkiego Lubelskiego Konserwatora Zabytków	strony.....



RAWE PROJEKT
RAFAŁ WESOŁOWSKI
• P R A C O W N I A •
ARCHITEKTURY

UL. LUBELSKA 28
24-300 OPOLE LUB
TEL: 667-865-337
NIP: 717-179-18-22
R.WESOLOWSKI01@GMAIL.COM

INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

1. Nazwa zamierzenia budowlanego:

**NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA
W OPOLU LUBELSKIM**

2. Adres obiektu:

**ul. Lipowa 23 , 24-300 Opole Lubelskie, dz. nr ewid. 55/2
obr. 0004 – Opole Lubelskie, jedn. ewid. 061205_4 – Opole Lubelskie - Miasto**

3. Inwestor:

**Powiat Opolski
ul. Lubelska 4
24-300 Opole Lubelskie**

4. Kategoria obiektu:

XI – budynki nauki i oświaty: budynki szkolne

5. Dokumentacja proj.

PROJEKT BUDOWLANY

Opracowali

Branża	Projektant	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektant: Architektura Główny projektant	mgr inż. arch. Rafał Wesółowski	221/LBOKK/2017	luty 2025	

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie, nr ewid. 55/2 dla inwestycji polegającej na:

NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM

w tym:

Branża budowlana:

- wymiana części pokrycia dachowego wraz z wykonaniem nowych obróbek blacharskich przy kominie
- demontaż i wymiana zawilgoconych elementów więźby dachowej: krokwi oraz krokwi koszowej
- demontaż i wymiana zawilgoconych elementów konstrukcyjnych stropu: belek stropowych oraz wymianu
- remont fragmentu pokrycia dachowego wraz obróbkami
- rozbiórka i wymiana istniejących warstw stropowych w miejscu zawilgocenia całego stropu (podest techniczny z desek drewnianych, legary drewniane, wełna mineralna między legarami, deskowanie górne stropu)
- całkowity demontaż dolnych warstw stropowych w miejscu zawilgocenia (deskowanie dolne stropu, podsufitka, tynk)
- wykonanie paroizolacji oraz sufitu z płyt g-k ognioodpornych
- gruntowanie malowanie sufitu

Branża elektryczna:

- demontaż i ponowny montaż opraw oświetleniowych
- wymiana instalacji elektrycznej w pomieszczeniu
- demontaż i ponowny montaż fragmentu instalacji odgromowej w miejscu remontu pokrycia dachowego

Prace budowlane wykonać wg projektów branżowych.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych na działce.

Działka nr ewid. 55/2 posiada istniejące przyłącza wod-kan, w/z, instalację gazową oraz niezbędną infrastrukturę dla części istniejącej. Na działce zlokalizowany jest istniejący budynek szkoły liceum objęty opracowaniem.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- wyznaczone i oznaczone strefy niebezpieczne
- drogi, wyjścia i przejścia dla pieszych
- strefy składowania materiałów i wyrobów
- instalacje rozdziału energii elektrycznej
- bliskość linii elektroenergetycznych
- wydzielone pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne
- sprzęt p.poż.
- miejsca skrzyżowań instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej z instalacją elektryczną
- montaż rur wodociągowych, ciepłej wody centralnego ogrzewania, kanalizacyjnych i gazowych,
- montaż armatury
- praca w wykopie o gł. powyżej 1,50m,
- droga montażowa

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

a) roboty budowlano - montażowe:

- upadek z wysokości w szczególności z wysokości powyżej 5,0m:
balustrady, zabezpieczenia wszelkich otworów pionowych i poziomych,
- prace wykonywane przez co najmniej dwie osoby
- upadek do wykopu w czasie prowadzenia robót,
- przypadkowe zsuniecie elementów, materiałów budowlanych,

b) roboty wykończeniowe:

- upadek z wysokości w szczególności z wysokości powyżej 5,0 m
(rusztowania zewnętrzne i wewnętrzne, balustrady)
- uderzenie spadającym przedmiotem (strefy niebezpieczne)
- prace wykonywane przez co najmniej- dwie osoby

c) praca z maszynami i urządzeniami technicznymi na placu budowy:

- porażenie prądem elektrycznym
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej sprzętem (koparka) i pochwycenie kończyn przez napęd urządzeń

W trakcie wykonywania robót istnieje zagrożenie:

- a) stłuczeniem;
- b) skaleczeniem;
- c) porażeniem prądem elektrycznym;
- d) poparzeniem;
- e) upadkiem;
- f) wypadkiem komunikacyjnym;

Czynności przewidywane w trakcie budowy należy sklasyfikować względem ryzyka i zastosować przewidziane odpowiednimi przepisami zabezpieczenia.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych:

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

Pracownicy zatrudnieni przy montażu powinni:

- a) posiadać aktualne badania lekarskie;
- b) posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne kategorii E, P, D (w zależności od rodzaju wykonywanych prac);
- c) posiadać potwierdzenie szkolenia okresowego BHP.

Przed przystąpieniem do robót stwarzających szczególne zagrożenie, wymienionych w pkt. 4 kierownik budowy każdorazowo powinien przeprowadzić ustne szkolenie wszystkich pracowników wykonujących te roboty, kładąc szczególny nacisk na zachowanie ostrożności przy wykonywaniu robót w pobliżu urządzeń i obiektów stwarzających szczególne zagrożenie dla życia i zdrowia. Przeprowadzenie szkolenia należy udokumentować wpisem do dziennika budowy, a w książce szkoleń fakt instruktażu potwierdzić podpisem przez szkolonych pracowników. Zachodzi konieczność stosowania przez pracowników środków indywidualnej ochrony zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń

tj. kaski, odzież i buty ochronne, aparaty bezpieczeństwa, liny asekuracyjne, szelki bezpieczeństwa i inne niezbędne dla bezpiecznego wykonywania robót. Nadzorują to kierownicy poszczególnych zakresów robót i kierownik budowy.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających zagrożeniom

1. Teren prac ogrodzić lub wydzielić taśmą ostrzegawczą.
2. Roboty na wysokościach prowadzić przy użyciu odpowiednich rusztowań indywidualnych pasów zabezpieczających.
3. Roboty w wykopach prowadzić przy asekuracji, co najmniej jednego pracownika na powierzchni terenu.
4. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
5. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.
6. Należy zapewnić podstawowy sprzęt do udzielania pierwszej pomocy oraz środki techniczne (m.in. sprawny telefon) do powiadamiania służb ratowniczych.

Roboty montażowe muszą być wykonywane zgodnie z zasadami ustalonymi w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, opublikowanych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. 1999 Nr 80 poz. 912). W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- a) poprawne przygotowanie, zabezpieczenie i oznakowanie miejsca pracy;
- b) wyłączenie urządzeń, przy których będą wykonywane prace;
- c) uniemożliwienie dokonania zmian środków ochrony i zabezpieczeń przez osoby nieupoważnione;
- d) wykonywanie prac przez co najmniej dwie osoby;
- e) zastosowanie narzędzi i sprzętu ochronnego, posiadających aktualne świadectwa i oznaczenia prób okresowych w zakresie określonym w polskich normach i dokumentacji producenta;
- f) sprawdzenie stanu technicznego narzędzi pracy i sprzętu ochronnego bezpośrednio przed jego użyciem;
- g) sprawdzenie poprawności wykonania przerw izolacyjnych w obwodach wyłączanych spod napięcia;
- h) zastosowanie zabezpieczeń przed przypadkowym załączeniem napięcia;
- i) sprawdzenie braku napięcia w wyłączonym obwodzie;
- j) uziemienie wyłączanego obwodu.

Prace powinny być wykonane na podstawie polecenia pisemnego. Polecenie powinno zawierać:

- a) zakres, rodzaj, miejsce i termin wykonania prac;
- b) środki i warunki bezpiecznego wykonania prac;
- c) liczbę pracowników skierowanych do pracy;
- d) dane osobowe (wraz ze stanowiskiem służbowym) pracowników odpowiedzialnych za organizację i wykonanie pracy, pełniących funkcje: koordynującego, dopuszczającego, kierownika robót;
- e) planowane przerwy w pracy.

Prace rozruchowe i próby techniczne urządzeń i instalacji powinny być prowadzone z wymaganiami polskich norm, obowiązujących przepisów, instrukcji eksploatacji oraz wytycznych Inwestora

W trakcie budowy nie będą wykonywane roboty wyszczególnione w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zgodnie z art. 21a ust. 1 i 1a pkt 1 Prawa budowlanego nie zachodzi konieczność sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie. Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP, pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Opracowali				
Branża	Projektant	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektant: Architektura Główny projektant	mgr inż. arch. Rafał Wesołowski	221/LBOKK/2017	luty 2025	



RAWE PROJEKT
 RAFAŁ WESOŁOWSKI
 • P R A C O W N I A •
 ARCHITEKTURY

UL. LUBELSKA 28
 24-300 OPOLE LUB
 TEL: 667-865-337
 NIP: 717-179-18-22
 R.WESOLOWSKI01@GMAIL.COM

PROJEKT TECHNICZNY

1. Nazwa zamierzenia budowlanego:

NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM

2. Adres obiektu:

ul. Lipowa 23 , 24-300 Opole Lubelskie, dz. nr ewid. 55/2
 obr. 0004 – Opole Lubelskie, jedn. ewid. 061205_4 – Opole Lubelskie - Miasto

3. Inwestor:

Powiat Opolski
 ul. Lubelska 4
 24-300 Opole Lubelskie

4. Kategoria obiektu:

XI – budynki nauki i oświaty: budynki szkolne

5. Dokumentacja proj.

PROJEKT TECHNICZNY

6. Tom

III

Opracowali

Branża	Projektant	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektant: Architektura Główny projektant	mgr inż. arch. Rafał Wesołowski	221/LBOKK/2017	luty 2025	
Projektant: Konstrukcja	mgr inż. Tadeusz Lato	240/Lb/87	luty 2025	
Projektant: Branża elektryczna	mgr inż. Grzegorz Matuszak	LUB/0134/ PWOE/10	luty 2025	

Opole Lubelskie, 20.02.2025

SPIS ZAWARTOŚCI

STRONA TYTUŁOWA	strona.....
SPIS ZAWARTOŚCI	strony.....
ZAŁĄCZONE DOKUMENTY	
1. Kopie decyzji o nadaniu Projektantom i Sprawdzającym uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności oraz zaświadczeń o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego	strony.....
2. Oświadczenie Projektantów i Sprawdzających wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	strony.....
ARCHITEKTURA	
CZĘŚĆ OPISOWA	strony.....
CZĘŚĆ GRAFICZNA	strony.....
PROJEKT KONSTRUKCYJNY	
CZĘŚĆ OPISOWA	strony.....
CZĘŚĆ GRAFICZNA	strony.....
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
CZĘŚĆ OPISOWA	strony.....
CZĘŚĆ GRAFICZNA	strony.....

OŚWIADCZENIE

Wypełniając art. 34 ust. 3d pkt. 3) ustawy z dnia 07.07.1994r. „Prawo budowlane” (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 725 z późn. zm.) ja, niżej podpisany, oświadczam, że projekt budowlany dotyczący inwestycji pt.:

NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM

zlokalizowanej na dz. ewid. nr 55/2, ul. Lipowa 23, 24-300 Opole Lubelskie, obr. 0004 – Opole Lubelskie, jedn. ewid. 061205_4 – Opole Lubelskie - Miasto, gmina Opole Lubelskie, powiat opolski, woj. lubelskie

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowali				
Branża	Projektant	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektant: Architektura Główny projektant	mgr inż. arch. Rafał Wesółowski	221/LBOKK/2017	luty 2025	
Projektant: Konstrukcja	mgr inż. Tadeusz Lato	240/Lb/87	luty 2025	
Projektant: Branża elektryczna	mgr inż. Grzegorz Matuszak	LUB/0134/ PWOE/10	luty 2025	



RAWE PROJEKT
R A F A Ł W E S O Ł O W S K I
• P R A C O W N I A •
ARCHITEKTURY

UL. LUBELSKA 28
24-300 OPOLE LUB
TEL: 667-865-337
NIP: 717-179-18-22
R.WESOLOWSKI01@GMAIL.COM

ARCHITEKTURA

1. Nazwa zamierzenia budowlanego:

**NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA
W OPOLU LUBELSKIM**

2. Adres obiektu:

**ul. Lipowa 23 , 24-300 Opole Lubelskie, dz. nr ewid. 55/2
obr. 0004 – Opole Lubelskie, jedn. ewid. 061205_4 – Opole Lubelskie - Miasto**

3. Inwestor:

**Powiat Opolski
ul. Lubelska 4
24-300 Opole Lubelskie**

4. Kategoria obiektu:

XI – budynki nauki i oświaty: budynki szkolne

5. Dokumentacja proj.

PROJEKT TECHNICZNY

Opracowali

Branża	Projektant	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektant: Architektura Główny projektant	mgr inż. arch. Rafał Wesółowski	221/LBOKK/2017	luty 2025	

SPIS ZAWARTOŚCI

STRONA TYTUŁOWA	strona.....
SPIS ZAWARTOŚCI	strona.....
CZĘŚĆ OPISOWA	strony.....
1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	
2. Zamierzony sposób użytkowania i program użytkowy obiektu budowlanego	
3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu	
4. Charakterystyczne parametry obiektu	
5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego	
6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych	
7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych	
8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne	
9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	
10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoko wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło	
11. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej	
12. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem	
13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	
CZĘŚĆ GRAFICZNA	strony.....

rys. A-1 – RZUT II PIĘTRA
rys. A-2 – PRZEKRÓJ A-A
rys. A-3 – RZUT DACHU

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Istniejący budynek jest obiektem użyteczności publicznej funkcjonującym jako szkoła średnia.

Kategorię obiektu określa się jako: IX – budynki nauki i oświaty: budynki szkolne

2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

2.1. Zamierzony sposób użytkowania

Istniejący budynek zlokalizowany jest przy ul. Lipowej 23 (dz. nr 55/2, obr. 04 – Opole Lubelskie). W zakres prac wchodzi wykonanie naprawy stropu oraz dachu.

2.2. Program użytkowy

Istniejący obiekt to budynek 3 kondygnacyjny z poddaszem nieużytkowym, niepodpiwniczony, zlokalizowany w zabudowie wolnostojącej w pozostałościach po układzie pałacowym. Historycznie obiekt został wybudowany przez rodzinę Słupeckich w XVII w. Wielokrotnie przebudowywany, stanowił niegdyś reprezentacyjną rezydencję magnacką. Za czasów Lubomirskich przekształcony został na styl barokowo-klasycystycznym. Obecny kształt uzyskał w wyniku przebudowy na koszarę dla wojska przeprowadzonej po 1854 roku. Obecnie w budynku mieści się Liceum Ogólnokształcące.

Inwestycja nie obejmuje zmiany sposobu użytkowania obiektu, zmiany układu funkcjonalnego – głównym celem jest wykonanie naprawy stropu oraz dachu.

3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU

3.1. Układ przestrzenny, forma architektoniczna

Istniejący budynek to obiekt zaplanowany na rzucie zbliżonym do litery „H”. Posiada on 3 kondygnacje nadziemne, bez podpieczenia z poddaszem nieużytkowym, przekryty jest dachem wielospadowym pokrytym blachą z niewielkim lukarnami w połaciach.

Obiekt jest zlokalizowany w zabudowie wolnostojącej, z trzema klatkami schodowymi. Ściany zewnętrzne murowane z cegły, otynkowane. Wejście główne od strony północnej, w skrzydłach bocznych dodatkowe wejścia, dodatkowo w elewacji północnej wejście do kotłowni. Kolorystyka istniejącego budynku - tynk w kolorze białym, jasno i ciemnożółtym, stolarka okienna i drzwiowa w kolorze białym.

Projektowany zakres prac nie obejmuje zmian elewacji obiektu – przewidywane jedynie wykonanie naprawy fragmentu stropu oraz dachu. Stosowana blacha oraz obróbki mają być wizualnie i materiałowo dopasowane do istniejących.

3.2. Stan istniejący i ocena stanu technicznego

Stan techniczny budynku kondygnacji nadziemnych ocenia się zasadniczo jako dobry, nie stwarzający zagrożenia dalszego użytkowania, na ścianach konstrukcyjnych nie stwierdzono jakichkolwiek znacznych pęknięć ani ubytków. Nie stwierdzono uszkodzeń elementów konstrukcyjnych stropów, ścian i schodów. Elementy te nie wykazują żadnych odkształceń, które świadczyć by mogły o nieprawidłowej pracy konstrukcji ,przeciążeniach itp. Strop istniejący drewniany, sufit w formie tynku wykonanego na trzcinie.

W obrębie fragmentu stropu oraz więźby dachowej objętych analizą pod względem uszkodzeń, stwierdzono:

- Widoczne długotrwałe zawilgocenie drewnianych belek stropowych oraz wymianu znajdującego się przy kominie spowodowane nieszczelnymi obróbkami blacharskimi komina
- długotrwałe zawilgocenie elementów więźby dachowej w pobliżu komina spowodowane nieszczelnymi obróbkami blacharskimi
- odspojenie fragmentu tynku na suficie
- ubytki w warstwach stropowych oraz korozja biologiczna elementów drewnianych
- Oprawy sufitowe i instalacja elektryczna zagrożone zawilgoceniem

Po dokonaniu wizji lokalnej stwierdzono również zawilgocenia krokwi i krokwi koszowej. Ze względu na nieszczelności obróbek blacharskich przy kominie, krokwi koszowej i fragmentu pokrycia dachowego dochodzi do zawilgocenia konstrukcji dachowej oraz stropu.

W związku z tym należy dokonać również wymianę fragmentu pokrycia dachowego wraz z zawilgoconymi krokwiemi oraz obróbek przy kominie i koszowej krokwi. Sama naprawa stropu bez remontu pozostałych elementów dachu i obróbek nie rozwiąże problemu ciągłego zawilgacania stropu i będzie skutkowała powtórным pojawieniem się tego problemów lub pogorszeniem stanu innych przegród budynku.

Ponadto zaleca się wykonanie nowego sufitu z płyt g-k. W trakcie prowadzonych prac po demontażu sufitu należy dokonać sprawdzenia stanu pozostałych belek stropowych celem oceny ich stanu technicznego i stwierdzenia, czy również nie doszło do ich zawilgocenia



Fot. 1 Widok na stan pokrycia dachowego i obróbkę na dachu, źródło: fotografie własne



Fot. 2 Widok na stan pokrycia dachowego i obróbkę na dachu, źródło: fotografie własne



Fot. 3 Widok na uszkodzony fragment stropu nad II pięciem.
Uszkodzenia spowodowane przez nieszczelne obróbki
blacharskie przy kominie, źródło: fotografie własne



Fot. 4 Widok na uszkodzony fragment stropu od strony
poddasza. Widoczne zawilgocenia elementów więźby
dachowej, źródło: fotografie własne



Fot. 4 Widok na drewniany wymian
znajdujący się przy kominie, Widoczne
długotrwałe zawilgocenia, źródło: fotografie
własne

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU

- ilość kondygnacji – 3 kondygnacje nadziemne, z poddaszem nieużytkowym, niepodpiwniczony,
- wysokość kondygnacji w świetle:

- parter – ok 3,45m
- piętro I i piętro II – ok. 3,90m

4.1. Parametry geometryczne obiektu po przebudowie:

• Kubatura	13000,00m ³
• powierzchnia użytkowa całego budynku	1900,42m ²
• powierzchnia użytkowa pomieszczenia objętego opracowaniem	46,49m ²
• powierzchnia całkowita	2930,00m ²
• powierzchnia zabudowy	973,95m ²
• długość budynku	25,60m
• szerokość budynku	49,00m
• wysokość budynku	15,40m
• ilość kondygnacji nadziemnych	3+ poddasze nieużytkowe
• ilość kondygnacji podziemnych	0
• kąt nachylenia dachu	25°-46,63%

4.2. Zestawienie powierzchni objętych opracowaniem:

PIĘTRO II			
NR	NAZWA	POSADZKA	POW [m ²]
01	SALA LEKCYJNA	WYKŁADZINA PCV	46,49
RAZEM			46,49

5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. 2012 poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, występujące na działce warunki gruntowe należy zakwalifikować jako proste, a wielkość projektowanego obiektu zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych o której mowa w Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Projektowana inwestycja nie zmienia warunków posadowienia obiektu, prace przewidziane w zakresie robót budowlanych przewidują remont stropu i fragmentu dachu w obrębie powstałych zawilgoceń.

6. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH

Budynek szkoły nie posiada lokali mieszkalnych.

7. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Nie dotyczy.

8. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Parter budynku jest dostępny dla osób niepełnosprawnych:

- Wejście w obrębie elewacji zachodniej zapewnia dostęp do kondygnacji parteru
- zapewnienie dostatecznej przestrzeni manewrowej
- odpowiednie szerokie drzwi wewnątrz budynku
- zapewnienie drzwi bez progów (maksymalne dopuszczalne 2cm)

Projektowany zakres prac obejmuje remont jednego z pomieszczeń w budynku i nie zmienia układu funkcjonalnego oraz założeń związanych z dostępnością obiektu dla osób niepełnosprawnych, głównym celem jest remont jednej z sal, w której doszło do zawilgocenia stropu.

9. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

9.1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

Nie dotyczy.

9.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłów i płynów, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.

Nie występuje.

9.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Nie dotyczy.

9.4. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się

Nie występuje duże zagrożenie hałasem. Dla projektowanych wentylatorów przyjęto minimalne prędkości w celu maksymalnego ograniczenia hałasu.

9.5. Wpływu obiektu budowlanego na istniejących drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Nie występuje.

10. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

Projektowany zakres prac nie obejmuje kwestii zaopatrzenia budynku w energię ciepło – istniejące źródło bez zmian.

10.1. oszacowanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej,

Projektowany zakres prac nie obejmuje kwestii zapotrzebowania na energię w budynku – istniejące zapotrzebowanie bez zmian.

10.2. dostępne nośniki energii,

istniejący nośnik energii bez zmian - gaz.

10.3. wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:

– systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego albo

Projektowany zakres prac nie obejmuje kwestii zaopatrzenia na energię w budynku.

– systemu konwencjonalnego oraz systemu hybrydowego, rozumianego jako połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego,

Nie dotyczy

10.4. obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię,

Nie dotyczy

10.5. wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię;

Nie dotyczy.

**11. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ
ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIĘSZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ**

Nie dotyczy.

**12. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO
ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM**

GLÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Zgodnie z opracowaną oceną przewidziano następujący zakres robót budowlanych:

Branża budowlana:

- wymiana części pokrycia dachowego wraz z wykonaniem nowych obróbek blacharskich przy kominie
- demontaż i wymiana zawilgoconych elementów więźby dachowej: krokwi oraz krokwi koszowej
- demontaż i wymiana zawilgoconych elementów konstrukcyjnych stropu: belek stropowych oraz wymianu
- remont fragmentu pokrycia dachowego wraz obróbkami
- rozbiórka i wymiana istniejących warstw stropowych w miejscu zawilgocenia całego stropu (podest techniczny z desek drewnianych, legary drewniane, wełna mineralna między legarami, deskowanie górne stropu)
- całkowity demontaż dolnych warstw stropowych w miejscu zawilgocenia (deskowanie dolne stropu, podsufitka, tynk)
- wykonanie paroizolacji oraz sufitu z płyt g-k ognioodpornych
- gruntowanie malowanie sufitu

Branża elektryczna:

- demontaż i ponowny montaż opraw oświetleniowych
- wymiana instalacji elektrycznej w pomieszczeniu
- demontaż i ponowny montaż fragmentu instalacji odgromowej w miejscu remontu pokrycia dachowego

Prace budowlane wykonać wg projektów branżowych.

12.1. Charakterystyka szczegółowa zasadniczych robót budowlanych i rozwiązania materiałowe

12.1.1. Konstrukcja

Istniejący budynek w konstrukcji murowanej tradycyjnej z cegły pełnej.

Istniejące stropy wewnętrzne nad parterem w formie sklepień łukowych, a nad kondygnacją piętra I oraz piętra II – strop drewniany. Posadowienie budynku bezpośrednio na gruncie. Pokrycie dachowe istniejące z blachy płaskiej na rąbek.

Fragment stropu nad II piętrzem wymagający naprawy to strop drewniany z belkami stropowymi o wymiarach 20x20 cm w rozstawie co ok. 117cm. Belki oparte na ścianach konstrukcyjnych, a przy kominie na drewnianym wymianie o wym. 20x20cm.

Więźba dachowa drewniana o konstrukcji krokwiowo – płatwiowej. Krokwie wymagające wymiany o przekroju 10x20 cm w rozstawie co ok. 105cm. Krokiew koszowa do wymiany o przekroju 12x20 cm.

12.1.2. Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze

Przewiduje się demontaż:

- części pokrycia dachowego w miejscu objętym naprawą
- zawilgoconych elementów konstrukcyjnych stropu: belek stropowych oraz wymianu i więźby dachowej: krokwi i krokwi koszowej
- warstw stropowych w obrębie planowanej naprawy

12.1.3. Wymiana stropu

Ze względu na zawilgocenie fragment stropu wymaga całkowitej wymiany.

Wymianę belek stropu drewnianego zaprojektowano na nowe również drewniane z drewna klasy C22. Przekrój belek 20 x 20 cm natomiast długość zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym i po sprawdzeniu wymiarów z natury. Belki na murze należy opierać w wykutych gniazdach po wcześniejszym owinięciu ich szczelnie papą. Po osadzeniu belek i ich wypoziomowaniu całą przestrzeń należy wypełnić zaprawą cementową klasy M10. Ze względu na kolizję belek z kominem zaprojektowano wymian o przekroju 20 x 20 cm również z drewna klasy C22.

Połączenie wymianu z belkami głównymi oraz belki kolidującej z wymianem za pomocą łączników - wieszaków stalowych zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

Elementy drewniane należy zabezpieczyć pod względem p.poż. lakierami ogniochronnymi do drewna do odporności ogniowej R 60.

W miejscu remontowanego stropu wykonać nową warstwę wełny mineralnej gr. 20cm oraz wierzchnie warstwy stropu – legary oraz podłogę z desek.

W ramach remontu sufitu należy przewidzieć również montaż folii paroizolacyjnej na całej powierzchni pomieszczenia.

12.1.4. Pokrycie dachowe i obróbki blacharskie

Celem zabezpieczenia stropu przed dalszym zawilgoceniem niezbędna jest wymiana fragmentu pokrycia dachowego w miejscu przecieków wraz z obróbkami blacharskimi. Przed rozpoczęciem prac należy zdemontować ostrożnie istniejącą odgromówkę w tym miejscu, a po zakończeniu robót ponownie ją zamontować. Pokrycie dachowe z blachy stalowej odpowiadającej parametrami istniejącej blachy. Obróbki wraz rynną dachową w miejscu wymiany pokrycia przewidziane do demontażu i wykonania nowych z blachy stalowej. Kosz zlewowy rury spustowej zlokalizowanej przy krokwi koszowej przewidziany również do wymiany na nowy o wym. 150/120.

Wymiany wymagają również obróbki blacharskie przy kominie, który zlokalizowany jest przy krokwi koszowej, gdzie dochodzi do największego zawilgocenia.

Grubość blachy pokrycia oraz obróbek, a także kolor, wymiary arkuszy i pozostałe charakterystyczne parametry należy dostosować do istniejących elementów.

12.1.5. Elementy wykończenia

a) Tynki wewnętrzne

Należy wykonać sufit z płyt g-k ognioodpornych na ruszcie systemowym mocowanym do stropu. Płyty odpowiednio zagruntować przed malowaniem.

b) Malowanie sufitów

Ze względu na planowane prace remontowe przewiduje się malowanie zagruntowanych wcześniej płyt farbą lateksową, kolor biały

Farba matowa, bezemisyjna farba lateksowa. Klasa 2 odporności na szorowanie na mokro wg EN 13 300.

- Gęstość EN ISO 2811 21,5 g/cm³
- Zawartość części stałych VIQP 033/VILS 001 59
- Odczyn pH VIQP 011 7,5 8,5
- Odporność na szorowanie na mokro PN EN 13 300 5)
- Zdolność krycia PN EN 13 300 6)
- Stopień bieli CIE 79
- Połysk PN EN 13 300 2,0 3)
- Współczynnik odbicia rozproszonego DIN 5033 9 88 Y
- Gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej V PN EN ISO 7783 2 1) 230 290 g/(m²-d)
- Współczynnik dyfuzji pary wodnej sd PN EN ISO 7783 2 1) 0,07 0,102)
- Współczynnik dyfuzji pary wodnej μ 4) PN EN ISO 7783 2 1) 600 90
- Grubość powłoki EN 1062 1 110 130 μ m

12.2. Oprawy oświetleniowe

Ze względu na planowaną naprawę stropu przewiduje się także demontaż i ponowny montaż po zakończeniu prac opraw oświetleniowych ledowych 30x120cm. Instalację elektryczną istniejącą zdemontować i wykonać nową do włączenia do istniejącej puszki i z podłączeniem do istniejącego włącznika.

12.3. Kratki wentylacyjne

W ramach istniejącego kanału wentylacji grawitacyjnej nie ma istniejącej kratki, dlatego należy dokonać montażu kratki.

12.4. Wyposażenie

Zakres inwestycji i remontu nie obejmuje dostawy wyposażenia pomieszczenia.

12.5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

W pomieszczeniu objętym opracowaniem projektuje się:

- demontaż i ponowny montaż opraw oświetleniowych
- wymiana instalacji elektrycznej w pomieszczeniu
- demontaż i ponowny montaż fragmentu instalacji odgromowej w miejscu remontu pokrycia dachowego

Prace przeprowadzić zgodnie z projektem branżowym zawartym w projekcie technicznym, będącym integralną częścią projektu budowlanego.

12.6. INSTALACJE SANITARNE

Zakres prac nie obejmuje prac branżowych.

13. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Opis warunków ochrony przeciwpożarowej w pełnym zakresie wg danych wynikających z § 4 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2021 r. poz. 1722 z późn. zm.).

Podstawy prawne:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.) [1],
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2023 poz.822 z późn. zm.) [2],

Uwaga - dot. warunków ochrony p.poż:

a) wymiary podawane zgodnie z wymaganiami rozp. [1] należy rozumieć jako uzyskane po wykończeniu elementów budynku, a w odniesieniu do wymiarów drzwiowych jako wymiary w świetle ościeżnicy. Jako szerokość użytkową schodów (biegów i spoczników) należy rozumieć szerokość w świetle poręczy (pochwyty) - nie może być pomniejszana przez urządzenia i elementy budynku, jak grzejniki, tablice rozdzielcze itp.

b) Na dzień odbioru budynku przez PSP należy przygotować projekty budowlane oraz dokumenty dopuszczające materiały, urządzenia i elementy budynku do stosowania w ochronie przeciwpożarowej (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności) oraz protokoły zawierające wyniki badań stanu technicznego instalacji użytkowych i urządzeń przeciwpożarowych, w szczególności instalacji elektrycznej, odgromowej, natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, ciśnienia i wydajności hydrantów (zgodnie z § 3 ust. 1 rozp. [2]), a także Dziennik budowy i wymagane prawem budowlanym oświadczenia Kierownika Budowy).

c) Wszystkie elementy budowlane, które charakteryzują się nośnością, szczelnością i izolacyjnością ogniową (R, E, I) powinny być wykonywane jako rozwiązania systemowe oferowane przez ich producentów zgodnie z aktualnymi świadectwami dopuszczenia dot. ich odporności na działanie ognia i stopnia rozprzestrzeniania ognia.

Informacja o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji:

- | | |
|----------------------------------|--|
| • Powierzchnia wewnętrzna strefy | 2320,00m ² |
| • Powierzchnia użytkowa | 1900,42m ² |
| • szerokość budynku | 49,00m |
| • długość budynku | 25,60m |
| • kubatura | ok 13000,00m ³ |
| • wysokość budynku | 15,40m |
| • wysokość | średniowysoki (SW) |
| • typ budynku | budynek użyteczności publicznej, wolnostojący |
| • ilość kondygnacji | 3+ poddasze nieużytkowe |

Istniejący obiekt, objęty opracowaniem, mieści się w grupie budynków średniowysokich (SW) i z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania jest sklasyfikowany jako **ZL III**.

Dla tego typu obiektu została określona przepisami wymagana klasa "B" odporności ogniowej. Elementy budynku takie jak konstrukcja nośna, konstrukcja dachu, stropów, ścian zewnętrznych i wewnętrznych, przekrycie dachu są zgodne z wymaganymi parametrami odporności ogniowej elementów dla klasy "B".

Wykonanie remontu stropu i dachu nie ingeruje w warunki ewakuacji oraz kwestie bezpieczeństwa pożarowego. Nie przewiduje się robót budowlanych takich jak zmiana sposobu użytkowania czy zmiana kierunku ewakuacji. Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej dotyczące wnętrza obiektów oraz zagospodarowania terenu nie są objęte opracowaniem.

Uwagi końcowe

Roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z zasadami wiedzy technicznej pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z niniejszym projektem i obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego.

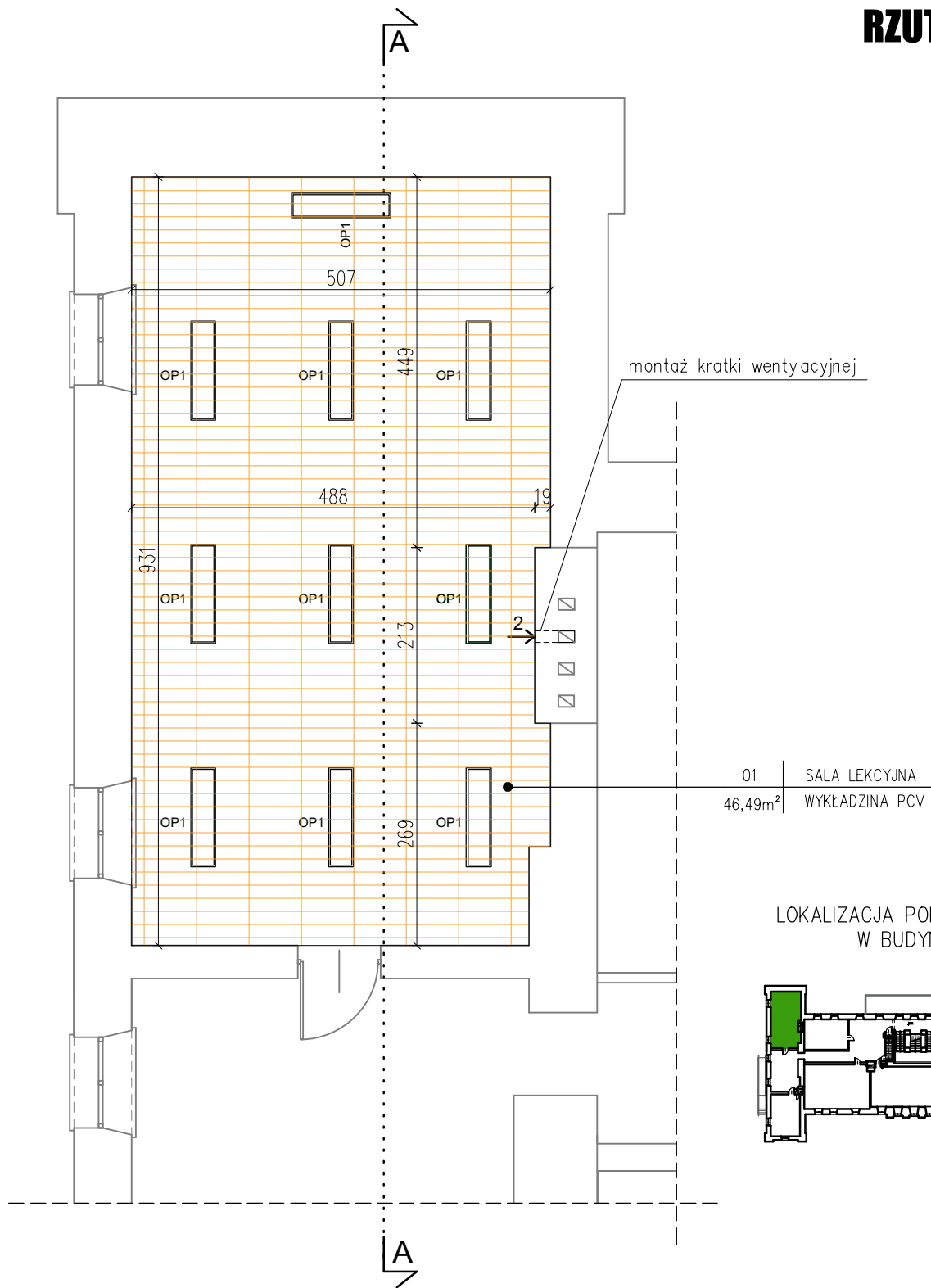
Zastosowane materiały budowlane powinny:

- odpowiadać Polskim Normom
- posiadać wymagane prawem udokumentowane aprobaty techniczne, certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- wszystkie elementy drewniane powinny być zabezpieczone do NRO,
- zapewniać bezpieczeństwo, zastosowane materiały powinny być to wyroby trwałe, niemożliwe do zdemontowania przez osoby nieuprawnione, bez nawierzchni, krawędzi stanowiących niebezpieczeństwo dla użytkowników, materiały nie wydzielające szkodliwych substancji, oparów itd.
- umożliwiać utrzymania higieny i być łatwe do utrzymania czystości
- stosować materiały, wyroby i elementy budowlane odporne lub uodpornione na zagrzybenie i inne formy biodegradacji, odpowiednio do stopnia zagrożenia korozją biologiczną

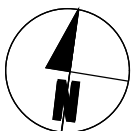
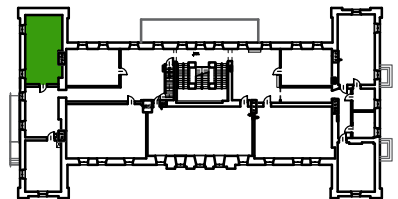
W sprawach wątpliwych należy kontaktować się z Projektantem lub doradcami technicznymi poszczególnych systemów.

Opracowali				
Branża	Projektant	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektant: Architektura Główny projektant	mgr inż. arch. Rafał Wesółowski	221/LBOKK/2017	luty 2025	

RZUT II PIĘTRA, skala 1:75

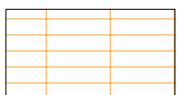


LOKALIZACJA POMIESZCZENIA
W BUDYNKU



LEGENDA

OP1 ponowny montaż opraw sufitowych



naprawa warstwy wykończeniowej sufitu
 –demontaż istniejących warstw wykończeniowych (deskowanie dolne, podsufitka, tynk)
 –wykonanie nowego sufitu podwieszanego z płyt g-k ognioodpornych
 –zagruntowanie i malowanie płyt farbą lateksową



RAW PROJEKT
 RAFAŁ WESOŁOWSKI
 PRACOWNIA
 ARCHITEKTURY

ul. Lubelska 28
 24-300 Opole Lub
 tel. 667-865-337
 r.wesolowski01@gmail.com

Nazwa obiektu:
 NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM
 OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM

Tytuł rysunku: RZUT II PIĘTRA	Adres obiektu: ul. Lipowa 23 24-300 Opole Lubelskie Dz. nr ew.: 55/2 obr. 0004- Opole Lubelskie jedn. ewid. 061205_4- Opole Lubelskie - Miasto	Rys. A-1 Skala: 1:75
--------------------------------------	--	---

Investor:
Powiat Opolski
ul. Lubelska 4
24-300 Opole Lubelskie

STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: ARCHITEKTURA

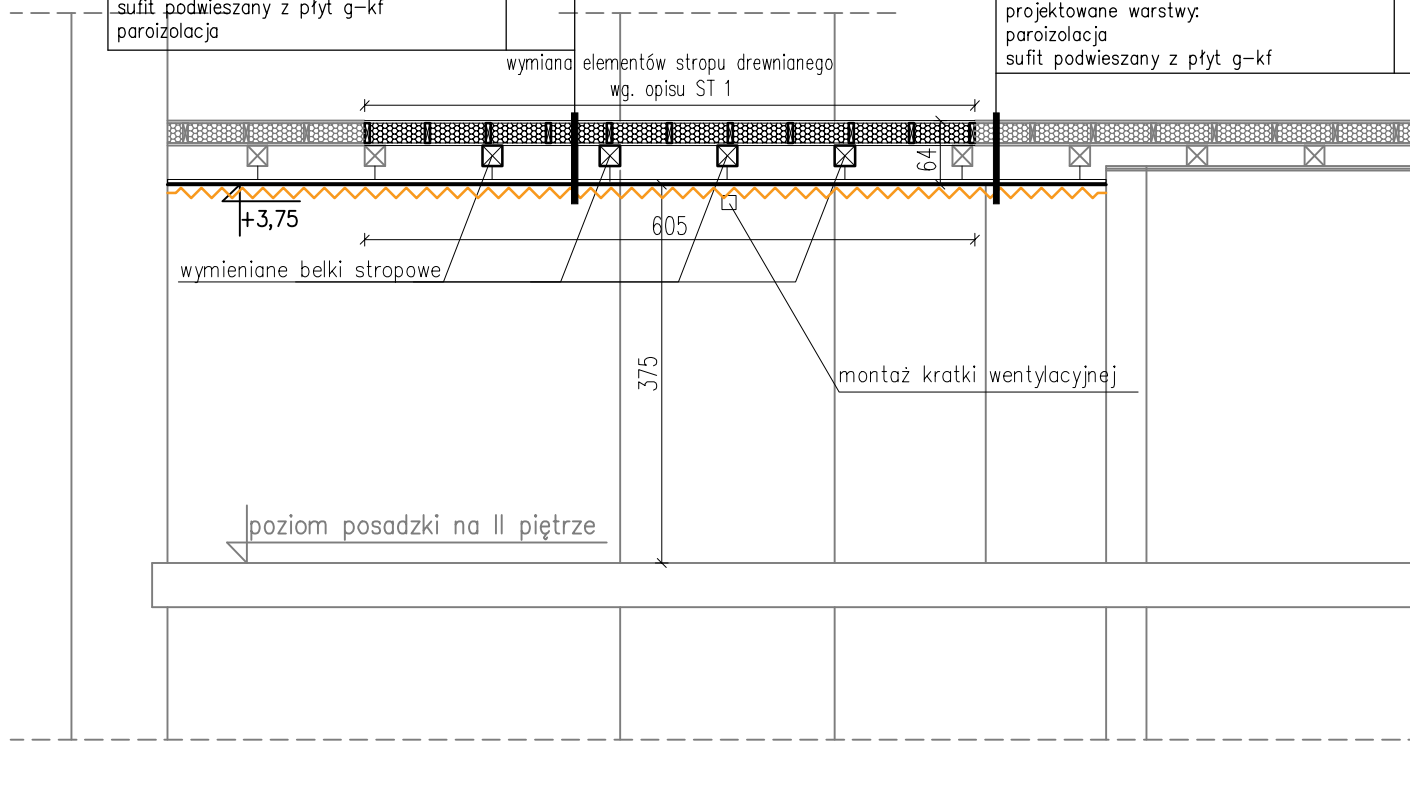
Projektant: mgr inż. arch. Rafał Wesolowski uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej: 221/LBOKK/2017	Podpis: Data: 02.2025
--	------------------------------

ST 1 – Projektowane warstwy stropowe
w miejscu wymienianego stropu:

podest techniczny z desek drewnianych	20cm
legary drewniane	20cm
wełna mineralna między legarami	20cm
deskowanie górne stropu	2,5cm
belki stropowe 20x20cm	20cm
sufit podwieszany z płyt g-kf	
paroizolacja	

STi Warstwy stropowe w części istniejącej:

istniejące warstwy stropu:	
podest techniczny z desek drewnianych	20cm
legary drewniane	20cm
wełna mineralna między legarami	20cm
deskowanie górne stropu	2,5cm
belki stropowe 20x20cm	20cm
projektowane warstwy:	
paroizolacja	
sufit podwieszany z płyt g-kf	



PRZEKRÓJ A-A,
skala 1:75

LEGENDA



naprawa warstwy wykończeniowej sufitu
– demontaż istniejących warstw wykończeniowych (deskowanie dolne, podsufitka, tynk)
– wykonanie nowego sufitu podwieszanego z płyt g-k ognioodpornych
– zagruntowanie i malowanie płyt farbą lateksową

	RAW PROJEKT RAFAŁ WESOŁOWSKI PRACOWNIA ARCHITEKTURY	ul. Lubelska 28 24-300 Opole Lub. tel. 667-865-337 r.wesolowski01@gmail.com
	Nazwa obiektu: NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM	

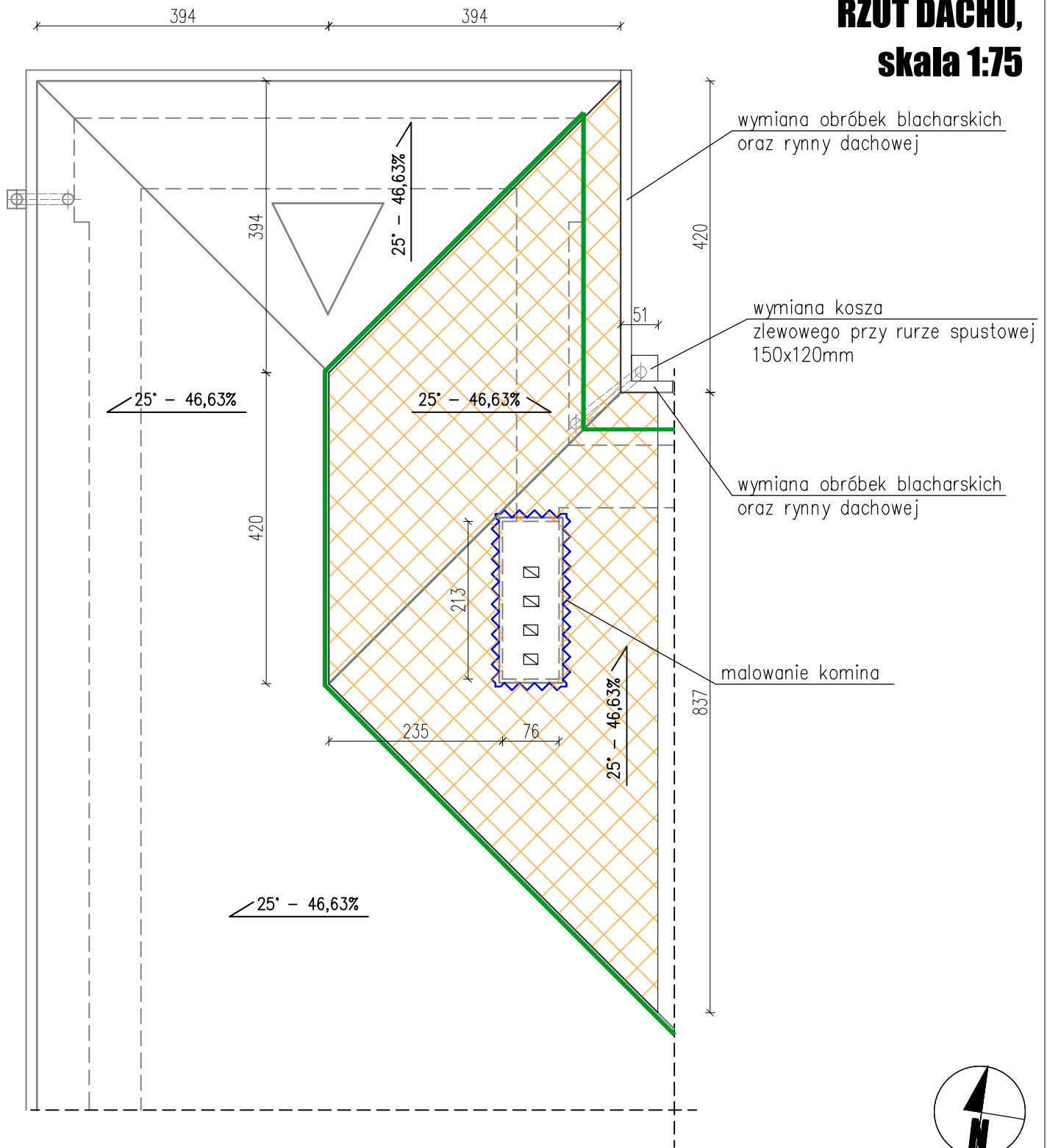
Tytuł rysunku: PRZEKRÓJ A-A	Adres obiektu: ul. Lipowa 23 24-300 Opole Lubelskie Dz. nr ew.: 55/2 obr. 0004- Opole Lubelskie jedn. ewid. 061205_4- Opole Lubelskie - Miasto	Rys. A-2 Skala: 1:75
--------------------------------	--	---

Inwestor: Powiat Opolski ul. Lubelska 4 24-300 Opole Lubelskie

STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA: ARCHITEKTURA

Projektant: mgr inż. arch. Rafał Wesolowski uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej; 221/LBOKK/2017	Podpis:
Data:	02.2025

RZUT DACHU, skala 1:75



LEGENDA



wymiana istniejącego pokrycia dachowego z blachy stalowej



demontaż i ponowny montaż po zakończeniu prac istniejącej instalacji odgromowej



wymiana obróbek blacharskich przy kominie

	RAW PROJEKT RAFAŁ WESOŁOWSKI PRACOWNIA ARCHITEKTURY	ul. Lubelska 28 24-300 Opole Lub. tel. 667-865-337 r.wesolowski01@gmail.com
	Nazwa obiektu: NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM	

Tytuł rysunku: RZUT DACHU

Adres obiektu:
 ul. Lipowa 23
 24-300 Opole Lubelskie
 Dz. nr ew.: 55/2
 obr. 0004- Opole Lubelskie
 jedn. ewid. 061205_4-
 Opole Lubelskie - Miasto

Rys. **A-3**

Skala: **1:75**

Investor:
Powiat Opolski
ul. Lubelska 4
24-300 Opole Lubelskie

STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: ARCHITEKTURA

Projektant: mgr inż. arch. Rafał Wesolowski uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej: 221/LBOKK/2017	Podpis:
Data:	02.2025



RAWE PROJEKT
RAFAŁ WESOŁOWSKI
• P R A C O W N I A •
ARCHITEKTURY

UL. LUBELSKA 28
24-300 OPOLE LUB
TEL: 667-865-337
NIP: 717-179-18-22
R.WESOLOWSKI01@GMAIL.COM

PROJEKT KONSTRUKCYJNY

1. Nazwa zamierzenia budowlanego:

NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM

2. Adres obiektu:

**ul. Lipowa 23 , 24-300 Opole Lubelskie, dz. nr ewid. 55/2
obr. 0004 – Opole Lubelskie, jedn. ewid. 061205_4 – Opole Lubelskie - Miasto**

3. Inwestor:

**Powiat Opolski
ul. Lubelska 4
24-300 Opole Lubelskie**

4. Kategoria obiektu:

XI – budynki nauki i oświaty: budynki szkolne

5. Dokumentacja proj.

PROJEKT TECHNICZNY

Opracowali

Branża	Projektant	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektant: Konstrukcja	mgr inż. Tadeusz Lato	240/Lb/87	luty 2025	

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy wymiany uszkodzonych belek drewnianych stropu nad drugim piętrzem w pracowni geograficznej w prawym skrzydle budynku Liceum

2. Opis stanu istniejącego

Budynek Liceum to obiekt wykonany w konstrukcji tradycyjnej z dachem w konstrukcji drewnianej krytym blachą. W prawym skrzydle budynku na drugim piętrze wykonany jest strop drewniany z belek opartych na ścianach murowanych i podbitki z desek. Od spodu stropu – od strony pomieszczenia – do desek przymocowano trzcinę i wykonany został tynk cementowo – wapienny. Na skutek nieuszczelnienia pomiędzy kominem a pokryciem dachowym dochodziło do przecieków co spowodowało całkowite przegnicie sąsiadujących belek stropu. Stan belek nie pozwala na ich naprawę w związku z czym należy dokonać ich całkowitej wymiany na belki nowe.

3. Opis projektowanych rozwiązań

Wymianę belek stropu drewnianego zaprojektowano na nowe również drewniane z drewna klasy C22. Przekrój belek 20 x 20 cm natomiast długość zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym i po sprawdzeniu wymiarów z natury. Belki na murze należy opierać w wykutych gniazdach po wcześniejszym owinięciu ich szczelnie papą. Po osadzeniu belek i ich wypoziomowaniu całą przestrzeń należy wypełnić zaprawą cementową klasy M10. Ze względu na kolizję belek z kominem zaprojektowano wymian o przekroju 20 x 20 cm również z drewna klasy C22. Połączenie wymianu z belkami głównymi oraz belki kolidującej z wymianem za pomocą łączników - wieszaków stalowych zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Elementy drewniane należy zabezpieczyć pod względem p.poż. lakierami ogniochronnymi do drewna do odporności ogniowej R60.

Wraz z wykonaniem wymiany drewnianych belek należy wykonać następujący zakres prac towarzyszących:

- rozbiorca istniejącego tynku na trzcinie w całym pomieszczeniu
- rozbiorca deskowania stropu i wykonanie sufitu z płyt gipsowo – kartonowych ognioodpornych przeciwpożarowych grubości 15 mm.
- malowanie całości pomieszczenia farbami emulsyjnymi
- demontaż i ponowny montaż lamp oświetleniowych

OBLICZENIA STATYCZNE

Poz. 1 Strop drewniany

Obciążenia

- obc. użytkowe	0,50 x 1,4	= 0,70 kN/m ²
- deski 0,025 x 6,0 x 1,20		= 0,18
- legary 0,06 x 0,20 : 0,7 x 6,0 x 1,2		= 0,13
- wełna mineralna 0,20 x 1,0 x 1,20		= 0,24
- deski na wierzchu stropu 0,025 x 6,0 x 1,2		= 0,18
- deski dolne 0,025 x 6,0 x 1,2		= 0,18
- tynk cem – wap 0,015 x 19,0 x 1,3		= 0,37

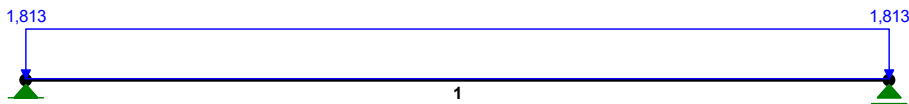
Razem 1,98 kN/m² ; $\gamma_f = 1,28$

Poz. 2 Belka drewniana stropu

z poz. 1 $q = 1,98 \times 1,17 = 2,32 \text{ kN/m}$

$l_0 = 5,07 \times 1,05 = 5,32 \text{ m}$

schemat statyczny



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa: A ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,28$	
1	Liniowe	0,0	1,813	1,813	0,00	5,32

=====

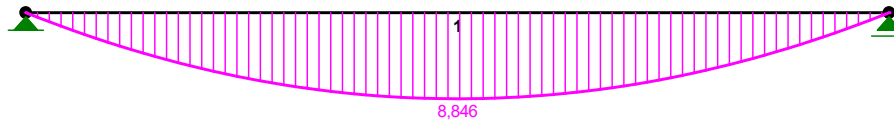
W Y N I K I wg PN 82/B-02000
Teoria I-go rzędu

=====

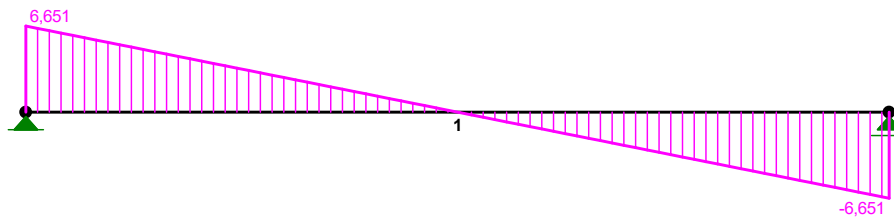
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A -""	Zmienne 1	1,00	1,28

MOMENTY:



TNĄCE:

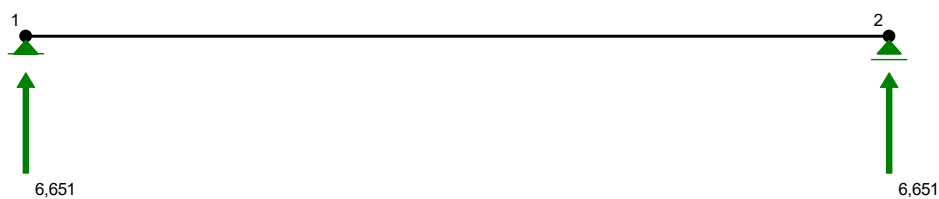


SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x [m]:	M [kNm]:	Q [kN]:	N [kN]:
1	0,00	0,000	0,000	6,651	0,000
	0,50	2,660	8,846*	-0,000	0,000
	1,00	5,320	-0,000	-6,651	0,000

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	0,000	6,651	6,651	
2	0,000	6,651	6,651	

Przekrój: 1 „B 20,0x20,0”

Wymiary przekroju:

$$h=200,0 \text{ mm} \quad b=200,0 \text{ mm.}$$

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$$J_y=13333,3; J_z=13333,3 \text{ cm}^4; A=400,00 \text{ cm}^2; i_y=5,8; i_z=5,8 \text{ cm}; W_y=1333,3; W_z=1333,3 \text{ cm}^3.$$

Własności techniczne drewna:

Przyjęto 1 klasę użytkowania konstrukcji (*temperatura powietrza 20° i wilgotności powyżej 65% tylko przez kilka tygodni w roku*) oraz klasę trwania obciążenia: **Stale** (więcej niż 10 lat, np. ciężar własny).

$$K_{mod} = 0,60 \quad \gamma_M = 1,3$$

Cechy drewna: **Drewno C22.**

$$f_{m,k} = 22,00 \quad f_{m,d} = 10,15 \text{ MPa}$$

$$f_{t,0,k} = 13,00 \quad f_{t,0,d} = 6,00 \text{ MPa}$$

$$f_{t,90,k} = 0,50 \quad f_{t,90,d} = 0,23 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,k} = 20,00 \quad f_{c,0,d} = 9,23 \text{ MPa}$$

$$f_{c,90,k} = 2,40 \quad f_{c,90,d} = 1,11 \text{ MPa}$$

$$f_{v,k} = 2,40 \quad f_{v,d} = 1,11 \text{ MPa}$$

$$E_{0,mean} = 10000 \text{ MPa}$$

$$E_{90,mean} = 330 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 6700 \text{ MPa}$$

$$G_{mean} = 630 \text{ MPa}$$

$$\rho_k = 340 \text{ kg/m}^3$$

Sprawdzenie nośności

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-B-03150:2000.

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=2,66 \text{ m}$; $x_b=2,66 \text{ m}$, przy obciążeniach „A”.

Długość obliczeniowa dla **pręta swobodnie podpartego, obciążonego równomiernie lub momentami na końcach**, przy obciążeniu przyłożonym do powierzchni **górnej**, wynosi:

$$l_d = 1,00 \times 5320 + 200 + 200 = 5720 \text{ mm}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{l_d h f_{m,d}}{\pi b^2 E_k}} \sqrt{\frac{E_{0,mean}}{G_{mean}}} = \sqrt{\frac{5720 \times 200 \times 10,15}{3,142 \times 200^2 \times 6700}} \times \sqrt{\frac{10000}{630}} = 0,234$$

Wartość współczynnika zwichrzenia:

$$\text{dla } \lambda_{rel,m} \leq 0,75 \quad k_{crit} = 1$$

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 8,846 / 1333,33 \times 10^3 = \mathbf{6,63} < \mathbf{10,15} = 1,000 \times 10,15 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=2,66$ m; $x_b=2,66$ m, przy obciążeniach „A”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{6,63}{10,15} + 0,7 \times \frac{0,00}{10,15} = \mathbf{0,653} < 1$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{6,63}{10,15} + \frac{0,00}{10,15} = \mathbf{0,457} < 1$$

Stan graniczny użytkowania:



Wyniki dla $x_a=2,66$ m; $x_b=2,66$ m, przy obciążeniach „A”.

Ugięcie graniczne

$$u_{\text{net,fin}} = l / 200 = 26,6 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń stałych (ciężar własny + „”):

$$u_{z,\text{fin}} = u_{z,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = -1,3 \times (1 + 0,60) = -2,1 \text{ mm}$$

$$u_{y,\text{fin}} = u_{y,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = 0,0 \times (1 + 0,60) = 0,0 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń zmiennych („A”):

Klasa trwania obciążeń zmiennych: **Stale** (więcej niż 10 lat, np. ciężar własny).

$$u_{z,\text{fin}} = u_{z,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = -14,2 \times (1 + 0,60) = -22,7 \text{ mm}$$

$$u_{y,\text{fin}} = u_{y,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = 0,0 \times (1 + 0,60) = 0,0 \text{ mm}$$

Ugięcie całkowite:

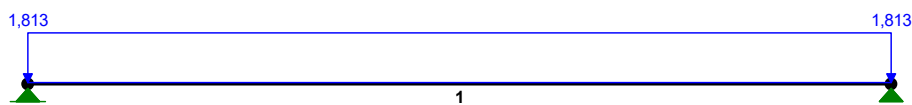
$$u_{z,\text{fin}} = -2,1 + -22,7 = \mathbf{24,7} < \mathbf{26,6} = u_{\text{net,fin}}$$

Nośność belki wystarczająca

Poz. 3 Belka wypadająca na komin

$$L_o = 4,68 \times 1,05 = 4,91 \text{ m}$$

schemat



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1 (Tg): P2 (Td): a[m]: b[m]:

Grupa: A "" Zmienne $\gamma_f = 1,28$
1 Liniowe 0,0 1,813 1,813 0,00 4,91

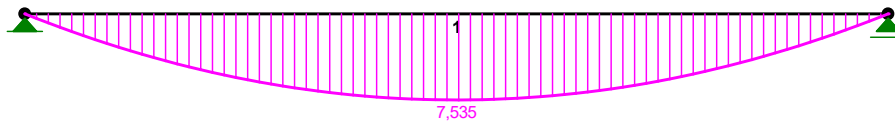
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa: Znaczenie: ψ_d : γ_f :

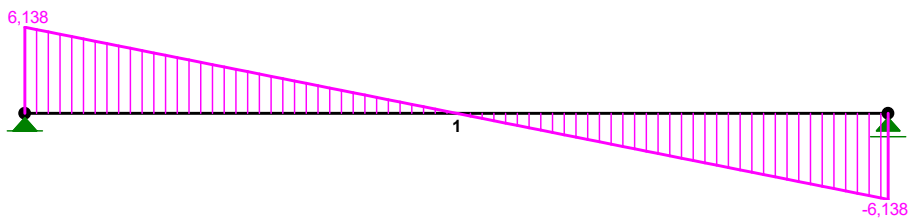
Ciężar wł. Zmienne 1 1,00 1,10

A -"" Zmienne 1 1,00 1,28

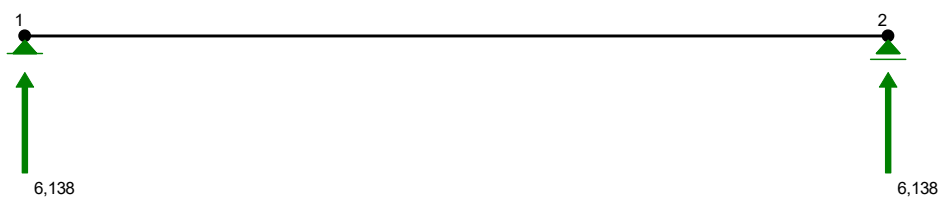
MOMENTY:



TNĄCE:



REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	0,000	6,138	6,138	
2	0,000	6,138	6,138	

Przekrój: 1 „B 20,0x20,0”

Wymiary przekroju:

$$h=200,0 \text{ mm} \quad b=200,0 \text{ mm.}$$

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$$J_{yg}=13333,3; \quad J_{zg}=13333,3 \text{ cm}^4; \quad A=400,00 \text{ cm}^2; \quad i_y=5,8; \quad i_z=5,8 \text{ cm}; \quad W_y=1333,3; \\ W_z=1333,3 \text{ cm}^3.$$

Własności techniczne drewna:

Przyjęto 1 klasę użytkowania konstrukcji (*temperatura powietrza 20° i wilgotności powyżej 65% tylko przez kilka tygodni w roku*) oraz klasę trwania obciążenia: **Stale** (*więcej niż 10 lat, np. ciężar własny*).

$$K_{mod} = 0,60 \qquad \gamma_M = 1,3$$

Cechy drewna: **Drewno C22.**

$$f_{m,k} = 22,00 \qquad f_{m,d} = 10,15 \text{ MPa}$$

$$f_{t,0,k} = 13,00 \qquad f_{t,0,d} = 6,00 \text{ MPa}$$

$$f_{t,90,k} = 0,50 \qquad f_{t,90,d} = 0,23 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,k} = 20,00 \qquad f_{c,0,d} = 9,23 \text{ MPa}$$

$$f_{c,90,k} = 2,40 \qquad f_{c,90,d} = 1,11 \text{ MPa}$$

$$f_{v,k} = 2,40 \qquad f_{v,d} = 1,11 \text{ MPa}$$

$$E_{0,mean} = 10000 \text{ MPa}$$

$$E_{90,mean} = 330 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 6700 \text{ MPa}$$

$$G_{mean} = 630 \text{ MPa}$$

$$\rho_k = 340 \text{ kg/m}^3$$

Sprawdzenie nośności

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-B-03150:2000.

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=2,46 \text{ m}$; $x_b=2,46 \text{ m}$, przy obciążeniach „A”.

Długość obliczeniowa dla **pręta swobodnie podpartego, obciążonego równomiernie lub momentami na końcach**, przy obciążeniu przyłożonym do powierzchni górnej, wynosi:

$$l_d = 1,00 \times 4910 + 200 + 200 = 5310 \text{ mm}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{l_d h f_{m,d}}{\pi b^2 E_k}} \sqrt{\frac{E_{0,mean}}{G_{mean}}} = \sqrt{\frac{5310 \times 200 \times 10,15}{3,142 \times 200^2 \times 6700}} \times \sqrt{\frac{10000}{630}} = 0,226$$

Wartość współczynnika zwiczenia:

$$\text{dla } \lambda_{rel,m} \leq 0,75 \qquad k_{crit} = 1$$

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 7,535 / 1333,33 \times 10^3 = \mathbf{5,65} < \mathbf{10,15} = 1,000 \times 10,15 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=2,46$ m; $x_b=2,46$ m, przy obciążeniach „A”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{5,65}{10,15} + 0,7 \times \frac{0,00}{10,15} = \mathbf{0,557} < \mathbf{1}$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{5,65}{10,15} + \frac{0,00}{10,15} = \mathbf{0,390} < \mathbf{1}$$

Stan graniczny użytkowania:



Wyniki dla $x_a=2,46$ m; $x_b=2,46$ m, przy obciążeniach „A”.

Ugięcie graniczne

$$u_{net,fin} = l / 200 = 24,6 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń stałych (ciężar własny + „”):

$$u_{z,fin} = u_{z,inst} (1+k_{def}) = -0,9 \times (1 + 0,60) = -1,5 \text{ mm}$$

$$u_{y,fin} = u_{y,inst} (1+k_{def}) = 0,0 \times (1 + 0,60) = 0,0 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń zmiennych („A”):

Klasa trwania obciążeń zmiennych: **Stale** (więcej niż 10 lat, np. ciężar własny).

$$u_{z,fin} = u_{z,inst} (1+k_{def}) = -10,3 \times (1 + 0,60) = -16,5 \text{ mm}$$

$$u_{y,fin} = u_{y,inst} (1+k_{def}) = 0,0 \times (1 + 0,60) = 0,0 \text{ mm}$$

Ugięcie całkowite:

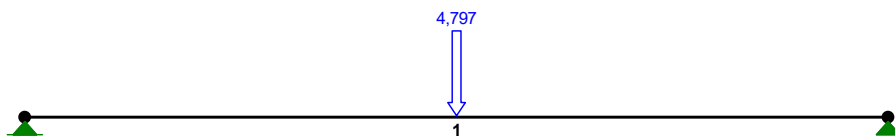
$$u_{z,fin} = -1,5 + -16,5 = \mathbf{17,9} < \mathbf{24,6} = u_{net,fin}$$

Nośność belki wystarczająca

Poz. 4 Belka wymian

Z poz. 3 reakcja belki $P = 6,14$ kN

schemat



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1 (Tg): P2 (Td): a[m]: b[m]:

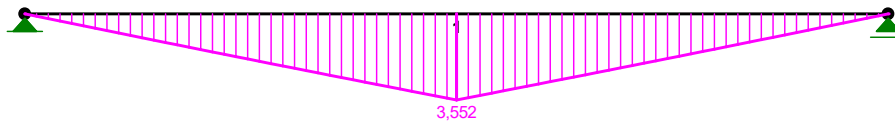
Grupa: A "" Zmienne $\gamma_f = 1,28$
1 Skupione 0,0 4,797 1,12

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

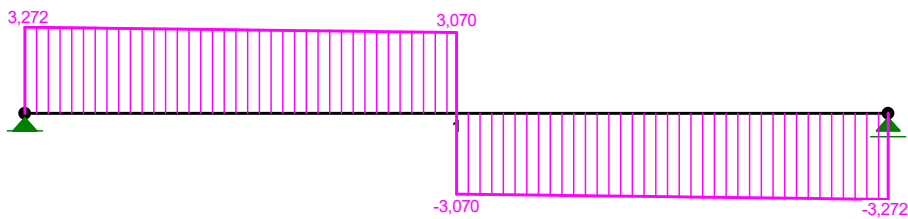
Grupa: Znaczenie: ψ_d : γ_f :

Ciężar wł. Zmienne 1 1,00 1,10
A -"" 1,28

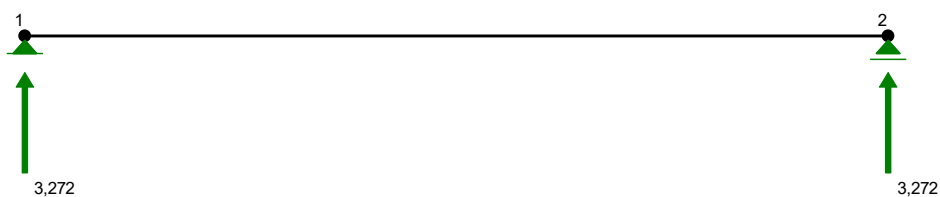
MOMENTY:



TNĄCE:



REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	0,000	3,272	3,272	
2	0,000	3,272	3,272	

Wymiary przekroju:

$$h=200,0 \text{ mm} \quad b=200,0 \text{ mm.}$$

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$$J_{yg}=13333,3; J_{zg}=13333,3 \text{ cm}^4; A=400,00 \text{ cm}^2; i_y=5,8; i_z=5,8 \text{ cm}; W_y=1333,3; W_z=1333,3 \text{ cm}^3.$$

Własności techniczne drewna:

Przyjęto 1 klasę użytkowania konstrukcji (*temperatura powietrza 20° i wilgotności powyżej 65% tylko przez kilka tygodni w roku*) oraz klasę trwania obciążenia: **Stale** (*więcej niż 10 lat, np. ciężar własny*).

$$K_{mod} = 0,60 \quad \gamma_M = 1,3$$

Cechy drewna: **Drewno C22.**

$$f_{m,k} = 22,00 \quad f_{m,d} = 10,15 \text{ MPa}$$

$$f_{t,0,k} = 13,00 \quad f_{t,0,d} = 6,00 \text{ MPa}$$

$$f_{t,90,k} = 0,50 \quad f_{t,90,d} = 0,23 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,k} = 20,00 \quad f_{c,0,d} = 9,23 \text{ MPa}$$

$$f_{c,90,k} = 2,40 \quad f_{c,90,d} = 1,11 \text{ MPa}$$

$$f_{v,k} = 2,40 \quad f_{v,d} = 1,11 \text{ MPa}$$

$$E_{0,mean} = 10000 \text{ MPa}$$

$$E_{90,mean} = 330 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 6700 \text{ MPa}$$

$$G_{mean} = 630 \text{ MPa}$$

$$\rho_k = 340 \text{ kg/m}^3$$

Sprawdzenie nośności

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-B-03150:2000.

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=1,12 \text{ m}$; $x_b=1,12 \text{ m}$, przy obciążeniach „A”.

Długość obliczeniowa dla **pręta swobodnie podpartego, obciążonego równomiernie lub momentami na końcach**, przy obciążeniu przyłożonym do powierzchni górnej, wynosi:

$$l_d = 1,00 \times 2240 + 200 + 200 = 2640 \text{ mm}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{l_d h f_{m,d}}{\pi b^2 E_k}} \sqrt{\frac{E_{0,mean}}{G_{mean}}} = \sqrt{\frac{2640 \times 200 \times 10,15}{3,142 \times 200^2 \times 6700}} \times \sqrt{\frac{10000}{630}} = 0,159$$

Wartość współczynnika zwichrzenia:

$$\text{dla } \lambda_{rel,m} \leq 0,75 \quad k_{crit} = 1$$

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 3,552 / 1333,33 \times 10^3 = 2,66 < 10,15 = 1,000 \times 10,15 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=1,12$ m; $x_b=1,12$ m, przy obciążeniach „A”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{2,66}{10,15} + 0,7 \times \frac{0,00}{10,15} = \mathbf{0,262} < 1$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{2,66}{10,15} + \frac{0,00}{10,15} = \mathbf{0,184} < 1$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla $x_a=1,12$ m; $x_b=1,12$ m, przy obciążeniach „A”.

Naprężenia tnące:

$$\tau_{z,d} = 1,5 V_z / A = 1,5 \times 3,070 / 400,00 \times 10 = 0,12 \text{ MPa}$$

$$\tau_{y,d} = 1,5 V_y / A = 1,5 \times 0,000 / 400,00 \times 10 = 0,00 \text{ MPa}$$

Przyjęto $k_v = 1,000$.

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,12^2 + 0,00^2} = \mathbf{0,12} < \mathbf{1,11} = 1,000 \times 1,11 = k_v f_{v,d}$$

Stan graniczny użytkowania:



Wyniki dla $x_a=1,12$ m; $x_b=1,12$ m, przy obciążeniach „A”.

Ugięcie graniczne

$$u_{\text{net,fin}} = l / 300 = 7,5 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń stałych (ciężar własny + „”):

$$u_{z,\text{fin}} = u_{z,\text{inst}} [1 + 19,2 (h/L)^2] (1 + k_{\text{def}}) = 0,0 \times [1 + 19,2 \times (200,0/2240)^2] (1 + 0,60) = -0,1 \text{ mm}$$

$$u_{y,\text{fin}} = u_{y,\text{inst}} [1 + 19,2 (h/L)^2] (1 + k_{\text{def}}) = 0,0 \times [1 + 19,2 \times (200,0/2240)^2] (1 + 0,60) = 0,0 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń zmiennych („A”):

Klasa trwania obciążeń zmiennych: **Stale** (więcej niż 10 lat, np. ciężar własny).

$$u_{z,\text{fin}} = u_{z,\text{inst}} [1 + 19,2 (h/L)^2] (1 + k_{\text{def}}) = -0,8 \times [1 + 19,2 \times (200,0/2240)^2] (1 + 0,60) = -1,6 \text{ mm}$$

$$u_{y,\text{fin}} = u_{y,\text{inst}} [1 + 19,2 (h/L)^2] (1 + k_{\text{def}}) = 0,0 \times [1 + 19,2 \times (200,0/2240)^2] (1 + 0,60) = 0,0 \text{ mm}$$

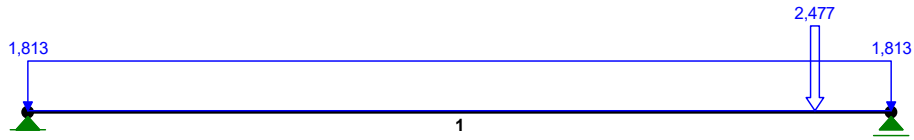
Ugięcie całkowite:

$$u_{z,\text{fin}} = -0,1 + -1,6 = \mathbf{1,6} < \mathbf{7,5} = u_{\text{net,fin}}$$

Nośność wymianu wystarczająca

Poz. 5 Belka obciążona wymianem

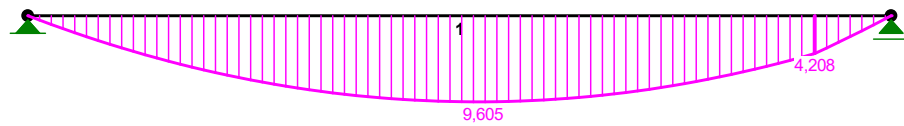
schemat



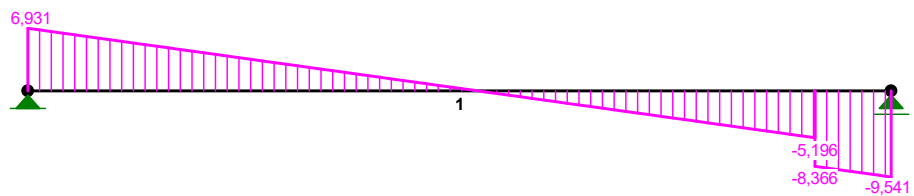
OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa: A	""			Zmienne	$\gamma_f = 1,28$	
1	Liniowe	0,0	1,813	1,813	0,00	5,32
1	Skupione	0,0	2,477		4,85	

MOMENTY:



TNĄCE:

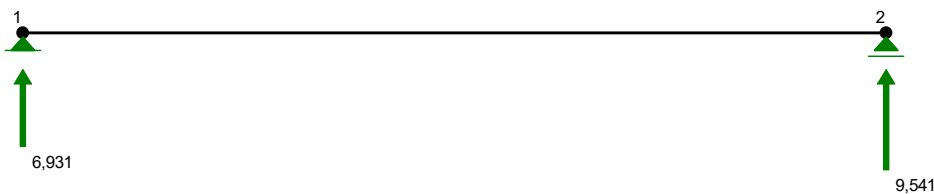


SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x [m]:	M [kNm]:	Q [kN]:	N [kN]:
1	0,00	0,000	0,000	6,931	0,000
	0,53	2,804	9,605*	-0,080	0,000
	1,00	5,320	-0,000	-9,541	0,000

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	0,000	6,931	6,931	
2	0,000	9,541	9,541	

Wymiary przekroju:

$$h=200,0 \text{ mm} \quad b=200,0 \text{ mm.}$$

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$$J_{yg}=13333,3; \quad J_{zg}=13333,3 \text{ cm}^4; \quad A=400,00 \text{ cm}^2; \quad i_y=5,8; \quad i_z=5,8 \text{ cm}; \quad W_y=1333,3; \\ W_z=1333,3 \text{ cm}^3.$$

Własności techniczne drewna:

Przyjęto 1 klasę użytkowania konstrukcji (*temperatura powietrza 20° i wilgotności powyżej 65% tylko przez kilka tygodni w roku*) oraz klasę trwania obciążenia: **Stale** (*więcej niż 10 lat, np. ciężar własny*).

$$K_{mod} = 0,60 \qquad \gamma_M = 1,3$$

Cechy drewna: **Drewno C22.**

$f_{m,k} = 22,00$	$f_{m,d} = 10,15 \text{ MPa}$
$f_{t,0,k} = 13,00$	$f_{t,0,d} = 6,00 \text{ MPa}$
$f_{t,90,k} = 0,50$	$f_{t,90,d} = 0,23 \text{ MPa}$
$f_{c,0,k} = 20,00$	$f_{c,0,d} = 9,23 \text{ MPa}$
$f_{c,90,k} = 2,40$	$f_{c,90,d} = 1,11 \text{ MPa}$
$f_{v,k} = 2,40$	$f_{v,d} = 1,11 \text{ MPa}$
$E_{0,mean} = 10000 \text{ MPa}$	

$$E_{90,mean} = 330 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 6700 \text{ MPa}$$

$$G_{mean} = 630 \text{ MPa}$$

$$\rho_k = 340 \text{ kg/m}^3$$

Sprawdzenie nośności pręta

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-B-03150:2000.

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=2,66 \text{ m}$; $x_b=2,66 \text{ m}$, przy obciążeniach „A”.

Długość obliczeniowa dla *pręta swobodnie podpartego, obciążonego równomiernie lub momentami na końcach*, przy obciążeniu przyłożonym do powierzchni górnej, wynosi:

$$l_d = 1,00 \times 5320 + 200 + 200 = 5720 \text{ mm}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{l_d h f_{m,d}}{\pi b^2 E_k}} \sqrt{\frac{E_{0,mean}}{G_{mean}}} = \sqrt{\frac{5720 \times 200 \times 10,15}{3,142 \times 200^2 \times 6700}} \times \sqrt[4]{\frac{10000}{630}} = 0,234$$

Wartość współczynnika zwichrzenia:

$$\text{dla } \lambda_{rel,m} \leq 0,75 \quad k_{crit} = 1$$

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 9,591 / 1333,33 \times 10^3 = 7,19 < 10,15 = 1,000 \times 10,15 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=2,66 \text{ m}$; $x_b=2,66 \text{ m}$, przy obciążeniach „A”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{7,19}{10,15} + 0,7 \times \frac{0,00}{10,15} = 0,708 < 1$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{7,19}{10,15} + \frac{0,00}{10,15} = 0,496 < 1$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla $x_a=2,66 \text{ m}$; $x_b=2,66 \text{ m}$, przy obciążeniach „A”.

Naprężenia tnące:

$$\tau_{z,d} = 1,5 V_z / A = 1,5 \times 0,280 / 400,00 \times 10 = 0,01 \text{ MPa}$$

$$\tau_{y,d} = 1,5 V_y / A = 1,5 \times 0,000 / 400,00 \times 10 = 0,00 \text{ MPa}$$

Przyjęto $k_v = 1,000$.

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,01^2 + 0,00^2} = 0,01 < 1,11 = 1,000 \times 1,11 = k_v f_{v,d}$$

Stan graniczny użytkowania:



Wyniki dla $x_a=2,66 \text{ m}$; $x_b=2,66 \text{ m}$, przy obciążeniach „A”.

Ugięcie graniczne

$$u_{\text{net,fin}} = l / 200 = 26,6 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń stałych (ciężar własny + „”):

$$u_{z,\text{fin}} = u_{z,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = -1,3 \times (1 + 0,60) = -2,1 \text{ mm}$$

$$u_{y,\text{fin}} = u_{y,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = 0,0 \times (1 + 0,60) = 0,0 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń zmiennych („A”):

Klasa trwania obciążeń zmiennych: **Długotrwałe** (6 miesięcy - 10 lat, np. obciążenie magazynu).

$$u_{z,\text{fin}} = u_{z,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = -15,7 \times (1 + 0,50) = -23,6 \text{ mm}$$

$$u_{y,\text{fin}} = u_{y,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = 0,0 \times (1 + 0,50) = 0,0 \text{ mm}$$

Ugięcie całkowite:

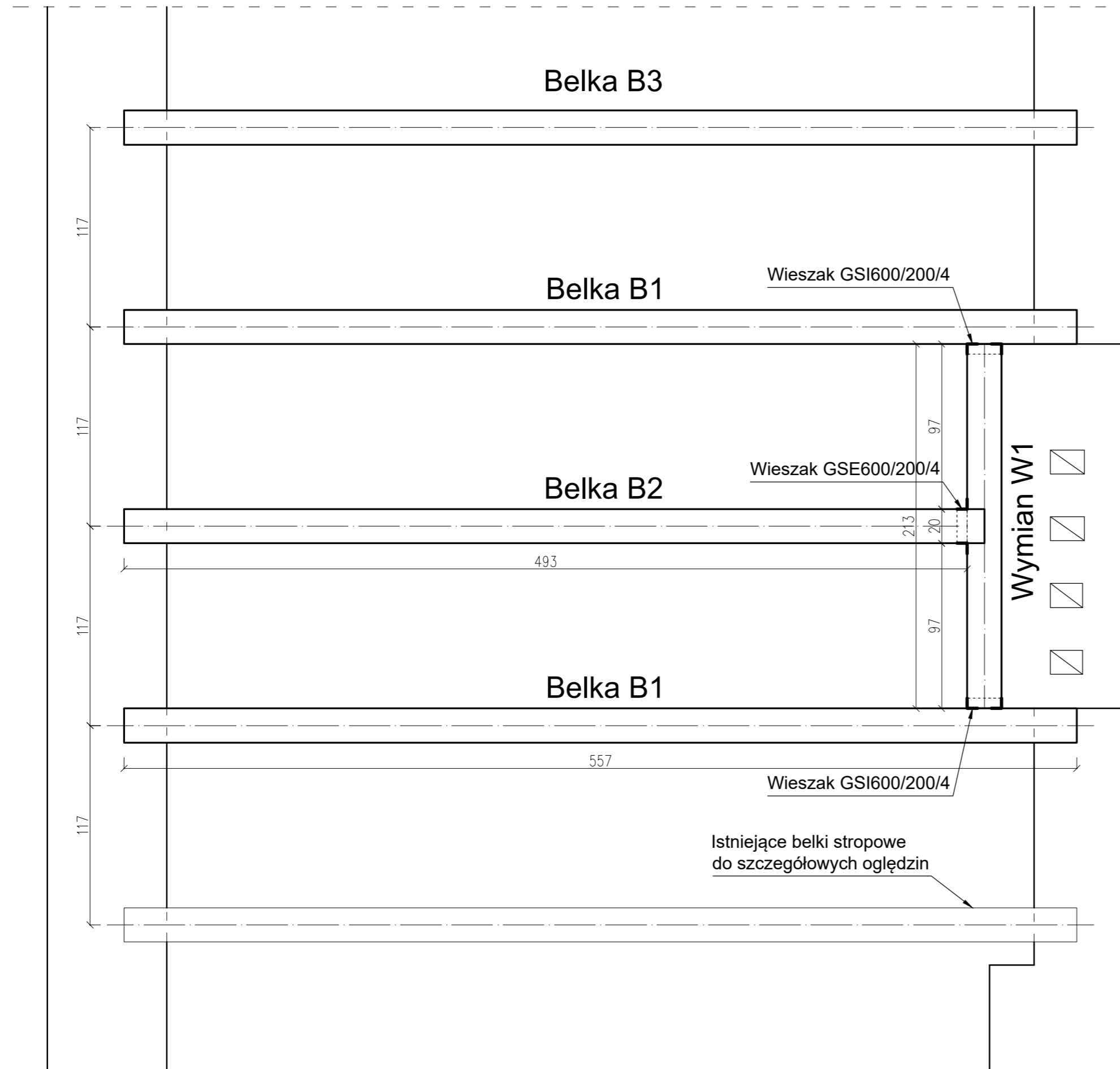
$$u_{z,\text{fin}} = -2,1 + -23,6 = \mathbf{25,6} < \mathbf{26,6} = u_{\text{net,fin}}$$

Nośność belki wystarczająca

Opracowali				
Branża	Projektant	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektant: Konstrukcja	mgr inż. Tadeusz Lato	240/Lb/87	luty 2025	

SCHEMAT KONSTRUKCYJNY BELEK STROPOWYCH

skala 1:25



ZESTAWIENIE ELEMENTÓW STROPU

ozn.	wymiar	ilość	długość
BELKA STROPOWA			
B-1	20x20	2	557 cm
B-2	20x20	1	503 cm
B-3	20x20	1	557 cm
WYMIAN			
W-1	20x20	1	213 cm

UWAGA
Drewno klasy: C22
Wymiary: cm

UWAGA
Po odsłonięciu stropu należy dokonać szczegółowych oględzin belek stropowych sąsiednich do belek wymienianych pod kątem ewentualnej wymiany.

RAWE RAWA PROJEKT
RAFAŁ WESOŁOWSKI
PRACOWNIA
ARCHITEKTURY
ul. Lubelska 28
24-300 Opole Lub.
tel. 667-865-337
r.wesolowski01@gmail.com

Nazwa obiektu:
NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO
IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM

Tytuł rysunku: SCHEMAT KONSTRUKCYJNY BELEK STROPOWYCH
Adres obiektu: ul. Lipowa 23, 24-300 Opole Lubelskie
Dz. nr ew.: 55/2
obr. 0004- Opole Lubelskie
jedn. ewid. 061205_4-
Opole Lubelskie - Miasto
Rys. **K-1**
Skala: **1:25**

Investor: Powiat Opolski
ul. Lubelska 4
24-300 Opole Lubelskie

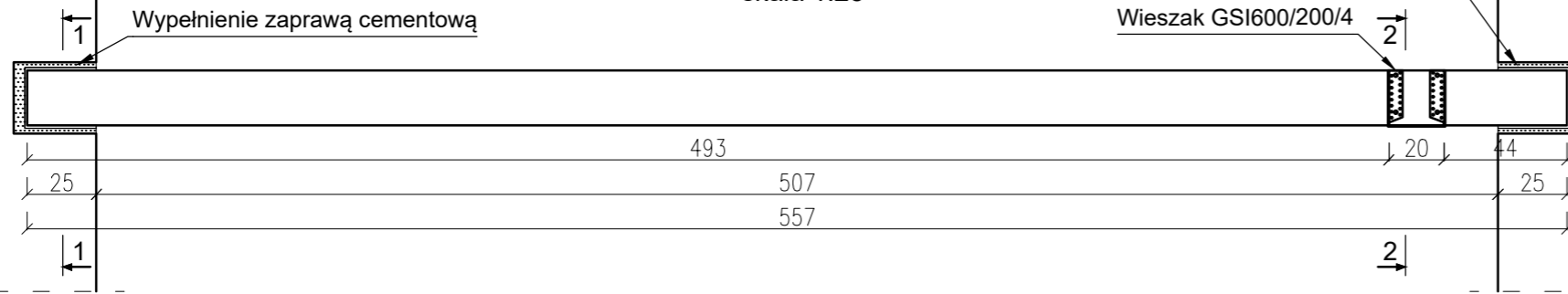
STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: KONSTRUKCJA

Projektant: mgr inż. Tadeusz Lato
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjnej: 240/Lb/87
Podpis:
Data: 02.2025

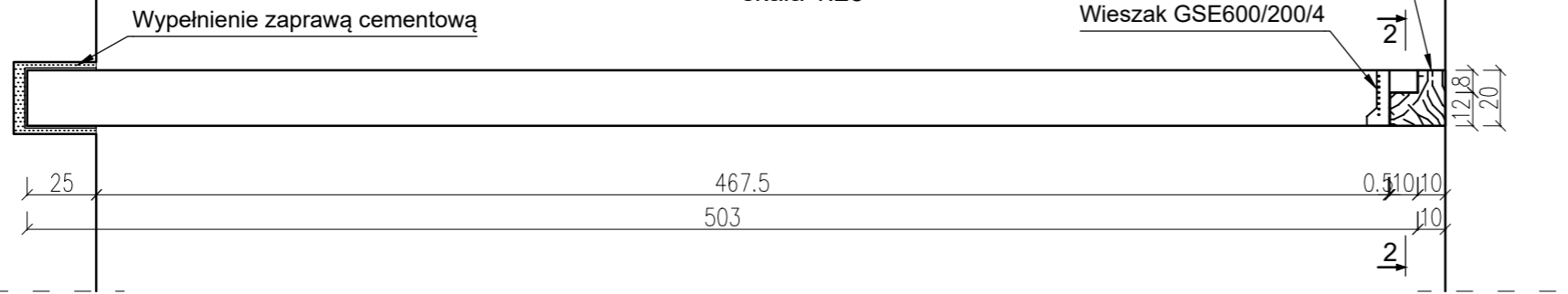
Belka B1 - szt. 2

skala 1:25



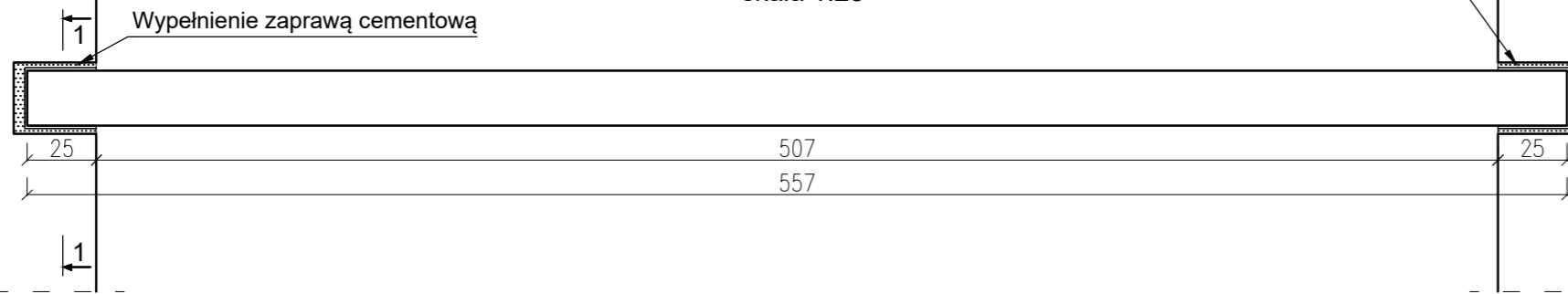
Belka B2 - szt. 1

skala 1:25



Belka B3 - szt. 1

skala 1:25

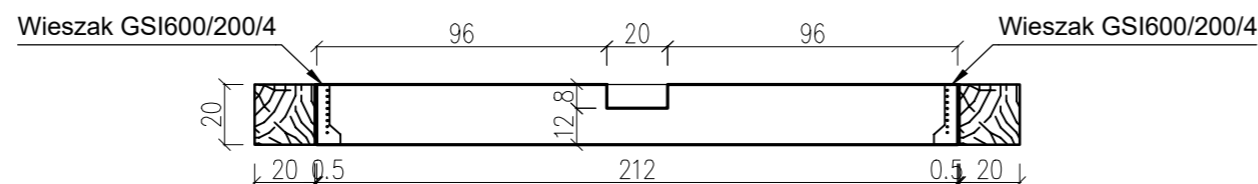
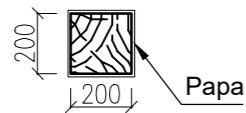


Wymian W1 - szt. 1 (Przekrój 2-2)

skala 1:20

Przekrój 1-1

skala 1:20



UWAGA

Drewno klasy: C22
Wymiary: cm

	RAW PROJEKT RAFAŁ WESOŁOWSKI PRACOWNIA ARCHITEKTURY	ul. Lubelska 28 24-300 Opole Lub. tel. 667-865-337 r.wesolowski01@gmail.com
	Nazwa obiektu: NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM	

Tytuł rysunku: BELKI STROPOWE B1 - B3 WYMIAN W1

Adres obiektu: ul. Lipowa 23 24-300 Opole Lubelskie Dz. nr ew.: 55/2 obr. 0004- Opole Lubelskie jedn. ewid. 061205_4- Opole Lubelskie - Miasto	Rys. K-2 Skala: 1:25
--	---

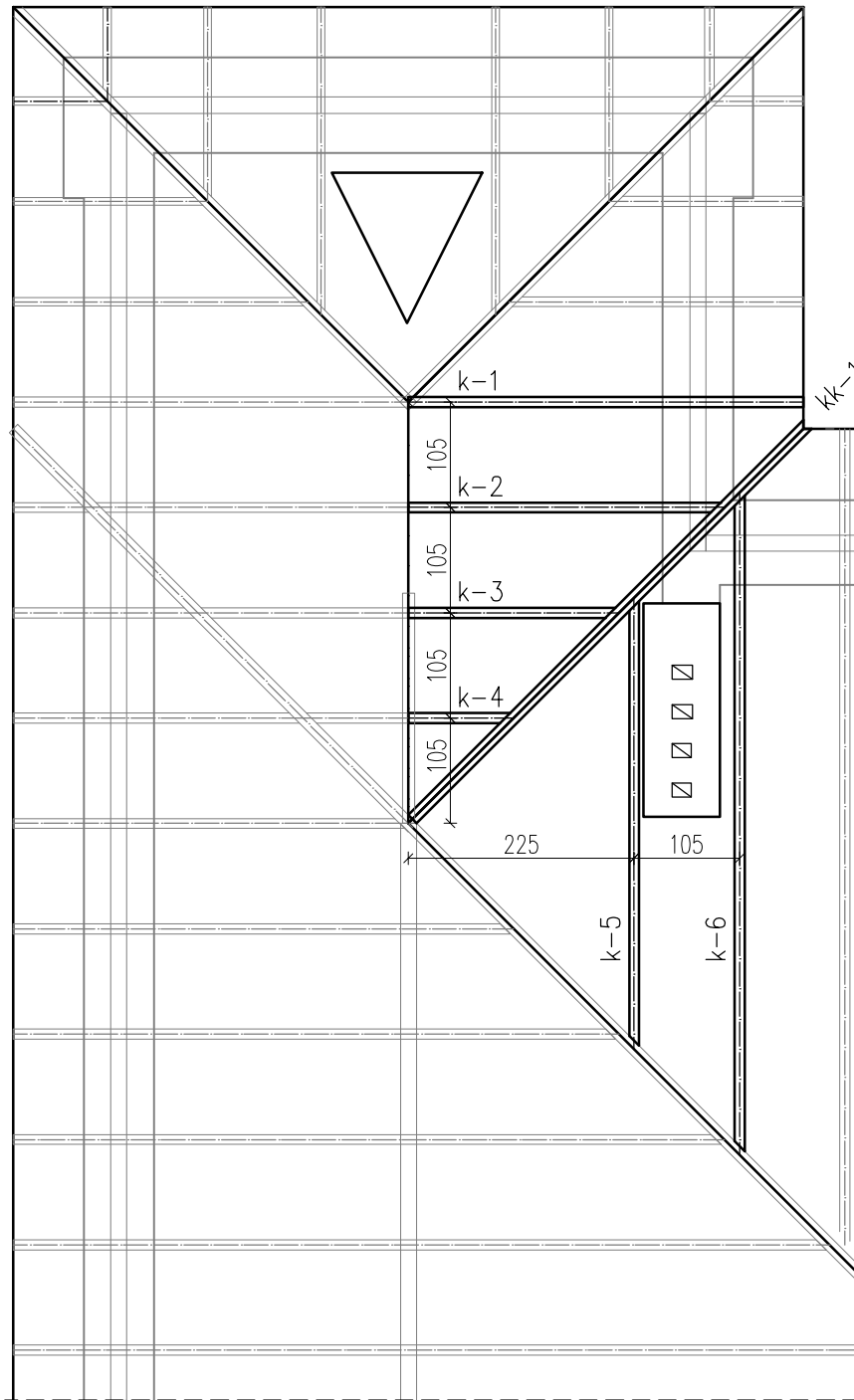
Investor: Powiat Opolski
ul. Lubelska 4
24-300 Opole Lubelskie

STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: KONSTRUKCJA

Projektant: mgr inż. Tadeusz Lato uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjnej: 240/Lb/87	Podpis: Data: 02.2025
--	------------------------------

RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ, skala 1:75




UWAGI:

1. Wymiary zweryfikować na budowie.
2. Rysunek rozpatrywać z opisem technicznym oraz pozostałymi branżami.
3. Elementy drewniane przy kominie dymowym lub spalinyowym zabezpieczyć przeciwogniowo. Stosowane materiały należy przewidzieć jako bezpieczne atestowane dla kolonii nietoperzy.
4. Drewno przed montażem zaimpregnować wg zaleceń wybranego systemu.
5. Długości elementów drewnianych podano w wartościach netto (bez nadatków)
6. Elementy drewniane zamawiać zapasem długości 30cm celem dopasowania na budowie.

ZESTAWIENIE WYMIENIANYCH ELEMENTÓW WIĘŻBY DACHOWEJ

ozn.	wymiar	ilość	długość
KROKIEW			
k-1	10x20	1	435 cm
k-2	10x20	1	350 cm
k-3	10x20	1	230 cm
k-4	10x20	1	115 cm
k-5	10x20	1	500 cm
k-6	10x20	1	730 cm
KROKIEW KOSZOWA			
kk-1	12x20	1	600 cm

	RAW PROJEKT RAFAŁ WESOŁOWSKI PRACOWNIA ARCHITEKTURY	ul. Lubelska 28 24-300 Opole Lub. tel. 667-865-337 r.wesolowski01@gmail.com
	Nazwa obiektu: NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM	
Tytuł rysunku: RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ	Adres obiektu: ul. Lipowa 23 24-300 Opole Lubelskie Dz. nr ew.: 55/2 obr. 0004- Opole Lubelskie jedn. ewid. 061205_4- Opole Lubelskie - Miasto	Rys. K-3 Skala: 1:75
Inwestor: Powiat Opolski ul. Lubelska 4 24-300 Opole Lubelskie		
STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY		
BRANŻA: KONSTRUKCJA		
Projektant: mgr inż. Tadeusz Łato uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjnej: 240/Lb/87		Podpis: _____ Data: 02.2025



RAWE PROJEKT
R A F A Ł W E S O Ł O W S K I
• P R A C O W N I A •
ARCHITEKTURY

UL. LUBELSKA 28
24-300 OPOLE LUB
TEL: 667-865-337
NIP: 717-179-18-22
R.WESOLOWSKI01@GMAIL.COM

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Nazwa obiektu budowlanego:

NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM

2. Adres obiektu:

ul. Lipowa 23 , 24-300 Opole Lubelskie, dz. nr ewid. 55/2
obr. 0004 – Opole Lubelskie, jedn. ewid. 061205_4 – Opole Lubelskie - Miasto

3. Inwestor:

Powiat Opolski
ul. Lubelska 4
24-300 Opole Lubelskie

4. Kategoria obiektu:

XI – budynki nauki i oświaty: budynki szkolne

5. Dokumentacja proj.

PROJEKT TECHNICZNY

Opracowali

Branża	Projektant	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektant: Branża elektryczna	mgr inż. Grzegorz Matuszak	LUB/0134/ PWOE/10	luty 2025	

SPIS ZAWARTOŚCI

1. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

- przedmiot opracowania
- zakres opracowania
- podstawa techniczna opracowania

2. OPIS TECHNICZNY

- stan istniejący
- instalacja oświetlenia podstawowego
- instalacja odgromowa
- uwagi

1. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wymiany opraw oświetlenia w związku z naprawą stropu w budynku Liceum Ogólnokształcącego im. Adama Mickiewicza w Opolu Lubelskim (obr. 0004 – Opole Lubelskie, jedn. ewid. 061205_4 – Opole Lubelskie – Miasto).

Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt instalacji elektrycznych w zakresie:

1. Demontażu i ponownego montażu oświetlenia podstawowego
2. wymiana okablowania dla w/w osprzętu
3. demontażu i ponownego montażu instalacji odgromowej

Podstawa techniczna opracowania

Podstawę techniczną opracowania stanowią:

- inwentaryzacja budowlana,
- projekt architektoniczny
- uzgodnienia branżowe,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725 z późn.zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. 2022 poz.1225 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

2. OPIS TECHNICZNY

Stan istniejący

Pomieszczenie sali lekcyjnej objęte opracowaniem posiada instalację elektryczną gniazd wtykowych i oświetlenia podstawowego zasilaną z istniejącej rozdzielnicą zlokalizowaną na korytarzu na II piętrze. W trakcie inwentaryzacji stwierdzono słaby stan techniczny instalacji oświetlenia podstawowego, która musi zostać wymieniona w całości. Oprawy zastosowane w pomieszczeniu w bardzo dobrym stanie, należy przewidzieć ich demontaż i ponowny montaż z wykonaniem nowej instalacji od istniejącej puszką.

Instalacja oświetlenia podstawowego

Oświetlenie podstawowe zaprojektowano w oparciu o normę PN-EN 12464-1:2022-01 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach. Dobór opraw i obliczenia wykonano na podstawie wymaganych wartości natężenia oświetlenia (w przypadku sali lekcyjnej przyjęto natężenie na poziomie 500lx).

Do oświetlenia podstawowego pomieszczeń zaprojektowano oprawy LED. Typ opraw dobierze inwestor we własnym zakresie z uwzględnieniem odpowiedniego stopnia ochrony „IP”, który podany jest na planach instalacji. Oprawy zasilić z rozdzielnicą instalacyjnej.

Oprawy rozmieścić zgodnie z planem instalacji w tych samych miejscach, co demontowane oprawy. Instalację wykonać przewodem typu YDY3x1,5mm²/750V. Instalację zasilić z istniejącego obwodu oświetleniowego i przyłączyć do istniejącej puszką.

Sterowanie oświetleniem z istniejącego łącznika oświetleniowego. Przewody na ścianach prowadzić w tynku, z zachowaniem min. 5mm warstwy tynku przykrywającego przewody. Nie należy wykonywać żadnych bruzd w ścianach konstrukcyjnych. Przewody układać w bruzdach już istniejących.

Instalacja odgromowa

Ze względu na planowane prace związane z wymianą pokrycia dachowego należy przewidzieć czasowy demontaż i ponowny montaż instalacji odgromowej po wykonaniu remontu dachu.

Wykonane połączenie należy zabezpieczyć środkami chemicznymi, chroniącymi przed korozją.

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić ciągłość instalacji i dokonać pomiarów rezystancji uziomów. Nie powinna ona przekraczać wartości 10 Ω .

Po zakończeniu prac wykonać pomiary instalacji odgromowej przez osoby mające odpowiednie uprawnienia. Z pomiarów tych należy sporządzić protokoły pomiarowe.

Uwagi

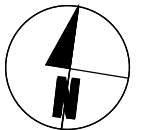
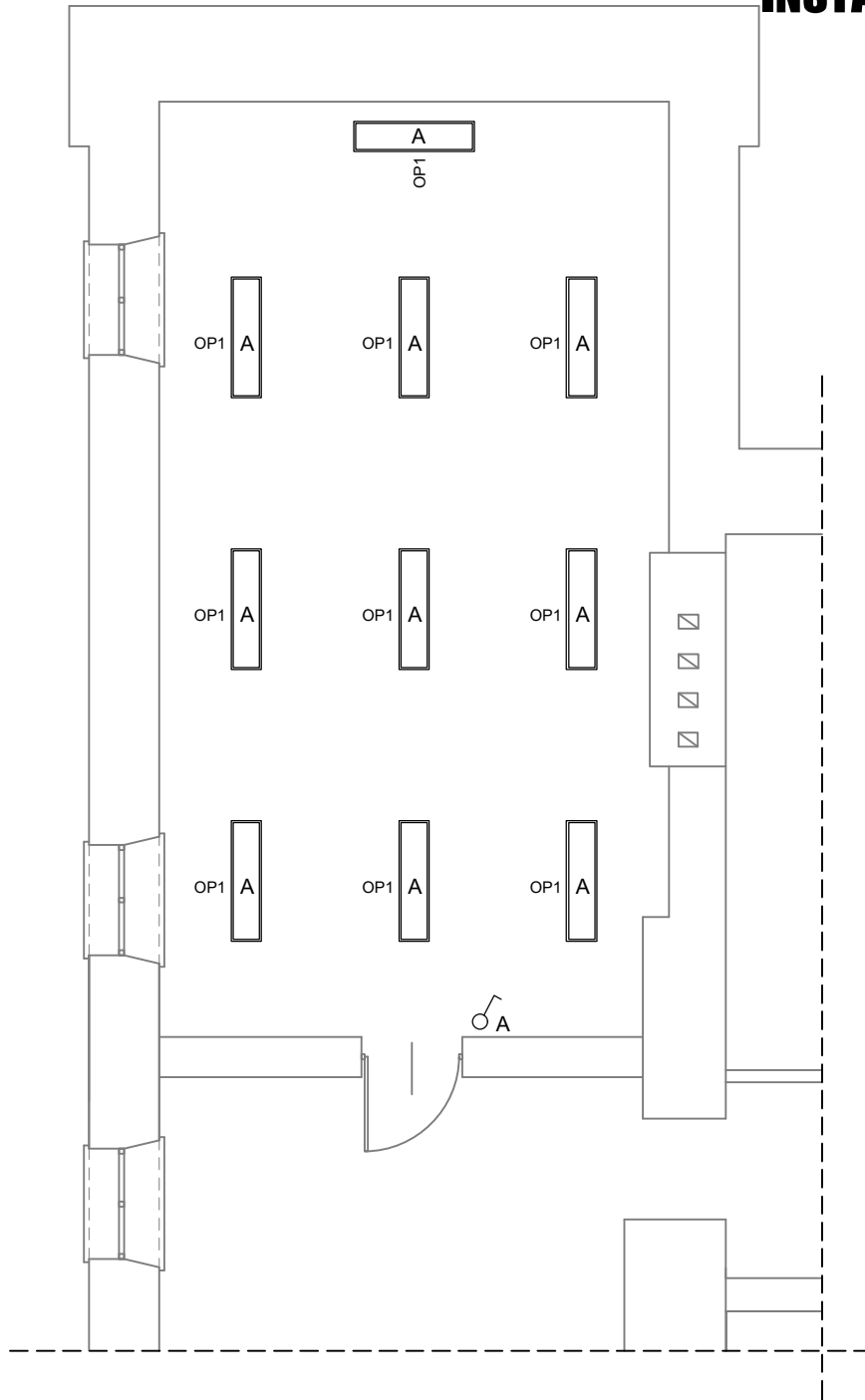
1. Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary rezystancji uziemienia, rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Całość instalacji wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364, PN-IEC 61024, N SEP-E-004 oraz przepisami BHP.
2. Dokumentację projektową należy rozpatrywać wraz z częścią graficzną, która stanowi integralną część niniejszego opracowania.
3. Użytkownika obiektu należy przeszkolić z zakresu użytkowania instalacji, przeprowadzania czynności konserwacyjnych i serwisowych oraz procedury działania w przypadku występowania stanów typowych oraz awaryjnych, zgodnie z wymogami norm
4. Stosować urządzenia i wyposażenie posiadające aktualne certyfikaty i dopuszczenia do stosowania, europejskie aprobaty CE.
5. Konieczne jest uszczegółowienie rozwiązań technicznych, zawartych w niniejszej dokumentacji, na etapie wykonawstwa.
6. Wszystkie roboty instalacyjne oraz roboty towarzyszące należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP, sztuką budowlaną oraz zgodnie z instrukcjami montażu urządzeń i użytych materiałów.

Opracowali				
Branża	Projektant	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektant: Branża elektryczna	mgr inż. Grzegorz Matuszak	LUB/0134/ PWOE/10	luty 2025	

RZUT II PIĘTRA


INSTALACJA OŚWIETLENIOWA,


skala 1:75



LEGENDA

 oprawa oświetleniowa LED ponownie zamontowana

 istniejący tęcznik 1-biegunowy

 RAW PROJEKT RAFAŁ WESOŁOWSKI PRACOWNIA ARCHITEKTURY		ul. Lubelska 28 24-300 Opole Lub tel. 667-865-337 r.wesolowski01@gmail.com
Nazwa obiektu: NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM		
Tytuł rysunku: RZUT II PIĘTRA INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	Adres obiektu: ul. Lipowa 23 24-300 Opole Lubelskie Dz. nr ew.: 55/2 obr. 0004- Opole Lubelskie jedn. ewid. 061205_4- Opole Lubelskie - Miasto	Rys. E-1 Skala: 1:75
Inwestor: Powiat Opolski ul. Lubelska 4 24-300 Opole Lubelskie		
STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY		
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		
Projektant: mgr inż. Grzegorz Matuszak Nr uprawnień: LUB/D134/PWOE/10	Podpis: _____ Data: 02.2025	



RAWE PROJEKT
RAFAŁ WESOŁOWSKI
• P R A C O W N I A •
ARCHITEKTURY

UL. LUBELSKA 28
24-300 OPOLE LUB
TEL: 667-865-337
NIP: 717-179-18-22
R.WESOLOWSKI01@GMAIL.COM

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. Nazwa obiektu budowlanego:

NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM

2. Adres obiektu:

ul. Lipowa 23, 24-300 Opole Lubelskie, dz. nr ewid. 55/2
obr. 0004 – Opole Lubelskie, jedn. ewid. 061205_4 – Opole Lubelskie -Miasto

3. Inwestor:

Powiat Opolski
ul. Lubelska 4
24-300 Opole Lubelskie

4. Kategoria obiektu:

XI– budynki nauki i oświaty: budynki szkolne

5. Dokumentacja proj.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT



RAWE PROJEKT
R A F A Ł W E S O Ł O W S K I
• P R A C O W N I A •
ARCHITEKTURY

UL. LUBELSKA 28
24-300 OPOLE LUB
TEL: 667-865-337
NIP: 717-179-18-22
R.WESOLOWSKI01@GMAIL.COM

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BRANŻA BUDOWLANA

1. Nazwa obiektu budowlanego:

NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM

2. Adres obiektu:

**ul. Lipowa 23, 24-300 Opole Lubelskie, dz. nr ewid. 55/2
obr. 0004 – Opole Lubelskie, jedn. ewid. 061205_4 – Opole Lubelskie - Miasto**

3. Inwestor:

**Powiat Opolski
ul. Lubelska 4
24-300 Opole Lubelskie**

4. Kategoria obiektu:

XI– budynki nauki i oświaty: budynki szkolne

5. Dokumentacja proj.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Opracowali

Branża	Projektant	Uprawnienia	Data	Podpis
Opracował	mgr inż. arch. Rafał Wesółowski	221/LBOKK/2017	luty 2025	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **ST- 00** WYMAGANIA OGÓLNE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **SST- 01** ROBOTY ROZBIÓRKOWE, DEMONTAŻOWE I PRZYGOTOWAWCZE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **SST – 02** KONSTRUKCJE DREWNIANE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **SST – 03** OBRÓBKI BLACHARSKIE, WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **SST – 04** INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJE TECHNICZNE **SST – 05** ROBOTY MALARSKIE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST- 00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. PODSTAWOWE DANE BUDYNKU

1.1 Dane ogólne

a) Inwestor – Powiat Opolski

ul. Lubelska 4

24-300 Opole Lubelskie

b) Budynek: budynek Liceum Ogólnokształcącego, kategoria budynku XI – budynki nauki i oświaty: budynki szkolne

c) Adres Obiektu: ul. Lipowa 23, 24-300 Opole Lubelskie, dz. nr ewid. 55/2

d) Opracowanie: Projekt budowlany

e) Branża: architektoniczno – budowlana

f) Stadium: specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Istniejący budynek zlokalizowany jest przy ul. Lipowej 23 (dz. nr 55/2, obr. 04 – Opole Lubelskie). W zakres prac wchodzi wykonanie naprawy stropu oraz dachu.

Istniejący obiekt to budynek 3 kondygnacyjny z poddaszem nieużytkowym, niepodpiwniczony, zlokalizowany w zabudowie wolnostojącej w pozostałościach po układzie pałacowym. Historycznie obiekt został wybudowany przez rodzinę Słupeckich w XVII w. Wielokrotnie przebudowywany, stanowił niegdyś reprezentacyjną rezydencję magnacką. Za czasów Lubomirskich przekształcony został na styl barokowo-klasycystyczny. Obecny kształt uzyskał w wyniku przebudowy na koszarzy dla wojska przeprowadzonej po 1854 roku. Obecnie w budynku mieści się Liceum Ogólnokształcące.

Inwestycja nie obejmuje zmiany sposobu użytkowania obiektu, zmiany układu funkcjonalnego – głównym celem jest wykonanie naprawy stropu oraz dachu.

Istniejący budynek to obiekt zaplanowany na rzucie zbliżonym do litery „H”. Posiada on 3 kondygnacje nadziemne, bez podpięczenia z poddaszem nieużytkowym, przykryty jest dachem wielospadowym pokrytym blachą z niewielkim lukarnami w połaciach.

Obiekt jest zlokalizowany w zabudowie wolnostojącej, z trzema klatkami schodowymi. Ściany zewnętrzne murowane z cegły, otynkowane. Wejście główne od strony północnej, w skrzydłach bocznych dodatkowe wejścia, dodatkowo w elewacji północnej wejście do kotłowni. Kolorystyka istniejącego budynku - tynk w kolorze białym, jasno i ciemnożółtym, stolarka okienna i drzwiowa w kolorze białym.

1.2 Zakres opracowania obejmuje:

Branża budowlana:

- wymiana części pokrycia dachowego wraz z wykonaniem nowych obróbek blacharskich przy kominie
- demontaż i wymiana zawilgoconych elementów więźby dachowej: krokwi oraz krokwi koszowej
- demontaż i wymiana zawilgoconych elementów konstrukcyjnych stropu: belek stropowych oraz wymianu
- rozbiórka i wymiana istniejących warstw stropowych w obrębie planowej naprawy (podest techniczny z desek drewnianych, legary drewniane, wełna mineralna między legarami, deskowanie górne stropu)
- całkowity demontaż dolnych warstw stropowych (deskowanie dolne stropu, podsufitka, tynk)
- wykonanie sufitu z płyt
- malowanie sufitu

Branża elektryczna:

- wymiana instalacji elektrycznej wraz z oprawami oświetleniowym

Prace budowlane wykonać wg projektów branżowych.

OKREŚLENIA PODSTAWOWE

[1]	Antykoroza	Zabezpieczenie przed korozją elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych obiektu budowlanego
[2]	Aprobata techniczna	Pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielenia aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzenia właściwych Ministrów
[3]	Atest	Świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze
[4]	Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych	Zgodnie z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym
[5]	Budowa	Wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego
[6]	Budynek	Obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach
[7]	Certyfikat	Znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
[8]	Dokładność wymiarów	Zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną
[9]	Dokumentacja budowy	Ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje: Pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym Dziennik budowy Protokoły odbiorów częściowych i końcowych Projekty wykonawcze tj. Rysunki i opisy służące realizacji obiektu Operaty geodezyjne Książki obmiarów
[10]	Dziennik budowy	Urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy jest wydawany przez właściwy organ nadzoru budowlanego
[11]	Elementy robót	Wydrebnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji
[12]	Impregnacja	Powierzchniowe lub wglębne zabezpieczenie materiału budowlanego (betonu, drewna itp.) Preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego (np.: agresją chemiczną) szkodników biologicznych i ognia
[13]	Inspektor nadzoru budowlanego	Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
[14]	Kierownik budowy	Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem robót budowlanych, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
[15]	Klasa betonu	Liczbowy symbol określający wytrzymałość betonu na ściskanie w warunkach normowych
[16]	Kontrola techniczna	Ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową
[17]	Kosztorys	Dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzony na podstawie dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiałów, narzutu kosztów pośrednich i zysku
[18]	Kosztorys ofertowy	Wyceniony kompletny przedmiar robót
[19]	Kosztorys powykonawczy	Sporządzona przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót
[20]	Materiały budowlane	Ogół materiałów naturalnych i sztucznych, stanowiących prefabrykaty lub półfabrykaty służące do budowy i remontu wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych oraz ich części
[21]	Nadzór autorski	Forma kontroli, wykonywanej przez autorów projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych
[22]	Nadzór inwestorski	Forma kontroli, sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji
[23]	Norma zużycia	Określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych
[24]	Obiekt budowlany	Budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość technicznie –użyteczną wraz z instalacjami i urządzeniami
[25]	Obmiar	Wymierzenia, obliczenia ilościowo - wartościowe faktycznie wykonanych robót
[26]	Podstemplowanie	Konstrukcja służąca do okresowego potrzymania realizowanych elementów budowli i budynków do czasu osiągnięcia przez niego wymaganej wytrzymałości a także do wzmocnienia uszkodzonych części obiektu

[27]	Polska Norma	Dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów. Normy w budownictwie stosowane są m.in. Do materiałów budowlanych, metod, technik i technologii budowania obiektów budowlanych
[28]	Pozwolenie na budowę	Decyzja administracyjna określająca szczegółowe warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych, określa czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych, określa szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie
[29]	Protokół odbioru robót	Dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty
[30]	Przedmiar	Obliczone ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach remontowych)w celu sporządzenie kosztorysu
[31]	Przepisy techniczno-wykonawcze	Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektu budowlanego
[32]	Roboty budowlane	Budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
[33]	Roboty zabezpieczające	Roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy. Albo są to też roboty nie przewidziane niezbędne do wykonania prac w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy a stan zawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony budowli przed wpływami atmosferycznymi lub zapobieżenia wypadkom
[34]	Roboty zanikające	Roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów robót
[35]	Rusztowania	Konstrukcja jednorazowa (na ogół drewniana) systemowa wielokrotnego użytku, lub specjalna służąca jako pomost roboczy do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalną przepisami bezpieczną pracę na wysokości
[36]	Wada techniczna	Efekt niezachowania przez wykonawcę reżimu technologicznego powodujący ograniczenie lub uniemożliwiający korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca
[37]	Zadanie budowlane	Cześć przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji technologiczno-użytkowych.
[38]	Złącze kablowe	Miejsce połączenia linii kablowych oraz wyprowadzenia linii kablowej służącej do zasilania odbiorców
[39]	Znak bezpieczeństwa	Prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat

PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Wytoczne inwestorskie
- Warunki przyłączeniowe
- Polskie Normy i przepisy techniczno-budowlane

1. WYMAGANIA OGÓLNE.

- 1.1. Wykonawca, tj. przyjmujący zamówienie na wykonanie omawianej inwestycji jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową przedmiarami robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.
- 1.2. Zamawiający, tj. udzielający zamówienia Wykonawcy, przekaze w terminie 7 dni plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami techniczno-administracyjnymi. Ponadto przekaze wytoczne techniczne wraz z zapewnieniem nadzoru inwestorskiego.
- 1.3. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów i opuszczeń w przedmiarach robót i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, a po ich wykryciu winien natychmiast zawiadomić Zamawiającego i jednostkę nadzoru.
- 1.4. Roboty budowlane w zakresie omawianego remontu powinny być wykonywane w porozumieniu z Zamawiającym, a w szczególności z administratorem obiektu, z także nadzorem.
- 1.5. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i o terminie obmiaru.
- 1.6. Wykonawca jest zobowiązany wykonać obiekt i zagospodarowanie terenu z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających normom państwowym PN lub BN, ISO, albo świadectwem Instytutu Techniki Budowlanej.
- 1.7. Wykonane roboty będą podlegały następującym odbiorom:
 - odbiorom częściowym:
 - a) dla robót ulegających zakryciu oraz zanikających w dalszej fazie wykonywania obiektu,
 - b) dla części zakresu lub robót stanowiących zamkniętą całość,
 - odbiorowi końcowemuZ odbioru końcowego zostanie spisany protokół sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. O gotowości do odbioru końcowego Wykonawca powiadomi Zamawiającego na piśmie nie później niż w ostatnim dniu zakończenia przedmiotu określonego w Umowie.
- 1.8. Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:
 - a) ewentualne książki obmiarów – jeżeli były prowadzone
 - b) dla wbudowanych materiałów, elementów i wyrobów: certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z PN lub aprobatę techniczną
 - c) wyniki badań laboratoryjnych lub badań kontrolnych

- d) ewentualne przepisy lub instrukcje o obsłudze znajdujących się w obiekcie urządzeń i instalacji
 - e) specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót
- 1.9. Przy wykonywaniu robót remontowo-budowlanych w ramach omawianej realizacji Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania do przepisów BHP, p.poż i ochrony środowiska.
- 1.10. Podstawa płatności:
- podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót
 - ceny jednostkowe (lub kwoty ryczałtowe) będą obejmować:
 - a) robociznę bezpośrednią z kosztami towarzyszącymi,
 - b) wartość zużytych materiałów z kosztami zakupu, magazynowania, ubytków i transportu,
 - c) wartość pracy sprzętu z kosztami towarzyszącymi,
 - d) koszty pośrednie z zyskiem kalkulacyjnym i ryzykiem,
 - e) podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- 1.11. Wykonawca zagospodaruje, a następnie zlikwiduje plac budowy własnymi siłami i na własny koszt.
- 1.12. Wykonawca doprowadzi teren remontu do stanu pierwotnego sprzed rozpoczęcia prac remontowych.

2. KWALIFIKACJE KADRY TECHNICZNEJ WYKONAWCY ROBÓT

Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie – kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń oraz być członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.

Kierownicy robót muszą posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie – kierownika budowy i robót w odpowiedniej specjalności oraz być członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.

Wymagany jest ciągły nadzór kadry technicznej nad prowadzonymi robotami budowlano – konserwatorskimi.

3. MATERIAŁY

Materiały wykorzystywane do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją muszą być zgodne z dokumentacją projektową i spełniać wymogi dotyczące spełnienia przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych dla wyrobów dla wyrobów wymienionych w Dz.U. nr 92 poz.881 z dnia 30 kwietnia 2004r. oraz Dz.U. nr 198 poz 2041 z 2004r.

- certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (dla wyrobów wymienionych w Rozporządzeniu MSWiA z 22 kwietnia 1998r w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności Dz.U. 55/98 poz. 362 lub wyrobów, dla których wymagania takie zawiera dokument odniesienia, którym dokonywana jest ocena zgodności)

Dopuszcza się stosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania w przedmiotowym obiekcie. Wyroby te muszą posiadać oświadczenie wykonawcy wyrobu, w którym zapewnia się zgodność wyrobu z indywidualną dokumentacją oraz przepisami i obowiązkowymi normami. Oświadczenie dostawy wyrobu powinno być wydane zgodnie z warunkami określonymi w Dz. U. nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004r. oraz Dz. U. nr 198 poz. 2041 z 2004r.

Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dot. proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych, próbki do zatwierdzenia przez Inwestora, oraz atesty i aprobaty techniczne. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania warunków technicznych w czasie postępu robót.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć inwestorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia inwestorowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Przechowywanie i składowanie materiałów – w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót. Składowanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem „osób trzecich”. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za wszelkie straty spowodowane pożarem.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z nieprzyjęciem i niezaplaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy, w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego przepisami; Wszystkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, określające jednoznacznie brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko; - Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość znika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej; Jeżeli wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający

Wariantowe zastosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej na 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagał badań przeprowadzonych przez nadzór inwestorski. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może później być zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami, określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy, dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów, potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonanych robotach – Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

5. TRANSPORT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

5.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania, dotyczące przepisów ruchu drogowego – w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia, spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektorowi nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazywanymi przez inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania robót
 - organizację ruchu na budowie oraz oznakowanie robót
 - metody zapewnienia przepisów BHP
 - wykaz zespołów roboczych oraz ich kwalifikację
 - wykaz pracowników odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania robót
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do kontroli robót
 - sposób i formę gromadzenia wyników badań i sprawdzeń
- b) część szczegółową:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie
 - rodzaj i ilość środków transportu
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich wartości
 - sposób i procedurę pomiarów i badań
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Zasady kontroli jakości:

1. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przy przygotowanie i wykonanie, aby osiągnąć założoną jakość robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.
3. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli inspektor nadzoru może żądać od wykonawcy przeprowadzeniu badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.
4. Wykonawca będzie prowadzić pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.
5. Minimalne wymagania co do zakresu i częstotliwości badań są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one określone, inspektor nadzoru określi, jaki zakres kontroli jest konieczny.
6. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt posiadają ważne legitymacje lub świadectwa dozorowe.

7. Inspektor nadzoru będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń magazynowych placu budowy w celu inspekcji wbudowywanych materiałów, a także ich badań.
8. W przypadku wykonywania badań, próbki będą pobierane losowo.

7. DOKUMENTY BUDOWY

DZIENNIK BUDOWY

1. Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy – który jest przedstawicielem wykonawcy.
2. Zapisy będą wykonywane w dzienniku budowy na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.
3. Każdy wpis w dzienniku będzie opatrzony datą jego zapisu, podpisem osoby dokonującej wpisu z podaniem funkcji na budowie.
4. Załączniki do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy i inspektora nadzoru
5. Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności:
 - datę przekazania wykonawcy placu budowy
 - datę przekazania dokumentacji projektowej
 - uzgodniony przez inspektora nadzoru program zapewnienia jakości o harmonogram robót
 - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
 - terminy rozpoczęcia i zakończenia elementów robót
 - przebieg robót, problemy, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
 - uwagi i polecenia inspektora nadzoru i projektanta
 - data wstrzymania robót z podaniem przyczyny
 - zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikowych, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych
 - wyjaśnienia i uwagi kierownika budowy
 - dane dotyczące materiałów, pobierania próbek oraz wyniki badań z podaniem, kto je przeprowadził
 - inne istotne informacje o przebiegu robót
6. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia kierownika budowy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.
7. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy kierownik budowy podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
8. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obowiązuje inspektora nadzoru od ustosunkowania się. Projektant nie jest stroną kontaktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń wykonawcy za pośrednictwem kierownika budowy.

9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek Organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające Rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST - 01
ROBOTY ROZBIÓRKOWE, DEMONTAŻOWE I PRZYGOTOWAWCZE

1. WSTĘP I ZAŁOŻENIA

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, demontażowych i przygotowawczych przy realizacji zadania: „**NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM**” dla Powiatu Opolskiego, ul. Lubelska 4, 24-300 Opole Lubelskie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.3. Zakres robót objętych SST

Szczegółowy zakres prac wg projektu „**NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM**” dla Powiatu Opolskiego dla obiektu o adresie ul. Lipowa 23, 24-300 Opole Lubelskie, dz. nr ewid. 55/2 oraz wg poniższego opisu. W/w projekt opracowany został w oparciu o zawartą z Inwestorem umowę.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac:

Rozbiórka/demontaż

- demontaż części pokrycia dachowego wraz z obróbkami blacharskimi przy kominie
- demontaż zawilgoconych elementów konstrukcyjnych stropu i więźby dachowej wykonanych z drewna
- rozbiórka istniejących warstw stropowych w obrębie planowanej naprawy (podest techniczny z desek drewnianych, legary drewniane, wełna mineralna między legarami, deskowanie górne stropu, deskowanie dolne stropu, podsufitka, tynk)
- oraz wszystkie inne niewymienione wyżej roboty rozbiórkowe jakie występują przy realizacji umowy

Wywóz

- wywóz elementów drewnianych z rozbiórki na wysypisko
- wywóz zdemontowanych elementów pokrycia dachowego i obróbek na wysypisko
- utylizacja

Roboty towarzyszące i pomocnicze wchodzące w zakres prac rozbiórkowych są:

- ustawienie i rozebranie niezbędnych do wykonania prac rusztowań, pomostów roboczych itp.
- osłona i ochrona miejsc i przedmiotów, w sąsiedztwie których będą prowadzone prace
- zabezpieczenie i oznakowanie miejsc na których prowadzone będą prace (np. ogrodzenie placu budowy),
- montaż i demontaż zsympów do transportu pionowego gruzu i odpadów, a także kontenerów do przechowywania gruzu i odpadów
- oczyszczenie przestrzeni z zalegających materiałów budowlanych oraz z innych śmieci i odpadów,
- uporządkowanie terenu przez usunięcie gruzu i odpadów z terenu robót i złożenie ich do pojemników, a następnie wywóz na wysypisko i utylizację

1.4. Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” poz.1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” poz.1.

Podczas prowadzonych prac należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić elementów, przegród nieprzeznaczonych do rozbiórki. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać niezbędne zabezpieczenia, w tym ogrodzenie terenu, wzmocnienie elementów budynków zagrażających zawaleniem się. Prace należy przeprowadzić z należytą ostrożnością, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Roboty rozbiórkowe należy wykonać sposobem ręcznym za pomocą narzędzi tradycyjnych ręcznych. Wykluczone jest przechowywanie gruzu i innych materiałów na stropach istniejących.

Pozostałe meble, szafki i inne elementy wyposażenia należy zdemontować i składować w miejscu wskazanym przez Inwestora.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne” poz.3.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są materiały powszechnie stosowane w budownictwie, posiadające świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie /znak B lub CE/.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zachowały swoją jakość.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” poz.4.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót związanych z demontażami i rozbiórkami Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- * rusztowania stałe i przestawne, pomosty robocze, kładki
- * szlifierki elektryczne,
- * dłuta elektryczne
- * odkurzacze,
- * młotki pneumatyczne/udarowe

* szczotki mechaniczne

* sprzęt do transportu pionowego materiałów, gruzu i odpadów

lub innym zatwierdzonym przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” poz.5.

4.2. Transport materiałów z demontaży i rozbiórek

Wykonawca zapewni sukcesywne odwożenie materiałów, gruzu i odpadów z wykonanych prac zgodnie z ustaleniami pkt 5. Materiały z rozbiórki można przewozić dowolnymi środkami transportu. Środki transportowe należy dostosować do rodzaju przewożonych materiałów. Gruz i odpady należy wywieźć na wysypisko. Materiały użyteczne, z przeznaczeniem do ponownego wbudowania, powinny być przewożone w sposób niepowodujący ich uszkodzenia. Urządzenia przeznaczone do ponownego montażu i wykorzystania (np. urządzenia kuchenne) powinny zostać zachowane i zabezpieczone przed możliwymi uszkodzeniami lub przetransportowane w miejsce wskazane przez Inwestora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” poz. 1.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniając warunki w jakich wykonywane będą roboty związane z rozbiórkami.

5.2. Wykonanie robót

5.2.1. Przygotowanie do robót

Przed rozpoczęciem robót należy:

- odpowiednio oznakować i zabezpieczyć obszar wykonywania prac
- przygotować urządzenia i sprzęt konieczny do transportu poziomego i pionowego materiałów z rozbiórek, odpadów, gruzu i śmieci
- ustawić niezbędne rusztowania i pomosty
- uzgodnić z Inspektorem nadzoru Harmonogram rozbiórek i demontaży uwzględniający kolejność ich wykonywania
- zdemontowane elementy przeznaczone do renowacji należy zabezpieczyć przed potencjalnym uszkodzeniem lub zniszczeniem przez wszelki możliwe czynniki. Każde pogorszenie stanu tych elementów Wykonawca usunie na swój koszt.

Przed rozpoczęciem robót inne obiekty znajdujące się na obszarze robót, a nie przeznaczone do demontażu powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem. Wykonawca naprawi na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inspektora, jakiegokolwiek uszkodzenia obiektów powstałe w czasie prowadzenia robót. Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby zdemontowane elementy, które będą ponownie wbudowane nie utraciły swych walorów i właściwości.

Po zakończeniu robót Wykonawca zabezpieczy lub usunie ewentualne ubytki po usuniętych elementach.

Roboty rozbiórkowe i demontażowe można wykonywać mechanicznie, lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inspektora nadzoru.

5.2.2. Wykonanie rozbiórki elementów budynku

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać niezbędne zabezpieczenia, w tym ogrodzenie terenu oraz wzmocnienie elementów budynków zagrażających zawaleniem się. Prace należy przeprowadzić z należytą ostrożnością, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Roboty rozbiórkowe należy wykonać sposobem ręcznym za pomocą narzędzi tradycyjnych ręcznych. Wykluczone jest przechowywanie gruzu i innych materiałów na stropach istniejących.

Rozbiórki elementów budynku należy dokonać akceptowanymi przez Inżyniera metodami przy pomocy właściwych narzędzi. Podczas prowadzenia robót należy ze szczególną starannością zadbać o przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W trakcie wykonywania robót Wykonawca winien przeprowadzić segregację składowanych odpadów aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów), w celu zastosowania właściwego sposobu ich utylizacji. Gruz z rozbiórek oraz elementy pochodzące z demontażu należy sukcesywnie wywozić na składowisko. Odpady należy utylizować w miejscu i w sposób zgodny z wymogami prawa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” poz. 6.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności ich wykonania oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia materiałów przeznaczonych do renowacji i powtórnego wykorzystania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” poz. 1.5.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi dla robót rozbiórkowych i demontażowych są:

- dla demontażu drobnych elementów na elewacji i dachu - szt/kpl
- dla demontażu elementów wyposażenia – szt/kpl
- dla demontażu krat, okien i drzwi – m²
- dla robót rozbiórkowych nawierzchni/posadzki – m²
- dla robót wyburzeniowych m³, m² i m,
- dla wywozu gruzu i złomu z rozbiórki - m³
- dla przebicia otworów w stropie – szt

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” poz. 1.6 i 1.7.

8.2. Rodzaj odbioru

Roboty związane z wyburzeniami, demontażami i rozbiórką elementów budynku i wyposażenia podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który następuje na podstawie wyników pomiarów oraz wizualnej oceny wykonania robót. Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” poz. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za ilość wykonanych jednostek obmiarowych wymienionych w pkt. 7 należy przejmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych robót. Cena wykonania robót obejmuje, poza wykonaniem robót wymienionych w punkcie 1.2.:

- zabezpieczenie elementów przeznaczonych do zachowania
- usunięcie z budynku, załadunek i wywiezienie odpadów, wraz z kosztem utylizacji
- uporządkowanie terenu prac
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń i oznakowań
- ustawienie i demontaż niezbędnych rusztowań, pomostów i kładek

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej i dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Materiały budowlane dostarczone na budowę zostaną sprawdzone pod względem ich zgodności z normami przedmiotowymi i świadectwami ITB.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST - 02

KONSTRUKCJE DREWNIANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych przy realizacji zadania: „**NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM**” dla Powiatu Opolskiego, ul. Lubelska 4, 24-300 Opole Lubelskie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.3. Zakres robót objętych SST

Szczegółowy zakres prac wg projektu „**NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM**” dla Powiatu Opolskiego dla obiektu o adresie ul. Lipowa 23, 24-300 Opole Lubelskie, dz. nr ewid. 55/2 oraz wg poniższego opisu. W/w projekt opracowany został w oparciu o zawartą z Inwestorem umowę.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- impregnacja drewna
- wykonanie i montaż elementów więźby dachowej: krokwi oraz krokwi koszowej
- montaż łat drewnianych
- wykonanie i montaż elementów stropu: belek stropowych oraz wymianu
- wykonanie i montaż drewnianych warstw stropowych (podest techniczny, legary, deskowanie górne
- pozostałe prace pomocnicze

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów, wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 wymagania ogólne pkt. 3.

Wszelkie materiały do wykonywania prac powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach i świadectwach ITB.

Odbiór techniczny elementów i ich podział na gatunki powinien być przeprowadzany w wytwórni. Na budowie elementy sprawdza się wrywkowo, dokonując oględzin kilkunastu sztuk pobranych z dostarczonej partii materiału w celu zbadania, czy cechy ogólne elementów odpowiadają warunkom określonym dla poszczególnych gatunków materiału. Do każdej partii materiału sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia (atest) lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza niż 20cm. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.1 Drewno

Na więźbę oraz belki stropowe stosować drewno sosnowe lub świerkowe. Tarcica bez sęków. Do celów konstrukcyjnych należy dobrać drewno o możliwie równoległym do krawędzi układzie włókien i możliwie małej liczbie sęków. Drewno klasy C24. Wilgotność 10-15%. Krzywizna podłużna. Wichrowatość 6% szerokości. Krzywizna poprzeczna 4% szerokości. Rysy, falistość rzadu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu. Nierówność płaszczyzn- płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek. Nieprostokątność niedopuszczalna. Drewno impregnowane.

2.2 Tarcica

Tolerancje wymiarowe tarcicy:

- a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
 - a. w długości: do +50mm lub do -20mm dla 20% ilości
 - b. w szerokości: do +3mm lub do -1mm
 - c. w grubości: do +1mm lub do -1mm
- b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek
- c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:
 - a. dla łat o grubości do 50mm:
 - w grubości: +1mm i -1mm dla 20% ilości
 - w szerokości: +2mm i -1mm dla 20% ilości
 - b. dla łat o grubości powyżej 50mm:
 - w szerokości +2mm i -1mm dla 20% ilości
 - w grubości +2mm i -1mm dla 20% ilości
- d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3mm i -2mm
- e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3mm i -2mm.

2.3 Łączniki

a) gwoździe

Należy stosować gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12.

b) śruby

Należy stosować śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN ISO 4014:2002. Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

c) nakrętki

Należy stosować nakrętki sześciokątne wg PN-EN ISO 4034:2002. Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

d) podkładki pod śruby

Należy stosować podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010.

e) wkręty do drewna

Należy stosować wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501. Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503. Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505.

2.4 Impregnaty do drewna

Wszystkie elementy drewniane powlekać trzykrotnie preparatami o działaniu przeciw grzybom i owadom oraz trzykrotnie preparatem o działaniu przeciwogniowym do granic NRO, zgodnie z instrukcją użycia tych preparatów. Dopuszcza się użycie innych materiałów posiadających odpowiednie atesty i właściwości. Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania.

Należy stosować:

- środki do ochrony przed grzybami i owadami
- środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
- środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Sprzęt używany przez Wykonawcę do wykonywania robót musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. W zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót zgodnie z w/w pozycjami w poszczególnych specyfikacjach oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej SST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Zamawiającego, sprzęt:

- a) środkami transportu do przewozu materiałów
- b) pilami tarczowymi i pilami spalinowymi do przycinania elementów konstrukcyjnych, rusztowaniu do wykonywania więźby oraz stropu na wysokości
- c) żurawiem do transportu pionowego materiałów
- d) sprzętem pomocniczym

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami SST, PZJ oraz projektu organizacji robót. Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- 00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Środki transportu na placu robót jak i poza nim muszą zapewnić należytą ochronę wszelkich urządzeń, budynków i budowli znajdujących się na terenie placu budowy i poza nim. Wykonawca opracuje technologię transportu i składowania materiałów. Na okres budowy Wykonawca winien opracować projekt organizacji ruchu kołowego we własnym zakresie i uzgodnić go z odpowiednimi organami. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie terenu budowy, jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na os. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i dostarczonych materiałów. Na środkach transportu przewożony urobek powinien być zabezpieczony przed przemieszczaniem i wysypianiem. Odpady należy przewozić zabezpieczone tak, aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Zalecany jest transport w samochodach wywozkach z odpowiednio wyprofilowanymi skrzyniami ładunkowymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST- 00 pkt.1.

Wykonawca opracuje technologię wykonania konstrukcji drewnianych i przedstawi do akceptacji Przedstawicielowi Zamawiającego. Wykonawca przedstawi Przedstawicielowi Zamawiającego do akceptacji zarys metodologii Robót, projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty związane z wykonywaniem konstrukcji drewnianych. Zarys metodologii Robót powinien być sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi normami i zawierać wszystkie niezbędne elementy Robót związane z wykonaniem zakresu Robót zawartych w niniejszej Specyfikacji Technicznej i Dokumentacji Projektowej. Zastosowane w projekcie rozwiązania techniczne, przyjęte materiały, i urządzenia, muszą posiadać atesty. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

Wymianę belek stropu drewnianego zaprojektowano na nowe również drewniane z drewna klasy C22. Przekrój belek 20 x 20 cm natomiast długość zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym i po sprawdzeniu wymiarów z natury. Belki na murze należy opierać w wykutych gniazdach po wcześniejszym owinięciu ich szczelnie papą. Po osadzeniu belek i ich wypoziomowaniu całą przestrzeń należy wypełnić zaprawą cementową klasy M10. Ze względu na kolizję belek z kominem zaprojektowano wymianę na przekroju 20 x 20 cm również z drewna klasy C22. Połączenie wymianu z belkami głównymi oraz belki kolidującej z wymianem za pomocą łączników - wieszaków stalowych zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Elementy drewniane należy zabezpieczyć pod względem p.poż. lakierami ognioochronnymi do drewna do odporności ogniowej R60.

Wraz z wykonaniem wymiany drewnianych belek należy wykonać następujący zakres prac towarzyszących:

- rozbiorcza istniejącego tynku na trzcinie w całym pomieszczeniu
- rozbiorcza deskowania stropu i wykonanie sufitu z płyt gipsowo – kartonowych ognioodpornych przeciwpożarowych grubości 15 mm.
- malowanie pomieszczenia farbami

- demontaż i ponowny montaż lamp oświetleniowych

5.1 Więźba dachowa

- Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną
- Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1mm.
- Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny się różnić od projektowanych o więcej jak 0,5mm
- Dopuszcza się następujące odchyłki w rozstawie belek lub krokwi:
 - do 20mm w osiach rozstawu belek
 - do 20mm w osiach rozstawu krokwi
 - w długości elementu do 20mm
 - w odległości między węzłami do 5mm
 - w wysokości do 10mm
- Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

5.2 Strop drewniany

Podczas obróbki elementów konstrukcji czynności elementów powtarzających się wielokrotnie należy wykonywać grupowo (np. ścięcia końców, nawiercanie otworów itp.). Po obróbce wszystkich elementów należy wykonać próbny montaż elementów w potrzebne zestawy konstrukcyjne. Następnie należy przeprowadzić znakowanie, które ma na celu określenie miejsca zestawu w całej konstrukcji. Montaż poszczególnych elementów konstrukcji drewnianej stropu prowadzić z użyciem odpowiedniego sprzętu.

5.3 Praca na wysokości

Do pracy na wysokości mogą być kierowani tylko ci cieśle, którzy posiadają na to zezwolenie od lekarza. Pracownicy zatrudnieni na wysokości powinni przypinać pasy bezpieczeństwa. Pomostów rusztowania nie wolno przeciążać. Na rusztowaniach wolno wykonywać wyłącznie końcowe pasowanie elementów konstrukcyjnych.

5.4 Impregnacja

Impregnacja ma na celu uodpornienie drewna na oddziaływanie szkodliwych czynników zewnętrznych, szkodników biologicznych i działania ognia. Można stosować jedną z dopuszczonych metod impregnacji:

- smarowanie
- natrysk
- krótkotrwałe moczenie
- głęboko impregnacja – kąpiel zimna długotrwała

5.5 Praca piłą tarczową

Przed każdorazowym przystąpieniem do pracy sprawdzić, czy piła jest sprawna. Należy sprawdzić śruby i nakrętki, uzimienie silnika, prawidłowe założenie wszystkich osłon, stan smarowania itp.

5.6 Praca piłą spalinową

Przed każdorazowym przystąpieniem do pracy sprawdzić, czy piła jest sprawna. Należy sprawdzić śruby i nakrętki zabezpieczające łańcuch, blokadę łańcucha, stan oleju do smarowania itp.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podane w ST- 00. pkt. 6.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenia wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów
- zgodności wykonania z projektem
- stateczności układu
- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii)
- połączeń elementów
- prawidłowości wykonania detali
- estetyki wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00, „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

Jednostki obmiarowe:

- 1m³ wbudowanego drewna konstrukcyjnego
- 1m² wykonanej powierzchni

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt.1.6 i 1.7.

Badania należy przeprowadzić w czasie odbioru końcowego robót. W przypadku stwierdzenia odchyień, Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Inspektorem nadzoru.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów określonych w pkt. 6 niniejszej ST, jak również prac zgodnie z Dokumentacją Projektową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego a także odpowiednimi normami i przepisami. Podstawę do odbioru robót murarskich powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,

- c) atesty i deklaracje zgodności materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających.
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane na budowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.1.9.

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym
- dokumentacja budowlana w/w zadania
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Normy

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości

PN-82/B-20001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-EN-1991-1-3 Oddziaływania na konstrukcje. Obciążenie śniegiem.

PN-80/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie – wraz ze zmianą PN-B-03150:2000/Az1:2001

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN-EN 335-1 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicje klas zagrożenia ataku biologicznego. Postanowienia ogólne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST - 03

OBRÓBKI BLACHARSKIE

WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obróbek blacharskich i pokryć dachowych przy realizacji zadania: „NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM” dla Powiatu Opolskiego, ul. Lubelska 4, 24-300 Opole Lubelskie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.3. Zakres robót objętych SST

Szczegółowy zakres prac wg projektu „NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM” dla Powiatu Opolskiego dla obiektu o adresie ul. Lipowa 23, 24-300 Opole Lubelskie, dz. nr ewid. 55/2 oraz wg poniższego opisu. W/w projekt opracowany został w oparciu o zawartą z Inwestorem umowę.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- wykonanie części pokrycia z blachy płaskiej układanej na rąbek
- montaż rynien i rur spustowych, zdemontowanych i przeznaczonych do ponownego użytku
- wykonanie obróbek blacharskich – tj. pasów pod i nad rynnowych, obróbki komina

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST- 00. „Wymagania ogólne.”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Ogólne ustalenia dotyczące materiału podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.3.

2.1. Rynny i rury spustowe

Rynny i rury spustowe istniejące, zdemontowane i przeznaczone do ponownego montażu.

2.2. Obróbki blacharskie

Wszelkie obróbki blacharskie tj. pasy pod i nad rynnowe, wykonać z blachy ocynkowanej o gr. min. 0,55mm w kolorze zgodnym z istniejącym pokryciem.

2.3. Blacha płaska na rąbek

Blacha stalowa ocynkowana płaska łączona na rąbek stojący powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122. Grubość blachy min. 0,5 mm, obustronnie ocynkowane metodą ogniową – równą warstwą cynku (275 g/m²) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające. Występuje w arkuszach o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Zastosowany sprzęt będzie dostosowany do potrzeb przewidzianych projektem organizacji oraz sprzętem wykazany w ofercie przetargowej. Jakikolwiek sprzęt lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymogów uzyskania stosownej jakości robót lub przepisów bezpieczeństwa zostaną przez nadzór inwestorski zdyskwalifikowany i nie będzie dopuszczony do robót..

4. TRANSPORT

Ogólne ustalenia dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

Transport pozostałych materiałów do przedmiotowych robót tej SST odbędzie się środkami transportowymi przewidzianymi w ofercie przetargowej. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne ustalenia dotyczące wykonania robót podano w ST-0, „Wymagania ogólne”

Celem zabezpieczenia stropu przed dalszym zawilgoceniem niezbędna jest wymiana fragmentu pokrycia dachowego w miejscu przecieków wraz z obróbkami blacharskimi. Przed rozpoczęciem prac należy zdemontować ostrożnie istniejącą odgromówkę w tym miejscu, a po zakończeniu robót ponownie ją zamontować. Pokrycie dachowe z blachy stalowej odpowiadającej parametrami istniejącej blachy. Obróbki wraz rynną dachową w miejscu wymiany pokrycia przewidziane do demontażu i wykonania nowych z blachy stalowej. Kosz zlewowy rury spustowej zlokalizowanej przy krokwi koszowej przewidziany również do wymiany na nowy o wym. 150/120.

Wymiany wymagają również obróbki blacharskie przy kominie, który zlokalizowany jest przy krokwi koszowej, gdzie dochodzi do największego zawilgocenia.

Grubość blachy pokrycia oraz obróbek, a także kolor, wymiary arkuszy i pozostałe charakterystyczne parametry należy dostosować do istniejących elementów.

5.1. Wymagania ogólne dla podkładów

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- pochylenie płaszczyzny połaci dachowych powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999,
- równość powierzchni powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią dachu a łatą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),
- równość płaszczyzny połaci powinna być analogiczna, jak podano powyżej .

- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40 mm a szczelin obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym - w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.

5.2. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie z blachy o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.3. Pokrycie z blachy

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999.

W przypadku pokryć z blach płaskich należy stosować się do następujących zaleceń:

- podkład pod pokrycie powinien spełniać wymagania. Roboty blacharskie z blachy ocynkowanej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C , a w przypadku blach cynkowanych w temperaturze nie niższej niż 5°C . Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach,

- blachy nie należy układać bezpośrednio na podłożach z betonu, tynku cementowego lub cementowo-wapiennego, z gładzi cementowej oraz na podłożu zawierającym związki siarki. Podłoża te należy najpierw zagruntować roztworem asfaltowym i położyć na nich papę asfaltową. Wymaganie to dotyczy szczególnie miejsc wykonywania obróbek blacharskich, - wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie powłoki zabezpieczającej blachę.

5.5.1. Pokrycie z blachy płaskiej stalowej ocynkowanej

Krycie połaci dachowej blachą płaską stalową ocynkowaną należy rozpocząć od zamocowania pasa usztywniającego i pasa okapowego. Pasa usztywniający powinien być wykonany z blachy ocynkowanej przeznaczonej do krycia połaci (od 0,5 mm do 0,6 mm) lub grubszej (do 0,8 mm) i przybity do deskowania gwoździami ocynkowanymi w dwóch rzędach mijankowo. Pasa okapowy należy wykonać z blachy przeznaczonej do krycia połaci dachowych, łączonej na rąbki stojące i mocując go do deskowania żabkami oraz gwoździami ocynkowanymi. Połączenia na rąbki dotyczą połączeń równoległych i prostopadłych do okapu. Na połaciach dachowych arkusze blach powinny być układane krótszymi bokami równoległe do okapu. Jeżeli górny brzeg arkusza wypada nad szczeliną w deskowaniu, to powinien być ścięty równo z górnym brzegiem deski i ponownie zagięty. Sąsiadujące ze sobą arkusze blachy pokrycia powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 10 cm. Arkusze blach powinny być łączone:

- a) w złączach prostopadłych do okapu - na rąbki stojące podwójne o wysokości od 25 mm do 45 mm,
- b) w złączach równoległych do okapu - na rąbki leżące pojedyncze przy pochyleniu połaci powyżej 20° , lub na rąbki leżące podwójne, przy pochyleniu połaci mniejszym niż 20° ,
- c) w kalenicy i w narożach - na podwójne rąbki stojące o wysokości od 25 mm do 45 mm.

Arkusze blach powinny być mocowane do podkładu za pomocą łapek i żabek. Rozstaw łapek w rąbkach stojących nie powinien przekraczać 50 cm i 20 cm od końca arkusza. W rąbkach leżących rozstaw żabek powinien wynosić nie więcej niż 45 cm. Rąbki leżące sąsiednich pasów powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 10 cm. Rąbki stojące obu połaci powinny być przesunięte względem siebie o 1 / 2 arkusza. Z obu stron kalenicy rąbki stojące powinny być zagięte i położone na długości około 10 cm, a blachy obu połaci połączone wzdłuż kalenicy na rąbki stojące. Zlewnie odwadniające należy wykonywać z jednoczesnym kryciem połaci pasem blachy wzdłuż zlewni. Arkusze blachy należy łączyć z pasem zlewni na podwójny rąbek leżący.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące kontroli jakości robót podano w OST.B0.00 „Wymagania ogólne” pkt 6

6.1. Materiały

- a) Wymagana jakość materiałów pokrywczych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.
- b) Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c) Odbiór materiałów powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- e) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.2. Wykonanie

Kontrolą bieżącą będą objęte:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych materiałów,
- odbiory międzyoperacyjne poprzez wpis do dziennika budowy,
- wygląd i estetyka elewacji
- odbiór poszczególnych faz wykonawstwa poprzez wpis do dziennika budowy.

W czasie kontroli jakości będzie również oceniane bezpieczeństwo wykonywania robót i wykonywanych elementów.

6.3. Kontrola wykonania pokrycia

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrola wykonania pokrycia polega na sprawdzeniu zgodności jego wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganymi SST. Kontrola ta przeprowadzona jest przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla obróbek blacharskich - m2

- dla pokryć dachowych - m². Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m².
- dla wykonanych rynien lub rur spustowych – 1 mb

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne ustalenia dotyczące odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.6. i 1.7.

8.1 . Odbiór podłoża

- badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,
- sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a latą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.2. Odbiór robót pokrywczych

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

8.3.Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń pionowych i poziomych,
- sprawdzenie mocowania elementów do ścian,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności i przewodów kanalizacyjnych. Po zakończeniu całości robót należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.9.

9.1. Obróbki blacharskie.

Płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie, zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

9.2. Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „m²” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie, zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

9.3. Pokrycia dachowe

Płaci się za ustaloną ilość m² krycia, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie podkładu,
- pokrycie dachu blachą płaską łącznie z przygotowaniem łapek i żabek oraz obrobienie kominów, kalenic, koszy, narożników łącznie z pokitowaniem lub
- pokrycie dachu blachą trapezową i dachówkową lub płytami z tworzyw sztucznych łącznie z przycięciem płyt i obróbkę na żądany wymiar, umocowanie za pomocą wkrętów samogwintujących płyt dachowych, gąsiorów i obróbek blacharskich oraz uszczelnienie kalenicy i okapu,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym
- dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN *506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.

- PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.
- PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.
- PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
- PN-61-B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej powlekanej. – Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-EN 10169-1 Wyroby płaskie stalowe z powłoką organiczną naniesioną w sposób ciągły – Część 1: Postanowienia ogólne (definicje, materiały, tolerancje, metody badań).
- PN-EN 13707:2006 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych – Definicje i właściwości.
- PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo - kauczukowa

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST - 04

INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących instalowania sufitów podwieszanych przy realizacji zadania: „**NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM**” dla Powiatu Opolskiego, ul. Lubelska 4, 24-300 Opole Lubelskie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.3. Zakres robót objętych SST

Szczegółowy zakres prac wg projektu „**NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM**” dla Powiatu Opolskiego dla obiektu o adresie ul. Lipowa 23, 24-300 Opole Lubelskie, dz. nr ewid. 55/2 oraz wg poniższego opisu. W/w projekt opracowany został w oparciu o zawartą z Inwestorem umowę.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- instalowanie sufitów podwieszanych z płyt g-k
- przygotowaniem materiałów do montażu
- kontrolą jakości robót i materiałów

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Płyta gipsowo-kartonowa - płyta gipsowo-kartonowa o różnej wodoodporności i ognioochronności

1.4.2. Ruszt metalowy - profile systemowe do płyt gipsowo-kartonowych

1.4.3. Płyta wypełniająca - element wypełniający pola konstrukcji nośnej. Element nie może przenosić żadnych innych obciążeń poza ciężarem własnym

1.4.4. Konstrukcja nośna - lekki ustrój konstrukcyjny składający się z elementów - profili nośnych (zbierających obciążenia i przekazujący je na zawieszania) oraz elementów łączących ze sobą profile nośne (profile poręczne) łączonych na zamki oraz z elementów dodatkowych (listwy boczne, klipsy, łączniki)

1.4.5. Zawieszanie - element przenoszący obciążenia i stabilizujący konstrukcję sufitu podwieszanego do elektów konstrukcyjnych budynku I budowl i w sposób bezpieczny tzn. zapewniający stabilność geometryczną oraz bezpieczne przeniesienie obciążeń z sufitu podwieszanego na elementy konstrukcyjne budynku/budowli.

1.4.6. Sufit podwieszony - lekki niekonstrukcyjny element budynku lub budowli pełniący w zależności od przeznaczenia i właściwości funkcje: dekoracyjno architektoniczne lub/i akustyczne wykonane z konstrukcji nośnej oraz płyty wypełniającej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano OST-00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.

Przy wykonywaniu sufitów podwieszanych z płyt gipsowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

2.1. Płyty g-kf - ognioochronne

Płyty muszą odpowiadać Polskiej Normie PN-B-79405

Zgodnie z normą PN-96/B-02874 oraz DIN 4102-4 należą one do klasy materiałów budowlanych niepalnych.

2.2. Materiały podstawowe

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych stosuje się następujące materiały podstawowe:

- a) do wykonania konstrukcji szkieletowej:
 - kształtowniki, łączniki i wieszaki metalowe, dostosowane do grubości ścianki wg systemu montażowego i wytycznych producenta,
- b) do wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych:
 - do wykonania okładzin w pomieszczeniach suchych – płyty gipsowo-kartonowe GKF zgodnie z dokumentacją projektową, grub. 15 mm

3. SPRZĘT.

Sprzęt używany do wykonania robót musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

3.1. Sprzęt do wykonania sufitów podwieszanych z płyt g-k

Dla wykonania pełnego zakresu robót związanych z montażem sufitów podwieszanych Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem: samochody ciężarowe skrzyniowe o ładowności dostosowanej do wielkości partii przewożonego materiału, środki rozładunkowe dostosowane do rodzaju i ciężaru transportowanego materiału, ręczne narzędzia montażowe zgodne z określonymi przez producentów poszczególnych elementów.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania ścianek działowych z płyt gipsowo-kartonowych powinny odbywać się tak aby zachować dobry stan techniczny.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 pkt. 1..

5.1. Sufit z płyt g-k

5.1.1. Montaż

Przed przystąpieniem do montażu płyt sufitowych należy zmontować konstrukcję nośną z profili w taki sposób, aby płyty układane w poprzek można było przykręcać do profili nośnych. Na stykach poprzecznych płyt musi być zawsze umieszczony profil nośny. Odległość pomiędzy osiami profili nośnych powinna wynosić maksymalnie 335 mm. Rozmieszczenie płyt należy zaplanować tak, by wzdłużne krawędzie płyt biegiły równoległe do kierunku padania promieni słonecznych. Płyty muszą być montowane zawsze w tym samym kierunku – w tym celu płyty mają oznakowaną jedną krawędź podłużną kreską.

Montaż płyt rozpoczyna się od środka pomieszczenia. Za pomocą znaczkarki traserskiej wyznacza się pozycję pierwszej płyty i nanosi ją. Przed montażem pierwszej płyty powinno się zamontować nieprzesuwalny element oporowy wzdłuż krawędzi czołowej oraz wzdłużnej (po zamontowaniu płyty element ten należy zdjąć).

Strony licowe wszystkich krawędzi płyt należy przed montażem lekko szfazować papierem ściernym, a krawędzie zagruntować, w celu przygotowania do spoinowania.

Pierwszą płytę przysuwa się do elementu oporowego, odpowiednio ustawia i mocuje blachowkrętami, rozmieszczonymi maksymalnie co 150 mm. Najpierw przykręca się stronę czołową, a następnie krawędź wzdłużną. Gdy przewidziana jest dodatkowa warstwa izolacji akustycznej, nakłada się ją na montowaną płytę i przymocowuje razem z nią.

Kolejne płyty montuje się w kierunku ścian według schematu „rozchodzącej się gwiazdy”, dosuwając je do już zamocowanych płyt. Przed zamocowaniem należy wyrównać przebieg rzędów otworów w kierunku wzdłużnym i diagonalnym. Szczelina pomiędzy płytami powinna wynosić 3–4 mm. Do właściwego ustawiania płyt wygonie jest posłużyć się specjalnym narzędziem.

Przykręcanie należy rozpocząć od naroża, w którym płyta styka się z krawędzią wzdłużną i czołową już zamontowanej płyty. Najpierw przykręca się krawędź czołową, następnie wzdłużną.

Po przykręceniu płyt do konstrukcji należy je zespoić poprzez staranne wypełnienie szczelin odpowiednią masą. Należy zwrócić uwagę, aby masa wypełniła całą grubość spoiny, z lekkim nadmiarem przechodząc na drugą stronę płyt. Zaleca się stosowanie specjalnych pistoletów wyposażonych w dysze ułatwiające prawidłową aplikację masy. Po ok. 30 minutach można usunąć nadmiar lekko stężącej masy i wyrównać powierzchnię spoin. Spoiny należy przeszlifować szlifierką ręczną po całkowitym wyschnięciu masy, co zwykle trwa od 12 do 24 godzin. Na koniec sufit należy pomalować wałkiem lub pędzlem. Niedopuszczalne jest malowanie natryskowe, gdyż obniży to dźwiękochłonność produktu.

5.1.2. Konserwacja

Konserwacja. Płyty należy czyścić odkurzaczem lub lekko zwilżoną szmatką (gąbką). W przypadku silnego zabrudzenia można przemalować. Zaleca się stosowanie farb akrylowych. W przypadku innych farb należy nanieść niewielką ilość farby na małą powierzchnię w celu sprawdzenia poprawności malowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI .

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.1. Wymagania dla powierzchni i krawędzi suchych tynków.

6.1.1. Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe i poziome. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny powinny być kątami prostymi lub być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji . Krawędzie przecięcia płaszczyzn suchego tynku powinny być prostoliniowe .

6.2. Badania.

Podstawę do odbioru technicznego suchych tynków stanowią następujące badania:

6.2.1. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną przeprowadza się przez porównanie wykonanych ścian a suchych tynków z projektem technicznym i stwierdza zgodność za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru .

6.2.2. Sprawdzenie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie kontroli odpowiednich zaświadczeń (atestów) lub świadectw dopuszczania do stosowania w przypadku materiałów nieznormalizowanych

6.2.3. Sprawdzenie podłoży (rusztów) przeprowadza się porównanie jakości i prawidłowości ukształtowania ich powierzchni z wymaganiami z pkt. 5.2.1.2 w trakcie odbioru międzyoperacyjnego.

6.2.4. Sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt przeprowadza się przez porównanie tych robót z wymaganiami pkt. 5.1.5.

6.2.5. Sprawdzenie prawidłowości wykonania a powierzchni i krawędzi suchych tynków przeprowadza się na podstawie zgodności z wymaganiami pkt. 6.1. za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach łaty kontrolnej długości 2m w dowolnych miejscach powierzchni i pomiaru przeswitu między łatą a powierzchnią płyt z dokładnością do 0,5 mm .

7. OBMIAR ROBÓT .

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podane w ST-00 „ Wymagania ogólne pkt. 1.5. ”

7.1 . Sposób obmiaru robót .

Jednostką obmiarową jest 1m² (metr kwadratowy) powierzchni oddzielnie dla poszczególnych rodzajów i typów konstrukcji.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiar obejmuje roboty objęte Dokumentacją Projektową oraz dodatkowe, których potrzebą wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą i Inspektorem nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT .

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.6. i 1.7.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy wykonywaniu sufitów podwieszanych elementem ulegającym zakryciu są podłoża (stropy) oraz ruszty. Ich odbiór musi być dokonany przed rozpoczęciem robót związanych z montażem płyt. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6 niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóg. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża i ruszty za wykonane prawidłowo i zezwolić na przystąpienie do montażu płyt sufitowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoża i ruszty nie powinny być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania poprawek. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli Inwestora (inspektor nadzoru) i Wykonawcy (kierownik budowy).

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem

końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbioru dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej oceny wizualnej. Podstawę do odbioru robót okładzinowych powinny stanowić następujące dokumenty: - dokumentacja techniczna (projekt wykonawczy, projekt wnętrza, dokumentacja powykonawcza),

- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę (aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności),
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę

W trakcie odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej specyfikacji oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty związane z montażem sufitów podwieszanych powinny być odebrane jeśli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne, dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty nie powinny być przyjęte. W takim przypadku należy poprawić (rozebrać i ułożyć na nowo) źle wykonane elementy sufitów i przedstawić je ponownie do odbioru. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać: ustalenia podjęte w trakcie prac komisji, ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem. Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.1.9.

Podstawą płatności za wykonane roboty w okresach miesięcznych będzie kwota wynikająca z obmiarów stanu zaawansowania robót w pozycjach ujętych w kosztorysie i sporządzenie przez Wykonawcę protokołu odbioru tych robót. Protokół odbioru robót będzie podstawą do wystawienia faktury po zweryfikowaniu i podpisaniu przez Inspektora Nadzoru.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze,
- wykonania tymczasowych rusztowań wykonanie badań i pomiarów,
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie montażu,
- uporządkowanie stanowiska robot,
- niezbędne pomiary i badania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym
- dokumentacja budowlana i wykonawcza w/w zadania
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Normy

- PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe.
- PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe.
- PN-96/B-02874 Płyty gipsowo-kartonowe. Wymagania p. pożarowe.
- PN-B-19401:1996 Płyty gipsowe dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne.
- PN-B-19401:1996/Ap1:1999 Płyty gipsowe dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne.
- PN-86/B-04360 Spoiwa gipsowe. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych.
- PN-B-10110:2005 Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie. Zasady wykonywania i wymagania techniczne.
- PN EN 13964:2004 Sufity podwieszane Wymagania i metody badań
- PN-EN ISO 1716:2002 (U) Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Oznaczanie ciepła spalania
- PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST - 05

ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich przy realizacji zadania: „**NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM**” dla Powiatu Opolskiego, ul. Lubelska 4, 24-300 Opole Lubelskie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.3. Zakres robót objętych SST

Szczegółowy zakres prac wg projektu „**NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM**” dla Powiatu Opolskiego dla obiektu o adresie ul. Lipowa 23, 24-300 Opole Lubelskie, dz. nr ewid. 55/2 oraz wg poniższego opisu. W/w projekt opracowany został w oparciu o zawartą z Inwestorem umowę.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad robót malarskich tj.:

- malowaniu tynków wewnętrznych farbą lateksową sufitów, wg. ww. projektu i ustaleń z Zamawiającym
- oraz wszystkie inne niewymienione wyżej roboty malarskie jakie występują przy realizacji umowy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”.

[1] Podłoże malarskie - surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

[2] Powłoka malarska - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

[3] Farba - płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu - barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z robotami malarskimi. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.2.

2.1. Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.1.2. Farba lateksowa

Farba matowa, bezemisyjna farba lateksowa. Klasa 2 odporności na szorowanie na mokro wg EN 13 300.

- Gęstość EN ISO 2811 21,5 g/cm³
- Zawartość części stałych VIQP 033/VILS 001 (Sto intern) 59
- Odczyn pH VIQP 011 (Sto intern) 7,5 8,5
- Odporność na szorowanie na mokro PN EN 13 300 5)
- Zdolność krycia PN EN 13 300 6)
- Stopień bieli CIE 79
- Połysk PN EN 13 300 2,0 3)
- Współczynnik odbicia rozproszonego DIN 5033 9 88 Y
- Gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej V PN EN ISO 7783 2 1) 230 290 g/(m²·d)
- Współczynnik dyfuzji pary wodnej sd PN EN ISO 7783 2 1) 0,07 0,102)
- Współczynnik dyfuzji pary wodnej μ 4) PN EN ISO 7783 2 1) 600 90
- Grubość powłoki EN 1062 1 110 130 μm

Wymagania dla ścian i sufitów:

-Mechaniczne

1. Odporność na szorowanie na mokro klasa 2 lub wyższa Higieniczne
2. Odporność na środki dezynfekujące
3. Brak oddziaływania na powietrze w pomieszczeniu

2.2. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.3. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować: – wodę – do farb, – inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.4. Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost:benzyna lakiernicza). Mydło szare stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Do wykonywania robót malarskich należy używać sprzętu, który zagwarantuje uzyskanie wymaganego efektu końcowego. Zastosowany sprzęt powinien być przedstawiony do akceptacji Inspektorowi Nadzoru i uzyskać jego aprobatę.

Do wykonania powłok malarskich należy stosować:

- pędzle,
- wałki malarskie,
- agregaty malarskie.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do robót tapeciarskich i malarskich powinny odbywać się w sposób zapewniający zachowanie ich dobrego stanu technicznego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót malarskich podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.

5.1. Malowanie powierzchni wewnętrznych

Malowanie ścian wewnętrznych farbami lateksowymi, wg części rysunkowej i opisowej wg. projektu. Ze względu na planowane prace remontowe przewiduje się malowanie zagruntowanych wcześniej płyt farbą lateksową, kolor biały

Farba matowa, bezemisyjna farba lateksowa. Klasa 2 odporności na szorowanie na mokro wg EN 13 300.

- Gęstość EN ISO 2811 21,5 g/cm³
- Zawartość części stałych VIQP 033/VILS 001 59
- Odczyn pH VIQP 011 7,5 8,5
- Odporność na szorowanie na mokro PN EN 13 300 5)
- Zdolność krycia PN EN 13 300 6)
- Stopień bieli CIE 79
- Połysk PN EN 13 300 2,0 3)
- Współczynnik odbicia rozproszonego DIN 5033 9 88 Y
- Gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej V PN EN ISO 7783 2 1) 230 290 g/(m²·d)
- Współczynnik dyfuzji pary wodnej sd PN EN ISO 7783 2 1) 0,07 0,102)
- Współczynnik dyfuzji pary wodnej μ 4) PN EN ISO 7783 2 1) 600 90
- Grubość powłoki EN 1062 1 110 130 μm

5.1.2. Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku malowanie sufitów można wykonywać po:

- W pomieszczeniu wskazanym w projekcie malowanie po uprzednim wykonaniu sufitu podwieszanego z płyt g-k.

5.1.3. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie

Tynki zwykłe

Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

5.1.4. Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone;

- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).
- Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.
- Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.
- Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przez zabrudzeniem farbami.

Kontrola materiałów:

Bezpośrednio przed użyciem farby sprawdzić czy dostawca dostarczył deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną, termin przydatności do użycia podany na opakowaniu, wygląd zewnętrzny farby –farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę

Niedopuszczalne jest stosowanie farb ciekłych, w których widać:

- skoagulowane spoiwo
- nieroztarte pigmenty
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych)
- kożuch
- ślady pleśni
- trwałe nie dające się wymieszać osad
- nadmiernie utrzymujące się spienienie
- obce wtrącenia
- zapach gnilny

5.2. Roboty przygotowawcze

5.2.2. Przygotowanie podłoża

Wykonanie sufitu podwieszanego z płyt g-k.

5.2.4. Gruntowanie

Przy malowaniu farbami do gruntowania stosować farbę tego samego rodzaju, z jakiej ma być wykonana powłoka, lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3- 5. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2.5. Wykonywanie powłok malarskich

Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków. Powłoki z farb powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą, zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, marszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne ” pkt. 6.

Roboty malarskie powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm.

6.1. Badania

Podstawą do odbioru technicznego powłok malarskich stanowią następujące badania:

Sprawdzenie podłoża. Obejmuje sprawdzenie zgodności z dokumentacją oraz sprawdzenie jakości powierzchni.

Sprawdzenie podkładów. Obejmuje sprawdzenie wyglądu powierzchni, sprawdzenie wsiąklowości, sprawdzenie wyschnięcia.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonywania dla farb nie wcześniej niż po 14 dniach, dla pozostałych nie wcześniej niż po 7 dniach, dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach, Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od + 5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie przyczepności
- sprawdzenie odporności na wycieranie
- sprawdzenie odporności na zmywanie wodą
- sprawdzenie odporności na zmywanie wodą z mydłem
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem, dla farb olejnych i syntetycznych sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia,
- sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Jeżeli którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST- 00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

Jednostką obmiarową jest 1m² (metr kwadratowy) sufitu

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.6. i 1.7.

Badania w/g pkt. 6 należy przeprowadzić podczas odbioru robót. W przypadku stwierdzenia odchyleń Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Inspektorem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „ Wymagania ogólne” pkt. 1.9.

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym
- dokumentacja budowlana i wykonawcza w/w zadania
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Normy:

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-70/B - 10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-89/B-81400 Wyroby lakierowane. Pakowanie przechowywanie transport.

PN-EN ISO 2409-199 Farby lakiery. Metoda siatki

PN-EN 13300-2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowane i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.

PN-C-81901;2002 Farby olejne i alkilowe.

PN-C-81914;2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz. Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.



RAWE PROJEKT
RAFAŁ WESOŁOWSKI
• P R A C O W N I A •
ARCHITEKTURY

UL. LUBELSKA 28
24-300 OPOLE LUB
TEL: 667-865-337
NIP: 717-179-18-22
R.WESOLOWSKI01@GMAIL.COM

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. Nazwa obiektu budowlanego:

NAPRAWA STROPU ORAZ DACHU W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. ADAMA MICKIEWICZA W OPOLU LUBELSKIM

2. Adres obiektu:

ul. Lipowa 23, 24-300 Opole Lubelskie, dz. nr ewid. 55/2
obr. 0004 – Opole Lubelskie, jedn. ewid. 061205_4 – Opole Lubelskie -Miasto

3. Inwestor:

Powiat Opolski
ul. Lubelska 4
24-300 Opole Lubelskie

4. Kategoria obiektu:

XI– budynki nauki i oświaty: budynki szkolne

5. Dokumentacja proj.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Opracowali

Branża	Projektant	Uprawnienia	Data	Podpis
Opracował	mgr inż. Grzegorz Matuszak	LUB/0134/PWOE/10	luty 2025	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Naprawa stropu oraz dachu w budynku Liceum Ogólnokształcącego przy ul. Lipowej 23, 24-300 Opole Lubelskie, dz. nr ewid. 55/2

Wykonanie demontażu i ponownego montażu opraw oświetleniowych oraz wykonanie dla nich nowego okablowania w sali lekcyjnej objętej opracowaniem.

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z demontażem i montażem opraw oświetleniowych oraz wykonaniem dla nich nowego okablowania

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- demontażem istniejących opraw oświetleniowych, a następnie ich ponownym montażem wraz z wymaganym nowym okablowaniem oraz przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi, dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynierskiego.

ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnice, itp.),
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym ze stanem istniejącym,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej.

1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

Specyfikacja techniczna — dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

Aprobata techniczna — dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności — dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności — dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

Część dostępna — przewodząca część urządzenia elektroenergetycznego lub innego przedmiotu, będąca w zasięgu ręki ze stanowiska dostępnego (tj. takiego, na którym człowiek o przeciętnej sprawności fizycznej może się znaleźć bez korzystania ze środków pomocniczych np. drabiny), która podczas normalnej pracy nie jest pod napięciem, jednak może się pod nim znaleźć w momencie zakłócenia (uszkodzenia lub niezamierzonej zmiany instalacji elektroenergetycznej, parametrów, charakterystyk lub układu pracy urządzenia np. zwarcia, wyniesienia potencjału, uszkodzenia izolacji itp.).

Osłona izolacyjna — osłona wykonana w celu uniemożliwienia dotknięcia elementów w części dostępnej, na których może się pojawić niebezpieczne napięcie np. na pancerzu metalowym kabla.

Ochrona wewnętrzna — zespół działań i urządzeń zapewniający bezpieczeństwo i ochronę przed skutkami wyładowań piorunowych, ludziom znajdującym się w budynku.

Realizowana jest poprzez: wykonanie ekwipotencjalizacji wszystkich urządzeń i elementów metalowych, zachowanie odpowiednich odstępów izolacyjnych lub stosowanie dodatkowych środków ochrony.

Część czynna — przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE nie są częścią czynną).

Połączenia wyrównawcze — elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

Kable i przewody — materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów — zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- systemy mocujące,
- puszki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablone, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Urządzenia elektryczne — wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Odbiorniki energii elektrycznej — urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

Klasa ochronności — umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Oprawa oświetleniowa (elektryczna) — kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych (bryła fotometryczna, luminacja), ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie: klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.

Obwód instalacji elektrycznej — zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

Przygotowanie podłoża — zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

Część dostępna — przewodząca część urządzenia elektroenergetycznego lub innego przedmiotu, będąca w zasięgu ręki ze stanowiska dostępnego (tj. takiego, na którym człowiek o przeciętnej sprawności fizycznej może się znaleźć bez korzystania ze środków pomocniczych np. drabiny, słupolazów itp.), która podczas normalnej pracy nie jest pod napięciem, jednak może się pod nim znaleźć w momencie zakłócenia (uszkodzenia lub niezamierzonej zmiany instalacji elektroenergetycznej, parametrów, charakterystyk lub układu pracy urządzenia np. zwarcia, wyniesienia potencjału, uszkodzenia izolacji itp.).

Miejsce wydzielone — zamknięta przestrzeń lub miejsce eksploatacji instalacji lub urządzeń, do którego dostęp posiadają jedynie osoby upoważnione.

Napięcie dotykowe U_d (źródłowe przy dotyku) — napięcie pojawiające się przy zwarciu doziemnym pomiędzy przewodzącą częścią, która może być (nie jest) dotknięta przez człowieka a miejscem na ziemi, na którym znajdują się stopy.

Osłona izolacyjna — osłona wykonana w celu uniemożliwienia dotknięcia elementów w części dostępnej, na których może się pojawić niebezpieczne napięcie np. na pancerzu metalowym kabla.

Ziemia odniesienia — miejsce, w którym prąd uziemienia nie powoduje zauważalnej różnicy potencjałów pomiędzy dwoma dowolnymi punktami.

Przewód uziemiający — przewodnik łączący uziemiany element z uziomem, umieszczony poza ziemią lub izolowany od ziemi i wody, jeśli się w tym środowisku znajduje.

Uziemienie — zespół środków i urządzeń służących połączeniu przewodzącej części z ziemią poprzez odpowiednią instalację. Może występować jako uziemienie:

- ochronne (nie należące do obwodu elektrycznego podczas normalnej pracy) lub
- robocze (należące do obwodu elektrycznego, zapewniające normalną pracę).

Uziemienie robocze można wykonać jako bezpośrednie lub otwarte (przy zastosowaniu bezpiecznika iskriemnikowego), nie można jego stosować w obwodzie wtórnym transformatora lub przetwornicy separacyjnej oraz w obwodzie bardzo niskiego napięcia bezpiecznego SELV {prąd przemienny: do 50 V [12V dla wody] 15-100 Hz; prąd stały: do 120 V [30V dla wody]}

Rozdzielnica elektryczna (tablica) — zespół aparatury odpowiednio dobranej i połączonej w bloki funkcjonalne (pola), służącej do zasilania, zabezpieczania urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń, realizacji wyznaczonych zadań danego pola oraz kontroli linii i obwodów instalacji elektrycznej. Aparatura, stanowiąca wraz z obudową (obudowami) rozdzielnicę, w zależności od potrzeb może spełniać następujące funkcje: zmiany napięcia instalacji, łączeniowe, rozdzielcze, zabezpieczania, pomiarowo-kontrolne, sygnalizacyjne i alarmowe.

Klasa ochronności — umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Stożek ochrony obudowy IP — określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów wyposażenia rozdzielnic oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Wyposażenie rozdzielnic elektrycznej — zespół aparatury i systemów połączeń wewnętrznych potrzebnych do realizacji wszelkich celów wyznaczonych danej rozdzielnic.

Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd i wnęk,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- montaż uchwytów do rur i przewodów,
- oczyszczenie podłoża — przygotowanie do klejenia,
- osadzanie klocków w podłożu lub na powierzchni, w tym ich klejenie,
- montaż uchwytów i zacisków drutu, taśmy, bednarki a także elementów, które mają być chronione np. części metalowe instalacji wentylacyjnych, odbiorczych, masztów itp.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

1.7. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt budowlany i techniczny w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),

— dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
— protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających za kryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
— dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

1.8. Nazwy robót objętych zamówieniem:

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót:

- Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.
- Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych.
- Roboty w zakresie okablowania elektrycznego.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji projektowej.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 2

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania nowych instalacji elektrycznych wewnętrznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

2.2.1. Kable i przewody

Zastosowane kable i przewody objęte normą PN-EN 50575:2015-03P są przeznaczone do zasilania projektowanych opraw oświetleniowych. W pomieszczeniach stosować kable i płaskie przewody instalacyjne co najmniej klasy Dca-s1,d1,a3 (np. N2XH-Jp 4x1,5 mm² i N2XH-Jp 3x1,5 mm²) układane pod tynkiem o grubości min. 5mm.

2.2.2. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Przepusty kablowe i osłony krawędzi - dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez ścianki konstrukcji wsporczych należy stosować przepusty ochronne. Kable i przewody układane na doprowadzeniach do urządzeń elektrycznych należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury, listwy instalacyjne).

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych - zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60 °C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich... Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne; średnice typowych rur gładkich: od 16 do 63 mm (większe dla kabli o dużych przekrojach żył wg potrzeb do 200 mm²) natomiast średnice typowych rur karbowanych: od 16 do 54 mm.

2.2.3. Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów — wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablowe przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych.

Uchwyty do rur instalacyjnych — wykonane z tworzyw w wielkościach takich jak rury instalacyjne - mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne — standardowe, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają minimalny stopień ochrony IP 2X. Dobór typu puszek uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu — występują puszki natynkowe, podtynkowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa 160 mm, rozgałęźna lub przelotowa 70 mm lub 75 x 75 mm — dwu- trzy- lub czterowejściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm. Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.

Końcówki kablowe, zaciski i konektory — wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie; ich zastosowanie ułatwia podłączanie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych.

Pozostały osprzęt — ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

2.2.4. Sprzęt oświetleniowy

Montaż opraw oświetleniowych należy wykonywać na podstawie projektu oświetlenia, zawierającego:

- plan rozmieszczenia opraw,
- plan instalacji zasilającej oprawy.

Oprawy oświetleniowe istniejące spełniające potrzeb oświetleniowych pomieszczenia

Pod względem ochrony przed dotknięciem części opraw będących pod napięciem oraz przedostawaniem się ciał stałych i wody do opraw; nadano oprawom następujące oznaczenie związane ze stopniami ochrony:

zwykła IP 20

2.2.5. Specyfikacja materiałowa – oprawy oświetleniowe wg projektu.

2.2.6. Wewnętrzny osprzęt ochronny

Połączenia wyrównawcze — najważniejszym elementem jest szyna wyrównawcza, do której dołączone są wszelkie urządzenia i instalacje metalowe.

2.2.9. Specyfikacja materiałowa – kable i przewody wg projektu

2.2.10. Obudowy

Stanowią element pomocniczy przy budowie rozdzielnic elektrycznej (samodzielnie nie są elementem instalacji elektrycznej); spełniają rolę zabezpieczającą przed dotykiem elementów pod napięciem, są elementem łączącym podzespoły rozdzielnic, chronią przed przedostawaniem się do wnętrza ciał obcych (stopień ochrony obudowy IP), poprzez montaż wyposażenia dodatkowego umożliwiają prawidłowe funkcjonowanie rozdzielnic w zmieniających się warunkach zewnętrznych i przy różnym obciążeniu, podnoszą estetykę instalacji elektrycznych, umożliwiają prawidłowy montaż.

Należy przestrzegać stosowania tylko takich zamienników obudów, które wymieniane są jako marka referencyjna.

Wykonujący prefabrykację powinien sprawdzić czy poszczególne elementy obudowy (lub cała obudowa) posiadają certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź nadaną przez wytwórcę deklarację zgodności. Wymagania ogólne dotyczące pustych obudów rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych podane są w PN-EN 50298:2004, PN-EN 62208:2005 (U).

Podczas przygotowywania obudowy rozdzielnic do wyposażania w zaprojektowane urządzenia lub prefabrykaty składowe, muszą zostać zachowane wszelkie uwagi i wytyczne producenta obudowy dotyczące metod łączenia obudów w zestawy, sposobu montowania lub usuwania ścianek bocznych wg potrzeb, zastosowania zalecanych materiałów łączących i uszczelniających obudowy składowe. Wszelkie zaczepy, ucha oraz wzmocnienia transportowe montować zgodnie z instrukcją producenta obudów. Należy stosować wszelkie pomocnicze elementy systematyzujące porządek wewnątrz rozdzielnic (uchwyty, prowadnice i koryta kablowe, maskownice, panele szczotkowe itp.) oraz stosować odpowiednie zabezpieczanie elementów po obróbce mechanicznej (zaprawki).

Listwy oraz linki uziemienia powinny wyróżniać się odpowiednimi kolorami, zgodnie z PN-EN 60446:2004.

2.2.11. Roboty demontażowe

Częściowemu demontażowi podlegają:

- istniejące instalacje elektryczne w zakresie zasilania opraw oświetleniowych
- istniejące oprawy oświetleniowe w pomieszczeniu objętym zakresem opracowania przeznaczone do ponownego montażu

Przed przystąpieniem do prac demontażowych wykonawca ustali zakres przewidzianych robót i uzyska zgodę służb zarządzających obiektem. Osprzęt elektryczny przeznaczony do pełnego demontażu należy odpowiednio złomować..

Zwraca się uwagę, że żadne elementy kablowe ze zdemontowanego osprzętu i instalacji elektrycznych nie mogą być ponownie użyte do budowy instalacji nowych.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (ST),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu powszechnego go lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych — wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.4. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji elektrycznych

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnoch (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawianiem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).

Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

2.5. Uwagi końcowe

Użyte w dokumentacji projektowej znaki towarowe materiałów i urządzeń należy traktować jako rozwiązania techniczne umożliwiające realizację pozostałych elementów obiektu.

Mogą one być zastąpione innymi rozwiązaniami technicznymi, materiałami i urządzeniami o równoważnych lub lepszych parametrach oraz dostosowania pozostałych elementów obiektu związanych z zastosowanymi zamiennikami bez utraty przewidzianego standardu obiektu i jakości robót.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”, p3.

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

3.2. Sprzęt do demontażu/montażu aparatów elektrycznych.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dot. transportu podano w ST „Wymagania ogólne”, p.4.

4.2. Transport materiałów

Podczas transportu na budowę należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić materiałów do montażu.

Stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

Wykonawca przystępujący do demontażu/montażu instalacji elektrycznych i aparatów elektrycznych winien wykazać się możliwością korzystania z samochodu dostawczego.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”, p5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

5.2. Demontaż/Montaż instalacji elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: wyprawki pokrycia dachu, kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w ścianach, podłogach, lub sufitach
- osadzenie kołków plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, zacisków, złączek wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego,
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu instalacji piorunochronnej i instalacji elektrycznych jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach, osadzeniu przepustów,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61 oraz PN-E-04700:1998/ Az1:2000.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV, p6.

6.2. Szczegółowy wykaz oraz zakres badań pomontażowych i kontrolnych zawarty jest w normach PN-IEC 61024-1-2:2002, PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000

6.3. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustalonymi w dokumentacji,
- stanu wszystkich elementów instalacji oraz stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodników występujących w danej instalacji
- pomiarach rezystancji instalacji lub jej elementów, zgodnie z zasadami przeprowadzania badań.

Pomiar rezystancji uziemienia wykonuje się przy prądzie przemiennym np. metodą techniczną przy użyciu woltomierza, którego wewnętrzna impedancja musi wynosić minimum 200 Ω/V (dla zasilania z sieci), oraz źródło prądu powinno być izolowane od sieci elektroenergetycznej np. przez transformator dwuuzwojowy.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61 :2000.

6.4. Osprzęt instalacyjny

Osprzęt instalacyjny po montażu podlega sprawdzeniu pod względem:

- dokładności montażu,
- jakości połączeń przewodów na zaciskach,
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

Po wykonaniu połączeń elektrycznych należy zmierzyć impedancje pętli zwarciorowej (zwarcie jednofazowe) dla stwierdzenia skuteczności ochrony.

Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i wadliwymi materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały niespełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”, p7.

7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji piorunochronnej

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji, i tak:

- dla kabli i przewodów: m
- dla elementów instalacji elektrycznych: szt., kpl.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”, p8.

8.2. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających

8.2.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej.

8.2.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badania pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu, uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania lub ułatwiają przyszły odbiór końcowy.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami elementów instalacji.

8.2.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót instalacji przed przekazaniem użytkownikowi całości instalacji w użytkowanie.

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.3. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Roboty instalacyjne powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty instalacyjne nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności instalacji z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości instalacji zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach: PN-IEC 61024-1-2:2002, PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego instalacji oraz dołączyć metrykę, zawierającą dane o obiekcie budowlanym i opis wraz ze schematem.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne”, p9.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji odgromowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót demontażowych i montażowych instalacji oraz demontażu i montażu opraw lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,

- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.
- odłączenie/podłączenie zasilania,
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania oświetlenia Zamawiającemu.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-706:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.
- PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.
- PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.
- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-E-04700:1998/ Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

10.2.1. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom V) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja 2005 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (standardowa) Roboty w zakresie instalacji elektrycznych (wewnętrznych) Kod CPV 45311100-1. Wydanie 1, OWEOB Promocja 2005 r.
- Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r.

10.2.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

10.2.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budo wy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).