

Tytuł:	PROJEKT WYKONAWCZY REMONT I PRZEBUDOWA ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH W BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO „NAPRAWA I WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNYCH W PŁOCKU”.
Inwestor:	Gmina Płock pl. Stary Rynek 1, 09-400 Płock
Egz. nr: 4	

Lokalizacja obiektu:	Jednostka ew. 146201_1 - Płock, al. Kilińskiego 4 Obręb 146201_1.0009 – Wyszogrodzka, Dz. Nr 881/2
Kategoria obiektu:	IX

Branża	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Nr ew.	Podpis
Budowlana Projektant	Michał Żochowski	MAZ/0320/POOK/08	MAZ/BO/5104/02	mgr inż. Michał Żochowski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr upr. MAZ/0320/POOK/08
Sanitarna Projektant	Tomasz Sęczkowski	MAZ/0038/PWOS/04	MAZ/IS/1296/04	mgr inż. Tomasz Sęczkowski upr. bud. nr MAZ/0038/PWOS/04 do projektowania i wykonywania robót budowlanych bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

Opracowanie zawiera 48 str.	<u>Płock, 27 listopad 2018 r.</u> Miejscowość, data
-----------------------------	---

SPIS TREŚCI

INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	7
2. CEL I ZAKRES PROJEKTU :	11
3. PROJEKTOWANY ZAKRES PRAC REMONTOWYCH I NAPRAWCZYCH.	11
3.1. WZMOCNIENIE PODCIĄGU - Poz. 1.1.	11
3.2. WZMOCNIENIE PODCIĄGU - Poz. 1.2.	12
3.3. TARCZA ŻELBETOWA - Poz. 1.3.	13
3.4. PODŁOGI.	14
3.5. PRZEMUROWANIA I WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHU.....	15
3.6. PRACE ZWIĄZANE Z ODCIĄŻENIEM NADPROŻA OKIENNEGO PARTERU.....	21
3.7. WYMIANA OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH.....	21
4. STOLARKA OTWOROWA.	25
5. WYPOSAŻENIE BUDYNKU.....	26
6. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA BUDYNKU	27
7. WARUNKI OCHRONY PPOŻ.	27
9. DANE O REJESTRZE ZABYTKÓW	27
10. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA BUDYNKU	27
10. UWAGI KOŃCOWE :	27
RYS. NR 1 – LOKALIZACJA.	28
RYS. NR 2 – RZUT PARTERU.....	29
RYS. NR 3 – RZUT PIĘTRA	30
RYS. NR 4 – KONSTRUKCJA WSPORCZA Poz. 1.1.	31
RYS. NR 5 – KONSTRUKCJA WSPORCZA Poz. 1.2.	32
RYS. NR 6 – KONSTRUKCJA TARCZY – Poz. 1.3.	33
RYS. NR 7 – KONSTRUKCJA – ZBROJENIE SŁUPA S1 I WIENĆA W1.	34
RYS. NR 8 – ZESTAWIENIE ELEMENTÓW.....	35
RYS. NR 9 – RZUT DACHU.....	36
RYS. NR 10 – PRZEKRÓJ A-A – INWENTARYZACJA WARSTW PRZEKRYCIA I DETAL PROJEKTOWANEGO POŁOŻENIA PRZELEWU AWARYJNEGO.....	37
RYS. NR 11– SZCZEGÓŁ NR 1 – PROJEKTOWANA PRZEBUDOWA ATTYK.....	38
RYS. NR 12– SZCZEGÓŁ NR 2 – IZOLACJA WPUSTU ATTYKOWEGO.....	39
RYS. NR 13– DETAL – IZOLACJA PRZEJŚCIA RUROWEGO.	40
PRZEBUDOWA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	41
II. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	45
RYS. IS 1 – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA – STAN ISTNIEJĄCY.	47
RYS. IS 2 – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA – STAN PROJEKTOWANY.	48

Michał Żochowski
09-520 Łąck
ul. Gajowa 52
tel. Kom. 605 545 287

Płock dnia 30.11.18 r.

OŚWIADCZENIE

W świetle art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane składam niniejsze oświadczenie, jako projektant projektu budowlanego inwestycji pod nazwą:

REMONT I PRZEBUDOWA ELEMENTÓW KONSTRUKCYJ-NYCH W BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCY-JNEGO „NAPRAWA I WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNYCH W PŁOCKU”.

zlokalizowaną w **Płocku przy al. Kilińskiego 4**
na działce o numerze ew. **881/2**
gmina: **Płock**

o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlano - wykonawczy został zaprojektowany na podstawie uprawnień budowlanych w specjalności: *konstrukcyjno-budowlanej*

mgr inż. Michał Żochowski
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr upr. MAZ/0320/POOK/08



sygn. akt. MAZ/7131/557/08/K

Warszawa, dnia 30 grudnia 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Michał Bogusław Żochowski

magister inżynier

urodzony dnia 20 marca 1967 roku w Płocku, syn Jerzego

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0320/POOK/08

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy - Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Zygmunt Garwołński

2/ mgr inż. Leszek Ganowicz

3/ mgr inż. Hanna Bałaj



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

III. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.



Oubynują:

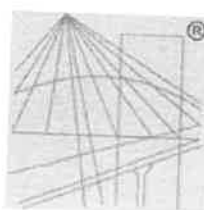
1. Pan Michał Bogusław Żochowski

ul. Królowej Jadwigi 3 m. 34

09-400 Płock

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. awa



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-KF4-GWF-LEW *

Pan MICHAŁ BOGUSŁAW ŻOCHOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/5104/02
adres zamieszkania ul. GAJOWA 52, 09-520 Łąck
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-11 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

Tytuł:	PROJEKT WYKONAWCZY REMONT I PRZEBUDOWA ELEMENTÓW KONSTRUKCYJ- NYCH W BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCY- JNEGO „NAPRAWA I WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNYCH W PŁOCKU”.
Inwestor:	Gmina Płock pl. Stary Rynek 1, 09-400 Płock

Lokalizacja obiektu:	Jednostka ew. 146201_1 - Płock, al. Kilińskiego 4 Obwód 146201_1.0009 – Wyszogrodzka, Dz. Nr 881/2
----------------------	---

	Informacja o planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
--	---

mgr inż. Michał Żochowski

Uprawnienia budowlane do projektowania

bez ograniczeń w specjalności

konstrukcyjno-budowlanej

nr upr. MAZ/1320/POOK/08

.....
Pieczęć i podpis projektanta

Uwagi:	Płock, 27 listopad 2018 r. Miejscowość, data
--------	---

Dane, specyfikacje, rysunki oraz inne informacje są własnością Pracowni Projektowej Michał Żochowski i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.

INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Obowiązujące przepisy i normy.

Materiały szkoleniowe – autorstwa J. Bohuszko, L. Korona
Projekt budowlany przedmiotowej inwestycji.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Teren objęty opracowaniem jest zabudowany. Znajdują się na nim budynki oświatowe, parking oraz infrastruktura podziemna. Obiekt wyposażony jest w prąd oraz posiadają instalację wodną, c.o. oraz kanalizację sanitarną.

3. ZAKRES DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.

Przedmiotem inwestycji jest realizacja naprawy i wzmocnienia konstrukcji budynku warsztatów szkolnych Zespołu Szkół Technicznych. Budynek znajduje się w Płocku przy al. Kilińskiego 4, na działce o numerze ewidencyjnym 881/2.

Zakres robót obejmuje:

- Roboty wyburzeniowe;
- Roboty związane z wykonaniem konstrukcji;
- Roboty wykończeniowe.

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCYCH SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.

3.1. PRACE NA WYSOKOŚCI.

- Nie wyposażenie pracowników, stosownie do rodzaju prac wykonywanych na wysokości, w sprzęt chroniący przed upadkiem,
- Nieuważnie lub nieprawidłowe używanie przez pracowników sprzętu ochronnego,
- Niewłaściwy stan techniczny urządzeń zabezpieczających,
- Niedostateczne informowanie pracowników o zagrożeniach,
- Niska świadomość zagrożenia,
- Niewłaściwa organizacja pracy

3.2. RUSZTOWANIA BUDOWLANE I DRABINY

- Upadek z wysokości,
- Poślizgnięcie z powodu oblodzenia pomostów roboczych,
- Porażenie piorunem,
- Uderzenie przedmiotem spadającym z wyższych kondygnacji.

3.3. ROBOTY WYKONYWANE ZA POMOCĄ ELEKTRONARZĘDZI

- Porażenie prądem,
- Oparzenie łukiem elektrycznym,
- Powstanie pożaru.

3.4. ROBOTY ROZBIÓRKOWE I WYBURZENIOWE

- Niezachowanie warunków bezpieczeństwa i kolejności wykonywania prac rozbiórkowych i wyburzeniowych
- Niezachowanie warunków bezpiecznego transportu i składowanie gruzu i odpadów po rozbiórce
- Obsługa maszyn i urządzeń do wyburzeń i rozbiórki przez osoby nieuprawnione
- Nieprzestrzeganie instrukcji obsługi maszyn i urządzeń do wyburzeń i rozbiórki
- Porażenie prądem
- Niestosowanie desek lub pomostów umożliwiających przemieszczanie się osób po terenie wykonywanych prac
- Brak stosowania lub niewłaściwe stosowanie odzieży i sprzętu ochronnego
- Brak stosowania lub niewłaściwe stosowanie zabezpieczeń przed zawaleniem, lub osunięciem rozbieranych lub wyburzanych elementów budowli
- Okaleczenia przez odłamki wyburzanych elementów budowli
- Niska świadomość zagrożenia

3.5. MONTAŻ KONSTRUKCJI STALOWYCH

- Możliwość popełnienia błędów wynikających z braku znajomości projektu organizacji montażu, ciężaru podnoszonych elementów,
- Wprowadzanie zagrożeń przez nie stosowanie się do poleceń i wytycznych nadzoru montażowego,
- Samowolne zmiany w technologii montażu,
- Możliwość urazów związanych z niewłaściwym składowaniem elementów lub ich przemieszczaniem,
- Podawanie nieprecyzyjnych lub niewłaściwych sygnałów dla operatora dźwigu,
- Nieprawidłowe mocowanie podnoszonych elementów do zawiesi.

3.6. ROBOTY MALARSKIE

- Stosowanie szkodliwych substancji chemicznych,
- Stosowanie substancji mogących powodować alergię,
- Wykonywanie pracy na wysokości,
- Posługiwanie się elektronarzędziami i urządzeniami pracującymi pod ciśnieniem,
- Niebezpieczeństwo pożaru

4. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków,

- Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposoby postępowania przy wykonywaniu tych prac,
- Pracownicy zatrudnieni na placu budowy powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej oraz powinni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronną wg obowiązujących tabel i norm zakładowych; zobowiązuje się pracowników do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem.
- Dla pracowników powinny być organizowane szkolenia BHP:
 - a) szkolenie wstępne ogólne
 - b) szkolenie wstępne stanowiskowe
 - c) szkolenie wstępne podstawowe
 - d) szkolenie okresowe
- Podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznawać pracownika z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy, oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, np.: kaski, szelki, okulary ochronne, odzież ochronna itp.
- W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie BHP, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie BHP.
- Ponad to na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan bioz, dokonana ocena ryzyka zawodowego. Informacja gdzie są przechowywane wyżej wymienione dokumenty powinna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

5. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYM NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

- Wyposażenie placu budowy w sprzęt p.poż.
- Wyposażenia zaplecza budowy w gaśnicę i apteczkę.
- Ustawienie tablic informacyjnych.
- Wygrodzenie stref bezpiecznej pracy sprzętu.
- Wyznaczenie i oznakowanie dróg transportowych i ewakuacyjnych, stref składowania materiałów oraz miejsca zaplecza budowy.
- Oznaczenie i zapewnienie łatwego dojazdu i dostępu do istniejących hydrantów.
- Prowadzenie bieżącego instruktażu stanowiskowego w dostosowaniu do etapów budowy i robót.
- Wyegzekwowanie przestrzegania podstawowych obowiązków pracowników w zakresie bhp.
- Wprowadzenie systemu kontroli bezpieczeństwa.

PROJEKTANT:

mgr inż. Michał Żochowski
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr upr. MAZ/0320/POOK/08

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ADRES ZAMIERZENIA, DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt naprawy i wzmocnienia konstrukcji budynku warsztatów szkolnych Zespołu Szkół Technicznych w Płocku.

1.2. Adres inwestycji

09-400 Płock

al. Kilińskiego 4.

1.3. Inwestor

Gmina Płock

Pl. Stary Rynek 1, 09-400 Płock,

1.4. Podstawa opracowania

- a) zlecenie Inwestora – Umowa Nr 73/WIR.III/Z/2628/2018
- b) Ekspertyza techniczna w zakresie ustalenia przyczyn powstania pęknięć w budynku warsztatów szkolnych Zespołu Szkół Technicznych w Płocku sporządzona przez Rzeczoznawcę Budowlanego dr inż. Krzysztofa Kamińskiego.
- c) kopia mapy zasadniczej w skali 1:500
- d) wizja lokalna
- e) normy i przepisy prawa budowlanego

2. Cel i zakres projektu :

Celem niniejszego opracowania jest sporządzenie dokumentacji projektowej dotyczącej naprawy i wzmocnienia konstrukcji budynku warsztatów szkolnych Zespołu Szkół Technicznych w Płocku. Opracowanie obejmuje swoim zakresem rozbudowaną w roku 2006 część budynku.

3. Projektowany zakres prac remontowych i naprawczych.

Projektowany zakres prac remontowych obejmuje elementy konstrukcyjne, których wzmocnienie lub odciążenie związane jest z koniecznością poprawy bezpieczeństwa, jak również elementy niekonstrukcyjne, które uległy degradacji.

3.1. Wzmocnienie podciągu - Poz. 1.1.

W celu przeniesienia obciążeń ze stropu kondygnacji oraz ściany działowej znajdującej się pomiędzy pomieszczeniami 45 i 46 na I piętrze, w miejscu istniejącego podciągu żelbetowego, projektuje się jego podparcie w postaci ramy stalowej, wykonanej z dwóch [200 połączonych przewiązkami co 600 mm. Słupki ramy mocowane do istniejących ścian fundamentowych za

Dane, specyfikacje, rysunki oraz inne informacje są własnością Pracowni Projektowej Michał Żochowski i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.

pomocą śrub $\phi 16$ za pośrednictwem blachy węzłowej gr. 10 mm. Słupki mocować do istniejących ścian konstrukcyjnych za pomocą kotew $\phi 16$ w rozstawie co 60 cm.

Przed przystąpieniem do montażu należy usunąć warstwy posadzki w miejscu mocowania konstrukcji. Następnie osadzić słupki ramy. Zamontować górną część, zespawać, po czym odtworzyć wszystkie warstwy posadzki.

Wszystkie połączenia spawane wykonać elektrodą ER 1.46, przyjmując grubość spoiny równą $\frac{1}{2}$ grubości ścianki cieńszego z łączonych elementów, jednak nie mniej niż 2,5 mm.

Wszystkie elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

Całą konstrukcję stalową należy oczyścić do stopnia czystości Sa 2½ i pokryć powłoką malarską w układzie warstw zapewniającym trwałość powłoki w okresie średnim zgodnie z PN-EN ISO 12944-1 (M) – od 5 do 15 lat. Przykładowe typ powłok malarskich o tej trwałości podano poniżej:

Powłoka gruntowa		Powłoka nawierzchniowa łącznie z międzywarstwową		Grubość nominalna systemu μ
Substancja błonotwórcza	Liczba warstw	Substancja błonotwórcza	Liczba warstw	
EP	1-2	EP	1-2	160

EP - epoksydowe

Powłoki malarskie nanosić natryskowo lub przez nakładanie pędzlem bądź wałkiem

Konstrukcję obudować płytą GK i pomalować farbą akrylową do wnętrza w kolorze istniejących ścian.

3.2. Wzmocnienie podciągu - Poz. 1.2.

W celu wzmocnienia podciągu na styku łącznika z dobudowaną częścią warsztatów, należy umocować po obu stronach belki 2 ceowniki [180 skręcone ze sobą za pomocą śrub $\phi 16$. Ceowniki osadzić w ścianie w wykonanych uprzednio gniazdach, na zaprawie cementowej M15, na klinach stalowych. W miejscach, gdzie nie można wykonać gniazd, projektuje się podparcie dwoma ceownikami [120 mocowanymi do ściany za pomocą kotew stalowych.

Wszystkie połączenia spawane wykonać elektrodą ER 1.46, przyjmując grubość spoiny równą $\frac{1}{2}$ grubości ścianki cieńszego z łączonych elementów, jednak nie mniej niż 2,5 mm.

Wszystkie elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

Całą konstrukcję stalową należy oczyścić do stopnia czystości Sa 2½ i pokryć powłoką malarską w układzie warstw zapewniającym trwałość powłoki w okresie średnim zgodnie z PN-

EN ISO 12944-1 (M) – od 5 do 15 lat. Przykładowe typ powłok malarskich o tej trwałości podano poniżej:

Powłoka gruntowa		Powłoka nawierzchniowa łącznie z międzywarstwową		Grubość nominalna systemu μ
Substancja błonotwórcza	Liczba warstw	Substancja błonotwórcza	Liczba warstw	
EP	1-2	EP	1-2	160

EP - epoksydowe

Powłoki malarskie nanosić natryskowo lub przez nakładanie pędzlem bądź wałkiem

Konstrukcję obudować płytą GK i pomalować farbą akrylową do wewnątrz w kolorze istniejących ścian.

3.3. Tarcza żelbetowa - Poz. 1.3.

W celu odciążenia stropu pierwszej kondygnacji nad aulą, projektuje się w miejscu istniejącej ścianki działowej pomiędzy pomieszczeniami 45 i 46 tarczę żelbetową o wysokości 1,5 m i grubości 12 cm, z betonu B25/C30 zbrojoną siatką z prętów $\phi 10$ o oczku 20/20 cm. Dołem dodatkowo 4 pręty $\phi 16$. Stal AIIIIN. Pozostałą część ściany, powyżej tarczy uzupełnić blockami betonu komórkowego odmiany 600 gr 12 cm na zaprawie klejowej. Całość otynkować tynkiem cementowo-wapiennym kat. III i wykończyć gładzią gipsową. Pomalować farbą akrylową do wewnątrz w kolorze istniejących ścian.

UWAGA: Przed przystąpieniem do prac związanych z wykonaniem tarczy żelbetowej, należy wykonać konstrukcję wzmacniającą podciąg – Poz. 1.1.

3.4. Podłogi.

W ramach prac remontowych należy wymienić istniejące okładziny podłogowe z gresu, które uległy odspojeniu. Nowe okładziny wykonać z płytek o klasie ścieralności IV.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych podłodze. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a

następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawdopodobnie dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek.

Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni posadzki pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłymi i ukośnymi do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

UWAGA: W związku z przekroczeniem stanów granicznych użytkowania, nie wolno dociążać stropów żadnymi nowymi warstwami wyrównawczymi.

3.5. Przemurowania i wzmocnienie konstrukcji dachu.

Z uwagi na zły stan techniczny attyk dachu, które w wielu miejscach zostały wypchnięte na zewnątrz z powodu wad konstrukcji oraz oddziaływania warstw przekrycia opisane w ekspertyzie autorstwa dr inż. Krzysztofa Kamińskiego (sierpień 2018), konieczne jest wykonanie kompleksowych prac naprawczych. W tym celu należy:

- o zdemontować rozproszdzone na attykach dachu zwody instalacji odgromowej,
- o rozebrać obróbki blacharskie attyk,
- o ze ścian attyk w całości zdjąć ocieplenie z płyt styropianowych,
- o zdemontować kosze spustowe,
- o za pomocą elektronarzędzi, równolegle do istniejących attyk w odległości 40 cm naciąć na głębokość ok 7-9 cm izolację wodochronną i betonową płytę dociskową,
- o usunąć w całości izolację wodochronną składającą się z dwóch do czterech warstw papy asfaltowej termozgrzewalnej, wywiniętą na attyki oraz z pokrycia w odciętym pasie o szerokości 40 cm, w tym miejscu skuć betonową płytę dociskową o grubości ok. 7-9 cm, rozebrać istniejące docieplenie z płyt styropianowych o grubości 14 cm, skuć warstwę wyrównującą z betonu grubości 2-4 cm oraz zdemontować płyty styropianowe nadające spadek
- o odwinąć folie paroizolacyjną,
- o rozebrać mury attykowe, przy czym ścianę od strony wschodniej, przylegającą do ściany wyższej części budynku, rozebrać tylko w takim zakresie, jaki konieczny jest do wykonania wieńca.

W dalszej kolejności odkrytą powierzchnię dachu oczyścić i zamieść. Przeprowadzić kontrolę stanu technicznego zarówno powierzchni stropu, jak i wieńca i piętra. W razie stwierdzenia uszkodzeń przeprowadzić naprawy przy użyciu systemowych materiałów do napraw konstrukcji żelbetowych PCC zgodnie z instrukcją stosowania materiałów producenta systemu.

We wieńcu wywiercić otwory na głębokość ok. 22 cm i osadzić w nich pręty zbrojenia słupów S1 ścian attykowych o wymiarach 24x24x90 cm, które zaprojektowano po obwodzie budynku jak pokazano na rysunku nr 09. Do zakotwienia prętów zbrojeniowych we wieńcu należy użyć odpowiednich żywic dwuskładnikowych lub szybkowiązających zapraw cementowych, które zapewnią połączenie o odpowiedniej nośności wg załączonych do niniejszego opracowania obliczeń konstrukcyjnych (obliczeniowe reakcje podporowe słupa S1: moment

Dane, specyfikacje, rysunki oraz inne informacje są własnością Pracowni Projektowej Michał Żochowski i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.

zginający $M=2,7$ kNm, siła pozioma przy podstawie $R_A=4,17$ kN). Średnice otworów montażowych dobrać w zależności od przyjętego systemu mocowań. Wszystkie prace montażowe wykonać ściśle z zaleceniami producenta – dostawcy systemu. Sposób zbrojenia słupów pokazano na rysunku nr 7: pręty główne $\varnothing 12$ ze stali AIII N (RB 500), strzemiona $\varnothing 6$ ze stali St3S. W dalszej kolejności powinny zostać pomurowane ściany attykowe z drobnowymiarowych bloczków z betonu komórkowego odmiany klasy gęstości 600 kg/m^3 na zaprawie systemowej producenta elementów murowych. W murze pozostawić wolne przestrzenie do wylania żelbetowych słupów oraz otwory dla wpustów attykowych i przelewów awaryjnych, w miejscach jak pokazano na rysunku nr 09. Ściany attyk zaprojektowana o wysokości 66 cm, tak aby pozostawić miejsce dla żelbetowego wieńca W1 okalającego cały dach budynku. Zbrojenie wieńca W1 zaprojektowano również prętami $\varnothing 12$ ze stali AIII N (RB 500), oraz strzemionami $\varnothing 6$ ze stali St3S w rozstawie co 30 cm jak pokazano na rysunku nr 7. Słupki S1 ścian attykowych i wieńce W1 projektuje się jako monolityczne tj. wylewane jednocześnie z betonu klasy C20/25 (B25).

Uwaga: w trakcie realizacji prac budowlanych, do czasu związania betonu słupków S1 (14 dni od wylania) bezwzględnie konieczne jest zabezpieczenie wymurowanych ścian attyk z betonu komórkowego przed przewróceniem.

Po wymurowaniu attyk, w miejscu uszkodzonej folii paroizolacyjnej należy rozłożyć membranę paroizolacyjną zawierającą warstwę folii aluminiowej o $S_d \geq 1500$ (S_d – równoważna dyfuzyjna grubość warstwy nieruchomego powietrza).

W miejscu usuniętych warstw przykrycia projektuje się docieplenie stropodachu płytami styropianowymi EPS 100-038, w co najmniej dwóch warstwach układanych na mijankę, o łącznej grubości ok. 25 cm, przy czym ostatnia warstwa płyt styropianowych powinna być laminowana papą asfaltową. Deklarowany przez producenta współczynnik przewodności cieplnej użytych płyt styropianowych nie może być większy niż $\lambda=0,038 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$), a naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym nie mniejsze niż 100 kPa CS(10)100.

Na płytach izolacji termicznej projektuje się ułożenie warstwy dociskowej z jastrychu cementowego, do stosowania zewnętrznego o grubości 4-5 cm, o klasie nie mniejszej niż C20/25 (B25). Grubość warstwy dociskowej dostosować do poziomu przyległego pokrycia, tak, aby zachować odpowiedni spadek połąci. Zaleca się stosowanie gotowych mieszanek szybkowiązających posadzek cementowych, do stosowania zewnętrznego. W przypadku niezastosowania gotowych mieszanek bez skurczowych, w warstwie układanej płyty dociskowej

zatonąć siatki z drutu stalowego $\varnothing 4$ o oczkach 10x10 cm, a ponad to, w świeżo położonym betonie wykonać nacięcia dylatacyjne w odstępach nie większych niż co 150 cm.

Do odtworzenia izolacji wodochronnej dachu wzdłuż ścian attykowych można przystąpić:

- a) w przypadku zastosowanie gotowych mieszanek szybkowiązających posadzek cementowych w terminie podanym przez producenta materiału (zwykle od 1 do 3 dni),
- b) w przypadku ułożenia betonu zwykłego nie wcześniej niż po okresie pielęgnacji trwającym nie krócej niż 21 dni i wilgotności masowej podłoża $U_m < 9\%$

Uwaga: dopuszcza się przystąpienie do dalszych prac, przed upływem 21 dni lecz w terminie nie krótszym niż 3 dni i po nałożeniu na beton preparatu gruntującego w postaci wodorozcieńczalnej emulsji asfaltowej na bazie modyfikowanych asfaltów, w ilości co najmniej trzech warstw.

Nowe pokrycie dachu w pasie wzdłuż oraz na ścianach attyk zaprojektowano w systemie izolacji wodochronnej dwuwarstwowej z zastosowaniem pap asfaltowych termozgrzewalnych modyfikowanych SBS, spełniające wymagania normy PN-EN 13707:2013-12. „Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych. Definicje i właściwości dla wyrobów objętych normą lecz o zasadniczych właściwościach użytkowych nie gorszych niż:

a) dla papy podkładowej:

- Grubość 4,2 (- 0%) mm
- Osnowa z włókien poliestrowych lub szklanych,
- Masa asfaltowa – bitum modyfikowanych elastomerem SBS,
- Reakcja na ogień E,
- Wodoszczelność wodoszczelna wg. PN-EN 1928:2000 Metoda A (wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa) lub B,
- Maksymalna siła rozciągająca (MDV) wzdłuż / w poprzek: 650 (-200) N/50mm / 550 (-200) N/50mm (metoda badania zgodna z PN-EN 12311-1),
- Wydłużenie (MDV) wzdłuż / w poprzek 8 (-4) / 8 (-4) % (metoda badania zgodna z PN-EN 12311-1),
- Odporność na obciążenie statyczne – met. A (MLV) 15 kg (metoda badania zgodna z PN-EN 12730),
- Odporność na uderzenie – met. A (MLV) 600 mm (metoda badania zgodna z PN-EN 12691),
- Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze po starzeniu (MLV) 90 °C (metoda badania zgodna z PN-EN 1110),

- Giętkość w niskiej temperaturze (MDV) / (MLV) -15 / -15 °C (metoda badania zgodna z PN-EN 1109),
- W projektowanym układzie warstw przekrycia spełnić wymóg nierozprzestrzeniania ognia (NRO) określany jako $B_{Roof}(t1)$,

gdzie

MDV oznacza wartość deklarowaną przez producenta łącznie z deklarowaną tolerancją, a MLV – wartość graniczną producenta, która może być wartością minimalną lub maksymalną, zgodnie z ustaleniami dla właściwości wyrobów.

b) dla papy wierzchniego krycia:

- Strona wierzchnia zabezpieczona łupkiem mineralnym w kolorze zbliżonym do barwy posypki istniejącego pokrycia,
- Grubość 5,5 (-0)/% mm,
- Osnowa z włókien poliestrowych,
- Masa asfaltowa – bitum modyfikowanych elastomerem SBS,
- Reakcja na ogień E,
- Wodoszczelność wodoszczelna wg. PN-EN 1928:2000 Metoda A (wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa) lub B,
- Maksymalna siła rozciągająca (MDV) wzdłuż / w poprzek: 800 (- 250) N/50mm / 650 (- 250) N/50mm (metoda badania zgodna z PN-EN 12311-1),
- Wydłużenie (MDV) wzdłuż / w poprzek 45 (-15) / 45 (-15) % (metoda badania zgodna z PN-EN 12311-1),
- Odporność na obciążenie statyczne – met. A (MLV) 20 kg (metoda badania zgodna z PN-EN 12730),
- Odporność na uderzenie – met. A (MLV) 100 mm (metoda badania zgodna z PN-EN 12691),
- Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze po starzeniu (MLV) 90 °C (metoda badania zgodna z PN-EN 1110),
- Giętkość w niskiej temperaturze (MDV) / (MLV) -20 / -15 °C (metoda badania zgodna z PN-EN 1109),
- W projektowanym układzie warstw przekrycia spełnić wymóg nierozprzestrzeniania ognia (NRO) określany jako $B_{Roof}(t1)$,

gdzie

MDV oznacza wartość deklarowaną przez producenta łącznie z deklarowaną tolerancją, a MLV – wartość graniczną producenta, która może być wartością minimalną lub maksymalną, zgodnie z ustaleniami dla właściwości wyrobów.

Dobry zestaw materiałów hydroizolacji i termoizolacji łącznie musi spełniać warunek co najmniej nie rozprzestrzeniający ogień (NRO) dla układu warstw przekrycia, tj. spełać wymagania odporności na ogień zewnętrzny $B_{\text{roof}}(t_1)$.

Izolację wodochronną z papy asfaltowej termozgrzewalnej należy wywinąć na docieplone płytami ze styropianu EPS 70-036 atyki dachu zarówno na część pionową jak i poziomą. Docieplenie atyk od strony wewnętrznej zaprojektowano z płyt styropianowych o deklarowanym współczynniku przewodności cieplnej nie większym niż $\lambda=0,036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$), i naprężeniu ściskającym przy 10% odkształceniu względnym nie mniejsze niż 70 kPa CS(10)70. Płyty styropianowe należy kleić do atyk i dodatkowo mocować łącznikami mechanicznymi w ilości nie mniej niż 4 szt./m². Po zamocowaniu na płyty nałożyć odpowiedni dla warstwy zbrojonej klej z zatopioną siatką z włókna szklanego o gramaturze nie mniejszej niż 145 g/m². Sposób przygotowania podłoża i wykonania opisanych prac jest analogiczny do systemu docieplenia budynku w technologii ETICS. Przy wykonaniu prac należy ściśle przestrzegać instrukcji montażu i zasad stosowania dobranych materiałów, które zostały opracowane przez producenta. Po związaniu kleju lecz nie wcześniej niż po 3 dniach można przystąpić do dalszych prac.

Izolację wodochronną z papy asfaltowej podkładowej należy zgrzać całościowo z podłożem zagruntowanym preparatem asfaltowym. Gruntowanie powinno być wykonane zarówno na fragmencie istniejącego pokrycia w miejscu nałożenia wstęgi o szerokości nie mniejszej niż 40 cm oraz na jastrychu cementowym, jak i na kleju położonym na dociepleniu atyk. Na pierwszą warstwę izolacji wodochronnej z papy podkładowej nagrzać drugą warstwę papy wierzchniego krycia. Ułożenia materiałów i zgrzania pap aktywowanych termicznie powinien być wykonany ściśle z instrukcją producenta stosowanych materiałów i zasadami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, a w szczególności należy zwrócić uwagę na:

- jednoczesne grzanie zarówno podłoża jak i spodu wstęgi papy asfaltowej; wyjątkiem są powierzchnie docieplone płytami styropianowymi ściany atyk, na których układanie papy asfaltowej powinno odbywać się wyłącznie przez aktywowanie termiczne wyłącznie spodów wstęgi papy,

- kontrolowanie prawidłowego wykonanie połączeń zgrzewanych pap na podstawie wypływu masy asfaltowej o szerokości ok. 5 mm widocznego wzdłuż krawędzi wstęg; brak wypływu masy asfaltowej na połączeniach wstęg wierzchniej warstwy papy jest niedopuszczalny,
- usuwanie posypki z położonych wstęg izolacji wodochronnej w miejscach zakładów papy asfaltowej wierzchniego krycia przez zatopienie jej w podgrzanej masie asfaltowej.

W trakcie montażu izolacji wodochronnej pokrycia w ścianach attykowych należy osadzić wpusty i przelewy awaryjne jak pokazano na rysunkach nr 9,11 i 12. Króćce odpływowe wpustów przyłączyć do rur spustowych za pośrednictwem koszy spustowych prefabrykowanych lub wykonanych z blachy stalowej powlekanej w kolorze dopasowanym do kolorystyki rur spustowych. W otworach wpustów umieścić liściołapy.

Po wykonaniu izolacji wodochronnej można zamontować nowe obróbki blacharskie attyk oraz dokończyć renowacje murowanych kominów wentylacyjnych

Po zakończeniu prac związanych z dociepleniem projektuje się montaż nowych obróbek blacharskich na attykach dachu z blachy stalowej powlekanej w kolorze RAL 7035 (kolor szary). W tym celu należy:

- o we wieńcu W1 attyki zakotwić na zaprawę szybkowiążącą lub dwuskładnikową żywicę do kotwienia pręty gwintowane ze stali ocynkowanej lub stali nierdzewnej, w rozstawie naprzemiennym co 50 cm; miejsca przejść przez papę asfaltową doszczelnić masą kauczukową dociśniętą od góry nakrętkami z podkładkami o średnicy Ø38; doszczelnienie jest prawidłowe o ile po obwodzie podkładki i przy przecie gwintowanym uszczelniacz zostanie wyciśnięty,
- o docieplić od góry attykę płytami frezowanymi z polistyrenu ekstrudowanego XPS 300 grubości 5 cm, układanymi na klej poliuretanowy XPS; płyty ścinać klinem w celu utworzenia spadku ok 1% w kierunku połaci dachu

Uwaga: prawidłowe zamocowanie obróbek blacharskich attyk ma zapewniać całkowity spływ wody z opadów atmosferycznych z attyk na pokrycie dachu,

- o docieplenie docisnąć od góry płytami OSB 3 grubości min. 22 mm; płyty zamocować poprzez nakręcenie na pręty gwintowane nakrętek zaopatrzonych w podkładki o średnicy Ø24 mm; w miejscu mocowania płyty OSB 3 wyfrezować tak, aby nakrętki po dokręceniu były zagłębione na 3 - 4 mm poniżej górnej płaszczyzny płyty; wystające ponad płytę OSB 3 końcówki prętów gwintowanych ścinać,

Uwaga: niedopuszczalne jest pozostawienie prętów gwintowanych wysuniętych poza górną płaszczyznę płyty OSB

- o do płyty OSB 3 zamocować blachy obróbkowe attyk; łączenie blach na rąbek stojący; mocowanie do płyty OSB 3 w rąbkach na zaczepy mocujące; pomiędzy płyty OSB 3 a blachy

- obróbkowe attyk zaleca się dodatkowo rozłożenie warstwy niskoprężnego kleju poliuretanowego do obróbek blacharskich; obróbki blacharskie powinny zostać wysunięte na zewnątrz min. 7 cm i zawinięte w dół na ok. 9 cm, tak aby odpowiednio osłonięte zostały zarówno płyty OSB jak i docieplenie z płyt z polistyrenu ekstrudowanego (XPS),
- o wsporniki instalacji odgromowej doszczelnić na poziomie przejścia przez izolację wodochronną masą bitumiczno-polimerową z zatopieniem systemowej tkaniny poliestrowej szerokości 10 cm lub laminatem z płynnej folii tworzywowej oraz na poziomie przejścia przez obróbki blacharskie trwale elastycznym uszczelniaczem poliuretanowym w zakresie temperatur od -35°C do $+80^{\circ}\text{C}$, o wartości powrotu elastycznego 80%., odpornym na działania zanieczyszczenia środowiska w warunkach miejskich oraz czynników atmosferycznych, w tym promieniowania. UV i ozon.

3.6. Prace związane z odciążeniem nadproża okiennego parteru.

W ramach prac remontowych, w celu odciążenia nadproża okiennego należy wykonać po bokach i od spodu istniejącego podciągu P2 szczelinę dylatacyjną o szerokości ok. 10mm. W tym celu należy usunąć istniejący materiał ścienny, a wolną przestrzeń wypełnić miękką wełną mineralną. Końce wypełnić uszczelniaczem poliuretanowym, trwale elastycznym w zakresie temperatur od -30°C do $+80^{\circ}\text{C}$ (odporność na temperatury po związaniu). Powrót elastyczny min. 70%. Głębokość wypełnienia uszczelniaczem poliuretanowym w przedziale od 0,5 do 1 cm. Ograniczenie głębokości szczeliny sznurem polietylenowym o średnicy co najmniej $\frac{1}{2}$ grubości większej od szerokości szczeliny.

3.7. Wymiana ocieplenia ścian zewnętrznych.

W związku ze złym stanem technicznym warstwy tynku cienkowarstwowego oraz błędami popełnionymi w trakcie montażu ocieplenia z płyt styropianowych, projektuje się wymianę warstwy termoizolacyjnej ścian zewnętrznych. Grubość obecnej warstwy ocieplenia wynosi 10cm. Docieplenie ścian zewnętrznych należy wykonać styropianem gr. 15 cm, o współczynniku $\lambda=0,036\text{W/m}\cdot\text{K}$. Wykończenie tynkiem cienkowarstwowym silikonowym w kolorze jasnym szarym zbliżonym do RAL 7035.

Wymagania ogólne

Zaprojektowane zostało docieplenie ścian budynku płytami styropianowymi EPS i płytami z polistyrenu ekstrudowanego XPS. Użyte do izolacji termicznej materiały muszą spełniać wymagania określone w normach:

- o PN-EN 13163+A2:2016-12 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja”

- o PN-EN 13164+A1:2015-03 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja”

Do wykonania izolacji termicznej nadziemnej części budynku przyjęto złożony system docieplenia ścian zewnętrznych ETICS.

W przypadku docieplenia ścian płytami styropianowymi (EPS) należy użyć styropianu fasadowego EPS 70-036 (deklarowany przez producenta współczynnik przewodności cieplnej nie może być większy niż $\lambda=0,036$ W/(m*K), a naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu 70 kPa CS(10)70). Użyte do docieplenia płyty styropianowe muszą być samogasnące, klasa reakcji na ogień E.

W przypadku docieplenia płytami z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) ścian w strefie cokołowej należy użyć płyt XPS 300-036 (deklarowany przez producenta współczynnik przewodności cieplnej nie może być większy niż $\lambda=0,036$ W/(m*K), a naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu 300 kPa CS(10)300, deklarowany poziom nasiąkliwości wodą przy długotrwałym zanurzeniu <1% - WL(T)1.)

Użyte do docieplenia płyty styropianowe muszą być samogasnące, klasy reakcji na ogień E.

Materiały i technologia wykonania prac

Po ustawieniu rusztowań i zabezpieczeniu okien i drzwi folią budowlaną lub płytami OSB należy zdemontować ze ścian (elewacji) elementy takie jak: rury spustowe, lapy oświetlenia, tablice informacyjne, uchwyty do flag itp. Zdjęte elementy zabezpieczyć do ponownego ich zamocowania.

Przed przystąpieniem do montażu docieplenia należy sprawdzić stan techniczny podłoża i usunąć odspojone elementy murowanych ścian lub powierzchnie tynku cementowo-wapiennego. W razie potrzeby wykonać ich naprawę. Następnie zmyć powierzchnie ścian wodą pod ciśnieniem z dodatkiem środka do czyszczenia, dodatkowo w miejscach występowania korozji biologicznej przy pomocy szorowania szczotkami wykonać odkażenie elewacji środkiem przeznaczonym do ochrony mikrobiologicznej i grzybobójczym.

Przed przystąpieniem do klejenia płyt styropianowych na dole części cokołowej, w gruncie, umieścić wyprofilowane blachy gr. 0,5 mm utrudniające przedostawanie się gryzoni pod ocieplenie.

Do przyklejania płyt styropianowych do ścian w projektowanym systemie ETICS użyć zaprawy wykonanej z gotowej mieszanki cementowo-wapiennej z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami o deklarowanych właściwościach użytkowych nie gorszych niż:

- wytrzymałość na ściskanie >20 MPa (kategoria CS IV) wg PN-EN 1015-11:2001+A1:2007 „Metody badań zapraw do murów -- Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy”,
- przyczepność: do betonu $\geq 0,25$ MPa, do styropianu $\geq 0,08$ MPa,
- wytrzymałość na zginanie $\geq 5,5$ MPa wg PN-EN 1015-11:2001+A1:2007 „Metody badań zapraw do murów -- Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy”,

Przed przystąpieniem do klejenia płyt styropianowych podłoże zagruntować preparatem dedykowanym dla przyjętego systemu materiałów i sprawdzić jego przyczepność. Przyczepność do podłoża zaprawy sprawdza się poprzez przyklejenie kostek styropianu $10 \times 10 \times 10$ cm w kilku miejscach i ręczne ich odrywanie po związaniu kleju, tj. po ok. 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca, gdy styropian ulega rozerwaniu.

Montaż docieplenia rozpocząć od mocowania na poziomie nad strefą cokołową listew startowych z profili aluminiowych z kapinosem. Szerokość profilu powinna odpowiadać grubości płyt docieplenia z uwzględnieniem odsunięcia od ściany wynikającego z grubości warstwy kleju. Do montażu projektuje się listwy startowe o profilu i z blachy o grubości, które zapewniają taką ich sztywność, aby zapewniały wyznaczenie stabilnej poziomej linii wokół całego budynku i oparcie na nich pierwszego od dołu rzędu płyt styropianowych (EPS)

W przypadku klejenia płyt styropianowych w projektowanym systemie z użyciem dobranej zaprawy klejącej prace należy prowadzić zgodnie instrukcją technologii prac producenta systemu. Do odmierzonych ilości czystej, chłodnej wody wsypywać z worka suchy składnik zaprawy klejącej i mieszać za pomocą wiertarki wolnoobrotowej z mieszadłem, aż do uzyskania jednolitej masy bez grudek. Gotową zaprawę należy nakładać kielnią po obwodzie płyty styropianowej pasmem o szerokości 3 - 4 cm i kilkoma plackami o średnicy ok. 8 cm. Następnie bezzwłocznie przyłożyć płytę do ściany i docisnąć uderzeniami długiej pacy. Prawdłowo nałożona zaprawa, po dociśnięciu płyty, pokrywa minimum 40% jej powierzchni. Płyty styropianowe należy mocować ściśle jedna przy drugiej, w jednej płaszczyźnie, z zachowaniem mijankowego układu styków pionowych. Po związaniu zaprawy, tj. po ok. 3 dniach (w temp. 20°C i przy wilgotności względnej powietrza 60%) – o ile z instrukcji producenta materiału nie wynika inaczej, płyty można szlifować papierem ściernym lub specjalnymi tarkami i przystąpić do koniecznego, dodatkowego mocowania łącznikami mechanicznymi z plastikowym trzpieniem wbijanym. Projektuje się wykonanie mocowań łącznikami krytymi w płytach styropianowych i z polistyrenu ekstrudowanego na ok. 2 cm, z nakrywką odpowiednią dla EPS i XPS. Łączniki muszą przechodzić przez płyty styropianowe i być zakotwione w warstwie konstrukcyjnej. Dobór łączników oraz głębokość ich kotwienia w ścianie powinien być oparty na wytycznych

producenta wybranego systemu mocowania i potwierdzony badaniami jednostki certyfikującej ilość łączników powinna wynosić: co najmniej 4 szt./m² – na powierzchni ściany, 6 szt./m² – w strefach narożnych w pasie 2 m i co 25 cm w strefie krawędziowej’.

Uwaga: zabrania się stosowania łączników mechanicznych w miejscach wykonania docieplenia w strefie cokołowej na wysokości położonej izolacji wodochronnej ścian.

Projektuje się zabezpieczenie wszystkich narożników zewnętrznych w części nadziemnej budynku przez wklejanie profili narożnikowych z siatką, jak pokazano na, a także montaż dodatkowego wzmocnienia warstwy zbrojonej w narożach otworów okiennych i drzwiowych przez wklejenie siatek o wymiarach 20x35 cm.

W narożnikach okien i drzwi należy przykleić płyty docieplenia wycięte w kształcie litery „L” o minimalnej długości boków 15 cm.

Następnie, na wyrównaną powierzchnię płyt części nadziemnej budynku nałożyć warstwę kleju, zbrojonego zatopioną w nim siatką z włókna szklanego, o gramaturze min. 145 g/m². Siatka w kleju zatopiona jest prawidłowo, jeśli powierzchnia warstwy klejowej jest gładka bez widocznych oczek siatki. Nie dopuszcza się wystawiania z warstwy kleju jakichkolwiek włókien zatopionej siatki. Do wykonania opisywanej warstwy projektuje się użycie zaprawy wykonanej z gotowej mieszanki cementowej z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami oraz wzmocnionej włóknami o deklarowanych właściwościach użytkowych nie gorszych niż:

- wytrzymałość na ściskanie >18 MPa (kategoria CS IV) wg PN-EN 1015-11:2001+A1:2007 „Metody badań zapraw do murów – Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy”,
- przyczepność: do betonu ≥ 0,25 MPa, do styropianu ≥ 0,08 MPa,
- wytrzymałość na zginanie ≥ 5,5 MPa wg PN-EN 1015-11:2001+A1:2007 „Metody badań zapraw do murów – Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy”,
- przyczepność międzywarstwowa po starzeniu ≥ 0,08 MPa,
- klasa reakcji na ogień klasa B-s1, d0 „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień”,

Na ścianach budynku do wysokości 2 m ponad poziom przyległego terenu projektuje się zatopienie dwóch warstw siatki z włókna szklanego.

Do wykonania prac tynkarskich można przystąpić po związaniu warstwy klejowej, nie wcześniej jednak niż po 3 dniach, o ile z instrukcji producenta materiału nie wynika inaczej.

Kolejnym etapem jest zagruntowanie podłoża z kleju farbą gruntującą dedykowaną dla

przyjętego systemu materiałów podłoża i warstwy tynku. Projektuje się wykonanie dekoracyjnego tynku cienkowarstwowego silikonowego, barwionego w masie (wodna dyspersja żywic silikonowych i żywic akrylowych z wypełniaczami mineralnymi i pigmentami), z ochroną mikrobiologiczną, z fakturą kamyczkową ziarno 1,5 mm. Deklarowane właściwości tynku nie mogą być gorsze niż:

- wodochłonność po 24 h $< 0,5 \text{ kg/m}^2$,
- przyczepność 0,6 MPa wg PN-EN 15824:2017-07 „Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych”,
- przyczepność międzywarstwowa po starzeniu $\geq 0,08 \text{ MPa}$,
- odporność na deszcz do 48 godzin,
- absorpcja wody kategoria W3, $w \leq 0,1 \text{ [kg/m}^2\sqrt{\text{h}}]$ wg PN-EN 15824:2017-07 „Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych”,
- przepuszczalność pary wodnej $S_d \leq 1 \text{ m}$ wg PN-EN 15824:2017-07 „Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych”,
- odporność na uderzenia kategoria II – w układzie dwóch warstw siatki, kategoria I na pozostałej części budynku wg ETAG 04,
- klasa reakcji na ogień klasa B-s1, d0 wg PN-EN 13501-1+A1:2010 „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień”,
- całkowita odporność na przerastanie przez grzyby pleśniowe

Tynk nakładać zgodnie zaleceniami określonymi w instrukcji producenta systemu dobranych materiałów. W obszarach powierzchni krytych jednym kolorem, tynk nakładać bez przerw technologicznych tak, aby na elewacji uzyskać jednorodną barwę.

4. Stolarka otworowa.

Drzwi wewnętrzne – drewniane.

Przy montażu drzwi należy stosować zasady przedstawione w opisie montażu producenta drzwi. Dla zapewnienia prawidłowego osadzenia stolarki - w trakcie prac montażowych należy zachować następujące zasady ich prowadzenia:

- Sprawdzić dokładność wykonania otworów - szerokość otworu powinna być większa o min. 20 mm i max. 30 mm, natomiast wysokość o min. 35 mm a max. 50 mm od zewnętrznego wymiaru ościeżnicy. W przypadku stwierdzenia odchyłek wymiarowych, ubytków muru lub innych usterek należy je zlikwidować przed przystąpieniem do montażu ościeżnic.
- Przed montażem - zdjąć skrzydła z ościeżnic.

- Ościeżnicę ustawić w otworze na drewnianych klockach nośnych w ten sposób, aby między murem a ościeżnicą zachowane były luzy montażowe.
- Wstępnie zamocować ościeżnicę w murze przy pomocy klinów. Ościeżnicę należy klinować w jej narożach. Klinowanie w połowie jej wysokości może doprowadzić do odkształcenia ościeżnicy i uniemożliwić osadzenie skrzydeł lub blokować płynne otwieranie.
- Przy pomocy poziomicy dokładnie ustawić pion i poziom ościeżnicy, a następnie przy pomocy miary zwijanej ustawić przekątne oraz światło ościeżnicy. Dopuszczalne różnice przekątnych nie mogą przekraczać 2 mm - na długości do 1 m oraz 3 mm - na długości powyżej 1 m.
- Ościeżnicę mocować trwale w ścianie za pomocą śrub ościeżnicowych lub kotew. W przypadku montażu ościeżnicy na kotwach - należy je zamocować do ościeżnicy przed włożeniem jej w otwór okienny. Rozstaw kotew mocujących zgodnie z zaleceniami producenta stolarki oraz zaleceniami Inspektora nadzoru. Otwory na dyble wiercić po ustawieniu ościeżnicy w murze.
- Założyć skrzydła drzwiowe i sprawdzić prawidłowość ich funkcjonowania.
- Przed przystąpieniem do wypełniania pianką montażową przestrzeni między ościeżnicą a murem - zabezpieczyć powierzchnie drzwi przez naklejenie papierowej taśmy malarskiej. Przy montażu drzwi stosować rozpory poziome i pionowe. Zabezpieczyć to elementy przed ewentualnym odkształceniem pod wpływem działania pianki montażowej. Wypełnienie pianką montażową szczelin pomiędzy ramą a murem przeprowadzać w temperaturze nie niższej niż +5°C.
- Po utwardzeniu się pianki montażowej i usunięciu jej nadmiaru - przystąpić do obróbki ościeży, pamiętając o zabezpieczeniu okuć przed zabrudzeniem zaprawą.
- Uszczelnić elastyczną masą silikonową akrylową miejsca styku ościeżnic z murem wzdłuż całego obwodu od strony wewnętrznej i zewnętrznej.
- Po obróbce ościeży - niezwłocznie zdjąć zabezpieczającą taśmę z profili.

5. Wyposażenie budynku.

Budynek jest wyposażony w instalacje:

- elektryczną ,
- odgromową
- wod. – kan.,
- c.o.
- wentylacyjna

6. Charakterystyka ekologiczna budynku

Budynek nie emituje szkodliwych substancji. Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne eliminują negatywny wpływ na środowisko naturalne, zdrowie ludzi i inne obiekty.

Z uwagi na charakter inwestycji, nie przewiduje się możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii, jak również skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania. Budynek jest zasilany z miejskiej sieci ciepłej.

7. Warunki ochrony ppoż.

Projektowana naprawa i wzmocnienie konstrukcji budynku warsztatów szkolnych nie zmienia warunków ochrony ppoż. budynku.

9. Dane o rejestrze zabytków

Teren nie znajduje się w obszarze ochrony konserwatora zabytków.

10. Charakterystyka ekologiczna budynku

Budynek nie emituje szkodliwych substancji. Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne eliminują negatywny wpływ na środowisko naturalne, zdrowie ludzi i inne obiekty.

10. Uwagi końcowe :

1. Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny posiadać atesty i odpowiadać odpowiednim normom budowlanym.
2. Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi normami i przepisami, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia.

Projektant:

mgr inż. Michał Żochowski
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstruowania budowlanej
nr upraw. Wz. 00002/P.OOK/08