

**STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU
ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO**

Inwestor :	Gmina Kuźnia Raciborska ul . Słowackiego 4 47-420 Kuźnia Raciborska	
Nazwa zamierzenia budowlanego	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku remizy Ochotniczej Straży Pożarnej	
Adres i kategoria obiektu budowlanego	47-430 Rudy ul. Juliusz Rogera 22 Kategoria obiektu budowlanego: XVII	
Identyfikator działek ewidencyjnych	47-430 Rudy ul. Juliusza Rogera 22 działka nr 902/3 Jednostka ewidencyjna 241105_5 Kuźnia Raciborska Obręb ewidencyjny 6 Rudy	
Projektant	Józef Kwiatek upr. nr 348/93	
Data :	Lipiec 2024 r.	

Egz. nr 1 ; 2 ; 3 ; 4

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 2	Ilość stron: 45

1 SPIS TREŚCI

1	SPIS TREŚCI	2
2	SPIS RYSUNKÓW	4
3	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE.....	5
4	PODSTAWA OPRACOWANIA	8
5	PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA	8
6	OPIS TECHNICZNY	9
7.1	SYTUACJA :	9
6.2	Konstrukcja budynku:.....	9
6.3	Określenie stanu technicznego budynku	10
6.4	Elementy wykończeniowe :	10
6.5	Przedmiot i zakres opracowania :	10
6.6	PODSTAWA DOBORU IZOLACJI PRZEGRÓD ORAZ ZAKRES ROBÓT:	10
6.7	Zakres projektowanych robót :	13
	Wstępne wymagania dotyczące wykonania robót.....	14
	Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe.....	14
	Przygotowanie podłoża	15
	Wykonanie systemu ociepleń.....	15
	Grunтовanie podłoża	16
	Montaż listwy cokołowej.....	16
	Przygotowanie zaprawy	16
	MONTAŻ PŁYT IZOLACJI TERMICZNEJ.....	16
	Wykonanie detali elewacji.....	18
	Obróbka szczególnych miejsc elewacji.....	19
	Wykonanie warstwy zbrojonej	19
	Grunтовanie warstwy zbrojonej	20
	Przepisy przywołane	21
6.8	Docieplenie połaci dachowej dwuspadowego	22
	Ułożenie folii paroprzepuszczalnej	22
	Pierwsza warstwa wełny.....	23
	Druga warstwa wełny	24
	Instalacje.....	24

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 3	Ilość stron: 45

Folia paroszczelna	24
Montaż płyt g-k.....	24
Szpachlowanie	24
Materiały	25
Narzędzia	25
6.9 Docieplenie połączenia dachowej jednospadowej	25
II. Obróbka pasa nadrynnowego	27
III. Obróbka krawędzi dachu.....	28
6.10 Wymiana stolarki okiennej.....	28
6.11 Wymiana stolarki drzwiowej	29
6.12 Montaż drabiny w wieży do suszenia węży	29
6.13 Pozostałe roboty.....	34
6.14 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	34
6.15 Uwagi końcowe	34
7 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	35
7.1 Zakres robót:	36
7.2 Kolejność prowadzenia prac:.....	36
7.3 Działka jest zabudowana	36
7.4 Elementy zagospodarowania, które stanowią zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi: 36	
7.5 PRZEWIDZIANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT:.....	36
7.6 Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed realizacją robót szczególnie niebezpiecznych:	38
7.7 Środki zapobiegające niebezpieczeństwu w strefach szczególnego zagrożenia	39
7.8 Środki techniczne.	39
7.9 Środki organizacyjne.....	41
7.10 Środki umożliwiające szybką ewakuację.	42
8 DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA STANU ISTNIEJĄCEGO ELEWACJI BUDYNKU	42

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 4	Ilość stron: 45

2 SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Format	Rew.
1.	A- 1	Projekt zagospodarowania działki	A3	0
RYSUNKI TECHNOLOGICZNE				
2.	T - 1.	Detal : Układ siatek zbrojących wokół otworów	A4	0
3.	T - 2.	Detal : układ płyt i kołkowania dla płyt EPS i XPS	A4	0
4.	T -3	System ociepleń ATLAS z wykorzystaniem płyt ze styropianu tradycyjnego lub elastyfikowanego (EPS)	A-4	0
5.	T - 4.	Detal ocieplenia muru podokiennego z oknem cofniętym z wykorzystaniem profilu podparatowego	A4	0
6.	T - 5.	Detal : Układ płyt i kołkowania wokół otworów	A4	0
7.	T - 6.	Detal : układ siatek zbrojących w narożniku wypukłym	A4	0
8.	T - 7.	Detal : układ siatek zbrojących w narożniku wklęsłym	A4	0
9.	T – 8.	Detal : Ocieplenie muru podokiennego z oknem cofniętym bez profilu podparatowego	A4	0
10.	T - 9.	Detal : zakończenie docieplenia na długości ściany	A4	0
11.	T - 10.	Detal: Docieplenie ściany i cokołu – wersja z listwą startową	A4	0
12.	T -11	Detal: Ocieplenie nadproża z żaluzją okienna schowaną	A4	0
13.	T - 12.	Detal: Ocieplenie nadproża z żaluzją okienna zewnętrzną	A4	0
14.	T - 13.	Detal : Docieplenie ściany z istniejącym cokołem cofniętym z ocieplonym murem fundamentowym – wersja z listwą okapnikową	A4	0
15.	T - 14.	Przekrój pionowy zabudowy ocieplenia dachu	A4	0
16.	T - 15.	Rysunek drabiny systemowej	A4	0
RYSUNKI ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE				
17.	I– 1.	Rzut piwnic – inwentaryzacja	A4	0
18.	A – 2.	Rzut parteru – projekt docieplenia	A4	0
19.	A – 3.	Rzut poddasza – projekt docieplenia	A4	0
20.	A – 4.	Rzut dachu – projekt docieplenia	A4	0
21.	A – 5.	Przekrój A-A – projekt docieplenia	A4	0
22.	A – 6.	Elewacja frontowa – projekt kolorystyki	A4	0
23.	A – 7.	Elewacja tylna - projekt kolorystyki	A4	0
24.	A – 8.	Elewacja boczna prawa – projekt kolorystyki	A4	0
25.	A - 9	Elewacja boczna lewa – projekt kolorystyki	A4	0
26.	A – 10	Zestawienie stolarki drzwiowej i bram garażowych	A4	0

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 5	Ilość stron: 45

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Podstawa prawna : art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2020 r, poz. 1333/

niniejszym oświadczam, iż dokumentacja pod tytułem:

Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej przy ul. Juliusza Rogera 22 w Rudach dz. nr 902/3

sporządzona dla:

Gmina Kuźnia Raciborska

47-420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4 została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autorzy projektu:			
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTANT	Józef Kwiatek	348/93	

3 DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

Spis dokumentów formalno-prawnych

- Uprawnienia budowlane – Decyzja Józef Kwiatek
- Izba Inżynierów – Zaświadczenie Józef Kwiatek

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 6	Ilość stron: 45

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Katowicach
Wydział Architektury i Krajobrazu
40-032 KATOWICE
ul. Jagiellońska 25
0514269

Katowice, dnia 14 maja 199...r

Nr ewid. 348/93

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 5 ust.1 pkt 2 i ust.2 § 7 § 6 ust.3....
i § 13 ust.1 pkt.2... rozporządzenia Ministra Gospodarki Tereno-
wej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samo-
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8,poz.46
z późn.zm.(Dz.U.Nr 69)91 poz.299) stwierdza się, że:

Obywatel JÓZEF K W I O T E K
.....
..... technik budowlany

urodzony dnia 2 kwietnia 1961r. w Raciborzu
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania sa-
modzielnej funkcji kierownika budowy i robót,
.....
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Obywatel JÓZEF K W I O T E K..... jest upoważniony do :

- 1/ kierowania,nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,z wyłączeniem linii,węzłów i stacji kolejowych,dróg oraz nawierzchni lotniskowych,mostów budowli hydrotechnicznych,
- 2/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków inwentarskich i gospodarczych adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków.

URZĄD WOJEWÓDZKI W KATOWICACH
Za up. WOJEWODY
mgr inż. arch. Zygmunt Knapka
Dyrektor Wydziału Architektury i Krajobrazu

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 7	Ilość stron: 45



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-SIR-SJ1-1TA *

Pan Józef Kwiatek o numerze ewidencyjnym SLK/BO/2760/01
adres zamieszkania ul. Powstańców Śl. 23, 47-400 Racibórz
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-11-29 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

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



Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 8	Ilość stron: 45

4 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem.
- Pomiary inwentaryzacyjne budynku
- Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010r Nr 243, poz. 1623 wraz z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 462).
- Normy do projektowania w budownictwie a w szczególności:
 - PN-EN-ISO 6946 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
 - PN-82/B-02403 Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
 - PN-82/B-02402 Temperatura w ogrzewanych pomieszczeniach i budynkach.
- Karty techniczne materiałów.
- Literatura techniczna.

5 PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budynek remizy Ochotniczej Straży Pożarnej przy ul. Juliusz Rogera 22 w Rudach.

Celem opracowania jest określenie zakresu i technologii prac budowlanych modernizacyjnych w budynku

Planowana modernizacja budynku obejmuje następujące roboty budowlane:

- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku styropianem
- Ocieplenie dachu wełną mineralną
- Ocieplenie stropodachów styropapą podwójnie laminowaną
- Wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej oraz bram garażowych
- Wymiana parapetów zewnętrznych i wewnętrznych
- Zabudowa sufitu w sali na parterze budynku

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 9	Ilość stron: 45

- Malowanie ścian wszystkich pomieszczeń OSP
- Montaż obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

6 OPIS TECHNICZNY

LOKALIZACJA : 47-430 Rudy ul. Juliusza Rogera 22 dz. nr 902/33

**INWESTOR : Gmina Kuźnia Raciborska
47-420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4**

7.1 Sytuacja :

Działka, na której zlokalizowany jest budynek jest zagospodarowana, ogrodzona, uzbrojona. Bryła budynku usytuowana równolegle do osi jezdni ul. Juliusza Rogera. Budynek posiada bezpośredni dostęp do drogi ul. Juliusza Rogera oraz utwardzone dojścia do budynku od strony podwórza. Działka nie podlega ochronie konserwatorskiej na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

W budynku w zasadniczej części budynku znajdują się pomieszczenia związane z funkcjonowaniem Ochotniczej Straży pożarnej tj. garaże wozów bojowych, wieża do suszenia węży, pomieszczenia techniczne. Na piętrze budynku znajduje się lokal mieszkalny. Od strony południowej budynku znajduje się dobudowy budynek świetlicy o jednej kondygnacji nadziemnej z częściowym podpiwniczeniem.

Budowa budynku remizy datowana jest na rok 1933.

Budynek usytuowany kalenicowo prostopadle do pierzei ulicznej. Elewacja symetryczna. Budynek posiada jedną klatkę schodową. Dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej z lukarnami, kryty dachówką ceramiczną zakładkową.

Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej. Ściany murowane z cegły zwykłej, strop między piętrowy żelbetowy - lokal mieszkalny. W czasie swego istnienia obiekt podlegał wielu drobnym przebudowom.

Budynek posiada dwa bezpośrednie wejścia tj. od strony frontowej oraz od podwórza.

Dane techniczne :

- Powierzchnia zabudowy – 302.48 m²
- Powierzchnia użytkowa – 326,40 m²
- Kubatura - 938,35 m³
- Liczba kondygnacji - 2
- Wysokość zabudowy – 12,57 m

6.2 KONSTRUKCJA BUDYNKU:

7.2.1. Konstrukcja

ŚCIANY

Ściany zewnętrzna na kondygnacjach nadziemnych jednorodnie z cegły ceramicznej cm obustronnie tynkowane.

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 10	Ilość stron: 45

Piwnice – 45 cm

Ściany zewnętrzne

I , II. kondygnacja – 28 ; 36 cm

Ściany wewnętrzne 40, 25, 12 oraz 7 cm.

Ściany zarówno nadziemne jak i podziemne nie posiadają izolacji termicznej. Stan techniczny ścian dobry, brak widocznych uszkodzeń i spękań

STROPY: żelbetowe. Nad ostatnią kondygnacją (na poddaszu) strop drewniany w formie ślepego pułapu z izolacją w postaci zasypki gliniano-trocinowej o niskim współczynniku izolacyjności cieplnej . Stan techniczny stropów dobry, brak widocznych uszkodzeń i spękań.

DACH : dwuspadowy , kryty dachówka ceramiczna zakładkową, W części świetlicy stropodach żelbetowy, pokrycie z papy asfaltowej

KOMINY : Kominy murowane z cegły pełnej klinkierowej 14x14 oraz 14x20.

RYNNY I RURY SPUSTOWE : Rynny i rury spustowe – dn = 100 wykonane z blachy ocynkowanej, oparte na rynhakach o spadku w kierunku rur spustowych dn.=100. Oraz PCV

7.2.2 . Wykończenie

Posadzki : piwnicy posadzka cementowa, panele wykładzina podłogowa z PCV oraz płytki podłogowe ceramiczne oraz terakota w pomieszczeniach W.C.

Tynki i okładziny wewnętrzne : tynk cementowo-wapienny gładki

Tynki zewnętrzne : cementowo-wapienne gładkie i nakrapiane

Balustrady na wieży przy schodach- stalowe

Stolarka okienna/drzwiowa – Drewniana i PCV

Bramy garażowe – drewniane obite blachą

7.2.3 Instalacje :

- Wod. – ka.
- Centralnego ogrzewania
- Elektryczna
- Wentylacja grawitacyjna

6.3 OKREŚLENIE STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU

Elementy konstrukcyjne tj. ściany stropy, konstrukcja stropodachu , stan dobry

6.4 ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE :

- Tynki elewacji -średni
- Tynki wewnętrzne – stan dobry
- Powłoki malarskie w częściach wspólnych -średni
- Okładziny schodów : dobry

6.5 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA :

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja i zmiana kolorystyki budynku mieszkalnego wielorodzinnego .

6.6 PODSTAWA DOBORU IZOLACJI PRZEGRÓD ORAZ ZAKRES ROBÓT:

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 11	Ilość stron: 45

na podstawie :

Audytu energetycznego nr 29/2022 z dnia 29.07.2022 wykonany przez Pracownię Usług Wielobranżowe EKO-RADEX Piotr Masny ul. Raciborska 585; 44-280 Rydułtowy

8. Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, przewidzianego do realizacji.

P1

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Stropodach wentylowany**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 25 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Wełna mineralna o współczynniku λ 0,039

Uwagi:

...

P2

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Stropodach żelbetowy**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 20 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Styropapa podwójnie laminowana o współczynniku λ 0,031

Uwagi:

...

P3

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna 1**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 15 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Płyta styropianowa EPS 80-033 FASADA o współczynniku λ 0,033

Uwagi:

...

P4

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna 2**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 16 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Wełna płyty o współczynniku λ 0,035

Uwagi:

...

O1

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ PCV stare 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ($a < 0,3$) wyposażona w regulowane nawiewniki

Uwagi:

...

O2

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Drzwi zewnętrzne DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,300 W/(m²·K)

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 12	Ilość stron: 45

Projekt: 29/2022

Licencja dla: EKO-RADEX Piotr Masny [001]

Wymagany typ stolarki: Stalarka szczelna ($0,5 < a < 1$)

Uwagi:

O3

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Bramy wjazdowej DZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: $1,300 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Wymagany typ stolarki: Stalarka szczelna ($0,5 < a < 1$)

Uwagi:

C.O.

Usprawnienie: **modernizacja instalacji grzewczej**

Wymagany zakres prac modernizacyjnych:

1. Wymiana przewodów
2. Założenie izolacji na przewodach
3. Wymiana kaloryferów
4. Montaż zaworów termostatycznych

Uwagi:

Mikroinstalacja

Usprawnienie: **Instalacja fotowoltaiczna**

Moc mikroinstalacji: 9,10 kW

Instalacja oświetleniowa

Usprawnienie: **Wymiana tradycyjnych źródeł światła na LED**

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 13	Ilość stron: 45

6.7 ZAKRES PROJEKTOWANYCH ROBÓT :

6.7.1 Roboty elewacyjne :

- Wykonanie termomodernizacji metodą ETICS

6.7.2 Docieplenie dachu dwuspadowego :

- Wykonanie docieplenia połaci dachowej wełna mineralną wraz z wykonanie okładzin z płyt gipsowo - kartonowych
- Malowanie

6.7.3 Docieplenie stropodachów

- Montaż belek drewnianych oporowych
- Montaż styropapy
- Montaż pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej
- Montaż obróbek blacharskich , rynien i rur spustowych

6.7.4 Wymiana bram garażowych:

- Demontaż skrzydeł bram garażowych
- Wykucie ościeżnic
- Naprawa tynków
- Montaż bram segmentowych systemowych

6.7.5 Wymiana stolarki drzwiowej

- Demontaż istniejących okien w piwnicach i lukarnach poddasza
- Dostawa i montaż nowych okien
- Montaż nowych parapetów zewnętrznych z blachy stalowej powlekanej

6.7.5.1 Roboty elewacyjne

- Montaż rusztowania
- Skucie tynków
- Naprawa pęknięć w ścianach poprzez wykucie bruzd na długości ok. 0,5 m po każdej stronie widocznej rysy (bruzdy wykonać poprzez pogłębienie spoin w cegle na gł. ok 1,5 -20 cm
- Bruzdy wyczyścić z pyłu i kurzu oraz zmoczyć wodą po czym wypełnić zaprawą cementową M-12
- W wypełnione bruzdy włożyć pręt żebrowany Ø 6 mm i zarzucić zaprawą cementową M12
- Całą elewację po skutych tynkach należy zmyć dokładnie z kurzu i pyłu a następnie zagruntować 2 x gruntem
- Przed wykonaniem tynku wykonać obrzutkę cementową.
- Następnie należy wykonać dwuwarstwowy tynk cementowo – wapienny na gładko
Przygotowanie podłoża

Na elewacji skuć gładkie tynki i uzupełnić tynkiem cementowo – wapiennym kat. III. Przed rozpoczęciem robót tynkowych powinny być wykonane wszystkie prace związane ze stanem

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 14	Ilość stron: 45

surowym tj. uzupełnienie ubytków w konstrukcji muru przed wypełnieniem ich cegłą, przemurowania pęknięć, roboty instalacyjne podtynkowe. Podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku. Przed przystąpieniem do tynkowania wyskrobać spoiny na głębokość 10-15 mm od lica muru, tak aby tynk kładziony był na niepełne spoiny. Ubytki w podłożu należy wyszpałdować. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże oczyścić z kurzu, sadzy, rdzy i substancji tłustych oraz zmyć wodą. W przypadku pylenia powierzchni pomimo zmycia wodą należy całkowicie usunąć warstwę pylącą przez skucie i zdrapanie szczotkami drucianymi

6.7.5.2 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych elewacyjnych

Wstępne wymagania dotyczące wykonania robót

Przed przystąpieniem właściwych robót ociepleniowych należy:

- wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebiccia, bruzdy i ubytki,
- wykonać cały zakres robót wymiany obróbek blacharskich, rur spustowych),
- przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania ETICS,
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.
- wykonać niezbędne rusztowania wraz z montażem uziemienia i siatki ochronnej.

Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża.

Podłoże do przyklejania płyt izolacyjnych musi być nośne (bez rys i spękań), odtłuszczone, czyste i suche oraz wolne od plam i wykwitów pochodzenia biologicznego lub chemicznego. W przypadku występowania porostu glonów i/ lub grzybów podłoże należy oczyścić mechanicznie, a następnie zmyć wodą i odkazić preparatem neutralizującym

Wszelkie luźne, niezwiązane z podłożem warstwy (jak np.: odspojone tynki lub złuszczone powłoki malarskie) trzeba usunąć.

Próba odporności na ścieranie - ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie)- wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.

Próba stabilności podłoża - ocenę stabilności podłoża tj. sprowadzenie odspojenia warstwy tynku od podłoża , poprzez ostukanie / opukanie młotkiem podłożu otynkowanych lub malowanych.

Próba zwilżania- ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości - określenie wielkości odchyłek ściany zewnętrznej (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Odchylenia powierzchni podłoża od płaszczyzny nie mogą być większe niż -4 mm i +2mm, na długości 2 m łaty. W sytuacji, gdy nierówności podłoża są większe niż dopuszczalne, ścianę należy wstępnie wyrównać zaprawą wyrównawczą.

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 15	Ilość stron: 45

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna być określona w dokumentacji projektowej i umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni ocieplanego podłoża.

Kontrola wytrzymałość powierzchni podłoża.

W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości podłoża należy wykonać badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Dotyczy to przede wszystkim podłoża istniejących - zwietrzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych, reprezentatywnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu (o wym. 10x10cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu.

Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwit, luźne cząstki materiału podłoża, umyć i odtłuścić wodą z dodatkiem preparatu
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni, czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniwi, ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża np. zagruntowanie preparatem gruntującym
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.
- podłoże musi być zabezpieczone przed podciąganiem kapilarnym wilgoci i przed przeciekaniem wód pochodzących z opadów atmosferycznych.

Wykonanie systemu ociepleń

Roboty należy wykonywać przy bezdeszczowej pogodzie z temperaturą powietrza od +5°C do +25°C, przy czym nie dopuszcza się pracy na powierzchniach bezpośrednio nasłonecznionych i przy silnym wietrze w czasie opadów atmosferycznych oraz przy zapowiadającym spadku temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godzin. Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru.

Ponadto roboty ociepleniowe można rozpocząć dopiero, gdy:

- roboty dachowe, montaż okien oraz izolacje i podłoża pod posadzki balkonów i tarasów zostaną zakończone,
- wszystkie nieprzeznaczone do ocieplenia powierzchnie zostaną odpowiednio zabezpieczone,

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 16	Ilość stron: 45

- podłoże wyschnięte, a roboty „mokre” wewnątrz zakończone,
- na powierzchniach poziomych murów ogniowych, attyk, gzymsów itp. zostaną wykonane odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji,
- przejścia instalacji lub innych elementów budynku przez płaszczyzny zostaną rozmieszczone i uszczelnione.

Gruntowanie podłoża

Preparat nanosić na podłoże w jednej lub dwóch warstwach (w zależności od chłonności podłoża) za pomocą pędzla, szczotki (ławkowca), wałka metodą „mokre na mokre”.

Montaż listwy cokołowej

Sposób montażu listwy cokołowej wykonać zgodnie z rozwiązaniami określonymi w dokumentacji projektowej oraz zgodnie z aprobatą techniczną zastosowanych listew.

Przed montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz zaznaczyć ją np. przy pomocy sznura barwionego. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tworzywową tuleją rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w ścianie. Należy montować po 3 łączniki na 1m bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian wyrównuje się przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Zalecane jest wzajemne łączenie listew specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu. W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizny) można stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami.

Przygotowanie zaprawy

Do pojemnika z odmierzoną ilością chłodnej wody stopniowo wsypywać całą zawartość opakowania zaprawy stale mieszając mieszarką wolnoobrotową, aż do uzyskania jednolitej masy wolnej od grudek. Po odczekaniu 5 minut i ponownym wymieszaniu zaprawa jest gotowa do użycia. Przygotowana świeża zaprawa powinna mieć konsystencję $45\text{mm} \pm 10\%$, oznaczoną metodą penetrometru wg. PN-EN 1015-4:2000. Okres przydatności do stosowania zarobionej wodą zaprawy wynosi ok. 2 godzin (w temperaturze otoczenia $+20^{\circ}\text{C}$).

MONTAŻ PŁYT IZOLACJI TERMICZNEJ

Metoda powierzchniowa (stosowana na równych podłożach)

W tej metodzie należy nałożyć na płytę porcję zaprawy klejącej i wykorzystując prostą krawędź pacy równomiernie rozprowadzić cienką warstwę. Przy wykonywaniu tej czynności zaprawę należy dociskać pacą do powierzchni płyty. Następnie nanieść na płytę dodatkową porcję zaprawy i rozprowadzić żąbkowaną krawędzią pacy (o min. wymiarach zębów $10 \times 10\text{mm}$). Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć tak, aby uzyskać równą powierzchnię z sąsiednimi płytami. Nadmiar wyciśniętej zaprawy usunąć, aby na obrzeżach płyty nie pozostały żadne resztki. Płyty należy

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 17	Ilość stron: 45

przyklejać mijankowo szczelnie dosuwając do już wcześniej przyklejonych. Niedopuszczalne są spoiny krzyżowe. W obrębie otworów okiennych i drzwiowych należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10cm. Niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach. Niedopuszczalne jest stosowanie płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu zaprawy klejącej. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko. Maksymalna grubość warstwy zaprawy po przyklejeniu płyty nie powinna przekraczać 1cm. Maksymalna szerokość spoiny nie powinna przekraczać 2mm, szczeliny te należy wypełnić nisko rozprężnym poliuretanowym klejem do styropianu.

Uwaga :

Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże. Przy nierównościach podłoża powyżej 1,0 cm, należy wyrównać podłoże zaprawą tynkarską lub zaprawą wyrównawczą, niedopuszczalne jest stosowanie „podklejek” z cienkich płyt materiału termoizolacyjnego. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu zaprawy klejowej można sprawdzić poprzez ucisk naroży - przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno następować jej ugięcie.

Metoda obwodowo-punktowa

W tej metodzie należy nałożyć na płytę zaprawę klejącą pasmami o szerokości 3÷6cm na całym obwodzie wzdłuż zewnętrznych krawędzi płyty, oraz 6÷8 placków zaprawy o średnicy 10÷12cm równomiernie rozłożonych na pozostałej części płyty. Nałożone na obrzeżu pasma zaprawy należy uformować w kształcie pryzmy, przeciągając pacą pod kątem 45° do powierzchni płyty. Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć tak, aby uzyskać równą powierzchnię z sąsiednimi płytami. Nadmiar wyciśniętej zaprawy należy usunąć tak, aby na obrzeżach płyty nie pozostały żadne resztki. Płyty przyklejać mijankowo, szczelnie dosuwając do już wcześniej przyklejonych. Niedopuszczalne są spoiny krzyżowe. W obrębie otworów okiennych i drzwiowych należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10cm. Niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach. Niedopuszczalne jest stosowanie płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu zaprawy klejącej. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko. Maksymalna grubość warstwy zaprawy po przyklejeniu nie powinna przekraczać 1cm, każda płyta powinna być (po dociśnięciu) przyklejona na powierzchni min 40%. Maksymalna szerokość spoiny nie powinna przekraczać 2mm, szczeliny te należy wypełnić nisko rozprężnym poliuretanowym klejem do styropianu.

Uwaga

Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże. Przy nierównościach podłoża powyżej 1,0 cm, należy wyrównać podłoże zaprawą tynkarską lub zaprawą wyrównawczą, niedopuszczalne jest stosowanie „podklejek” z cienkich płyt materiału

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 18	Ilość stron: 45

termoizolacyjnego. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu zaprawy klejowej można sprawdzić poprzez ucisk naroży - przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno nastąpić jej ugięcie.

Szlifowanie płyt termoizolacyjnych

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni). Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych.

Po wykonaniu szlifowania należy przeprowadzić sprawdzenie równości płaszczyzny (powierzchni) zamontowanych płyt izolacyjnych.

Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych – dyble plastikowe z nakładką termoizolacyjną

W przypadku, gdy dokumentacja projektowa przewiduje mocowanie płyt przy pomocy łączników. Liczba, rodzaj i długość łączników mechanicznych oraz miejsce ich mocowania powinna być szczegółowo określona w dokumentacji.

Dokładne informacje o rodzaju, ilości i rozmieszczeniu łączników mechanicznych powinien zawierać projekt techniczny ocieplenia budynku. Długość łączników zależna jest od budowy ściany oraz od grubości płyt termoizolacyjnych. Istniejący tynk należy traktować jako nienośne podłoże, dlatego wymaganą głębokość kotwienia łączników należy liczyć od poziomu właściwej, nośnej ściany i powinna ona odpowiadać co najmniej długość strefy rozprężnej. Przed montażem właściwym należy przeprowadzić próbę wy. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4szt./1m² powierzchni elewacji. Przy narożnikach budynku w tzw. „strefie narożnej” wymagane jest zwiększenie ilości łączników. W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić w przypadku ściany murowanej co najmniej 10cm, a w przypadku ściany z betonu co najmniej 5cm.

Do mocowania płyt izolacyjnych z wełny należy stosować łączniki mechaniczne ze specjalnymi talerzykami rozkładającymi naprężenia oraz trzpieniami stalowymi. Łączniki po uprzednim nawierceniu otworu w ścianie poprzez płytę izolacyjną zostają osadzone w ścianie, po czym trzpień mocujący zostaje wkręcony za pomocą wiertarki z wkrętakiem (w przypadku łączników wkręcanych) lub wbity (w łącznikach wbijanych). Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji. Główka łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych.

Montaż łączników można wykonać po dostatecznym związaniu zaprawy (min. po 48 godzinach).

Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji. Główka łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych, w wyjątkowych wypadkach może wystawać maksymalnie 1 mm ponad płaszczyznę płyt.

Niedopuszczalne jest pominięcie klejenia płyt i stosowanie wyłącznie łączników mechanicznych- przyklejenie zapobiega przesuwaniu się ich względem podłoża.

Wykonanie detali elewacji

W następnej kolejności ukształtować detale - ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia - przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 19	Ilość stron: 45

Obróbka szczególnych miejsc elewacji

Szczególne miejsca elewacji należy obrobić w sposób podany w dokumentacji projektowej.

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je ukształtować tak, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji ok. 4cm.

Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi.

Szczeliny dylatacyjne w elementach budynku lub między nimi powinny zostać przeniesione na ocieplaną elewację. Szczeliny dylatacyjne wykonać zgodnie z rozwiązaniami określonymi w dokumentacji projektowej.

Do wykańczania narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania określone w dokumentacji projektowej.

Wykonanie warstwy zbrojonej

Warstwę zbrojoną można wykonać na powierzchni wyrównanych i oczyszczonych (po szlifowaniu) płyt ze styropianu nie wcześniej niż po 3 dniach od ich przyklejenia. W pierwszej kolejności należy wzmocnić krawędzie otworów okiennych i drzwiowych, przyklejając diagonalnie (tzn. pod kątem 45°) w narożach tych otworów siatkę z włókien szklanych (o wym. 25x30cm) przy użyciu zaprawy klejąco- szpachlowej. W celu wykonania warstwy zbrojonej należy nałożyć zaprawę klejąco-szpachlową na podłoże ciągłą i równomierną warstwą (o grubości ok. 3÷4 mm) na szerokość nieco większą niż szerokość pasma siatki zbrojącej. Następnie nałożoną warstwę zaprawy przeciągnąć ząbkowaną krawędzią pacy o wymiarach zębów 10÷12 mm i natychmiast wtopić w nią siatkę z włókien szklanych – pasami pionowymi z góry na dół. Zatopiona siatka powinna być równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie na głębokość 1/3 grubości warstwy. Po zatopieniu siatki całą powierzchnię warstwy należy dokładnie wyrównać do całkowitego pokrycia powierzchni, stosując w niezbędnych przypadkach dodatkową porcję zaprawy nakładanej metodą „mokre na mokre”. Sąsiednie pasy siatki należy przyklejać na zakład nie mniejszy niż 10 cm na powierzchni ściany, zaś w narożach nie mniej niż 20 cm. Grubość otuliny zatopionej siatki zbrojonej w zaprawie klejąco-szpachlowej powinna wynosić min. 1 mm, zaś całkowita grubość warstwy zbrojonej z jedną warstwą siatki na styropianie powinna wynosić od 3 do 5 mm, a na wełnie mineralnej od 4 do 6 mm. Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. W strefach szczególnie narażonych na oddziaływania mechaniczne jak np. ściany garaży, strefy cokołowe należy stosować dwie warstwy siatki zbrojącej. Zatapiając poszczególne warstwy siatki zbrojącej z przesunięciem pionowych zakładów lub też stosując jedną warstwę w pionie a drugą w poziomie. Pozostałe po wyrównywaniu ślady pacy zaleca się zeszlifować papierem ściernym.

W miejscach przecięcia siatki, np. w obszarze kotew mocujących rusztowanie musi zostać wykonane dodatkowe zbrojenie – należy wtopić dodatkowy pasek siatki. Przy docinaniu siatki należy stosować ostry nóż.

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 20	Ilość stron: 45

Uwaga:

Całkowicie niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscowo siatki bez otulenia zaprawą klejąco-szpachlową oraz wykonywanie zbrojenia warstwy szpachlowej na rozwieszanej siatce bez uprzedniego nałożenia zaprawy klejąco-szpachlowej na podłoże.

Gruntowanie warstwy zbrojonej

Gruntowanie warstwy zbrojonej jest możliwe dopiero po jej wyschnięciu. Okres schnięcia wykonanej warstwy zbrojonej wynosi min. 3 dni (przy wysychaniu w temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza 55%).

Preparat do gruntowania nanosić na podłoże za pomocą pędzla (ławkowca) lub wałka malarskiego. Okres sezonowania naniesionego na podłożu preparatu przed nakładaniem tynku wynosi ok. 24 godzin. Podczas nanoszenia i wysychania preparatu powinna panować bezdeszczowa pogoda z temperaturą powietrza powyżej +5°C.

Warstwa wykończeniowa- tynk

Przygotowanie masy tynkarskiej

Opakowanie zawiera produkt gotowy do stosowania. Po długim okresie magazynowania, a bezpośrednio przed użyciem, masę należy dokładnie wymieszać mieszarką wolnoobrotową z mieszadłem koszykowym, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Dalsze mieszanie nie jest wskazane, gdyż może doprowadzić do nadmiernego napowietrzenia masy.

Nakładanie masy tynkarskiej

Po zagruntowaniu nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową. Sposób wykonania tynku zależy od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni.

Powierznię tynku można pomalować wybranym rodzajem farby - zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych. Ze względu na powstawanie nadmiernych naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 20.

Masę tynkarską nakładać na podłoże cienką, równomierną warstwą na grubość ziarna, za pomocą pacy ze stali nierdzewnej. Następnie pacą plastikową wyprowadzić fakturę tynku, zacierając nałożoną masę ruchami kolistymi (faktura pełna i mieszana) lub ruchami podłużnymi w kierunku pionowym lub poziomym (faktura drapana). Podczas nakładania i wysychania masy tynkarskiej powinna występować bezdeszczowa pogoda z temperaturą powietrza od +5°C do +25°C. Należy unikać pracy na powierzchniach bezpośrednio nasłonecznionych i przy silnym wietrze. W celu ochrony niewyschniętej wyprawy tynkarskiej przed szkodliwym oddziaływaniem czynników atmosferycznych zaleca się zastosowanie na rusztowaniach odpowiednich siatek lub plandek ochronnych.

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 21	Ilość stron: 45

Wysychanie masy tynkarskiej

Czas schnięcia nałożonej na podłoże masy tynkarskiej zależy od rodzaju zastosowanego tynku, standardowy czas schnięcia (w temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi od 6 do 24 godzin. Uwaga: Niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza wydłużają okres wysychania, nawet do kilku dni. Nowo nałożoną masę tynkarską chronić przed opadami atmosferycznymi i kondensacją wilgoci, aż do całkowitego utwardzenia wyprawy.

Przygotowanie zaprawy tynkarskiej

Do pojemnika z odmierzoną ilością chłodnej wody stopniowo wsypywać całą zawartość opakowania zaprawy stale mieszając mieszarką wolnoobrotową, aż do uzyskania jednorodnej masy wolnej od grudek. Po odczekaniu 5 minut i ponownym wymieszaniu zaprawa jest gotowa do użycia. Wszystkie prace związane z przygotowaniem zapraw budowlanych i ich stosowaniem powinny być prowadzone zgodnie z instrukcjami technologicznymi producenta materiału oraz z zachowaniem sztuki budowlanej i obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Wszystkie nietypowe rozwiązania wynikłe podczas wykonywanych prac, winne być konsultowane m.in. z doradcą technicznym wybranego systemu dociepleniowego. Ocieplenie ścian wraz z wykończeniem w miejscach szczególnych należy wykonać zgodnie z ww instrukcją ITB.

Roboty wykończeniowe - po całkowitym wyschnięciu faktury tynku należy zamontować rynny i rury spustowe, zwód instalacji odgromowej oraz dokonać badań ww instalacji

PODSTAWOWE MATERIAŁY

Grubość i rodzaj styropianu:

Grubość podstawowa - styropian gr. 15cm min. $\lambda=0,033 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$

Jako materiał izolujący należy zastosować płyty styropianowe grubości odpowiednio 15; 3 i 5 cm zgodne z normą PN-B-20130-A1 rodzaju EPS-70 (styropian samogasnący i spełniający dodatkowe wymagania:

- wymiary płyty nie większe niż 50 x 100 cm z dokładnością do 0,3% grubości ,
- struktura styropianu zwarta (niedopuszczalne są granulki związane luźno),
- powierzchnia szorstka, po krojeniu z bloków,
- krawędzie proste z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań, frezowane
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniej niż 80 kPa dla każdej próbki.

Kolory i typ masy tynkarskiej:

Kolory mas tynkarskich należy dobrać zgodnie z podanymi numerami kolorów wg wzornika NCS Wykończenie ścian silikonową masą tynkarską do nakładania ręcznego – tynk strukturalny: - baranek 1,5 lub 2mm .

Przepisy przywołane

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem ETICS

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 22	Ilość stron: 45

6.8 DOCIEPLENIE POŁACI DACHOWEJ DWUSPADOWEGO

Przed ociepleniem połaci dachu trzeba dokładnie sprawdzić, czy:

- nie ma miejsc wskazujących na porażenie drewna przez grzyby, pleśnie bądź owady;
- konstrukcja dachu nie jest ugięta, popękana lub uszkodzona w inny sposób;
- pokrycie i podkład są szczelne i nie występują na nich ślady zacieków;
- ułożenie ocieplenia nie spowoduje nadmiernego obniżenia części użytkowej;
- na poddaszu poprowadzono już planowane instalacje.

Wszelkie uszkodzenia przed ociepleniem muszą być usunięte, a rejony ich wystąpienia sprawdzone pod kątem skuteczności naprawy szczelności.

Ocieplenie połaci dachu wymaga zapewnienia wentylacji nad termoizolacją, co wiąże się z koniecznością zrobienia wlotów w okapie oraz wylotów powietrza cyrkulacyjnego w pokryciu albo w kalenicy. Jeżeli to niemożliwe, bo ciągłość szczelin wentylacyjnych przerywają kominy, lukarny lub okna dachowe, trzeba zrobić dodatkowe wloty i wyloty powietrza w samym pokryciu używając wentylacyjnych dachówek i kominków.

Przy pełnym deskowaniu przykrytym papą, gontem bitumicznym lub wierzchnim pokryciem z blachodachówki, dachówki ceramicznej czy cementowej, trzeba zmodyfikować pokrycie kalenicy, wstawiając dostosowane do rodzaju pokrycia gąsiory wentylacyjne i wykonując pod nimi szczeliny w deskowaniu - inaczej przestrzeń pod deskowaniem nie będzie wentylowana.

Wymianę powietrza można też zagwarantować w inny sposób - jeśli wysokość poddasza w linii kalenicy jest na tyle duża, że można utworzyć stryszek wentylacyjny. Wtedy przewiew zagwarantują otwory w ścianach szczytowych, a środek poddasza przykryje poziomy, ocieplony sufit z profili do płyt gipsowo-kartonowych albo oparty na jętkach. Przeróbki może również wymagać okap dachu, który - niezależnie od sposobu wykończenia - musi zapewniać wlot powietrza do przestrzeni poddachowej przez otwory bądź szczeliny np. w podbitce dachowej czy obróbce zakończenia pokrycia.

Orientacyjnie można przyjąć, że powierzchnia otworów wentylacyjnych na wlocie przy okapie i wylocie w kalenicy nie powinna być mniejsza niż 250 cm² na każdy metr długości dachu (czyli ciągła szczelina musi mieć przynajmniej 2,5 cm).

Zakres prac ociepleniowych w konkretnych warunkach może nieco odbiegać od przedstawionych tu czynności, ale w większości przypadków konieczne będzie:

- ułożenie folii paroprzepuszczalnej pod deskowaniem, która umożliwi odprowadzenie wilgoci, jaka może powstawać w warstwie ociepleniowej;
- ułożenie termoizolacji z wełny mineralnej w dwóch warstwach o łącznej grubości co najmniej 25 cm;
- montaż stelaża pod pokrycie z płyt g-k;
- zamocowanie na stelażu folii paroizolacyjnej, chroniącej przed wnikaniami pary wodnej, wytwarzanej w użytkowanych pomieszczeniach;
- montaż pokrycia z płyt g-k, spoinowanie styków płyt i wykończenie powierzchni (malowanie, płytki ceramiczne).

Ułożenie folii paroprzepuszczalnej

Folia paroprzepuszczalna powinna charakteryzować się wysoką paroprzepuszczalnością powyżej 3000 g/(m² x 24 h) lub współczynnikiem Sd mniejszym niż 0,02 m. Wytrzymałość mechaniczna nie jest tu tak istotna - folia nie będzie narażona na uszkodzenia mechaniczne. Ponieważ folię będziemy

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 23	Ilość stron: 45

układać od środka, to musimy rozwijać ją inaczej niż na zewnątrz dachu - tak aby napisy były od strony deskowania.

Mocowanie można robić w dwojaki sposób - bezpośrednio do boków krokwi albo do dodatkowych listew dystansowych, przybitych do deskowania dachu. Listwy o wymiarach 3 x 4 cm umożliwią odsunięcie folii od deskowania i utworzenie niezbędnej przestrzeni wentylacyjnej. Zaczynamy pracę od kalenicy, przyczepiając folię zszywaczem tapicerskim do listew lub z boku krokwi w odległości ok. 3 cm pod deskowaniem. Folia powinna być równo naciągnięta, by fałdy nie ograniczały cyrkulacji powietrza. Można też posłużyć się uzupełniającą listewką napinającą.

Wstępnie osadzony w 3-4 miejscach pas folii ostatecznie mocujemy przez cienką listewkę, na którą jednocześnie naciągamy folię. Kolejne pasy przytwierdza się w ten sam sposób, z zakładem szerokości 10 cm, czyli dosuwając je do linii zaznaczonej na folii. Końce pasów folii przyklejamy do ścian szczytowych nieco bliżej deskowania (nachylony brzeg uchroni przed zaciekaniem wody), a ostatni pas wykładamy na murłatę i ściankę kolankową. Elementy przechodzące przez pokrycie dachowe (kominy, rury odpowietrzające, maszty) szczelnie otaczamy folią, formując wokół nich niewielki wzgórek.

Mocowanie uchwytów do profili

Do wyboru mamy dwa rodzaje uchwytów montażowych do profili do zabudowy poddaszy typu CD, tzw. sufitowe (rys. 5 a) oraz ES (rys. 5 b). Łatwiejsze w osadzeniu są uchwyty drugiego typu, ale można je zastosować w przypadku odsunięcia stelaża od krokwi nie więcej niż na 10 cm. Przy większych odległościach musimy skorzystać z uchwytów płaskich (rys. 5 a).

Pracę zaczynamy od wyznaczenia punktów zamocowania uchwytów. Posłużymy się przy tym sznurem rozciągniętym między skrajnymi krokwiemi - najpierw w pobliżu ścianki kolankowej, a następnie w odległościach co 50 cm w kierunku kalenicy. Uchwyty typu ES wystarczy przykręcać do spodu krokwi, kolejno wzdłuż linii wyznaczonej przez sznur. Trudniejsze będzie przyczepianie uchwytów płaskich (mocujemy je do boków krokwi). Sznur wskaże jedynie miejsce zamocowania, ale nie wysunięcie uchwyty, które musimy określić oddzielnie dla każdej krokwi.

Po wyróżnieniu miejsca zamocowania (odcisk sznura) na dwóch krokwiach oddalonych o 3-4 m, instalujemy prostopadle do spodu belki uchwyty wysunięte na planowaną grubość dodatkowego ocieplenia. Wskaźnikiem laserowym bądź sznurem sprawdzamy, czy linia zamocowania nie "ucieka" od założonej odległości na dalszych krokwiach. Na przytwierdzone uchwyty zakładamy profil stelaża i wstawiając do niego kolejne uchwyty, przykręcamy je do krokwi. Pozostawienie profili do czasu osadzenia wszystkich uchwytów ułatwi kontrolę utrzymania równej płaszczyzny montowanego później pokrycia. Po sprawdzeniu utworzonej powierzchni, profile będzie łatwo zdemontować, dzięki czemu uzyskamy wygodny dostęp do ocieplenia.

Pierwsza warstwa wełny

Pierwsza warstwa ocieplenia z wełny układana jest na grubość krokwi pomniejszonej o odstęp wentylacyjny (3-4 cm). Wełna dostarczana jest w sprasowanych rolkach i po rozpakowaniu powinna ulec rozprężeniu, albo w postaci płyt (mniej popularne). Prowadząc długi nóż wzdłuż przyłożonej listwy, tnijemy wełnę w poprzek, by otrzymać pas o szerokości o 2-3 cm szerszy niż rozstaw krokwi. Wstawione między krokwie ocieplenie ma utrzymywać się tam dzięki sprężystości wełny, ale niekiedy - przy niestarannym cięciu i zmiennym rozstawie krokwi - konieczne będzie podtrzymanie za pomocą zygzakowo zamocowanego sznurka. Wełna powinna ściśle wypełniać wszelkie zakamarki wzdłuż ścianki kolankowej i ścian szczytowych, lecz nie może powodować odkształcenia folii paroprzepuszczalnej, co utrudni cyrkulację powietrza wentylacyjnego.

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 24	Ilość stron: 45

Druga warstwa wełny

Drugą warstwę wełny rozkładamy prostopadle do krokwi, nabijamy ją na uchwyty mocujące profile. W miejscach połączenia wzdłużnego trzeba nieco bardziej ścisnąć wełnę, aby uzyskać ciągłość ocieplenia po przytwierdzeniu profili. W przypadku mocowania uchwyty płaskich do poddaszy, profile nośne do płyt g-k wystarczy zatrasnąć na tych uchwytych i połączyć wzdłużnie kolejne odcinki za pomocą odpowiedniej złączki.

Przy uchwytych typu ES - musimy ustalić położenie profili, korzystając ze sznura bądź wskaźnika laserowego. Wstępnie mocujemy na końcach pierwszy dolny profil i sprawdzamy, czy ma właściwe usytuowanie w poziomie. Następnie w ten sam sposób osadzamy profil w pobliżu kalenicy. Bazując na dolnych i górnych profilach, możemy ustalić położenie profili pośrednich i przyczepić je do wszystkich uchwytych. Do łączenia uchwytych ES z profilem używa się tzw. pchełek - krótkich wkrętów samonawiercających do blachy - osadzanych wiertarko-wkrętarką.

Instalacje

Etap odkrytego ocieplenia to ostatni moment na wygodne uzupełnienie planowanych instalacji - zwłaszcza rozrowadzenie przewodów elektrycznych. Umieszczamy je zawsze pod stelażem - ale nie wewnątrz profilu - i mocujemy opaskami zaciskowymi. Ochroni to izolację przed uszkodzeniem podczas przykręcania pokrycia z płyt g-k. Instalację można ułożyć bezpośrednio przewodem wielożyłowym na napięcie 750/500 V lub przeciągnąć w rurkach typu peszel. W miejscach przewidzianych do osadzenia gniazdek i łączników wyprowadzamy dość długie odcinki przewodu, co ułatwi późniejszy ich montaż.

Folia paroszczelna

Ocieplenie połaci dachowej trzeba zabezpieczyć przed wnikaniem pary wodnej, układając na stelażu folię paroszczelną. Mocuje się ją taśmą dwustronnie klejącą rozłożoną na profilach, po wcześniejszym przetarciu ich szmatką, zwilżoną usuwającym ewentualne zatłuszczenia rozpuszczalnikiem. Folię rozścielamy poziomo pasami z zakładem o szerokości przynajmniej 10 cm, który powinien wypadać na profilu stelaża. Wszelkie uszkodzenia zakleja się taśmą klejącą i kawałkiem folii, uszczelniając także przejścia kominów i pionów instalacyjnych.

Montaż płyt g-k

Na poszycie ocieplenia należy użyć wodoodpornych płyt g-k (zielonych), a nawet o zwiększonej o 20 mm grubości (tzw. grubasów), lub zdecydować się na poszycie dwuwarstwowe. Poprawi to odporność ścianek na uszkodzenia i zmniejszy prawdopodobieństwo odkształcenia w razie podwyższonej wilgotności. Alternatywnie można wykorzystać sztywniejsze płyty gipsowo-włóknowe. Płyty sytuuje się pionowo tak, żeby łączenia wzdłużne - gdy wysokość pokrycia przekracza długość płyty - wypadały na profilach stelaża. Odcinki płyt nie mogą być krótsze niż 1 m, zaś przy łączeniach wzdłużnych spoiny poziome w kolejnych pasach muszą być przesunięte przynajmniej o 50 cm. Płyty mocuje się na samonawiercające wkręty do blachy, najlepiej wkręcane wkrętarką z ogranicznikiem głębokości wkręcenia.

Można też użyć wiertarko-wkrętarki akumulatorowej, z regulatorem momentu dokręcenia, ale przy braku wprawy ostateczne dokręcenie robimy ręcznie, tak aby główka wkręta zagłębiła się w płycie na głębokość 1 mm bez uszkodzania kartonu. Wkręty rozmieszczamy co 15 cm. Na łączeniach wzdłużnych powinny być przesunięte o połowę podziałki w obu rzędach.

Szpachlowanie

Spoiny między płytami g-k trzeba wypełnić masą szpachlową i wzmocnić taśmą z włókna szklanego bądź papierową. Krawędzie wzdłużne płyt są fabrycznie ukształtowane i gotowe do wypełnienia, ale

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 25	Ilość stron: 45

poprzeczne - wcześniej przycięte - należy przygotować, ścinając brzegi obu płyt pod kątem ok. 45 stopni na głębokość połowy ich grubości. Wstępnie spoiny wypełnia się masą spoinującą i kleja taśmę zbrojącą, wciskając ją w świeżą zaprawę. Następnie w 2 lub 3 warstwach nakłada się szpachlówkę wygładzającą i po stwardnieniu szlifuje drobnym papierem ściernym lub gąbką.

Materiały

Ilość potrzebnych materiałów podstawowych łatwo określić, gdyż tworzą one kolejne warstwy na ocieplanej powierzchni, którą bez problemu zmierzymy. Wełnę mineralną w odmianie preferowanej do **ocieplenia poddaszy** kupujemy w dwóch grubościach - jedną z przeznaczeniem do ocieplenia między krokwiami (najczęściej grubości 10-15 cm), drugą na warstwę uzupełniającą, układaną na całej powierzchni (również ok. 10 cm, niekiedy grubsza, zależnie od tego ile miejsca mamy na stelażu). Folię o wysokiej paroprzepuszczalności oraz folię paroszczelną nabywa się w rolkach, o powierzchni uwzględniającej niezbędne zakłady, a przy folii paroprzepuszczalnej również zwiększenie powierzchni - jeśli będziemy owijać nią krokwie (choć nie jest to konieczne).

Do zbudowania stelaża pod pokrycie ocieplenia potrzebować będziemy profili konstrukcyjnych typu CD 60/27 w odcinkach 3 albo 4 m o łącznej długości wynikającej z długości dachu pomnożonej przez liczbę poziomów profili, odpowiadającej (liczbowo) w przybliżeniu podwójnej długości całkowitej pary krokwi plus dwa poziomy. Z kolei ilość potrzebnych uchwyty typu ES lub płaskich wynikać będzie z liczby par krokwi, pomnożonej przez liczbę poziomów profili. Do zamontowania stelaża przydatne też będą łączniki wzdłużne do profili, wkręty mocujące do drewna, a także "pchełki" do uchwyty ES.

Komplet materiałów do zamontowania pokrycia - oprócz samych płyt - obejmuje wkręty samonawiercające, taśmę do zbrojenia spoin i masę szpachlową oraz akrylową do wypełniania elastycznych połączeń. Jako materiały uzupełniające potrzebna będzie taśma dwustronnie klejąca, sznurek, zszywki tapicerskie, impregnaty do drewna i płyt gipsowo-kartonowych.

Narzędzia

Wykonanie ocieplenia wymagać będzie użycia kilku narzędzi. Do pomiarów wykorzystamy poziomnicę ze wskaźnikiem laserowym (zamiast sznurka), zszywacz tapicerski ręczny bądź elektryczny zastąpi młotek. Do przycinania elementów stalowych zastosujemy szlifierkę kątową, a osadzenie wkrętów do drewna i metalu umożliwi wiertarko-wkrętarka sieciowa lub akumulatorowa. Do kontroli płaszczyzny utworzonej przez profile stelaża potrzebna będzie długa łąta, której użyjemy też przy cięciu płyt i wełny. Niezbędne narzędzia tnące to długi nóż do wełny, nożyk z łamanym ostrzem do płyt i folii, nożyczki do wycinania otworów.

6.9 DOCIEPLENIE POŁACI DACHOWEJ JEDNOSPADOWEJ

Podłoże, zarówno nowe jak i stare, trzeba dobrze oczyścić z brudu oraz usunąć istniejące nierówności. Należy pamiętać, aby przed ułożeniem styropapy rozłożyć warstwę paraizolacyjną. Może być ona wykonana ze specjalnych membran bitumicznych lub folii polietylenowej. W przypadku, gdy nie ma możliwości zastosowania warstwy paraizolacji, albo wskazane jest przewentylowanie spodnich warstw dachu (znajdujących się pod styropianem), należy przed montażem płyt ułożyć warstwę z papy perforowanej, po czym zamontować kominki wentylacyjne (1 szt. na 40-60 m² powierzchni dachu). Ma to na celu odprowadzenie pary wodnej migrującej z wnętrza budynku, jak również umożliwienie odparowania wilgoci zalegającej w starych pokładach dachu. Na tak przygotowanym podłożu można przystąpić do montażu styropapy. Płyty należy układać tak, aby krawędzie boczne sąsiadujących ze sobą płyt były do siebie dobrze dociśnięte. Zakłady z papy powinny przykrywać sąsiadujące płyty. Do mocowania termoizolacji w podłożu betonowym stosuje

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 26	Ilość stron: 45

się łączniki składające się z teleskopu, wkrętu oraz kołka rozporowego. W sytuacji, gdy warstwę nośną dachu stanowi blacha trapezowa lub płyta drewniana, stosuje się łączniki składające się z teleskopu i wkrętu z wiertłem. Ilość łączników uzależniona jest od rodzaju dachu, jego strefy oraz wysokości na jakiej się znajduje.

Zgodnie z normą DIN 1055, w budynkach o wysokości do 20 m na dachach płaskich wyznacza się trzy strefy obciążenia wiatrem:

- strefa wewnętrzna,
- strefa brzegowa (krawędziowa),
- strefa narożna.

Strefą brzegową jest obszar zewnętrzny o szerokości $1/8$ krótszego boku dachu (a), nie węższy jednak niż 1 m i nie szerszy niż 4 m. W obrębie strefy brzegowej wyznacza się obszar największego obciążenia wiatrem - strefę narożną w wymiarach przedstawionych na rysunku 2. Pozostała część dachu poza strefą brzegową to strefa wewnętrzna. Największe siły ssące wiatru występują w strefie narożnej i maleją w kierunku środka dachu. Przyjmuje się, że w strefie narożnej potrzeba 9 łączników, w strefie krawędziowej 6, a w strefie środkowej 3 sztuki na 1 metr kwadratowy.

Podział dachu ze względu na strefy podrywania wiatru

Podział dachu płaskiego na strefy oddziaływania wiatrem zawarto również w normie PN-EN 1991-1-4:2008. Norma ta porównywalna jest ze znowelizowaną normą niemiecką DIN 1055-4:2005, gdyż również bazuje na europejskim standardzie zwanym Eurokodem 1, wprowadzającym nowy sposób metodyki określania oddziaływania wiatru na konstrukcje, w tym także na dachpłaski. Wyróżniono tu cztery strefy:

- strefa narożna (F),
- strefa brzegowa, zewnętrzna (G)
- strefa brzegowa, wewnętrzna (H)
- strefa wewnętrzna (I).

Sposób ułożenia i wyznaczania w/w stref na dachu pokazano na rys. 3.

Zasady określania stref na dachu płaskim wg PN-EN 1991-1-4:2008

Określenie wymiaru bazowego – e – dla stref dokonuje się w oparciu o mniejszy wymiar z następujących: wymiar mniejszego boku rzutu dachu lub $2 \times$ wysokość dachu.

Na rys. 4 przedstawiono zalecany rozkład łączników na płytach

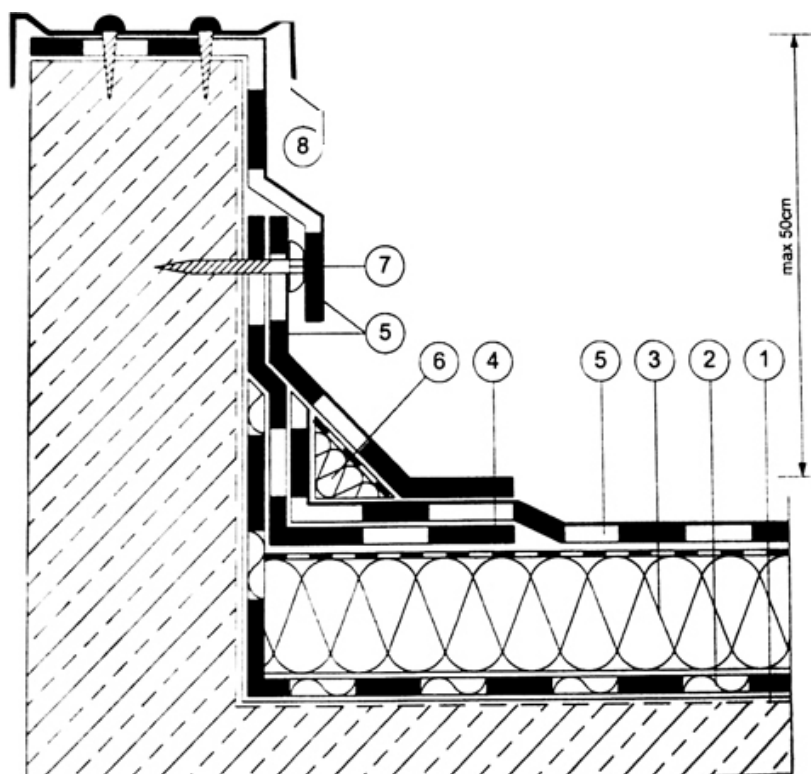
STYROPAPA - (wg wytycznych DIN 1055-4).

Zalecany rozkład łączników na płycie styropapa

Po zamocowaniu styropapy można przystąpić do zgrzewania papy nawierzchniowej (w układzie jednowarstwowym) lub podkładowej (w układzie dwuwarstwowym). Należy pamiętać, aby ogień z palnika nie był skierowany bezpośrednio na styropapę, gdyż może to spowodować przepalenie papy użytej do laminacji oraz zniszczenie struktury styropianu. Papę należy układać zgodnie ze sztuką dekarską, dbając o zachowanie odpowiednich szerokości zakładów.

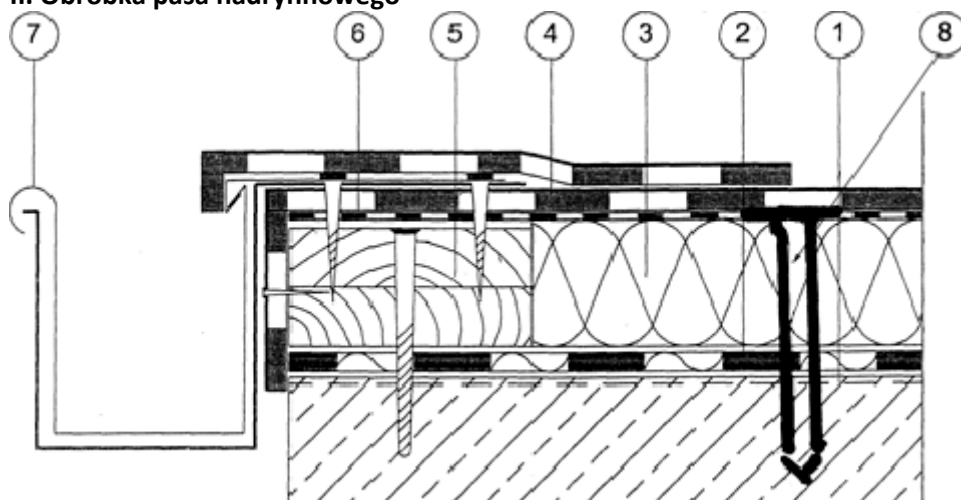
Należy unikać wywijania papy na ogniomur lub inne elementy konstrukcyjne dachu bezpośrednio pod kątem 90 stopni.

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 27	Ilość stron: 45



1. Impregnat
2. Paroizolacja
3. Styropapa oklejona papą podkładową PV 60 - izolacja termiczna
4. , 5. Papa Termozgrzewalna
6. Trójkąt styropianowy oklejony papą
7. Listwa mocująca
8. Obróbka blacharska

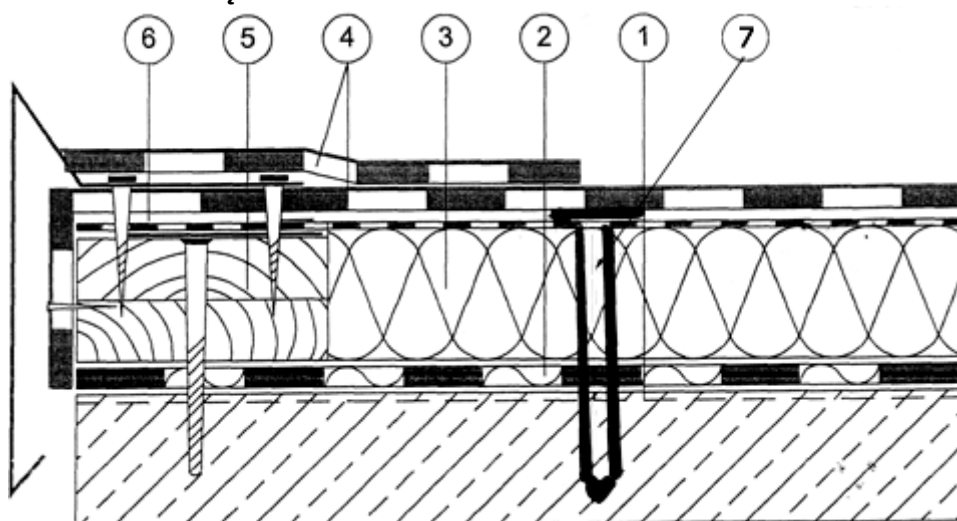
II. Obróbka pasa nadrynnowego



Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 28	Ilość stron: 45

1. Impregnat
2. Paroizolacja
3. Styropapa oklejona papą podkładową PV 60 - izolacja termiczna
4. Papa termozgrzewalna (warstwa wierzchnia)
5. Krawędziak impregnowany
6. Pas nadrynnowy
7. Rynna
8. łącznik mechaniczny 4szt/m²

III. Obróbka krawędzi dachu



1. Impregnat
2. Paroizolacja
3. Styropapa oklejona papą podkładową PV 60 - izolacja termiczna
4. Papa termozgrzewalna (warstwa wierzchnia)
5. Krawędziak impregnowany
6. Obróbka blacharska (wiatrówka)
7. łącznik mechaniczny 4szt/m²

6.10 WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ

- Wykucie stolarki okiennej zewnętrznej
- Montaż nowych okien
- Montaż nowych parapetów okiennych zewnętrznych z blachy stalowej powlekanej,
- Obrobienie ościeży

Podstawowe materiały:

Okna :

- Profil PCV trzy komorowy, dwuszybowy , okucia metalowe,
- Współczynnik przenikania ciepła 0,9 W/(m²·K)
- Kolor : biały
- Pianka montażowa
- Kotwy systemowe

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 29	Ilość stron: 45

6.11 WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ

- Wyjście skrzydeł drzwiowych
- Wykucie z muru ościeżnic
- Zabudowa nich ościeżnic
- Montaż skrzydeł drzwiowych
- Obrobienie ościeży

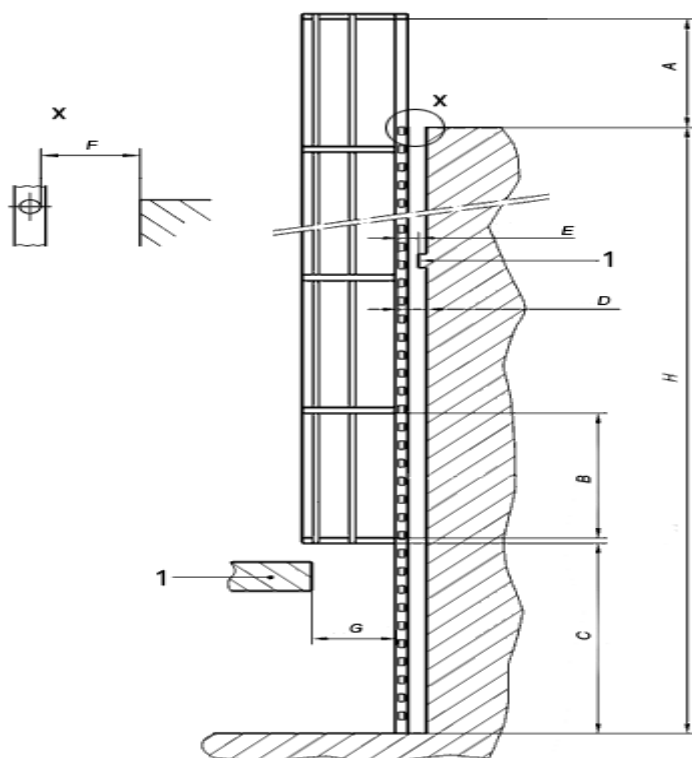
Podstawowe materiały:

Drzwi :

- Drzwi stalowe ocieplane malowane proszkowo, kompletne z ościeżnicami , okucia metalowe,
- Współczynnik przenikania ciepła $1,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Kolor : biały
- Pianka montażowa
- Kotwy systemowe

6.12 MONTAŻ DRABINY W WIEŻY DO SUSZENIA WĘŻY

Podstawowe wymagania dla montażu drabin:



1 – Przeszkoda nieciągła

A. Min 750 mm, zalecane 1100 mm

B. Max 800 mm

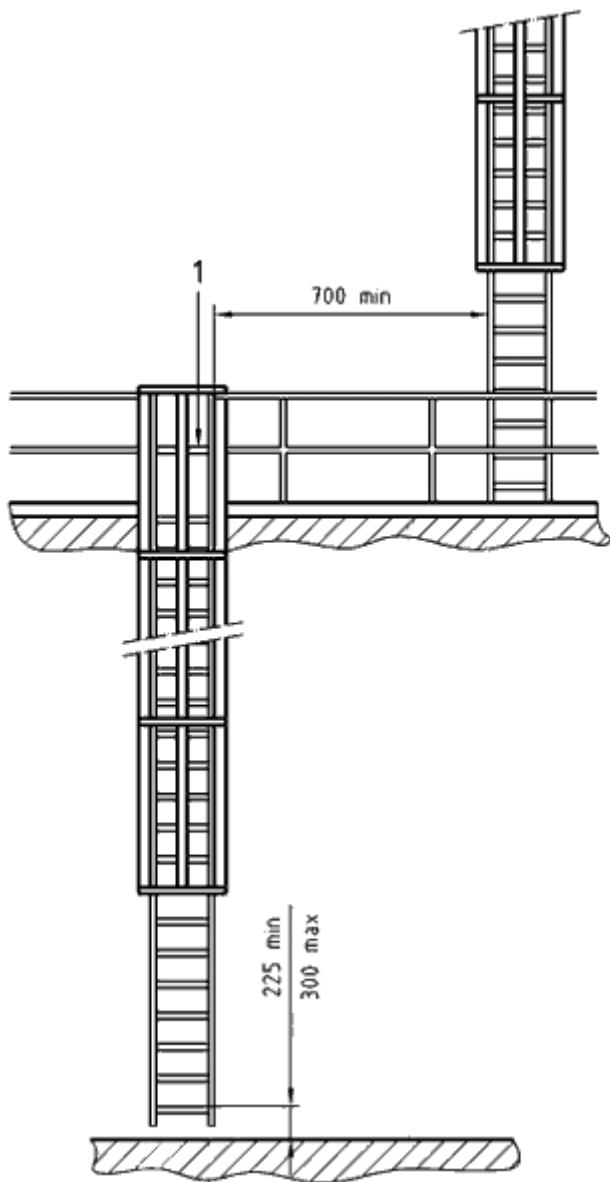
C. Min 2200 mm, max 3000 mm

D. Min 200 mm

E. Min 150 mm

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 30	Ilość stron: 45

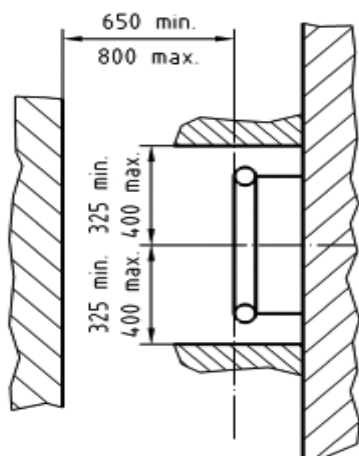
- F. Zalecane max 75 mm
G. Zalecane min 600 mm
H. Wysokość pionu



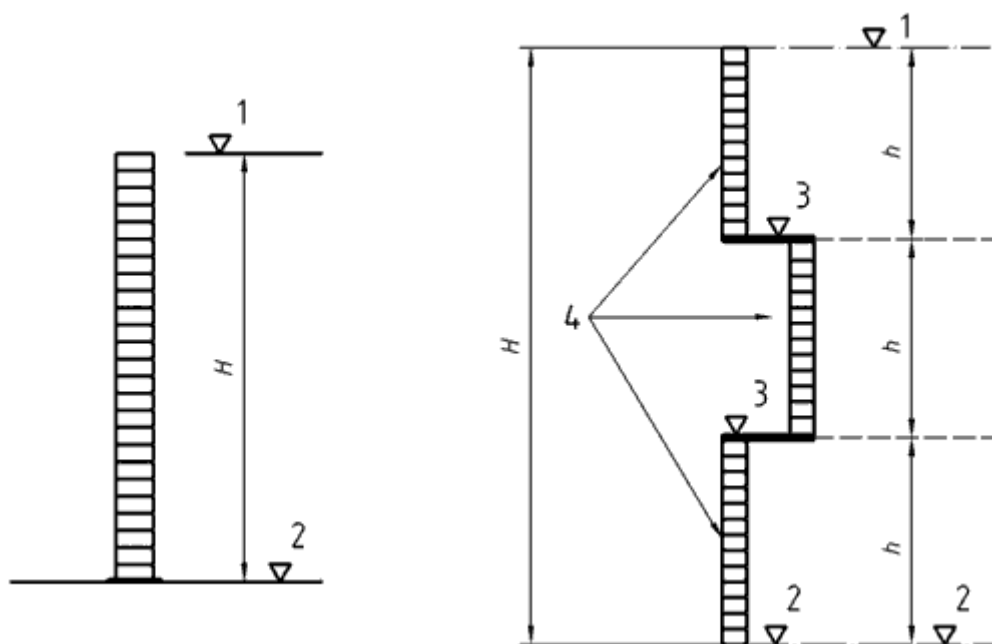
- 1 – Barierka zabezpieczająca strefę zejścia
2 – Podest pośredni

Drabina bez kosza ochronnego i systemu ochrony przed upadkiem:

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 31	Ilość stron: 45



Wysokość biegów i umiejscowienie pomostów:



1 – Strefa zejścia

2 – Strefa wejścia

3 – Pomost lub spocznik

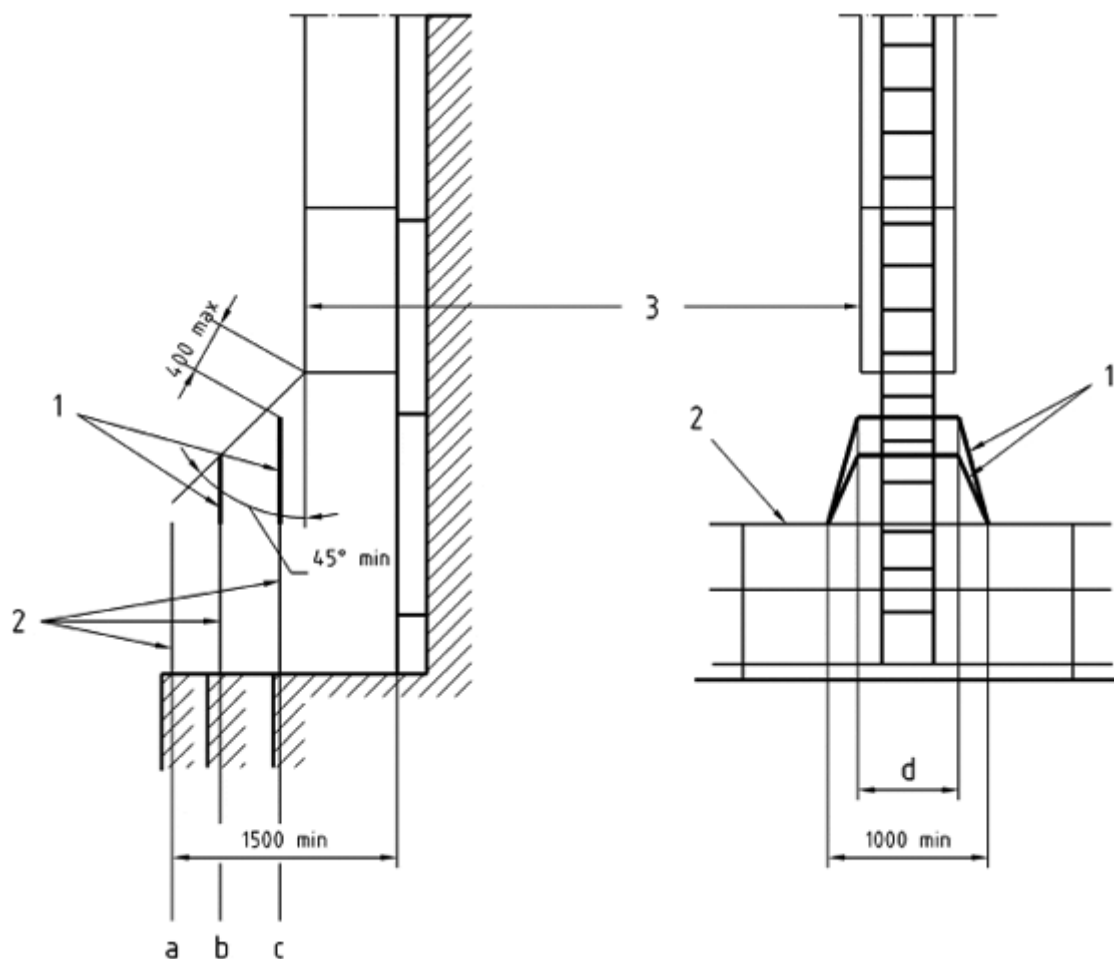
4 – Bieg drabiny

H – Wysokość pionu (max 10 m)

h – odległość pomiędzy podestami spoczynkowymi (max 8-10 m)

Przedłużenie uzupełniające funkcję ochronną balustrady w strefie wejścia:

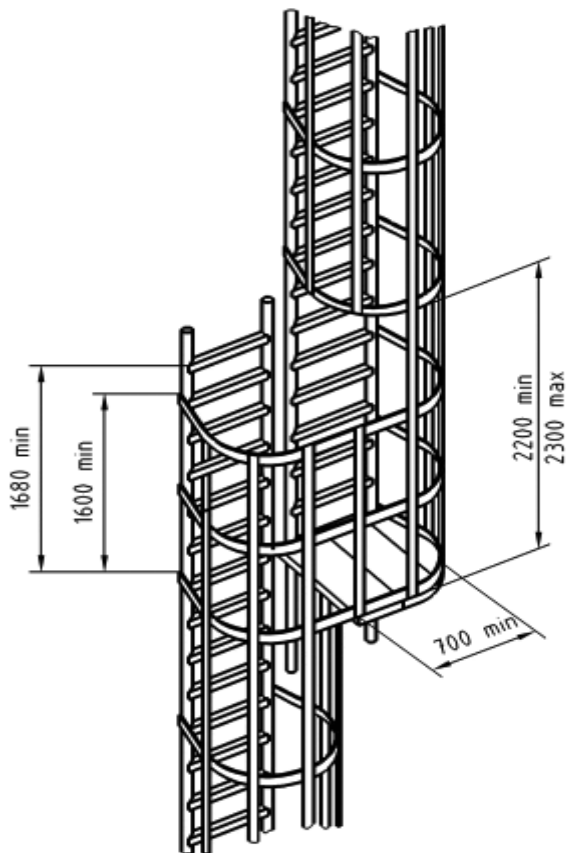
Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 32	Ilość stron: 45



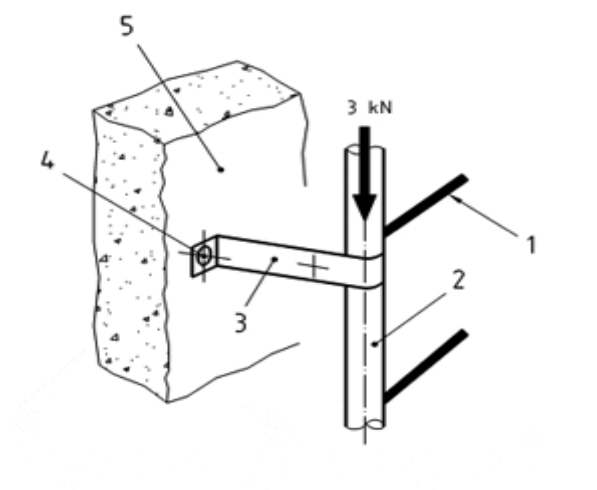
- 1 – Przedłużenie
- 2 – Balustrada
- 3 – Kosz ochronny
- a – Balustrada bez przedłużenia
- b – Wysokość przedłużenia określona kątem min 45°
- c – Wysokość przedłużenia określona odległością max 400 mm
- d – Średnica kosza ochronnego (700 mm dla Crynoline®)

Spocznik w drabinach wielobiegowych:

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 33	Ilość stron: 45



Obciążenie kotwienia:



- 1 – Szczebel
- 2 – Podłużnica
- 3 – Kotew
- 4 – Punkt kotwienia
- 5 – Konstrukcja do której mocowana jest drabina

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 34	Ilość stron: 45

Wytrzymałość punktów kotwienia powinna być obliczona z uwzględnieniem siły pionowej 3 kN na każdą podłużnicę, przyłożonej w osi każdej podłużnicy. Pod uwagę należy brać nie więcej niż 4 punkty kotwienia każdej podłużnicy.

6.13 POZOSTAŁE ROBOTY

- Wykonanie sufitu podwieszonego systemowego na ruszcie stalowym z wypełnieniem płytami gipsowo - kartonowymi 60x60
- Roboty malarskie ścian i sufitów
- Roboty tynkarskie i okładzinowe z płytek ceramicznych
- Zabudowa zadaszenia z pokryciem z poliwęglanu nad wejściem do kotłowni



6.14 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Przepisy prawa w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu

Nr ewidencyjny działki	Podstawa formalno – prawna włączenie do obszaru objętego oddziaływaniem	Uwagi
działka inwestora : 902/3	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz.U. z dnia 2013r. poz.1409 z póź. zmianami)	Analizę przeprowadzono na podstawie zapisów : art. 5 ust.1, pkr 3, 9
	rozporządzenia Ministra Infra. z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz 690 z póź. zmianami)	Analizę przeprowadzono na podstawie zapisów : §12; § 13

6.15 UWAGI KOŃCOWE

- Prace budowlane należy wykonać pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z projektem, przepisami i obowiązującymi w Polsce Normami oraz Przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy mając szczególnie na względzie zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawarte w przepisach wydanych na podstawie art. 23a Prawa Budowlanego. Wszelkie rozwiązania techniczne, organizacyjne i inne związane z prawidłową realizacją budowy winne być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną. Wszelkie

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 35	Ilość stron: 45

materiały, wyroby i urządzenia zastosowane w ofercie powinny posiadać odpowiednie atesty oraz odpowiadać obowiązującymi w Polsce Normom, Normom Branżowych, Specyfikacjom Technicznym Robót, jednośnym przepisom ich wykorzystania i stosowania,

- Wszelkie wyjaśnienia dodatkowe do projektu oraz ewentualne zmiany wyjaśnić z projektantem,
- Przed przystąpieniem do malowania przygotować próbki kolorów na fragmencie ściany i skontaktować się z inwestorem lub projektantem w celu akceptacji,
- Do budowy używać wyłącznie materiałów posiadających atest,
- Wymiary inwentaryzacji sprawdzić na budowie.

7 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestor :	Gmina Kuźnia Raciborska ul . Słowackiego 4 47-420 Kuźnia Raciborska	
Nazwa zamierzenia budowlanego	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku remizy Ochotniczej Straży Pożarnej	
Adres i kategoria obiektu budowlanego	47-430 Rudy ul. Juliusz Rogera 22 Kategoria obiektu budowlanego: XVII	
Identyfikator działek ewidencyjnych	47-430 Rudy ul. Juliusza Rogera 22 działka nr 902/3 Jednostka ewidencyjna 241105_5 Kuźnia Raciborska Obręb ewidencyjny 6 Rudy	
Projektant	Józef Kwiatek upr. nr 348/93	
Data :	Lipiec 2024	

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 36	Ilość stron: 45

7.1 ZAKRES ROBÓT:

- Przygotowanie placu budowy – w tym ogrodzenie, zadaszenie przejść, oświetlenie i oznakowanie, wyznaczenie stref niebezpiecznych, składowanie materiałów i elementów, rusztowania do wysokości 15 m n.p.t. roboty zabezpieczające; montaż konstrukcji stalowych;
- roboty tynkowe, podłogowe, malarskie, wymiana stolarki okiennej piwnic, remont stolarki drzwiowej oraz roboty stolarskie, roboty szklarskie, roboty izolacyjne połaci dachowej . Szczegółowy zakres robót podano w opisie technicznym do projektu.

7.2 KOLEJNOŚĆ PROWADZENIA PRAC:

- Ogrodzenie i oświetlenie terenu.
- Wyznaczenie, oświetlenie i oznakowanie stref niebezpiecznych i przejść. Wykonanie barier i poręczy ochronnych oraz zadaszenie miejsc tego wymagających.
- Wykonanie i oznakowanie dróg wewnętrznych, wyjazdów, wyjść, przejść, itp. dla pojazdów i pieszych.
- Organizacja stanowisk postojowych dla pojazdów i sprzętu ciężkiego, stanowisk składowania materiałów i odpadów, stanowisk pracy, itp.
- Transport oraz rozładunek materiałów i elementów w miejscach określonych w projekcie zagospodarowania placu budowy.
- Realizacja pozostałych prac w kolejności wynikającej z projektu technologii i organizacji robót oraz harmonogramu ogólnego budowy i harmonogramów szczegółowych robót poza zakresem niniejszego projektu.

7.3 DZIAŁKA JEST ZABUDOWANA

7.4 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA, KTÓRE STANOWIĄ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI:

Nie występują elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa.

7.5 PRZEWIDZIANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT:

Lp	Rodzaj robót	Skala zagrożeń	Rodzaje zagrożeń	Miejsce występowania, zasięg rozprzestrzeniania i oddziaływanie zagrożeń	Czas występowania zagrożeń
1	2	3	4	5	6
1	Rusztowania i deskowania	Ogólna i lokalne	Zawalenie się, upadek pracowników z rusztowania, praca na wysokości, zawalenie się pomostów na skutek składowania lub upadku ciężkich materiałów; porażenie prądem przez sieć energetyczną do	Wszędzie gdzie wykonano; miejsce wprowadzenia sieci energetycznej do budynku	Od montażu do demontażu; podczas realizacji robót

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 37	Ilość stron: 45

			budynku; uderzenie pojazdów/maszyn		
	Roboty betonowe i żelbetowe monolityczne	Ogólna i lokalna	Zawalenie świeżo wylanych elementów	Strop; stropodach	Podczas realizacji i do około 10 dni po zabetonowaniu
5	Roboty murowe	Ogólna i lokalna	Zawalenie świeżo wykonanych ustrojów; upadek elementu	Stanowiska i strefy robocze	Podczas realizacji i do około 5 dni po wykonaniu
6	Roboty ciesielskie	Ogólna i lokalna	Upadek elementów z wysokości; zawalenie się zamontowanego ustroju dachu	Dach; stropy	Podczas realizacji i do czasu usztywnienia przestrzennego
7	Roboty dekarские i blacharskie	Lokalna	Upadek ludzi z wysokości; upadek przedmiotów z wysokości; porażenie prądem przez sieć energetyczną do budynku	Krawędzie dachu; otwór w miejscu rozbieranych elementów; miejsce wprowadzenia do sieci energetycznej do budynku	Podczas realizacji robót i po ich zakończeniu
8	Roboty izolacyjne	Ogólna i lokalna	Prace wykonywane przy użyciu waty szklanej – zagrożenie zdrowia ludzi	Stanowiska robocze; przy transporcie i składowaniu	Transport, czas składowania, realizacja robót
9	Roboty malarskie	Lokalna i ogólna	Prace malarskie w zamkniętych pomieszczeniach – zagrożenie zdrowia ludzi; powstanie pożaru; praca w pyłe	Zamknięte pomieszczenia; miejsca składowania; stanowiska robocze	Podczas realizacji i do czasu zaniku zapachu; do czasu usunięcia opakowań
10	Roboty ślusarsko - kowalskie	Lokalna	Praca w pyłe;	Zamknięte pomieszczenia; miejsca składowania; stanowiska robocze	Podczas realizacji
11	Roboty impregnacyjne	Lokalna i ogólna	Prace malarskie, Nasycanie metodą kąpiel; nasycanie metodą próżniowo – ciśnieniową – Zatrucie, powstanie pożaru, praca w pyłe, rozerwanie zbiornika i zagrożenie zdrowia	Zamknięte pomieszczenia; miejsca składowania; stanowiska robocze	Podczas realizacji i do czasu zaniku zapachu; do czasu usunięcia opakowań

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 38	Ilość stron: 45

			ludzi		
12	Przygotowanie mieszanek betonowych i zapraw	Ogólne	Praca w pyłe;	Zamknięte pomieszczenia; stanowiska robocze	Podczas realizacji
13	Rusztowania wiszące, drabiny sznurowe, roboty na wysokości w podnośniku koszowym	Lokalne	Upadek ludzi i przedmiotów z wysokości	Pod strefami roboczymi	Podczas realizacji i po zakończeniu do czasu demontażu sprzętu roboczego
14	Magazynowanie gazów	Ogólna	Wybuch, pożar, poparzenie ludzi	Strefy magazynowania, strefy robocze	Podczas realizacji i magazynowania
15	Użycie ciężkiego sprzętu	Lokalna i ogólna	Zawalenie się podłoża na którym operuje sprzęt wraz z obsługą	Stanowiska i strefy robocze; strefy sąsiednie	Podczas realizacji do czasu odjazdu sprzętu

7.6 SPOSOBY PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED REALIZACJĄ ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH:

- Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy powinien opracować Instrukcję w sprawie zasad szkolenia pracowników w zakresie BHP przy realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. Zaznajomić z nią wszystkich pracowników. Instrukcję wywiesić w miejscach dostępnych i stale utrzymywać w czytelnym stanie. Przed przystąpieniem do robót dostarczyć Instrukcję i pouczenie dot. przestrzegania BHP przy realizacji robót niebezpiecznych.
- Ogólna szkolenie wstępne BHP i P.POŻ. W wymiarze co najmniej 30 godzin w formie kursu z oderwaniem od pracy/kursokonferencji przed przystąpieniem do realizacji powtarzane po upływie 1 roku. Co 3 lata czas trwania kursu powinien wynosić co najmniej 100 godzin. Szkolenie potwierdzone podpisami osoby przeprowadzającej szkolenie oraz osoby szkolonej.
- Instruktaż wstępny na stanowisku roboczym (szkolenia stanowiskowe) BHP i P.POŻ. Przed przystąpieniem do realizacji poszczególnego frontu / rodzaju robót / stanowiska (lub gdy na tym samym stanowisku / froncie / rodzaju robót zamieniają się warunki techniczne ich wykonania) przeprowadzone przez kierownika budowy lub majstra w wymiarze co najmniej 4 godzin, potwierdzone podpisami osoby przeprowadzającej szkolenie oraz osoby szkolonej.
- Szkolenia obejmujące nowe technologie i materiały stosowane podczas robót przeprowadzone przez doradców technicznych producentów / dystrybutorów tych wyrobów przed przystąpieniem do realizacji i potwierdzone odpowiednim zaświadczeniem.
- Szkolenia BHP i P.POŻ. W trakcie realizacji frontu robót przeprowadzone przez majstra lub brygadzystę.

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 39	Ilość stron: 45

- Dodatkowe coroczne szkolenia personelu technicznego uwzględniające nowe technologie i materiały, zmiany wprowadzone w przepisach i normach, przyczyny i skutki katastrof oraz stany zagrożeń.
- Najczęściej zdarzające się wypadki na budowach wymagające uwzględnienia w instrukcjach i szkoleniach: Spadanie przedmiotów z wysokości; upadki ludzi poruszających się po nierównej nawierzchni, zarzucone beładnie pozostawionymi przedmiotami w miejscach roboczych lub bezpośrednio do nich przylegających; upadek ludzi z wysokości najczęściej na skutek braku lub niedbałego wykonania zabezpieczeń; wadliwa lub niedbała i nie fachowa obsługa środków technicznych, w tym transportowych; zły stan rusztowań pomostów, barier, itp. zabezpieczeń; zły stan maszyn, sprzętu, narzędzi i przyrządów; brak zabezpieczeń ochronnych przy maszynach i sprzęcie budowlanym; lekceważenie obowiązku stosowania środków ochrony osobistej; niedostateczne oświetlenie stanowisk pracy; porażenie prądem elektr. z niezabezpieczonych lub wadliwie zabezpieczonych przewodów / urządzeń / odbiorników; zawalenie się rusztowań, obiektów lub ich fragmentów; brak nadzoru technicznego; wadliwa organizacja pracy na stanowisku roboczym; zatarasowanie przejść i dróg komunikacyjnych; niedostateczne kwalifikacje pracowników; itp. Zagrożenia mogą też być związane ze stanem technicznym obiektu i miejsc składowania, rozmieszczeniem maszyn, ruchem materiałów, itp. czynnikami.
- Pracownik, który nie przeszedł ww. szkoleń nie może zostać dopuszczony do pracy. Podczas wszystkich szkoleń pracownicy powinni być poinformowani o grożących niebezpieczeństwach i sposobach zapobiegawczych.

7.7 ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWU W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA

7.8 ŚRODKI TECHNICZNE.

- Ogrodzić teren budowy i miejsca wykopów, wyznaczyć strefy niebezpieczne i szczególnego zagrożenia, wykonać zadaszenia ochronne przejść i przejazdów zabezpieczające przed upadkiem przedmiotów, powiesić tablice informacyjno – ostrzegawcze, wykonać niezbędne oświetlenie ostrzegawcze, bezpieczeństwa i ewakuacyjne; wykonać zabezpieczenia stref.

Ważniejsze strefy niebezpieczne:

- Wokół słupów i linii elektroenergetycznych niskiego i wysokiego napięcia.
- Wokół maszyn im sprzętu posiadającego np. ruchome i obracające się elementy.
- Wokół wykopów.
- Wokół stanowisk robót niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.
- Wokół zawieszonych przemieszczających się ładunków.
- Wokół stanowisk składowania stosów materiałów / wyrobów, wyrobów wysokich, materiałów sypkich i ziemi ułożonych w chwiejnej równowadze itp.
- Wokół stanowisk składowania prefabrykatów, konstrukcji itp. elementów.
- Wokół stanowisk montażu, demontażu i rozbiórek elementów.
- Wokół stanowisk składowania i magazynów substancji oraz preparatów łatwopalnych i niebezpiecznych.
- Wokół zamontowanych rusztowań i deskowań.
- Wokół kolizyjnych lokalizacji.
- Wydzielić stanowiska pracy , m. in. do robót ślusarskich, spawalniczych, impregnacyjno – odgrzybieniovych, itp. Wydzielić i zorganizować skład p.poż. Wyposażony w niezbędny sprzęt gaśniczy. Wyprofilować i wyrównać nawierzchnię terenu, wykonać odwodnienie nawierzchni,

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 40	Ilość stron: 45

zabezpieczyć ją przed możliwym skażeniem substancjami chemicznymi. Stanowiska ogrodzić, wykonać zadaszenia ochronne, powiesić tablice informacyjno – ostrzegawcze i instrukcje obsługi sprzętu, narzędzi, itp., wykonać niezbędne oświetlenie, wentylację, osłony przed działaniem światła spawalniczego na wzrok innych osób, wyposażyć w sprzęt niezbędny do pracy, sprzęt bhp i p. poż., itp.

- W odpowiednich miejscach powiesić tablice informacyjno – ostrzegawcze m. in. o: przeznaczeniu pomieszczeń i stanowisk; przechowywaniu substancji i preparatów łatwopalnych i niebezpiecznych z określeniem ich rodzaju i ilości; dopuszczalnych obciążeń stropów i regałów magazynowych z określeniem np. wysokości składowania konkretnych materiałów.
- Sprzęt wyposażyć w niezbędne osłony zabezpieczające przed wypadkami. Oznakować wystające elementy.
- Środki ochrony zbiorowej – rusztowania, pomosty, balustrady, bariery ochronne, mostki, kładki, przykrywy (pokrywy i nakrywy) zabezpieczające miejsca narażające ludzi, sprzęt, narzędzia, wyroby, itp. na upadki z wysokości, m. in. na krawędziach dachów, stropów, klatek schodowych, pomostów roboczych, otworów w stropach, wykopów, itp.
- Prac na wszystkich stanowiskach z wykorzystaniem sprzętu ochrony osobistej indywidualnej i zespołowej – asekuracyjnej – m. in. drabin, rusztowań 1-no osobowych, wyciągów roboczych do pomieszczenia w pionie, podnośników typu FL-150, pasów, szelek i lin bezpieczeństwa, kombinezonów przeciwpadowych, urządzeń do skracania linek pomocniczych, połączeniowych i asekuracyjnych, urządzeń do hamowania spadania, kasków, okularów ochronnych, kombinezonów i rękawic roboczych, obuwia wyposażonego we wkładki stalowe zabezpieczające palce, naszników, masek przeciw pyłowych, itp. akcesoriów.
- Zapewnienie asekuracji podczas robót szczególnie niebezpiecznych.
- Zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym i przed pożarem.
- Tymczasowe zabezpieczenie klatkami osłonowymi lub obudowami prefabrykowanymi osób montujących i demontujących obudowy wykopów, sieci, rury, urządzenia w wykopach, itp.
- Zapewnienie odpowiedniej odległości od tras komunikacyjnych i operacyjno – manewrowych sprzętu ciężkiego i pojazdów obok skarp, wykopów, rusztowań, deskowań, itp. Zabezpieczenia ścian wykopów przed osuwiskiem ziemi. Przykrycie szczelne wykopów deskami i zabezpieczenie folią. Zapewnienie zejść Do każdego wykopu w 1 linii prostej.
- Odpowiednia technologia i organizacja demontażu obudowy i rozpór wykopów oraz ich zasypywania.
- Zapewnienie przejść i dojść do stanowisk roboczych oraz oznakowanych szlaków komunikacji pieszej.
- Oświetlenie szlaków / ciągów komunikacyjnych oraz oznakowanie trwale barwami i znakami bezpieczeństwa krawędzi tych szlaków zgodnie z BN-73/3060-01, PN-71/E-01034, BN-85/5574-01, PN-76/E-02032, PN-64/N-01255.
- Przechowywanie sprzętu, narzędzi, itp. (np. butli z gazami technicznymi) w magazynach zamkniętych lub ogrodzonych składach otwartych pod zadaszeniem, z dala od otoczenia, w którym zachodzi możliwość działania substancji korodujących, niszczących w inny sposób oraz mogących stworzyć zagrożenie dla tego typu sprzętu (np. pożarowe).

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 41	Ilość stron: 45

- Odizolowanie od otoczenia stanowisk, na których będą wykonywane prace szkodliwe, uciążliwe lub niebezpieczne. Zachowanie niezbędnych odległości, parametrów, itp. wymagań wynikających z przepisów. Wyposażenie sprzęt i zabezpieczenia.
- Dostosowanie wymiarów pomostów roboczych, ciągów komunikacji, ramp, itp. do wymiarów środków transportu, transportowanych i przeładowywanych ładunków.
- Podczas robót codziennie kontrolować stabilność, jakość zamocowań i zabezpieczeń przed upadkiem osób i przedmiotów na wszystkich stanowiskach, ciągach komunikacyjnych, itp.
- Wszystkie stanowiska i strefy szczególnego zagrożenia i niebezpieczne oznakować tablicami informacyjnymi o odpowiedniej treści, a w nocy oświetleniem ostrzegawczym.
- W strefach zapylenia i powstawania kurzu stosować odsysacze / odciągi pyłu.
- Systematycznie oczyszczać rusztowania, pomosty, itp. z zaprawy, gruzu, śniegu, lodu, itp. oraz posypywać je w zimie piaskiem lub popiołem.
- Folie zabezpieczające i siatki słabo przepuszczające wiatr można stosować na rusztowaniach wyłącznie po dokonaniu obliczeń statycznych od obciążenia wiatrem i po dokonaniu odpowiednich wzmocnień – m. in. zakotwień rusztowań.

7.9 ŚRODKI ORGANIZACYJNE.

- Przeprowadzić analizy stanu istniejących warunków bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wyposażenia w urządzenia sanitarne, socjalne, środki ochrony osobistej, maszyny, narzędzia, sprzęt, itp. zarówno dla poszczególnych stanowisk pracy.
- Organizacja i wyposażenie punktu pierwszej pomocy medycznej na terenie robót. Zapewnienie natychmiastowej pomocy medycznej w nagłych wypadkach.
- Podwykonawcy robót ogólnobudowlanych powinni przestrzegać wymagań generalnego wykonawcy w przedmiocie nadzoru podwykonawców w zakresie BHP i p. poż.
- Nie dopuszczać na teren budowy osób postronnych.
- Gotowość do realizacji robót niebezpiecznych stwierdzić wpisem do dziennika budowy. Podczas realizacji robót zapewnić bezpośredni nadzór dodatkowej osoby nie biorącej udziału w pracach – obserwatora i koordynatora – majstra, brygadzysty lub innej odpowiedzialnej osoby posiadającej wieloletni – co najmniej 5-letni staż pracy przy wykonywaniu tego rodzaju robót niebezpiecznych. Podczas realizacji tych robót obowiązkowa jest obecność kierownika budowy / robót.
- Każdego dnia przed przystąpieniem do robót poinformować pracowników o sposobie i czasie wykonywania nakazanych pracownikom czynności.
- Na bieżąco analizować stan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie. Na bieżąco zaopatrywać załogę w odzież roboczą, ochronną i sprzęt ochrony osobistej. Analizować potrzeby uwzględniające kategorie odzieży i sprzętu, w których występują braki ilościowe, jakościowe i asortymentowe.
- Wyznaczyć, wyposażyć i oznakować stanowisko palenia wyrobów tytoniowych. Dopuszczyć palenia wyłącznie na tym stanowisku. Powiesić łatwo zauważalne znaki: „Zakaz palenia

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 42	Ilość stron: 45

tytoniu” we wszystkich miejscach, w których znajdują się materiały łatwopalne.

7.10 ŚRODKI UMOŻLIWIAJĄCE SZYBKĄ EWAKUACJĘ.

- Opracować i wdrożyć plan ewakuacji oraz instrukcję szybkiej ewakuacji oraz zaznajomić z nią wszystkich pracowników. Instrukcja powinna m. in. wskazywać kierowników akcji ewakuacyjnej. Wywiesić je w odpowiednio wybranych miejscach i stale utrzymywać w czytelnym stanie.
- Przeszkolić wszystkich pracowników w zakresie postępowania w razie wybuchu pożaru, katastrofy budowlanej – zawalenia się rusztowania, obiektu lub jego części, wypadków, itp.

8 DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA STANU ISTNIEJĄCEGO ELEWACJI BUDYNKU

Elewacja frontowa



Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 43	Ilość stron: 45



Elewacja od strony podwórza

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 44	Ilość stron: 45



Elewacja boczna prawa

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja i zmiana kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej			
10/2024	Studium: Projekt Budowlany	Data: lipiec.2024	Strona: 45	Ilość stron: 45



Elewacja boczna lewa