

**PROINSTAL**

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH

**PROINSTAL**

44-121 GLIWICE UL.NIEDBALSKIEGO 4/5

Bank : PKO B. P. S.A I o / Gliwice ,Nr: 28-10202401-1056321401 , TEL/FAX : 0-32 270 84 89 KOM.604 056 353

	FAZA	NR.OBIEKTU	BRANŻA
			I-1

ZAMAWIAJĄCY :

Gmina Chełm Śląski ul. Konarskiego 2

ZADANIE INWESTYCYJNE :

**Projekt budowlano- wykonawczy termomodernizacji budynku Gminnego Przedszkola nr. 1 w Chełmie Śląskim**

OBIEKT :

Budynek Gminnego Przedszkola nr. 1 w Chełmie Śląskim

CZĘŚĆ :

Budowlana

PROJEKTOWAŁ

mgr. inż Włodzimierz Krasucki  
- upr. bud 697/91

WYKONAŁ :

inż. Stanisław Olbryt  
- upr.64/80

Gliwice 05. 2019

## **ZAWARTOŚĆ PROJEKTU**

### **OPIS TECHNICZNY**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. STAN ISTNIEJĄCY
3. CZĘŚĆ PROJEKTOWA- TERMOMODERNIZACJA
4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
5. ZAŁĄCZNIKI
  - ◆ Uprawnienia budowlane -1 szt
  - ◆ Wpis do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa-1 szt
  - ◆ Oświadczenie projektantów -1 szt

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

♦ Sytuacja	Rys. 01
♦ Elewacje inwentaryzacja	Rys. 02
♦ Elewacje- wytyczne .projektowe	Rys. 03
♦ Elewacje –kolorystyka	Rys. 04
♦ Zestawienie stolarki	Rys. 05
♦ Elewacja– kolorystyka koncepcja 2	Rys. 06
♦ Elewacja– kolorystyka koncepcja 3	Rys 07
♦ Zadaszenie	Rys.08
♦ Detal parapet	Rys 09
♦ Detal ościeże okienne/drzwiowe	Rys 10
♦ Detal cokołu	Rys 11
♦ Detal układ siatek wokół otworu	Rys 12
♦ Detal –układ płyt i kołków wokół otworu	Rys 13
♦ Widok S-W	
♦ Widok N-E	

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- ◆ Umowa z inwestorem dotycząca wykonania projektu termomodernizacji w budynku Gminnego Przedszkola nr. 1 w Chełmie śląskim zawarta pomiędzy Gminą Chełm Śląski , a firmą Zakład Usług Projektowych PROINSTAL
- ◆ Uzgodnienia z inwestorem dotyczące inwentaryzowanego obiektu.
- ◆ Rozporządzenie M.G.P i B z dnia 12.04 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz.690/2002)
- ◆ obowiązujące normy i normatywy projektowania w zakresie instalacji
- ◆ uzgodnienia z Użytkownikiem.
- ◆ Wizja lokalna oraz pomiary z natury.

#### 1.2. ZAKRES PROJEKTU

- ◆ Wykonanie dokumentacji remontu budynku przedszkola nr.1
- ◆ przy ul. Techników 25 w zakresie:
- ◆ -Termomodernizacji budynku

#### 1.3. LOKALIZACJA

Budynek usytuowany jest w Chełmie Śląskim przy ul. Techników 25  
Nr. działki 1167/13

#### 1.4. DANE OGÓLNE.

Kubatura -7876,00 m<sup>3</sup>  
Ilość kondygnacji nadziemnych 2  
Budynek częściowo podpiwniczony

### 2.STAN ISTNIEJĄCY

- Budynek wolnostojący 2-kondygnacyjny częściowo podpiwniczony.
- Fundamenty- żelbetowe
- Ściany- z cegieł i pustaków
- Dach- betonowy kryty papą
- Stropy- betonowe
- Schody- betonowe; lastryko, poręcze metalowe/drewniane.
- Elewacja- tynk zwykły
- Stolarka okienna i drzwiowa- plastikowa
- Drzwi wejściowe metalowe przeszklone
- Pokrycie podłóg- lastryko, gumolity, parkiet
- Orynnowanie- PCV
- Instalacje: wodna, kanalizacyjna, c.o. z kotłowni elektrycznej, wentylacja grawitacyjna, telefoniczna, odgromowa

Stan techniczny budynku w zakresie objętym opracowaniem wymaga przeprowadzenia prac mających na celu docieplenie ścian zewnętrznych budynku.

### 3. STAN PROJEKTOWANY-TERMOMODERNIZACJA

Przy opracowaniu dokumentacji przyjęto przykładowo system KABE.

Dopuszcza się zastosowanie równorzędnego systemu dociepleń ścian zewnętrznych zgodnie z informacjami zawartymi w materiałach technicznych producenta.

#### 3.1 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

- Ustawienie rusztowań
- Zdrapanie tynków z powierzchni ścian

- Demontaż instalacji odgromowej oraz kabli teletechnicznych, daszków itp.

### 3.2 Roboty konstrukcyjne i remontowe

- Wykonanie izolacji termicznych na ścianach fasadowych budynku metodą lekką - moką
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej oraz parapetów zewnętrznych i wewnętrznych
- Zabezpieczenie anty-graffiti elewacji budynku
- Wykonanie obróbek blacharskich wraz z rynnami i rurami spustowymi

### 3.3 Roboty przygotowawcze przed ociepleniem przegród

Przygotowanie podłoża wykonać zgodnie z instrukcją ITB 447/2009

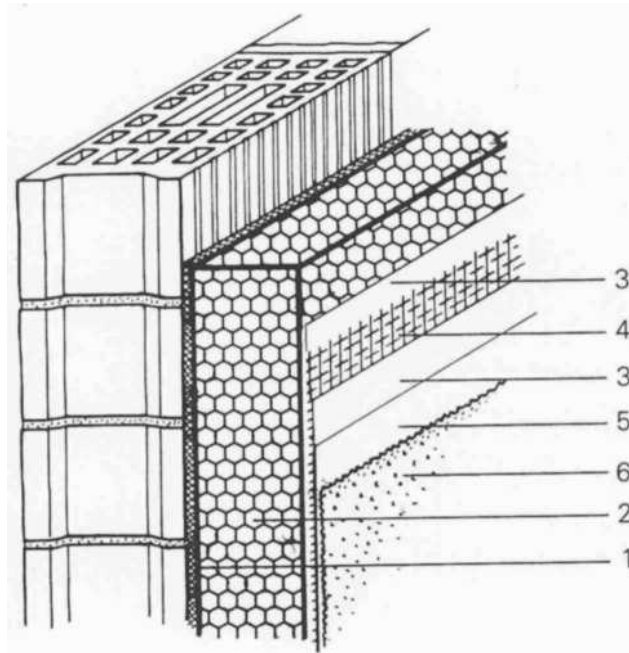
- demontaż obróbek blacharskich parapetów, dylatacji i innych
- demontaż instalacji odgromowej
- demontaż metalowych mocowań na flagi i innych elementów zamocowanych na elewacji
- usunięcie zadaszzenia nad drzwiami, oczyszczenie podłoża z kurzu, pyłu poprzez oczyszczenie szczotką.

#### Zastosowanie:

System dociepleń służy do ocieplania ścian zewnętrznych budynków płytami ze styropianu w technologii bez spoinowego systemu ociepleń BSO (metoda „lekka mokra”).

System może być stosowany na wszelkich typowych podłożach mineralnych (takich, jak beton, beton komórkowy, tynk cementowy, cementowo-wapienny, piaskowiec oraz na ścianach surowych wykonanych z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych lub wapienno-piaskowych) jak i pokrytych dobrze przylegającą powłoką farby elewacyjnej lub tynku cienkowarstwowego. Warstwą wykończeniową w tym systemie jest tynk silikonowy dostępny w szerokiej palecie kolorów i faktur.

#### Budowa systemu:



1. Zaprawa klejąca do styropianu - zużycie ok. 4,0 kg/m<sup>2</sup>
2. Płyty ze styropianu klasy FS-15 lub FS-20 - zużycie 1,0÷1,10 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> ocieplenia
3. Zaprawa klejowo -szpachlowa - zużycie ok. 4,0 kg/m<sup>2</sup>

4. Siatka z włókien szklanych - zużycie 1,10 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> ocieplenia
5. Preparat gruntujący GRUNT - zużycie ok. 0,20 l/m<sup>2</sup>
6. Silikonowa wyprawa tynkarska – Faktura pełna lub drapana/mieszana gr. ziarna 3,0 mm – średnie zużycie 4,5 kg/m<sup>2</sup>

#### **Przygotowanie podłoża:**

Podłoże do przyklejania izolacyjnych płyt ze styropianu musi być nośne, odtłuszczone, czyste i suche oraz wolne od plam i wykwitów pochodzenia biologicznego i chemicznego (solnych lub korozyjnych). W przypadku występowania tego rodzaju plam i wykwitów należy zastosować specjalne materiały przeznaczone do ich likwidacji. Podłoże musi być zabezpieczone przed podciąganiem kapilarnym wilgoci i przed przeciekaniem wód pochodzących z opadów atmosferycznych. Wszelkie luźne, niezwiązane z podłożem warstwy (odspojone tynki lub złuszczone powłoki malarskie) należy usunąć. W sytuacji, gdy nierówności podłoża są większe niż 1 cm ścianę wstępnie wyrównać, a ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą lub szpachlową.

Podłoża stare, chłonne i pyłące należy zagruntować preparatem.

Na podłożach słabych należy wykonać próbę przyczepności. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu (o wym. 10 x 10 cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą podłoża konieczne jest oczyszczenie podłoża ze słabo związanej warstwy i zagruntowanie preparatem. Po wyschnięciu preparatu należy wykonać ponowną próbę przyczepności.

Jeżeli i ta próba da wynik negatywny należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne lub specjalne przygotowanie podłoża.

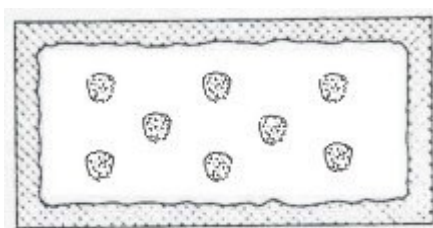
#### **Przyklejanie płyt ze styropianu**

Wykonanie ocieplenia należy rozpocząć od zamocowania na ścianie listwy cokołowej. Ułatwia ona zachowanie równomiernego poziomu przy układaniu pierwszej i kolejnych warstw płyt styropianowych, a także stanowi wzmocnienie dolnej krawędzi systemu. Powinno się ją mocować na cokole budynku, nie niżej niż 15 cm nad poziomem gruntu. Ta odległość zapewnia ochronę systemu przed wpływem podciągania kapilarnego wilgoci, a także chroni wyprawę tynkarską przed zabrudzeniami – drobkami błota – nanoszonymi przez krople deszczu, odbijające się od chodnika bądź gruntu. Zamiast listew cokołowych dopuszcza się stosowanie pasów siatki pancernernej bądź dwóch warstw siatki z włókna szklanego.

Po zamocowaniu listwy cokołowej przystępujemy do przyklejania izolacji termicznej. Pierwszy rząd płyt mocujemy opierając go na listwie startowej. Kolejne układamy stosując przewiązanie w tzw. cegielkę. Takie przesunięcie należy wykonać zarówno na powierzchni ściany, jak i na narożach budynku. Na podłożach równych można stosować metodę płaszczyznową przyklejania płyt. W tym celu należy nałóżć na płytę porcję zaprawy klejącej do styropianu i wykorzystując prostą krawędź pacy równomiernie rozprowadzić cienką warstwę. Przy wykonywaniu tej czynności należy zaprawę dociskać pacą do powierzchni płyty. Następnie nanieść dodatkową porcję zaprawy na płytę i rozprowadzić ząbkowaną krawędzią pacy (o min. wymiarach zębów 10 x 10 x 10 mm).

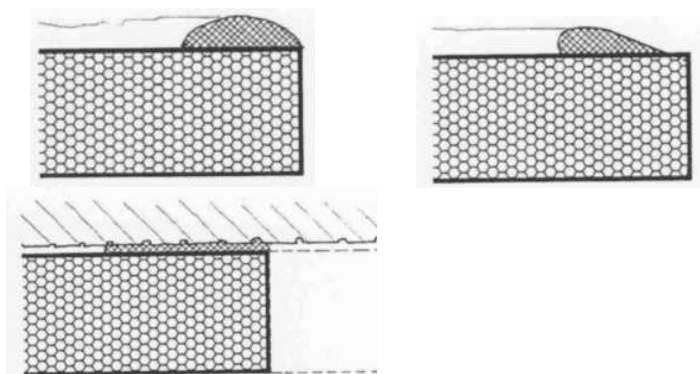
Po nałożeniu zaprawy, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć tak, aby uzyskać równą powierzchnię z sąsiednimi płytami. Płyty przyklejając mijankowo, szczelnie dosuwając do już wcześniej przyklejonych. Nadmiar wyciśniętej zaprawy należy usunąć, aby na obrzeżach nie pozostały żadne resztki. Prawidłowo nałożona zaprawa powinna pokrywać całą powierzchnię płyty, a grubość warstwy kleju po przyklejeniu nie powinna przekraczać 1 cm.

Przy podłożach nierównych zaprawę klejącą do styropianu KOMBI S należy nakładać na płyty metodą pasmowo-punktową. Przygotowaną zaprawę nanieść pasmami o szerokości 3÷6 cm na całym obwodzie wzdłuż zewnętrznych krawędzi płyty, oraz 6÷8 placków zaprawy o średnicy 10÷12 cm równomiernie rozłożonych na płycie.



rozmieszczenie kleju na płycie przy metodzie pasmowo-punktowej

Nalożone na obrzeżu pasma zaprawy należy uformować w kształcie pryzmy, przeciągając pacą pod kątem  $45^\circ$  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. Płyty przyklejać mijankowo, szczelnie dosuwając do już wcześniej przyklejonych. Nadmiar wyciśniętej zaprawy należy usunąć, aby na obrzeżach nie pozostały żadne resztki. Prawidłowo nałożona zaprawa powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju po przyklejeniu nie powinna przekraczać 1 cm.



nałożyć zaprawę uformować zaprawę w kształcie pryzmy, przeciągając szpachelką do ściany pod kątem  $45^\circ$  płyta prawidłowo przyklejona

Po dostatecznym związaniu zaprawy (min. po 48 godzinach) przyklejone płyty można zmocować odpowiednimi łącznikami mechanicznymi zgodnie z projektem ocieplenia. (kołki mocujące  $L=25$  cm). Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany wykonanej z materiałów pełnych powinna wynosić min. 6 cm. W materiałach takich jak cegła dziurawka, pustak ceramiczny czy bloczki z betonu komórkowego, łączniki muszą być zakotwione na głębokość min. 9 cm

W celu uzyskania równej powierzchni zamocowanych płyt należy przeszlifować całą licową powierzchnię styropianu pacą z grubym papierem ściernym.

### Wykonanie warstwy zbrojonej

W pierwszej kolejności należy wzmocnić krawędzie otworów okiennych i drzwiowych, przyklejając diagonalnie (tzn. pod kątem  $45^\circ$ ) w narożach tych otworów siatką z włókien szklanych (o wym.  $25 \times 30$  cm) przy użyciu zaprawy klejąco -szpachlowej

Warstwę zbrojoną można wykonać na powierzchni wyrównanych i oczyszczonych (po szlifowaniu) płyt ze styropianu nie wcześniej niż po 3 dniach od ich przyklejenia. W tym celu należy nałożyć zaprawę klejąco- szpachlową na podłoże jako ciągłą i równomierną warstwę (o grubości ok.  $3\div 4$  mm) na szerokość siatki zbrojącej. Następnie nałożoną warstwę zaprawy przeciągnąć ząbkowaną krawędzią pacy i natychmiast wtopić w nią siatkę z włókien szklanych. Zatopiona siatka powinna być równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Po zatopieniu siatki całą powierzchnię warstwy należy dokładnie wyrównać,

stosując w niezbędnych przypadkach dodatkową porcję zaprawy. Sąsiednie pasy siatki należy przyklejać na zakład nie mniejszy niż 10 cm. Pozostałe po wyrównywaniu ślady

pacy zaleca się zeszlifować papierem ściernym. Grubość warstwy zbrojonej z jedną warstwą siatki powinna wynosić od 3 do 5 mm.

### **Gruntowanie:**

Po wyschnięciu warstwy zbrojonej (min. po 3 dniach od jej wykonania) podłoże należy zagruntować preparatem do gruntowania.

### **Nakładanie tynku:**

Silikonową masę tynkarską nałożyć na podłoże cienką, równomierną warstwę na grubość ziarna, za pomocą pacy nierdzewnej. Następnie pacę plastikową wyprowadzić fakturę tynku, zacierając nałożoną masę ruchami kolistymi (faktura pełna i mieszana) lub ruchami podłużnymi (faktura drapana).

Warstwę wykończeniową stanowi tynk cienkowarstwowy lub powłoka malarska. Dobór warstwy wykończeniowej przeprowadzony m.in. w oparciu o obliczenia cieplno-wilgotnościowe ocieplanej ściany i warunki użytkowania układu ocieplanego wskazuje na celowość zastosowania tynku silikonowego. Przed nałożeniem warstwy wykończeniowej powierzchnie należy zagruntować środkiem gruntującym. Do wykonania warstwy wykończeniowej można przystąpić po około 48 godzinach od nałożenia warstwy zbrojonej.

### **Zalecenia dodatkowe**

- ~ we wskazanych miejscach zakończenia ocieplenia stosować dodatkowe paski siatki zbrojącej oraz wzmocnienia krawędzi kątownikiem perforowanym. Zasady pokazano na rysunkach. Na poziomych krawędziach wykonać 3 ÷ 5 % pochylenia na zewnątrz, dla odprowadzenia wód opadowych. We wskazanych miejscach wykonać uszczelnienie kitem trwale plastycznym.
- ~ ocieplenie wokół otworów okiennych i drzwiowych wykonać zgodnie ze szczegółami zamieszczonymi w załącznikach, stosując warstwę styropianu na ościeżach (styropian Fasada o gr.3 cm i współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,031$  W/mK). Narożniki wzmocnić po obwodzie kątownikiem perforowanym. Przed przyklejeniem płyt styropianowych na ścianie podokiennika (dla szerszych okien), osadzić wzmocniające płaskowniki, do mocowania parapetów,
- ~ na powierzchni które nie podlegają ociepleniu należy wykonać warstwę zbrojoną a następnie zagruntować preparatem i pokryć powłoka malarską – farba silikonowa ARMASIL F, wg rysunków kolorystyki w załączniku nr 2,

### **Materiały**

Wszystkie materiały stosowane przy ociepleniu powinny posiadać świadectwo jakości gwarantujące ich skuteczne zastosowanie i trwałość w czasie. Materiały powinny być przechowywane w warunkach uwzględniających ich właściwości. Materiały stosować według ścisłych wytycznych producenta.

Podstawowe materiały:

1. Styropian Fasada o gr.15 cm i współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,04$  W/mK).

2. Styropian grafitowy Fasada o grubości 3,0 cm (okna)

3. Siatka z włókna szklanego,;

4. Zaprawa klejowo-szpachlowa:

5. Preparat gruntujący:

6. Tynk silikonowy:.

7. Preparat gruntujący pod silikonowe farby elewacyjne:

8. Farba silikonowa:.

9. Układ Warstw Systemu :

- ściana zewnętrzna istniejąca,
- mocowanie podstawowe: zaprawa klejowo-szpachlowa
- izolacja termiczna: styropian EPS 70-040 FASADA,
- warstwa zbrojona: siatka z włókna szklanego zaprawa klejowo-szpachlowa ,



- preparat gruntujący:
  - wyprawa tynkarska: tynk silikonowy
10. Łączniki systemowe do styropianu posiadające Aprobata Techniczną lub ETA (*europijską aprobatę techniczną*), zgodna z ETAG 014 (*wytycznymi do europejskich aprobat technicznych*), w ilości przewidzianej przez systemodawcę, nie więcej niż 8 szt./m<sup>2</sup> dla płaszczyzny ściany i odpowiednio więcej na krawędziach zgodnie z załączoną dokumentacją - rysunek. Należy stosować łączniki o współczynniku przewodzenia ciepła mniejszym niż  $\lambda=1,00$  W/mK

**Uwaga; można stosować materiały i urządzenia zamienne, ale równoważne do projektowanych w projekcie budowlanym, dotyczy producentów, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego.**

**Koszty związane z zmianą materiałów powodujące konieczność wykonania dodatkowych opracowań ponosi Wykonawca.**

#### **Roboty wykończeniowe:**

- ~ montaż obróbek blacharskich parapetów, ogniomurów, dylatacji i innych. Obróbki powinny wystawać poza lico ścian co najmniej 40 mm. Pod wkręty zakładać uszczelki neoprenowe. Obróbki zakładać niezwłocznie po zakończeniu prac tynkarskich,
- ~ wykonanie dylatacji na połączeniach segmentów wraz obróbkami blacharskimi. Do obróbki dylatacji należy przystąpić po zakończeniu robot tynkarskich. Po nawierceniu otworów w ścianach osadzić rurki dystansowe w warstwie ocieplającej, następnie założyć ocieplenie dylatacji z wełny mineralnej miękkiej (hydrofobizowanej) zawieszanej na paskach z blachy ocynkowanej wcześniej zamocowanych do ścian oraz założyć obróbki blacharskie. Ocieplenie dylatacji i zamknięcie szczelin wykonać również na nieocieplonych fragmentach ścian na parterach i cokołach,
- ~ montaż metalowych mocowań na flagi i innych elementów, które były zamontowane na elewacji,
- ~ montaż nowej instalacji odgromowej. Zwody pionowe należy umieścić w rurkach ochronnych pod tynkiem w warstwie ocieplenia, średnica wewnętrzna rurki min. 30 mm, zewn. maks. 50 mm. Rury mocować kołkami rozporowymi do ścian za pomocą obejm stalowych. Na dole wykonać złącza kontrolne. Wejście zwodu pod rejonie attyki wykonać pętle do wygiętej ku dołowi (w kształcie „fajki”), co zabezpieczy przed wnikaniem wody opadowej,
- ~ przełożenie zwodów na nową obróbkę blacharską,
- ~ całość robót związaną z urządzeniami piorunochronnymi wykonać zgodnie z PN-EN 50164 - 1 oraz PN-EN 50164 – 2,
- ~ cały system (łącznie z kołkami) musi zapewnić wymagania przeciwpożarowe w zakresie NRO,

**Ocieplenie ścian zewnętrznych z wykorzystaniem samogasnącego polistyrenu spienionego wykonać w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.**

Dopuszcza się zastosowanie równorzędnego systemu dociepleń ścian zewnętrznych zgodnie z informacjami zawartymi w materiałach technicznych producenta.

#### **Wskazówki wykonawcze**

Niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza mogą znacznie wydłużyć okres wysychania zapraw i masy tynkarskiej. W celu uniknięcia różnic kolorystycznych i nierówności, niezbędne jest wykonanie powierzchni stanowiącej odrębną całość architektoniczną w jednym cyklu roboczym. Podczas nakładania i wysychania masy tynkarskiej oraz zaprawy klejącej i klejąco- szpachlowej powinna panować bezdeszczowa pogoda z temperaturą powietrza od +5°C do +25°C. Bezpośrednio po zakończeniu prac narzędzia umyć wodą. Należy unikać pracy na powierzchniach bezpośrednio nasłonecznionych, przy silnym wietrze i wysokiej wilgotności powietrza. W celu ochrony nie

wyschniętej warstwy zbrojonej i wyprawy tynkarskiej przed szkodliwym oddziaływaniem czynników atmosferycznych zaleca się zastosowanie na rusztowaniach odpowiednich siatek ochronnych.

#### **Uwaga**

Zaprawy posiadające odczyn mocno alkaliczny, należy chronić oczy i skórę. W trakcie prac należy stosować ubrania robocze. W przypadku wystąpienia kontaktu z oczami należy natychmiast przemyć dużą ilością wody, a przy wystąpieniu podrażnień zasięgnąć porady lekarza.

### **3.4 Obróbki blacharskie i rynny**

Zakłada się wymianę obróbek blacharskich okapu nad drzwiami oraz gzymsu klatki schodowej. Stosować blachy gr. 0,8mm, powlekane powłoką poliestrową w kolorze brązowym. Blachę w miejscach gdzie to konieczne (gzyms, parapety) układać na płytach OSB. Piony deszczowe zdemontować i po dociepleniu zamontować.

### **3.5. Ochrona cieplna budynku**

Zgodnie z tabelą wymagań izolacyjności cieplnej budynków w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z 12 kwietnia 2012, wraz ze zmianami Dz. U. 2285 z 2017 roku. Przyjęto, że temperatura obliczeniowa pomieszczenia w myśl § 134. 2, Rozporządzenia wynosi  $+20^{\circ}\text{C}$ .

Maksymalna wartość współczynników U dla przegród budowlanych obliczona została dla  $t_i \geq 16^{\circ}\text{C}$ . Wymagana wartość izolacyjności przegród wynosi :

- ściany zewnętrzne :  $0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$

### **3.6 Zabezpieczenie anty-graffiti elewacji budynku**

Planuje się wykonanie powłoki anty graffiti po zakończeniu prac związanych z renowacją budynku.. Środki są wodną dyspersją wosków wykonanych z komponentów naturalnych, dzięki czemu mogą być stosowane na każdej powierzchni.

Do wykonania powłoki użyć środka półmat, lub mat. Powłokę nanosić pędzlem, wałkiem, lub metodą natryskową. Preparat nakładać w ilości zgodnej z normą zużycia środka na  $\text{m}^2$  podaną przez producenta w ilości 2-5 warstw w zależności od chłonności podłoża. Środek nakładać starannie, a ściekające nadwyżki wyrównywać pędzlem rozprowadzając po powierzchni. Powłokę wykonać na wszystkich ścianach fasadowych do wysokości 2,5m od poziomu przyległego terenu.

Przy wykonywaniu zabezpieczeń przestrzegać zaleceń podanych przez producenta. Prace powierzyć przeszkolonym brygadam. Usuwanie graffiti z zabezpieczonej powierzchni polega na zmyciu gorącą wodą aplikowaną myjką ciśnieniową. W przypadku powierzchni nie odpornych na działanie gorącej wody pod ciśnieniem, do usuwania graffiti należy użyć środka ASG 3505, szczotki i ciepłej wody.

### **3.7 Obliczenie współczynnika K(W/m<sup>2</sup>K)**

Stan istniejący -ściana zewnętrzna

-tynk –g=2 cm

-cegła –g=38 cm

-styropian –g=5 cm

Docieplenie ściany styropianem g=12 cm

Obliczenie współczynnika K ściany zewnętrznej

$$1/K = a_n + \sum g/\lambda + a_o$$

$$1/K = 0,14 + 0,03/0,8 + 0,38/0,77 + 0,05/0,04 + 0,012/0,04 + 0,04 = 4,948 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$K = 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$$

#### **4. INFOR. DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

##### **Część opisowa**

##### **14.1 Dane ogólne**

Inwestor:

Gmina Chełm Śląski z siedzibą w Chełm Śląski przy ul. Konarskiego 2

Adres inwestycji:

Budynek Gminnego Przedszkola nr.1 w Chełm Śląski przy ul Techników 25

Branża: Budowlana

Data opracowania: Maj 2019

##### **14.2 Przedmiot opracowania**

Opracowanie dokumentacji remontu budynek Gminnego Przedszkola nr.1 w Chełmie Śląskim

##### **14.3 Podstawa opracowania**

- pomiary inwentaryzacyjne
- wymogi dotyczące BHP w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników w czasie pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596 z dnia 30.10. 2002 r.)
- obowiązujące PN i przepisy budowlane
- 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. z dnia 10 lipca 2003 r.)

##### **14.4 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego**

W zakres robót remontowych wchodzi:

- roboty rozbiórkowe – wykucie ościeżnic okiennych ,obróbek blacharskich i systemu odwodnienia budynku, rozbiórka podokienników, opasek
- ustawianie i rozbiórka rusztowań zewnętrznych niezbędnych do wykonania termomodernizacji budynku
- montaż stolarki okiennej
- roboty tynkarskie – tynkowanie ścian, uzupełnienie ubytków w tynku, docieplenie ścian i wykonanie tynku cienkowieńcowego.
- roboty izolacyjne – ocieplenie ścian styropianem
- roboty dekarские i blacharskie – wymiana pokrycia daszków drzwiowych systemu odwodnienia budynku i obróbek blacharskich

##### **14.5 Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na działce znajdują się istniejące obiekty budowlane:

- budynek usługowy
- dojścia i dojazdy
- zieleń niska i wysoka

##### **14.6 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich występowania**

- a) Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych z rozparciem o głębokości większej niż 1,5 m – nie dotyczy
- b) roboty murarskie, betonowe i tynkarskie, przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5 m – roboty zewnętrzne wykonywane przy termomodernizacji budynku-dotyczy
- c) rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8 m – roboty rozbiórkowe pokrycia dachowego, obróbek blacharskich kominy-dotyczy
- d) roboty wykonywane wzdłuż ulicy – nie dotyczy
- e) montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych – nie dotyczy

- f) roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców – nie dotyczy
- g) prowadzenie robót na obiektach mostowych metodą nasuwania konstrukcji na podpory – nie dotyczy
- h) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych – nie dotyczy
- i) betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki, filary i pylony – nie dotyczy
- j) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów na palach – nie dotyczy
- k) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
  - 3,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV – dotyczy
  - 5,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającej 15 kV – nie dotyczy
  - 10,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającej 30 kV – nie dotyczy
  - 16,40 yds dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającej 110 kV – nie dotyczy
- l) roboty budowlane prowadzone w portach i przystaniach podczas ruchu statków – nie dotyczy
- m) roboty budowlane prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m – nie dotyczy
  - m) roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych – nie dotyczy

## **WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY**

### **WYTYCZNE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY PRZY RUSZTOWANIACH**

Montaż rusztowań powinien być wykonywany przez pracowników przeszkolonych w tym zakresie i którzy mają na to zezwolenie lekarza. Musi być przeprowadzony zgodnie z dokumentacją danego rodzaju rusztowania i pod nadzorem osób upoważnionych do kierowania robotami budowlano-montażowymi. Rusztowanie powinno być dopuszczone do użytkowania dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny oraz potwierdzeniu jego przydatności do określonych robót zapisem w dzienniku budowy dokonany przez kierownika budowy. Nośność podłoża gruntowego na miejscu ustawiania rusztowania powinna być nie mniejsza niż 0,1 Mpa.

Rozstawy stojaków nie powinny być większe niż:

- a) w kierunku równoległym do ściany, tj. podłużnie:
  - dla rusztowań drewnianych – 2,50 m,
  - dla rusztowań z rur stalowych 2,0 m
- b) w kierunku prostopadłym do ściany, tj. poprzecznie:
  - dla rusztowań drewnianych 1,50 m,
  - dla rusztowań z rur stalowych – 1,35 m

Stężenia rusztowań przyściennych o wysokości ponad 10 m należy mocować do stojaków i rozmieszczać na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwalność węzłów. W pionie należy je umieszczać w odstępach nie większych niż 6 m. Konstrukcje rusztowania należy kotwić do ściany. Siła w ciągnięciu kotwiącym nie może być większa niż 2,5 kN, a odległość między zakotwieniami nie powinna być większa niż 5 m. Kotwy (haki) należy wbijać w kołki drewniane osadzone uprzednio w ścianie na głębokość co najmniej 20 cm. Każde rusztowanie przyścienne powinno mieć wydzielone miejsce do komunikacji pionowej pracowników pracujących na rusztowaniu. Odległość między sąsiednimi pionami komunikacyjnymi dla pracowników nie powinna być większa niż 40 m. Konstrukcja wyciągów transportowych powinna zapewniać przenoszenie obciążenia pionowego pięciokrotnie wyższego niż obciążenie dopuszczalne i obciążenie poziome od naciągu liny. Do transportu materiałów o masie większej niż 150 kg powinna być wykonana wieża wyciągowa jako konstrukcja samodzielna przylegająca do konstrukcji rusztowania. Rusztowania usytuowanego bezpośrednio przy drogach (ulicach) powinny mieć daszki ochronne nachylone w kierunku rusztowania pod kątem nie mniejszym niż 40° do poziomu. Miejsca placu budowy, gdzie prowadzony jest montaż lub demontaż rusztowań oraz gdzie wykonuje się roboty na rusztowaniach, należy oznaczać za pomocą tablic ostrzegawczych

umieszczonych na widocznych miejscach. Na rusztowaniach i wieżach wyciągowych powinny być wywieszane tablice informacyjne o dopuszczalnym obciążeniu pomostów rusztowania i pomostu wyciągowego.

- Robotnicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni mieć założone pasy ochronne, które w czasie pracy muszą być przymocowane do stałych części budowli.
- Nie wolno montować ani rozbierać rusztowań o zmroku bez sztucznego oświetlenia zapewniającego dobrą widoczność, w czasie gęstej mgły lub ulewnego deszczu, podczas burzy i silnego wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s.
- Do budowy rusztowań nie wolno używać drewna niekorowanego lub desek zrzynekowych.
- Podłużnice rusztowań stojakowych powinny być umocowane do stojaków i mogą być sztukowane tylko na stojakach. Nie mogą one pracować jako wsporniki.
- Deski pomostowe muszą opierać się na co najmniej 3 leżniach, a sztukowanie ich dozwolone jest tylko na leżniach. Drabiny rusztowań drabinowych należy tak ustawiać, aby obie nogi spoczywały na wspólnej podkładce z grubej deski.
- Przy rusztowaniach wiszących zabrania się umocowywać wysuwnice jedynie za pomocą zaklinowania. Łączenie dwóch rusztowań wiszących za pomocą tzw. mostka i używania drabin lub kozłów na tych rusztowaniach jest zabronione. Rusztowanie musi być zabezpieczone przed wahaniami.
- W rusztowaniach rurowych nie wolno zaklinowywać połączeń węzłowych przez wkładanie kawałków stali czy drewna między rurę a jarzmo łącznika. Rusztowania mogą być oddawane do użytku po przejęciu protokółarnym stwierdzającym zgodność montażu z projektem i warunkami technicznymi. Przyjmując rusztowanie sprawdza się w szczególności pionowość stojaków i poziomość ułożenia podłużnic i bieżni, poprawność przymocowania do ściany budynku, prawidłowość założenia złączy i dokręcenia śrub, założenia i uziemienia piorunochronów oraz sprawdza się, czy w pobliżu rusztowania nie występują niezaisolowane przewody elektryczne.
- Przy stosowaniu wież wyciągowych każdy podnośnik powinien być zaopatrzony w napis określający największe dopuszczalne obciążenie oraz stwierdzający dopuszczalność lub zakaz przewozu pracowników. Co dwa tygodnie powinien odbywać się przegląd wież będących w użyciu. Stan rusztowań powinien być sprawdzany okresowo, zależnie od ich rodzaju, obciążenia i intensywności użytkowania.
- Ponadto należy dokonać starannych oględzin stanu rusztowań po dłuższej przerwie w robotach, po każdej burzy, wicherze ulewie lub śnieżycy. Rusztowania wiszące i na wysuwniach należy kontrolować codziennie przed rozpoczęciem robót. Nie wolno pozostawiać na rusztowaniach materiałów lub narzędzi na noc, na dni świąteczne lub na czas dłuższych przerw w robotach.
- Zabrania się zrzucania elementów rusztowań przy rozbiórce. Na wszystkich rusztowaniach powinny być wywieszane tablice z podanym dopuszczalnym obciążeniem pomostu. Rusztowanie powinno być konserwowane. W czasie eksploatacji rusztowania powinny poddawane następującym przeglądom:
  - a) codziennie – przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,
  - b) co 10 dni – przez konserwatora rusztowania lub pracownika inżynieryjno-technicznego,
  - c) doraźnie – przez komisję z udziałem inspektora nadzoru, majstra budowlanego (kierownika budowy) i brygadzystę użytkującego rusztowanie. Przeglądy doraźne należy przeprowadzać po silnych wiatrach, burzach, długotrwałych opadach atmosferycznych i przed dopuszczeniem do wykonywania robót na rusztowaniach. Wyniki przeglądu powinny być wpisane do dziennika budowy. Materiały potrzebne do wykonywania robót nie mogą być gromadzone na pomoście roboczym w ilości przekraczającej dopuszczalne obciążenie użytkowe zmniejszone o 80 daN/m<sup>2</sup>. Pomosty robocze należy systematycznie oczyszczać z odpadów materiałów budowlanych. W okresie zimy pomosty należy oczyszczać ze śniegu i lodu niezwłocznie po ich wystąpieniu. Podłoże na którym ustawiane jest rusztowanie, powinno być utrzymane w stanie umożliwiającym natychmiastowe odprowadzenie wód opadowych.

## **WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY PRZY ROBOTACH TYNKARSKICH** **Podstawowe wymagania bhp przy tynkowaniu ręcznym**

Narzucanie zaprawy na ściany i sufity, tynkarze powinni wykonywać w okularach ochronnych. Zewnętrzne obramienia okienne mogą być tynkowane tylko z rusztowań zewnętrznych, a nie z otworów okiennych. Przy tynkowaniu wewnętrznych ościeży okiennych, otwór okienny powinien być zabezpieczony balustradą. Reperacje tynków po instalatorach mogą być wykonywane z rusztowań przestawnych, nie wolno natomiast stawać na urządzeniach i rurach wszelkich instalacji.

## **WYTYCZNE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY PRZY ROBOTACH DEKARSKICH I BLACHARSKICH**

Roboty dekarские i blacharskie są wykonywane ręcznie. Główne zagrożenia w trakcie tych robót wynikają z:

- wykonywania pracy na znacznych wysokościach
- wykonywania części robót na skraju dachu (obróbki blacharskie)
- poruszania się po powierzchniach stromych, o nachyleniu dochodzącym do 45°
- używania materiałów z ostrymi i wystającymi krawędziami
- używania prostych, często prymitywnych, urządzeń transportowych do podawania materiałów na dach
- stosowania materiałów szkodliwych i gorących
- używania otwartego ognia do podgrzewania materiałów dekarских (mas bitumicznych)
- wydzielania się szkodliwych substancji chemicznych podczas ogrzewania mas bitumicznych
- olśnienia spowodowanego odbiciem światła od powierzchni blach.

Roboty dachowe należy wykonywać z użyciem rusztowań pomocniczych. Bez użycia rusztowań można wykonywać roboty związane z naprawami i roboty dekarские. W czasie wykonywania pokryć dachowych na dachach płaskich, ale w pobliżu krawędzi dachu, pracownicy muszą obowiązkowo używać sprzętu ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości (np. pasów ochronnych) oraz dostosowanego do tych prac obuwia, zabezpieczającego przed przebicciem stopy pod spodem.

Podobnie należy chronić pracujących na dachach stromych, gdzie pochylenie przekracza 20°, jeżeli nie zastosowano rusztowań ochronnych. Na dachach krytych materiałami, których wytrzymałość nie zapewnia bezpiecznego przebywania na nich pracowników (np. eternitem, dachówką), należy układać przenośne pomosty zabezpieczające. Wszelkie otwory w dachu należy zakryć pokrywami zabezpieczonymi przed przesunięciem. Przy prowadzeniu robót dekarских na dachach płaskich, nie osłoniętych attyką lub balustradą, należy stosować bariery ochronne lub linowe ustawione na obwodzie dachu. Bariery linowe są powszechnie stosowane i służą do ogrodzenia stref niebezpiecznych na budynku.

Należy je montować w odległości co najmniej 1 m od krawędzi dachu. Transportowanie materiałów dekarских na dach jest dopuszczalne z użyciem wysięgnika krzyżakowego, pod warunkiem, że wysięgnik będzie pewnie zamocowany na dachu w sposób gwarantujący stabilność, a zbrocze ma konstrukcję zapobiegającą spadnięciu liny.

Pracownicy obsługujący wysięgnik mają obowiązek używania środków ochrony indywidualnej: pracownik na dachu - sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości, a ciągnący linę na dole - hełmu ochronnego. Kotły i zbiorniki do podgrzewania i transportu ręcznego mas bitumicznych mogą być wypełnione najwyżej do 3/4 ich wysokości.

Pojemniki służące do transportu powinny być zamykane w sposób zabezpieczający przed wylewaniem się gorącej smoły, lepiku itp. Na czas wykonywania robót dachowych, w miejscach zagrożonych spadaniem przedmiotów z wysokości, należy wyznaczyć strefę niebezpieczną, odpowiednio ją ogrodzić i oznakować. Strefa taka powinna mieć szerokość co najmniej 1/10 wysokości budynku (nie mniej niż 6 m). Jeśli ponad dachem lub w pobliżu przebiega energetyczna linia napowietrzna, należy bezwzględnie przestrzegać zakazu pracy w strefie niebezpiecznej. Odległość stanowiska pracy od linii zależy od napięcia w niej występującego. Najmniejsze dopuszczalne odległości, zgodnie z wymaganiami przepisów bhp. Wejścia do budynków zamieszkałych lub będących w toku budowy należy

zabezpieczyć daszkami ochronnymi. Roboty dekarские i blacharskie powinny być wykonywane przez pracowników przeszkolonych w tym zakresie i którzy mają na to zezwolenie lekarza

## **PRACE NA WYSOKOŚCI**

Prace na wysokości należą do prac szczególnie niebezpiecznych, upadek z wysokości jest bardzo częstą przyczyną wypadków, na ogół ciężkich lub śmiertelnych. Dlatego podczas różnego rodzaju robót budowlanych, bardzo często wykonywanych na wysokości, muszą być zachowane wyjątkowe środki ostrożności z uwagi na duży stopień zagrożenia zdrowia i życia pracowników. Pracą na wysokości w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z późn. zm. (tekst jedn.: Dz. U. z 2003 r., nr 169, poz. 1650) jest praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi. Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

1) osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi,

2) wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości. Na powierzchniach wzniesionych na wysokość powyżej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi, na których w związku z wykonywaną pracą mogą przebywać pracownicy, lub służących jako przejścia, powinny być zainstalowane balustrady składające się z poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1 m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15 m. Pomędzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka lub przestrzeń ta powinna być wypełniona w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób. Jeżeli ze względu na rodzaj i warunki wykonywania prac na wysokości zastosowanie tego typu balustrad jest niemożliwe, należy stosować inne skuteczne środki ochrony pracowników przed upadkiem z wysokości, odpowiednie do rodzaju i warunków wykonywania pracy. Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane w sposób nie zmuszający pracownika do wychylania się poza poręcz balustrady lub obrys urządzenia, na którym stoi. Przy pracach na: drabinach, klamrach, rusztowaniach i innych podwyższeniach nie przeznaczonych na pobyt ludzi, na wysokości do 2 m nad poziomem podłogi lub ziemi nie wymagających od pracownika wychylania się poza obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości, należy zapewnić, aby:

1) drabiny, klamry, rusztowania, pomosty i inne urządzenia były stabilne i zabezpieczone przed nie przewidywaną zmianą położenia oraz posiadały odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenie,

2) pomost roboczy spełniał następujące wymagania:

a) powierzchnia pomostu powinna być wystarczająca dla pracowników, narzędzi i niezbędnych materiałów,

b) podłoga powinna być pozioma i równa, trwale umocowana do elementów konstrukcyjnych pomostu,

c) w widocznym miejscu pomostu powinny być umieszczone czytelne informacje o wielkości dopuszczalnego obciążenia.

Przy pracach wykonywanych na rusztowaniach na wysokości powyżej 2 m od otaczającego poziomu podłogi lub terenu zewnętrznego oraz na podestach ruchomych wiszących należy w szczególności:

1) zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojścia do stanowiska pracy,

2) zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia,

3) przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy dokonać odbioru technicznego w trybie określonym w odrębnych przepisach.

Rusztowania i podesty ruchome wiszące powinny spełniać wymagania określone odpowiednio w odrębnych przepisach oraz w Polskich Normach. Przy pracach na: słupach, masztach, konstrukcjach wieżowych, kominach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawianiu lub rozbiorce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i

klamrach na wysokości powyżej 2 m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności:

1) przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nie przewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa,

2) zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym (do prac w podparciu - na słupach, masztach itp.),

3) zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości. Wymagania określone powyżej dotyczą również prac wykonywanych na galeriach, pomostach, podestach i innych podwyższeniach, jeżeli rodzaj pracy wymaga od pracownika wychylenia się poza balustradę lub obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości.

---