



Inwestor:	 <p>ŁÓDZKA KOLEJ AGLOMERACYJNA</p>	<p><b>Łódzka Kolej Aglomeracyjna sp. z o.o.</b> Al. Piłsudskiego 12 90-051 Łódź</p>
Jednostka projektowa:		<p><b>Biuro Projektów Kolejowych i Usług Inwestycyjnych Sp. z o.o.</b> ul. Tuwima 28, 90-002 Łódź</p>

Stadium dokumentacji	<b>STWiORB</b>	<b>Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych</b>		
Zadanie inwestycyjne:	Opracowanie dokumentacji projektowej dla robót remontowych dachu hali zlokalizowanej na terenie bocznicy kolejowej Zaplecze Techniczne ŁKA sp. z o.o. w Łodzi przy ul. Lawinowej 71a			
Adres obiektu bud.:	<p><b>Stacja Łódź Widzew:</b> Bocznica kolejowa Zaplecze Techniczne ŁKA sp. z o.o. w Łodzi przy ul. Lawinowej 71a</p>			
Nr ewid. działek:	Dz. nr 1/70, 1/61; obr. W-19, Miasto Łódź, woj. łódzkie			
Numer i tytuł opracowania:	<b>STWiORB do projektu remontu dachu budynku Zaplecza Technicznego Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej na terenie stacji kolejowej Łódź Widzew</b>			
Kategoria obiektu bud.:	<b>XVIII – budynki przemysłowe, jak: nastawnie, podstacje trakcyjne, lokomotywownie, wagonownie, strażnice przejazdowe, myjnie taboru kolejowego</b>			
<b>Autorzy</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Numer uprawnień Specjalność</b>		<b>Podpis</b>
Projektant	mgr inż. arch. Aleksander Przepiórkowski	45/LOOKK/2017 Architektoniczna bez ogr.		
	mgr inż. Marek Kolasa	LOD/1503/POOK/10 Konstrukcyjno-budowlana bez ogr.		
Nr umowy: Ł-2021.03-B		Data oprac.: 05.2021	Rewizja: 00	Nr egz: 1

## SPIS ZAWARTOŚCI

SPIS ZAWARTOŚCI .....	2
KODY wg CPV .....	2
1. Wstęp.....	3
2. Materiały .....	4
3. Sprzęt. ....	5
4. Transport. ....	5
5. Wykonanie robót.....	6
6. Kontrola jakości. ....	6
7. Obmiar robót.....	7
8. Odbiór robót.....	7
9. Podstawa płatności.....	8
10. Przepisy związane. ....	8

### KODY wg CPV

**CPV- 45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych (membrana PCV)**

**CPV- 45261400-8 Pokrywanie dachu**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla robót remontowych dachu hali zlokalizowanej na terenie boczniczy kolejowej Zaplecze Techniczne ŁKA sp. z o.o. w Łodzi przy ul. Lawinowej 71a”

Niniejsze opracowanie zawiera zakres prac związanych z remontem poszycia dachu hali uszkodzonego w wyniku wystąpienia gradobicia oraz jego zalania.

### **1.2. Zakres stosowania STWiORB**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (STWiORB) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu dachu w zakresie przedstawionym w projekcie projektu remontu dachu budynku Zaplecza Technicznego Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej na terenie stacji kolejowej Łódź Widzew.

Zakresem remontu objęto wymianę izolacji z wełny mineralnej, membrany pcv oraz obróbek blacharskich.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi oraz określeniami podanymi w Kod CPV 45000000-7– wymagania ogólne.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 2. Materiały

### 2.1. Wymagania ogólne

Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny posiadać m.in.:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

### 2.2. Rodzaje materiałów

#### 2.2.1 Wełna mineralna

Aktualnie na dachu zastosowany jest system ISOVER Srebrny dach o grubości 18cm o następujących właściwościach:

Zestaw srebrny dach to wielowarstwowy układ izolacji termicznej i akustycznej dachów płaskich, w których Dachoterm G stanowi górną warstwę, a Dachoterm SL dolną:

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D$ :

Dachoterm G – 0,042 W/mK

Dachoterm SL – 0,038 W/mK

Naprężenia ściskające przy 10% deformacji CS(10):

Dachoterm G –  $\geq 60$  kPa

Dachoterm SL –  $\geq 30$  kPa

Poziom obciążenia punktowego dla odkształcenia 5mm

Dachoterm G –  $\geq 600$  N

Dachoterm SL –  $\geq 250$  N

CieŜar zastosowanego systemu gr. 18cm: 20,8kg/m<sup>2</sup>.

Jako materiał do wymiany dopuszcza się zastosowanie innych systemów spełniających powyŜsze właściwości. Nie można stosować systemu o większym cięŜarze właściwym niŜ ten zastosowany. Proponuje się zastosowanie systemu, który będzie posiadał lepsze właściwości izolacyjne np.:  $\lambda = 0.034$  W/mK. Termoizolację z wełny mineralnej dachowej twardej układać w dwóch warstwach mijankowo z przesunięciem spoin układanej ze spadkiem. System przekrycia dachowego klasy „NRO”.

Sposób mocowania do podłóŜa – poprzez łączniki mechaniczne systemowe dobrane do materiału, do którego będą kotwione (blacha oraz strop betonowy).

### 2.2.2 Membrana dachowa:

Aktualnie dach pokryty jest materiałem systemowym (PVC DACHGRAM S) o następujących właściwościach:

Układ warstw od strony spodniej:

- podkład niepalny o gr. 10mm
- folia PCV o gr. 1,5mm i masie powierzchniowej  $2560 \pm 5\%$  g/m<sup>2</sup>

Strona wierzchnia - koloru popielatego, a spodnia stalowego.

Przy układaniu membrany w narożach należy zastosować kliny systemowe. Jeżeli system membrany dopuszcza rezygnację z klinów w narożach – można je pominąć.

### 2.2.3 Blacha dachowa na obróbki blacharskie:

Obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej o grubości takiej jaka została zastosowana na obiekcie. Minimalną grubość blachy na obróbki przyjąć 0,7mm.

### 2.2.4 Świetliki dachowe:

Systemowe na konstrukcji aluminiowej, elementy przezierne z poliwęglanu wielokanałowego posiadającego klasę "NRO". Rzeczywisty współczynnik przenikania ciepła U dla świetlika minimum 1,8 W/m<sup>2</sup> x K.

Aktualnie zamontowane są pasma świetlne systemy „BAL UNILIGHT 2000”, który skład się z podstawy, konstrukcji ramowej i wypełnienia kopuły. Całość uzupełniają uszczelki EPDM oraz elementy łącznikowe. Wypełnienie kopuły od strony wierzchniej świetlika znajduje się płyta poliwęglanowa komorowa o gr. 16mm. Bezpośrednio pod płytą poliwęglanową komorową znajduje się niepalna płyta poliestrowa o gr. 1,1mm wzmocniana włóknem szklanym, Wypełnienie połączone jest z konstrukcją ramową świetlika za pomocą profili aluminiowych. Profile aluminiowe łączące elementy wypełnienia kopuły wewnątrz powierzchni pasma świetlnego lub świetlika uszczelnione są za pomocą uszczelki EPDM.

Jako materiał do wymiany dopuszcza się zastosowanie innych systemów spełniających powyższe właściwości lub lepsze.

## 3. Sprzęt.

- Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość
- materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

## 4. Transport.

Materiały należy przewozić zgodnie z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

## **5. Wykonanie robót.**

Wszystkie czynności związane z remontem dachów należy wykonywać przy zachowaniu zasad BHP oraz ze sztuką budowlaną i wiedzą techniczną.

### **5.1. Pokrycia z powłok (membrany) z tworzyw sztucznych**

Przy kryciu dachów z powłok (membrany) z tworzyw sztucznych obowiązują zasady podane w wymaganiach producenta i innych dokumentach odniesienia, na przykład aprobaty technicznych.

Przed rozpoczęciem układania powłok dachowych powinny być wykonane niezbędne obróbki blacharskie.

Z uwagi na to, że rozszerzalność termiczna powłok dachowych z tworzyw sztucznych jest znacznie większa niż odkształcalność materiałów stanowiących podkład, powłoki należy mocować do podkładu w sposób umożliwiający swobodę wydłużania się ich w stosunku do podkładu.

Zabrania się podpierania powłok z tworzyw sztucznych punktowo lub na ostrych krawędziach łat lub płatwi.

### **5.2. Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie na remontowanym obiekcie ulegają odtworzeniu. Obróbki należy wykonać w takiej technologii, w takim systemie oraz jakości jak występują w stanie istniejącym.

Powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ .

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach,

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji.

Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

### **5.3. Wełna mineralna**

Przy kryciu dachów wełną mineralną obowiązują zasady podane w wymaganiach producenta i innych dokumentach odniesienia, na przykład aprobaty technicznych.

Termoizolację z wełny mineralnej dachowej twardej układać w dwóch warstwach mijankowo z przesunięciem spoin układanej ze spadkiem.

Sposób mocowania do podłoża – poprzez łączniki mechaniczne systemowe dobrane do materiału, do którego będą kotwione (blacha oraz strop betonowy).

Stosować minimum 4 szt. kotew na  $1\text{m}^2$  dachu.

Wszystkie czynności związane z obróbką i montażem wełny mineralnej należy wykonywać przy zachowaniu zasad BHP.

## **6. Kontrola jakości.**

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- a. w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywczych,
- b. w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywczych.

## **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla termoizolacji oraz membrany dachowej - m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni,
- dla obróbek blacharskich - 1 mb wykonanej obróbki

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót.**

Roboty pokrywcze wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.
- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej, itp.).
- Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.
- Sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.

Odbiór obróbek blacharskich powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

- badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,

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

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

## 9. Podstawa płatności.

Płaci się za wykonaną ilość m<sup>2</sup> pokrycia zgodnie z warunkami kontraktowymi.

## 10. Przepisy związane.

PN-B-02361:2010	Pochylenia połaci dachowych.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-EN 13162+A1:2015-04	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 12691:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określanie odporności na uderzenie.
PN-EN 1107-1:2001	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów -- Określanie stabilności wymiarów
PN-EN 1107-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie stabilności wymiarów - - Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 1848-1:2002	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie długości, szerokości i prostoliniowości -- Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 1848-2:2003	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie długości, szerokości, prostoliniowości i płaskości -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 1849-1:2002	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie grubości i gramatury -- Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 1850-1:2002	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie wad widocznych -- Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 1850-2:2004	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie wad widocznych -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów