



**Załącznik nr 2 do zapytania ofertowego nr 2026-34860-261296 z dnia 19.01.2026 r.**

### **Specyfikacja prac budowlanych hali produkcyjnej**

---

Nazwa inwestycji: Hala produkcyjna z funkcją produkcyjno-magazynową

---

Nazwa inwestora: Blastron Sp z o.o Spółka Komandytowa

Adres inwestora: Ul. Olechowska 84/2, 92-403 Łódź

Miejsce inwestycji: 92-701 Natolin, dz. 97/2

---



## Spis treści

1. Przedmiot opracowania .....	3
2. Kategoria geotechniczna obiektu:.....	3
3. Warunki gruntowo-wodne: .....	3
4. Warunki i sposób posadowienia:.....	3
5. Konstrukcja nośna obiektu: .....	4
6. Obudowa dachu i ścian: .....	5
7. Świetlik połaciowy .....	13
8. Obróbki blacharskie.....	14
9. System orynnowania .....	18
10. Bramy segmentowe i drzwi zewnętrzne.....	19
11. Inne .....	19
12. Instalacje .....	20



## **Opis techniczny do projektu hali**

**Hala o wymiarach 15 m x 20 m x 6 m**

**Miejsce inwestycji: 92-701 Natolin, dz. 97/2**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny hali stalowej w branży konstrukcyjno-budowlanej, w zakresie: konstrukcja stalowa i fundamenty budynku produkcyjno-magazynowego zaprojektowanego dla II strefy śniegowej o wymiarach 15m x 20m x 6m.

### **2. Kategoria geotechniczna obiektu:**

Założono następujące warunki geotechniczne:

Zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dnia 24 września 1998 opublikowanym w Dzienniku Ustaw nr.126 poz.839 występujące warunki gruntowe należy zakwalifikować do prostych, obiekt zostaje zakwalifikowany do I (pierwszej) kategorii geotechnicznej.

Projekt nie uwzględnia skomplikowanych warunków geotechnicznych.

### **3. Warunki gruntowo-wodne:**

Występujące na terenie projektowanego obiektu warunki gruntowe określono jako proste. W obrysie projektowanego obiektu należy zdjąć warstwy powierzchniowe humusu oraz niekontrolowane nasypy. Do obliczeń przyjęto posadowienie obiektu na warstwie piasków średnich średniozagęszczonych.

### **4. Warunki i sposób posadowienia:**

Przyjęto posadowienie fundamentów na poziomie -1,00m poniżej poziomu gotowej posadzki.

Fundamenty słupów głównych konstrukcji obiektu w postaci stóp fundamentowych o wymiarach 1,40x1,00m wykonanych z betonu B25, zbrojonego stalą AIIIIN oraz stóp słupów pośrednich ramy szczytowej o wymiarach 1,20x1,00m i kominków stóp fundamentowych.

Fundamenty połączone ławą żelbetową o wymiarach 30x40cm. Ławę



należy połączyć ze stopami fundamentowymi monolitycznie, poprzez pozostawienie „wytyków” zbrojenia belki podwalinowej podczas betonowania lub wklejenie prętów zbrojenia belki w stopy fundamentowe. Na ławie fundamentowej wykonać murek podwalinowy z bloczków betonowych M6.

Pod fundamentami wykonać warstwę chudego betonu.

## 5. Konstrukcja nośna obiektu:

Projektowany obiekt to hala jednonawowa o głównej konstrukcji nośnej stalowej. Wewnątrz hali nie ma żadnych podpór, a segmentowa konstrukcja pozwala na jej późniejsze przedłużanie. Ramy konstrukcji głównej mają rozpiętość 15 m w osiach oraz w rozstawie podłużnym 6 m.

Konstrukcja ramy głównej to profile stalowe dwugąłzowe wykonane z ceowników zimnogiętych. Sztywne połączenia rygla ze słupami oraz przegubowe połączenie słupa z fundamentami.

Słupy: C400x85x3,0

Rygle: C350x75x3,0

Słupki ram szczytowych i bram: C200x60x1,5

Płatwie: Z200x67x60x1,5

Stężenie ściennie i dachowe ze stali S235JR

Stateczność przestrzenną obiektu zapewnią stężenia połaciowe ściennie typu „X”.

Płatwie dachowe z profili zimnogiętych ocynkowanych typu „Z” ze stali S350DGD+Z

Stężenia pionowe i połaciowe z prętów okrągłych. Blachy węzłowe wykonano ze stali S235JR

Konstrukcja słupów bocznych z belką pod suwnicę 5Ton

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej:

Wszystkie profile zimnogięte fabrycznie pokryte warstwą ocynku. Blachy węzłowe zabezpieczone poprzez cynkowanie ogniowe. Wszystkie łączniki ocynkowane.

Wszystkie połączenia jako skręcane śrubami M16, M12. Połączenia z fundamentami wykonać przy pomocy R-KER, kotwy wklejanej winyloestrowej z prętami gwintowanymi R-studs M20x300 klasy 5.8 .

## 6. Obudowa dachu i ścian:

Dach dwuspadowy. Hale obudowane płytą warstwową z rdzeniem z wełny mineralnej 100 mm i okładziną obustronną z blachy powlekanej poliestrem. Płyty warstwowe dachowe i ściennie - materiał osłonowy spełniający bardzo rygorystyczne parametry termoizolacyjne, izolacja akustyczna, odporność na ogień, wodę, a także waga płyty, przepuszczalność powietrza, odporność na korozję, a także oszczędność energii cieplnej.

Rodzaj płyt warstwowych wybierać na podstawie wymogów określonych w warunkach technicznych dotyczących współczynnika przenikania ciepła. Szczegółowe informacje podane są w Dzienniku Ustaw 2015 poz. 1422

Dach z płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej 100 mm.

Ściany z płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej 100 mm.

Przyjęto układ poziomy płyt ściennych.

	PŁYTA DACHOWA	PŁYTA ŚCIENNA
<b>GRUBOŚĆ</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>RDZEŃ</b> [mm]	płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej 100 mm	płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej 100 mm
<b>MODUŁ</b> [mm]	<b>1000</b>	<b>1000</b>
<b>MASA</b> [kg/m <sup>2</sup> ]	<b>23,27</b>	<b>22,40</b>
<b>IZOLACYJNOŚĆ</b> W/m <sup>2</sup> K	<b>0,36</b>	<b>0,36</b>
<b>REAKCJA NA OGIEŃ</b>	<b>A2-s1,d0</b>	<b>A2-s1,d0</b>
<b>ODPORNOŚĆ OGNIOWA</b>	<b>REI60</b>	<b>EI60</b>

Montaż płyt można podzielić na kilka etapów:

### **Taśmy uszczelniające**

Przed zamocowaniem płyty należy przykleić taśmy uszczelniające PES. Przytwierdza się ją do konstrukcji na styku płyty z okładziną.

### **Montaż płyt warstwowych**

Do montażu płyty warstwowej wykorzystujemy wkręty samowiercące, tak żeby przechodziły przez całą grubość płyty, aż do elementu konstrukcji.

### **Montaż stolarki drzwiowej, okiennej, bramowej i świetlików**

Do montażu stolarki drzwiowej, okiennej oraz bramowej stosować odpowiednią podkonstrukcję wykonaną z profili zimnogiętych. W przypadku płyt dachowych są systemowe świetliki połaciowe, które umożliwiają prosty montaż do płyt warstwowych, bez konieczności zakupu i instalacji dodatkowych elementów umożliwiających ich spasowanie. Zabronione jest wykorzystywanie do cięcia płyt narzędzi generujących wysoką temperaturę w miejscu cięcia, takich jak szlifierki kątowe, ponieważ może to spowodować uszkodzenie powłoki antykorozyjnej.

### **Montaż małych elementów np. elementów oświetlania.**

Dopuszcza się montaż małych elementów, bez konieczności stosowania dodatkowej podkonstrukcji, lecz należy w tym wypadku stosować się do poniższych zaleceń, a mianowicie:

- łączniki przechodzą przez całą płytę (rdzeń oraz obie okładziny, bezwzględny zakaz mocowania tylko do jednej okładziny).
- od strony przeciwległej do montowanego elementu należy zastosować podkładkę o średnicy minimum 40 mm (konieczne rozłożenie obciążeń na jak największą powierzchnię).

### **Montaż kolejnych płyt**

Podczas instalacji kolejnych płyt bardzo ważnym aspektem jest właściwe dociśnięcie płyt, tak by zachować maksymalną szczelność zamków. Płyty warstwowe prawidłowo dociśnięte w zamkach całkowicie eliminują

problem mostków termicznych.

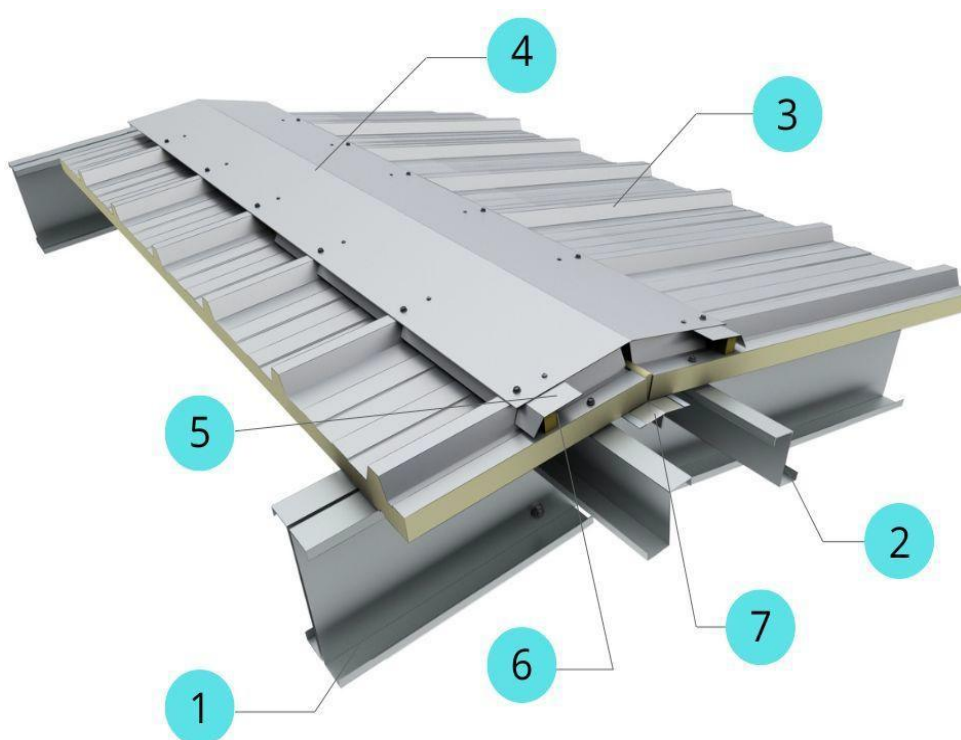
Miejsca, w których płyty łączą się ze sobą bez zamków (np. styk płyty na słupie w układzie poziomym z kolejną płytą, styk płyty ściennej z dachową), należy dodatkowo uszczelnić niskorozprężną pianką poliuretanową.

### Obróbki maskujące

Ostatnim etapem jest staranna instalacja obróbek maskujących w miejscach stykowych, tj. kalenica, okapy, naroża, wiatrownice i cokoły.

DETAL 1

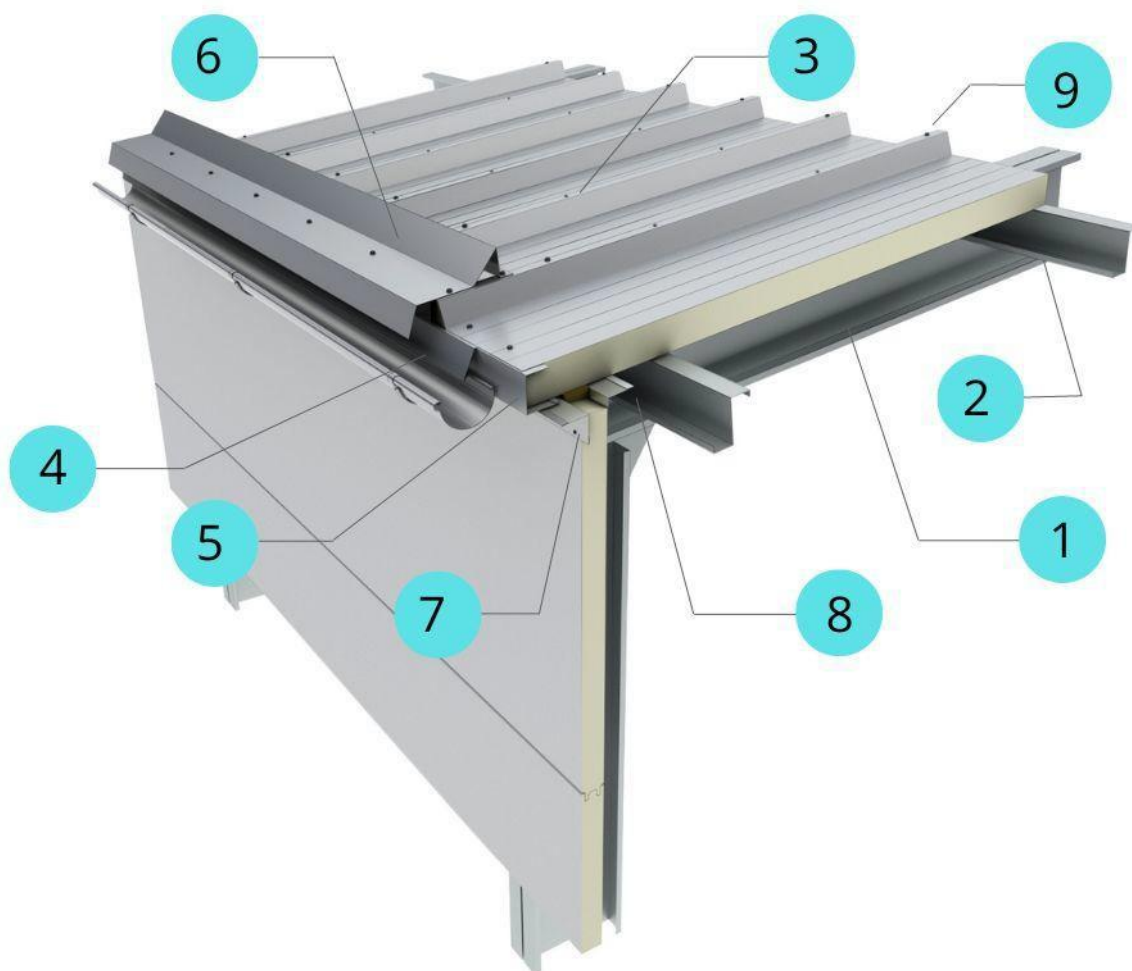
#### POŁĄCZENIE PŁYTY DACHOWEJ W KALENICY



1. Konstrukcja główna - profile 2-gałęziowe z ceowników zimnogiętych
2. Płatew stalowa - profil zimnogięty Z200x67x60x1,5 mm
3. Płyta warstwowa dachowa TD3 z rdzeniem z wełny mineralnej 100 mm
4. Obróbka typowa kalenicowa OB\_1 z blachy gr. 0,50 mm
5. Obróbka grzebieniowa do płyty dachowej TD3
6. Uszczelka grzebieniowa do płyty dachowej TD3
7. Kalenica dolna OB\_13 z blachy gr. 0,50 mm

## DETAL 2

### POŁĄCZENIE DACHU ZE ŚCIANĄ W OKAPIE



1. Konstrukcja główna - profile 2-gałęziowe z ceowników zimnogiętych
2. Płatew typu Z - profil zimnogięty Z200x67x60x1,5 mm
3. Płyta warstwowa dachowa TD3 z rdzeniem z wełny mineralnej 100 mm
4. Okapnik rynnowy OB\_02 z blachy gr. 0,50 mm
5. Ceownik zamykający OB\_03\_100 z blachy gr. 0,70 mm
6. Listwa śniegowa OB\_05 z blachy gr. 0,50 mm
7. Kątownik OB\_06 z blachy gr. 0,50 mm
8. Kątownik wewnętrzny OB\_14 z blachy gr. 0,50 mm





Fundusze Europejskie  
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską

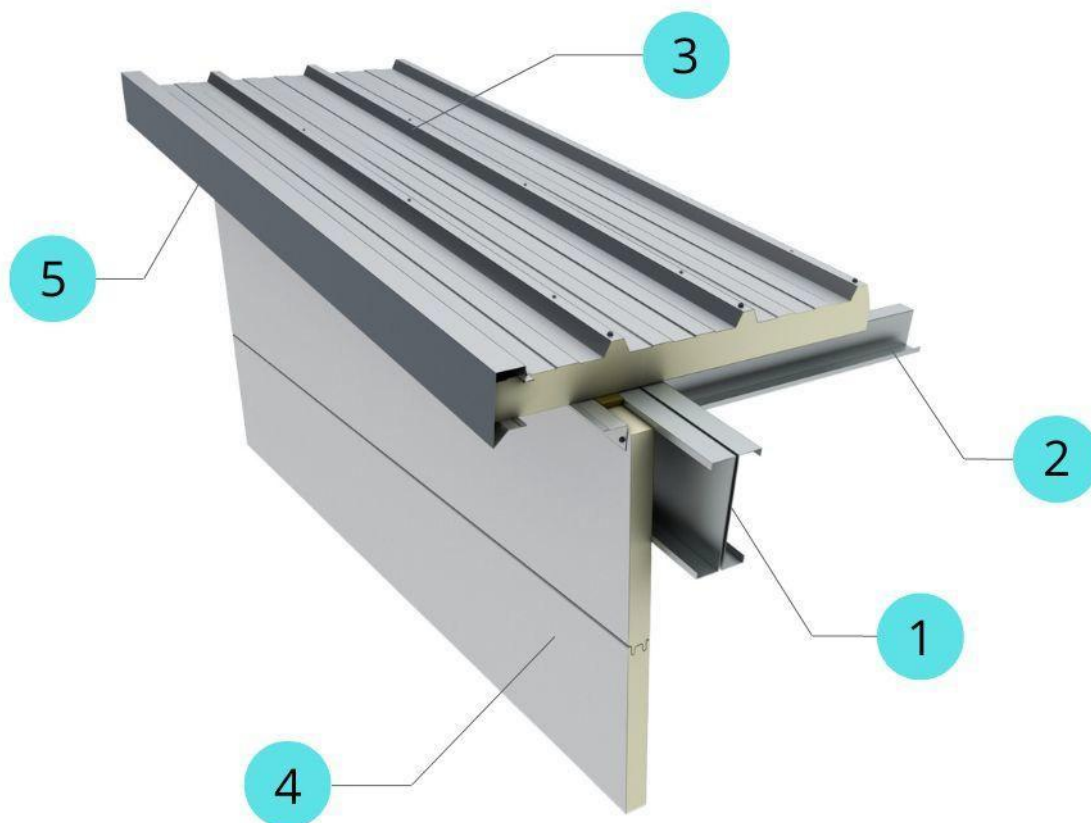


województwo  
łódzkie

## 9. Wkręt do płyty dachowej M6S-P-6,3/5,5x150

### DETAL 3

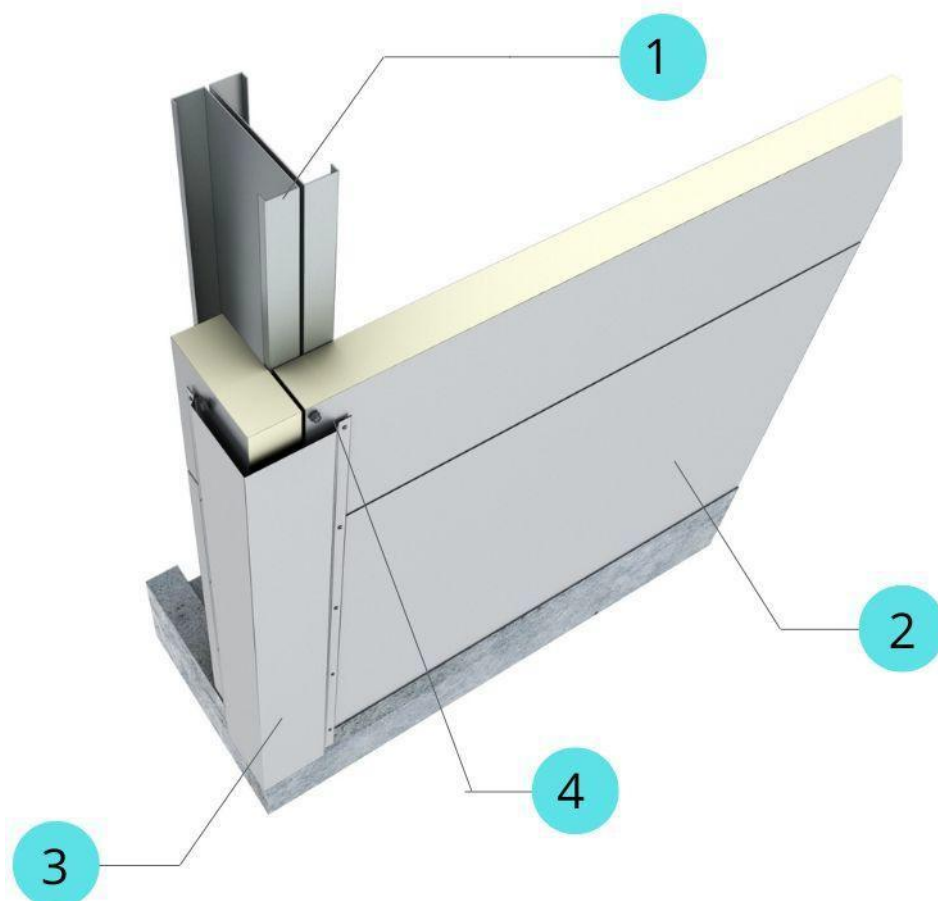
#### POŁĄCZENIE PŁYTY DACHOWEJ ZE ŚCIENĄ W SZCZYCIE



1. Konstrukcja główna - profile 2-gałęziowe z ceowników zimnogiętych
2. Płatew typu Z - profil zimnogięty Z200x67x60x1,5 mm
3. Płyta warstwowa dachowa TD3 z rdzeniem z wełny mineralnej 100 mm
4. Płyta warstwowa ścienna z rdzeniem z wełny mineralnej 100 mm
5. Wiatrownica OB\_04\_100 z blachy gr. 0,50 mm

## DETAL 4

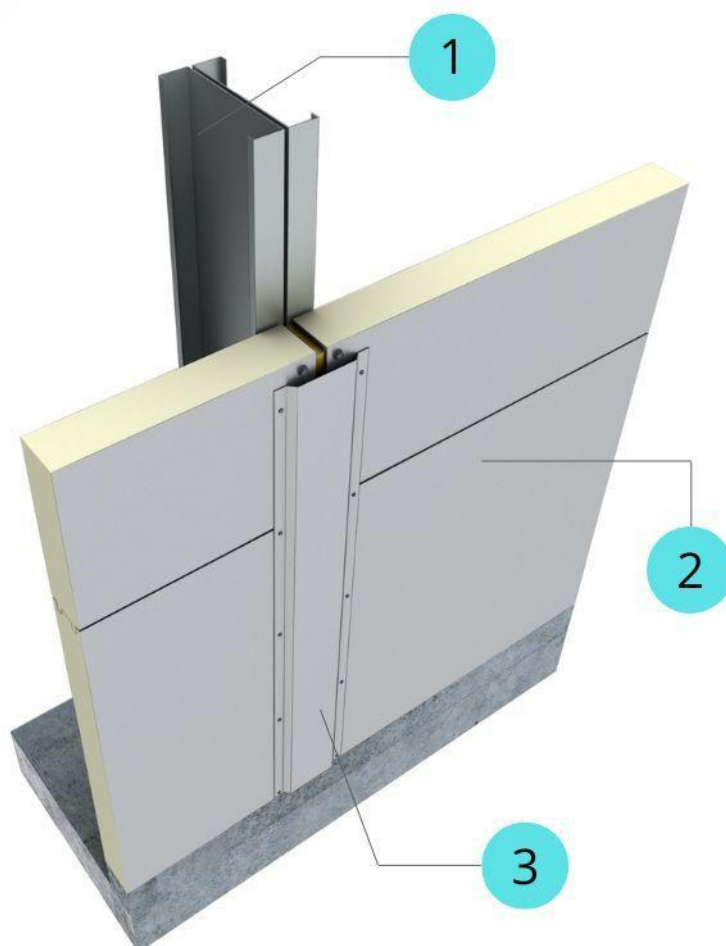
### POŁĄCZENIE PŁYT ŚCIENNYCH NAROŻNIK



1. Konstrukcja główna - profile 2-gałęziowe z ceowników zimnogiętych
2. Płyta warstwowa ścienna z rdzeniem z wełny mineralnej 100 mm
3. Narożnik zamykający OB\_08 z blachy gr. 0,50 mm
4. Wkręt do płyty ściennej M6S-P-6,3/5,5x120

## DETAL 5

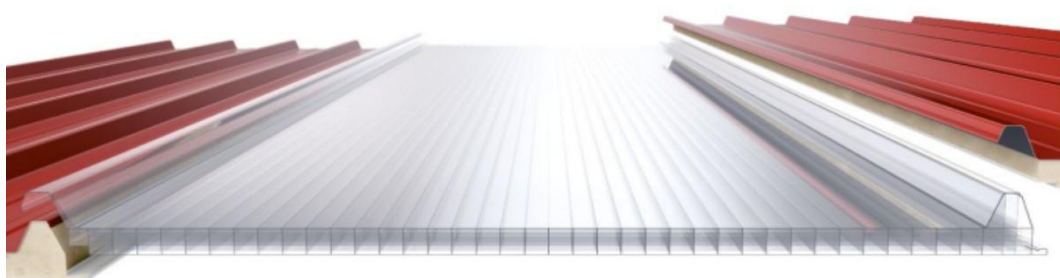
### MOCOWANIE PŁYT ŚCIENNYCH DO SŁUPA STALOWEGO



1. Konstrukcja główna - profile 2-gałęziowe z ceowników zimnogiętych
2. Płyta warstwowa ścienna z rdzeniem z wełny mineralnej 100 mm
3. Obróbka stykowa OB\_09 z blachy gr. 0,50 mm

## 7. Światlik połaciowy

W hali zastosować światlik o grubości 30mm. Światlik dachowy z poliwęglanu o izolacyjności cieplnej (1,32 W/m<sup>2</sup>K). Wraz z kompletem materiałów uzupełniających: profili dystansowych, profili dociskowych, uszczelek i taśm izolacyjnych, światlik zapewni wysoką wytrzymałość pod obciążeniem śniegu i wiatru. Światlik odporny na degradację związaną z działaniem promieniowania UV.



ŚWIETLIK	PARAMETRY ŚWIETLIKA
GRUBOŚĆ [mm]	30
MODUŁ [mm]	1000
MASA [kg/m <sup>2</sup> ]	3,50
IZOLACYJNOŚĆ W/m <sup>2</sup> K	1,32
REAKCJA NA OGIEŃ WEW.	Bs1,d0
TEMPERATURA ROBOCZA	-40°/ +120° C

Światlik połaciowy należy montować centralnie ze względu na rozszerzalność cieplną zarówno w kierunku góry, jak i dołu dachu. Panele należy umieścić stroną chronioną przed UV na zewnątrz. Rekomendowane nachylenie dachu to 4° - 7%.

Do montażu stosować śruby z podkładką i uszczelką oraz kalotki o odpowiednim kształcie. Średnica otworu powinna być większa niż średnica śruby, ze względu na rozszerzalność cieplną. Pośrednie mocowania powinny zostać wykonane co 80 cm.

## 8. Obróbki blacharskie

ZDJĘCIA OBRÓBEK	LISTA OBRÓBEK
	OB_01 kalenica górna, obróbka typowa z blachy gr. 0,50 mm
	OB_02 okapnik rynnowy, obróbka typowa z blachy gr. 0,50 mm



Fundusze Europejskie  
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



województwo  
**łódzkie**



OB\_03\_100 ceownik zamykający,  
obróbka typowa z blachy gr. 0,70 mm



OB\_04\_100 wiatrownica, obróbka typowa  
z blachy gr. 0,50 mm



OB\_05 listwa śniegowa, obróbka  
typowa z blachy gr. 0,50 mm



OB\_06 kątownik, obróbka typowa z  
blachy gr. 0,50 mm

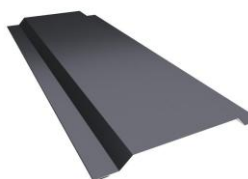


OB\_07 kątownik, obróbka typowa z  
blachy gr. 0,50 mm





**OB\_08 narożnik zamykający, obróbka  
typowa z blachy gr. 0,50 mm**



**OB\_09 obróbka stykowa, obróbka typowa  
z blachy gr. 0,50 mm**



**OB\_10 obróbka drzwi, obróbka typowa z  
blachy gr. 0,50 mm**



**OB\_11 obróbka bramy, obróbka typowa z  
blachy gr. 0,50 mm**



**OB\_12 okapnik, obróbka typowa z blachy  
gr. 0,50 mm**



**OB\_13 kalenica dolna, obróbka  
typowa z blachy gr. 0,50 mm**



**OB\_14 kątownik wewnętrzny, obróbka  
typowa z blachy gr. 0,50 mm**

## 9. System orynnowania

Systemy rynnowe wykonane z najlepszej jakości stali GreenCoat RWS Pro BT. Obustronna powłoka lakiernicza zabezpieczająca system przed korozją i mechanicznym zużyciem nawet w trudnych warunkach atmosferycznych. System rynnowy o wymiarach 150/100 mm.



## 10. Bramy segmentowe i drzwi zewnętrzne

### Bramy:

- 1 brama segmentowa o wymiarach 5m x 5m w ścianie szczytowej

Brama segmentowa z płaszczem z paneli bramowych (ocynkowanych i powlekanych w kolorze) grubości 40 mm wypełnionych pianką poliuretanową. Możliwość ręcznego lub automatycznego sposobu otwierania bramy. Otwieranie ręczne odbywa się przy wykorzystaniu kołowrotu łańcuchowego, a dzięki wałowi napędowemu i sprężynom skrętnym, które mają wytrzymałość min. 25 000 cykli, nie wymaga wysiłku. Za stabilność konstrukcji nośnej odpowiadają prowadnice ocynkowane o grubości 2 mm. Każda brama wyposażona w zabezpieczenia, które w przypadku pęknięcia lin lub sprężyn chronią użytkownika.

### Drzwi:

- 1 szt. drzwi 2-skrzydłowych 140 cm x 200 (h) cm w ścianie szczytowej
- 1 szt. drzwi 1-skrzydłowych 100cm x 200(h) cm w ścianie bocznej hali

Konstrukcja drzwi wykonana z profili stalowych, które mogą być lakierowane na dowolny kolor z palety RAL metodą proszkową. Drzwi w wersjach jedno i dwuskrzydłowych, z naświetlami bocznymi lub górnymi. Montowane za pomocą otworów w ramie lub kotew.

## 11.Inne

Obiekt należy montować przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości oraz stateczności układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji dla uzyskania możliwości użytkowania konstrukcji zgodnie z jej przeznaczeniem. Stateczność konstrukcji lub jej części należy zachować w każdej fazie transportu i montażu, między innymi za pomocą stężeń docelowych (przewidzianych projektem) jak montażowych. Montaż powinien odbywać się zgodnie z ogólną wiedzą budowlaną jak i



obowiązującymi przepisami i normami. Podczas montażu szczególności powinny być przestrzegane pkt. 5.1-5.5 normy PN77/B-06200 „Konstrukcje budowlane Wymagania i badania”. Połączenia spawane wykonywać starannie, w warunkach pozwalających uzyskać założoną nośność połączenia, używając materiałów spawalniczych odpowiednich do danego gatunku stali. Pomiędzy spodem blachy stopowej a górą fundamentu luz umożliwiający kompensację błędów wykonania fundamentów w pionie. Regulację wysokości należy wykonać za pomocą podkładek stalowych pomiędzy blachą stopową a fundamentem o powierzchni co najmniej 25% pola powierzchni docisku. Następnie pozostałą przestrzeń należy wypełnić wysokowytrzymałą podlewką ekspansywną o klasie nie mniejszej niż 15.

## 12. Instalacje

Hala należy wyposażać we wszystkie niezbędne media i infrastrukturę (energia elektryczna, woda, instalacje wentylacyjne itp.).