



Załącznik nr 2 do zapytania ofertowego nr 2026-34860-261162 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. 97/1



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 40 m x 6 m

Miejsce inwestycji: 92-701 Natolin, dz. 97/1

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 40m 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 połączeniowe ściennie typu „X”.

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

Stężenia pionowe i połączeniowe 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

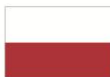
Dach z płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej 100 mm.

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

Przyjęto układ poziomy płyt ściennych.

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

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.

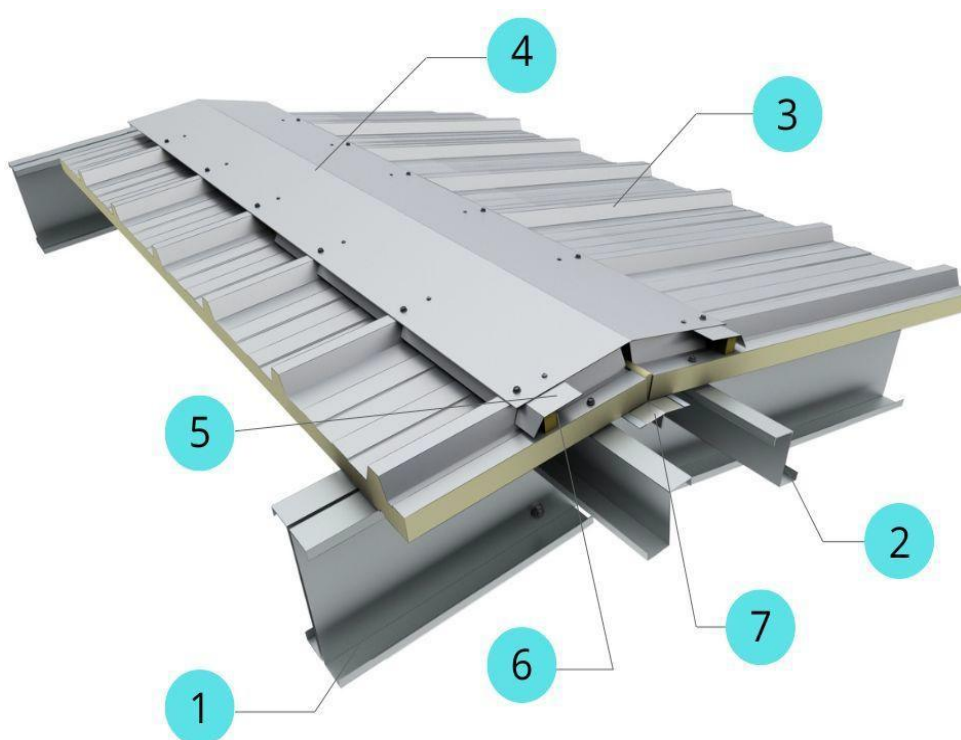
Miejsca, w których płyty łączą się ze sobą bez zamków (np. styk płyty na słupie w układzie poziomym z kolejną płytą, styk płyty ściennej z dachową), należy dodatkowo uszczelnić niskorozprężną pianką poliuretanową.

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

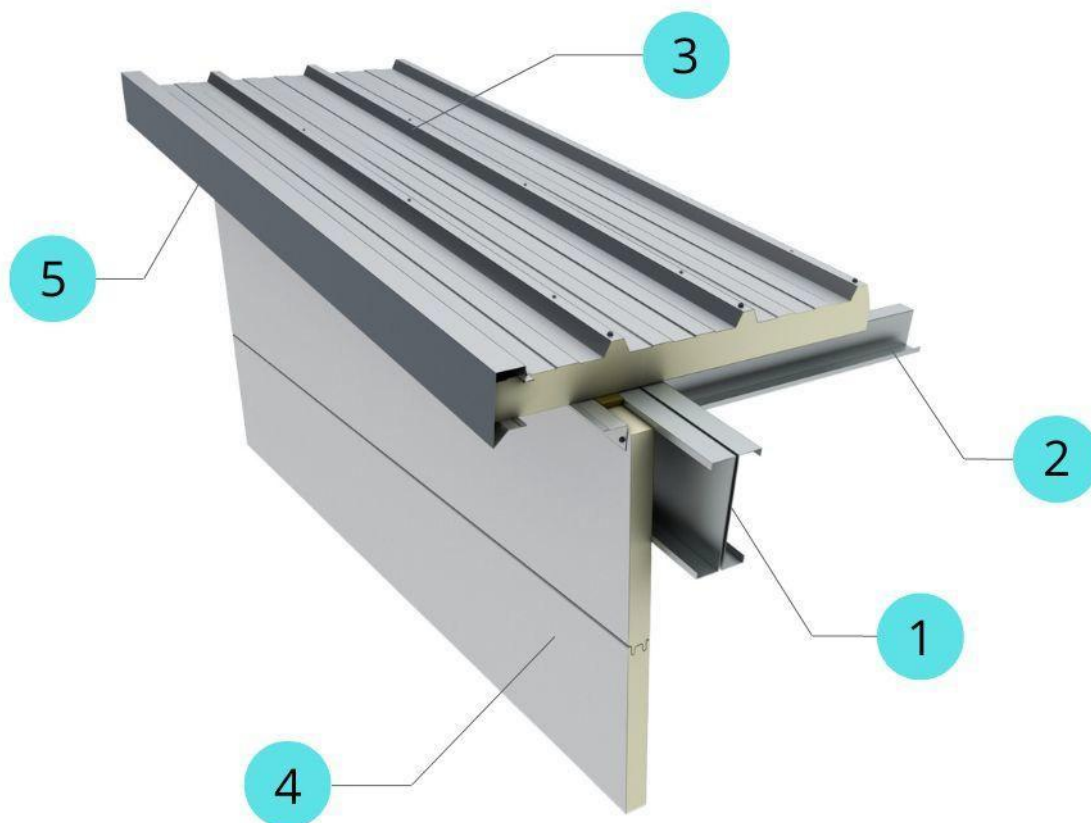


województwo
łódzkie

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

DETAL 3

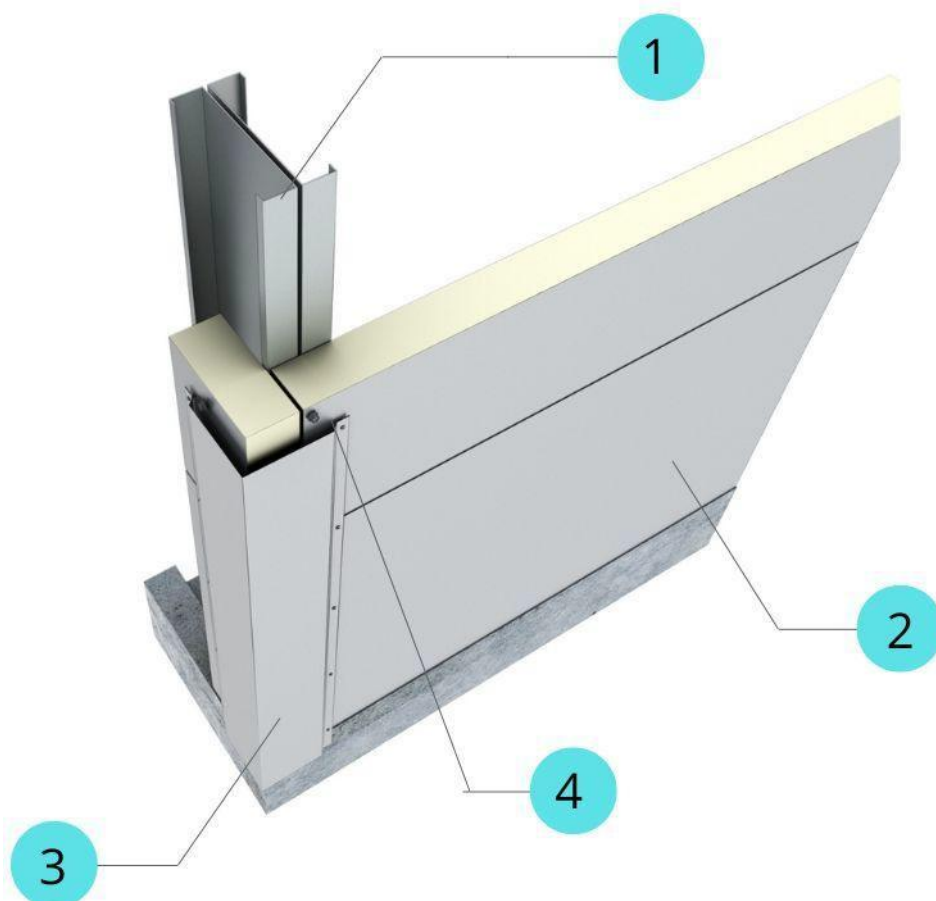
POŁĄCZENIE PŁYTY DACHOWEJ ZE ŚCIENĄ W SZCZYCIE



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

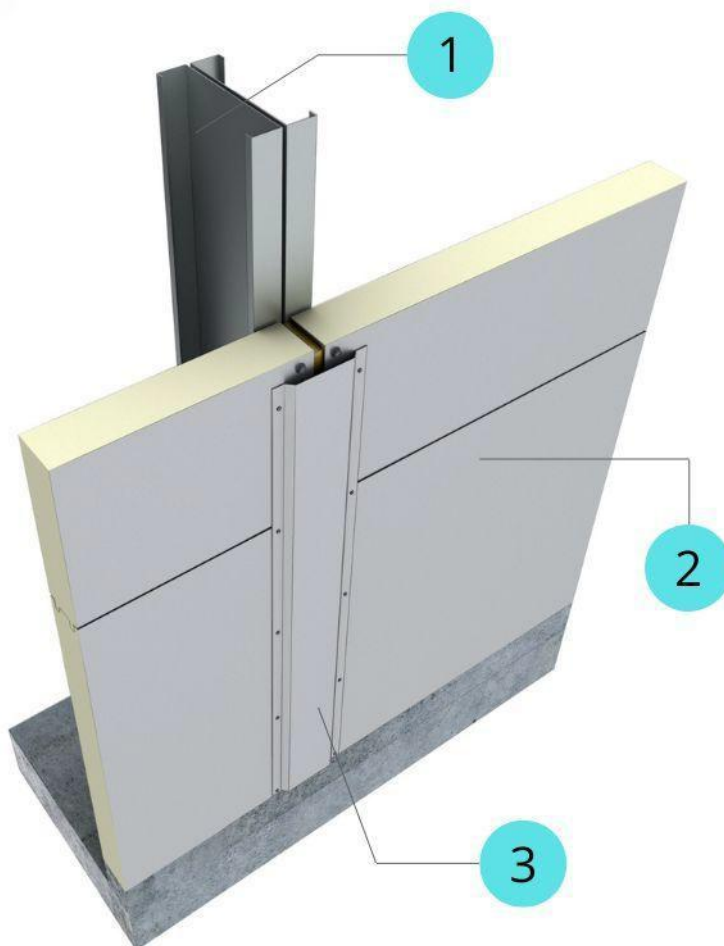
POŁĄCZENIE PŁYT ŚCIENNYCH NAROŻNIK



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

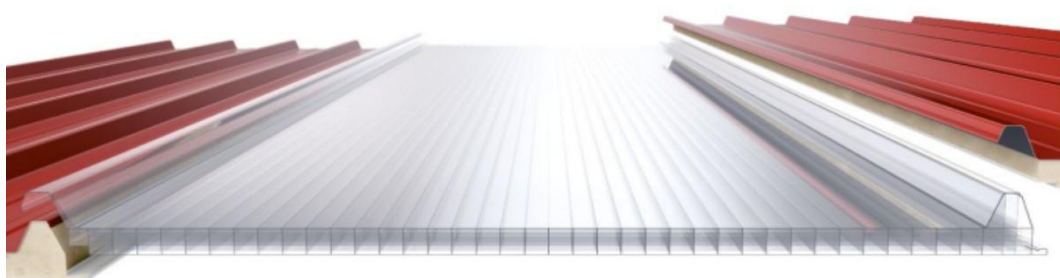
MOCOWANIE PŁYT ŚCIENNYCH DO SŁUPA STALOWEGO



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/m²K). Wraz z kompletem materiałów uzupełniających: profili dystansowych, profili dociskowych, uszczelki 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 ²]	3,50
IZOLACYJNOŚĆ W/m ² 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



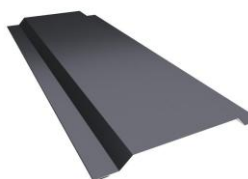
OB_06 kątownik, obróbka typowa z
blachy gr. 0,50 mm



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 w 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.).