

## BUDYNKI GARAŻOWE 5 I 7 ST.

INWESTOR:

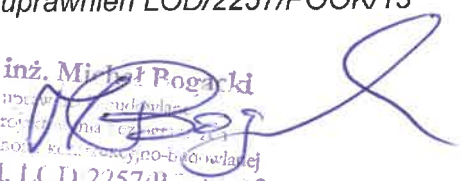
INSTALON RADOSŁAW MUCHA UL. HUBALA 5/64

ADRES INWESTYCJI:

97-400 BEŁCHATÓW  
dz. nr ewid. 637/4, 635/14, 636/3, 638/1; obr.10; m. Bełchatów

PROJEKTANT:

mgr inż. Michał Bogacki nr uprawnień LOD/2257/POOK/13

  
mgr inż. Michał Bogacki  
uprawnienia projektanta  
dla projektowania i nadzoru  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid. LOD/2257/POOK/13

## RYSUNKI WYKONAWCZE – MONTAŻOWE KONSTRUKCJI

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI

### II CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

#### RYSUNKI KONSTRUKCJI DLA 7 ST.:

|          |                                  |       |
|----------|----------------------------------|-------|
| RYS. K.1 | AKSONOMETRIA - SCHEMAT MONTAŻOWY | 1:100 |
| RYS. K.2 | PRZEKRÓJ                         | 1:100 |
| RYS. K.3 | KONSTRUKCJA ŚCIANY W OSI 2       | 1:100 |
| RYS. K.4 | RZUT KONSTRUKCJI DACHU           | 1:100 |

#### RYSUNKI KONSTRUKCJI DLA 5 ST.:

|          |                                  |       |
|----------|----------------------------------|-------|
| RYS. K.5 | AKSONOMETRIA - SCHEMAT MONTAŻOWY | 1:100 |
| RYS. K.6 | PRZEKRÓJ                         | 1:100 |
| RYS. K.7 | KONSTRUKCJA ŚCIANY W OSI 2       | 1:100 |
| RYS. K.8 | RZUT KONSTRUKCJI DACHU           | 1:100 |

# OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI

## 1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy konstrukcji stalowej budynków garażowych 5 i 7 stanowiskowych.

Niniejszy projekt obejmuje:

- Opis techniczny
- Rysunki konstrukcyjne

## 2. Poziom posadzki

Przyjęto poziom posadzki:

+/- 0,00 = ... m n.p.m., WG. ARCH.

## 3. Ogólna koncepcja konstrukcji budynku

### 3.1. Konstrukcja budynku

Budynki zaprojektowano w konstrukcji stalowej jako jednonawowy, o rozpiętości (w osiach modularnych) 25,4 x 6,00 m. Maksymalne wysokości budynku wynoszą odpowiednio: w kalenicy 3,19 m, przy okapie 2,61m .

Budynek posadowiony jest na płycie fundamentowej, wymiary wg projektu fundamentów.

### 3.2. Schematy statyczne elementów konstrukcyjnych hal

Do obliczeń przyjęto następujące schematy konstrukcyjne dla budynku:

- ramy poprzeczne:  
rama jednoprzęsłowa o sztywnych węzłach zewnętrznych oparta na fundamentach,
- płatwie dachowe:  
belka jednoprzęsłowa

### 3.3. Obciążenia przyjęte do obliczeń

Lokalizacja w I strefie obciążenia wiatrem i II strefie obciążenia śniegiem.

- |                              |   |                        |
|------------------------------|---|------------------------|
| - obciążenie śniegiem        | - | 0,72 kN/m <sup>2</sup> |
| - obciążenie wiatrem         | - | 0,54 kN/m <sup>2</sup> |
| - obciążenie od podwieszenia | - | 0,1 kN/m <sup>2</sup>  |

Uwaga:

- Montaż wszelkich elementów wyposażenia obiektu do jego konstrukcji stalowej, może być wykonany jedynie po uzyskaniu zgody projektanta.
- Wszystkie elementy konstrukcji stalowej garaży nie są projektowane na siły powstałe od uderzenia środkami transport, dlatego przy słupach konstrukcji nośnej, w pobliżu miejsc przeznaczonych do komunikacji, należy wykonać niezbędne zabezpieczenia.

### 3.4. Opis elementów konstrukcyjnych

#### Ramy nośne

Ramy nośne hali zaprojektowane zostały z profili gorącowalcowanych RK... zarówno dla słupów jak i rygli. Ramy składają się z 4 elementów. Poszczególne elementy ram są łączone na montażu. Wszystkie połączenia sztywne zaprojektowano jako śrubowe doczołowe kategorii D niesprężane przy wykorzystaniu śrub M16 i M12 klasy 8.8 (8).

#### Konstrukcja ścian ryglowych

Rygle ścienne zaprojektowano z profili zamkniętych RK100x4.

#### Stężenia dachowe

Zaprojektowano stężenia połaciowe poprzeczne umieszczone w polu pomiędzy ryglami ram. Stężenia w kształcie "X" zaprojektowano z prętów okrągłych o średnicy  $\phi 12$  mm.

#### Stężenia ścienne

Stężenia ścienne zaprojektowano dla ścian podłużnych z prętów okrągłych o średnicy  $\phi 12$  mm (stężenia "X") natomiast w ścian poprzecznych zaprojektowano z prętów okrągłych o średnicy  $\phi 12$  mm

### 4. Materiały konstrukcyjne

- |                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| - stężenia z prętów okrągłych  | - S355JR,/18G2A |
| - stal kształtowa              | - S235JR,       |
| - stal ram głównych            | - S355JR        |
| - śruby M12 +16, klasy 8.8 (8) |                 |

### 5. Zabezpieczenie przed korozją konstrukcji stalowych

Elementy stalowe takie jak: ramy nośne oraz słupy ściany szczytowej należy czyścić do stopnia czystości powierzchni Sa 2.5 poprzez śrutowanie (piaskowanie). Następnie oczyszczoną konstrukcję należy pokryć powłoką antykorozyjną zaproponowaną przez dostawcę konstrukcji i uzgodnioną z projektantem.

Przenoszenie i transportowanie zabezpieczonych elementów należy przeprowadzić po wyschnięciu powłok malarskich, z zastosowaniem zabezpieczeń przed uszkodzeniami mechanicznymi warstwy antykorozyjnej.

Po zmontowaniu konstrukcji w miejscach uszkodzeń powłoki antykorozyjnej powierzchnie elementów należy odtłuścić, oczyścić do wymaganego stopnia czystości, odpylić, po czym nałożyć taką samą warstwę powłoki jak dla pozostałych części konstrukcji.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych oraz kart katalogowych dla stosowanych materiałów.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów prętowych do stężeń stanowi ocynkowanie ogniowe do łącznej grubości obustronnej warstwy cynku odpowiadającej 275 g/m<sup>2</sup> (Z 275).

### 6. Warunki wykonania i montażu

Elementy stalowe należy wykonać zgodnie z opisami i oznaczeniami zawartymi w części rysunkowej w projekcie wykonawczym. Zwraca się szczególną uwagę na

dokładność wykonania gabarytowego (tolerancje wymiarowe nie powinny przekraczać 3 mm) oraz na właściwą jakość złączy. Wyklucza się stosowanie materiałów z wadami.

Wykonanie i odbiór konstrukcji stalowej należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami normy PN-B-06200.

## 7. Wytyczne spawania

Klasę konstrukcji spawanej dla projektowanej hali określono jako 2.

Dobór gatunków elektrod - wg "Ogólnej instrukcji technologicznej spawania i kontroli jakości złączy spawanych w konstrukcjach stalowych i żelbetowych w budownictwie przemysłowym" - wydanej przez Spawalniczy Ośrodek Budownictwa, Warszawa. Sprawdzenie wstępne i kontrola jakości spoin wg "Warunków technicznych wykonania i odbioru elementów wysyłkowych stalowych konstrukcji budowlanych" wydanych przez Branżowy Ośrodek Informacji Technicznej i Ekonomicznej "Mostostal" - Warszawa.

## 8. Odbiór elementów

Należy każdorazowo dokonywać odbioru (odnośnie zgodności wykonania z dokumentacją i jakości wykonania) elementów konstrukcji wraz z protokołami ich wykonania. Zaleca się montaż próbny ram.

## 9. Montaż konstrukcji

Montaż konstrukcji stalowej ram rozpocząć należy po wykonaniu fundamentów i podłoża pod posadzkę.

Przed przystąpieniem do montażu należy zniwelować rzędne górnych powierzchni płyty oraz wyznaczyć osie geometryczne słupów przy pomocy teodolitu nanosząc je trwale na tych powierzchniach.

Pionowość słupów i ich usytuowanie w planie kontrolować należy przy pomocy przyrządów geodezyjnych.

Montaż rygli przeprowadzić należy bezpośrednio (lub równolegle) po ustawieniu słupów. Po ustawieniu kolejnych ram łączyć je należy elementami oczepowymi dla zwiększenia stateczności montowanego układu.

Zdjęcie podpór montażowych (zastrzałów) może nastąpić po ułożeniu i przy-mocowaniu płatwi dachowych na ryglach ram i montażu rygli ściennych wraz ze stężeniami konstrukcji ścian i dachu.

Dokręcenie śrub i elementów stężających należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi opisanymi w punkcie 6.3 normy PN-B-06200.

Należy pamiętać, że montaż konstrukcji nie może odbywać się przy wietrze o szybkości powyżej 10 m/s, a zaleca się aby nie przekraczał 5 m/s.

## 10. Technologia montażu

Montaż konstrukcji wykonany będzie przy pomocy specjalistycznych narzędzi elektrycznych. Do zmontowania ram nośnych przewidziano dźwigi samojezdne o nośności dobranej do sposobu i ciężaru montowanej konstrukcji.

Montaż konstrukcji wraz z obudową będzie przeprowadzony przez wyspecjalizowane brygady montażystów.

## 11. Uwagi końcowe

1. Wszelkie roboty budowlano - montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” ITB.
2. Przebieg robót powinien odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i ppoż., pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami budowlanymi.
3. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować materiały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie wg aktualnie obowiązujących szczegółowych przepisów.
4. Dokumentacja zawierająca szczegółowe obliczenia statyczne oraz wymiarowanie przekrojów elementów konstrukcji stalowej hali znajduje się w archiwum projektanta niniejszego opracowania.

mgr inż. Michał Pugać  
inżynier budowlany  
do projektowania i nadzoru  
w szczególności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid. LCD/2257/POOK/13

| Nr zespołu              | Szt. | Nazwa         | Profil   | Pow. (m2) | Ciężar (kg) |
|-------------------------|------|---------------|----------|-----------|-------------|
| A1                      | 1    | SŁUP RAMY     | RHS100*4 | 1.3       | 39.5        |
| A2                      | 1    | SŁUP RAMY     | RHS100*4 | 1.3       | 40.9        |
| A3                      | 2    | SŁUP RAMY     | RHS100*4 | 1.3       | 39.3        |
| A4                      | 1    | SŁUP RAMY     | RHS100*4 | 1.3       | 41.1        |
| A5                      | 1    | SŁUP RAMY     | RHS100*4 | 1.3       | 39.5        |
| A6                      | 2    | PLATE         | PL10*80  | 1.3       | 40.9        |
| A7                      | 3    | SŁUP RAMY     | RHS100*4 | 1.2       | 36.5        |
| A8                      | 5    | SŁUP RAMY     | RHS100*4 | 1.2       | 37.4        |
| A9                      | 1    | SŁUP RAMY     | RHS100*4 | 1.1       | 34.3        |
| A10                     | 1    | SŁUP RAMY     | PL6*65   | 1.1       | 34.7        |
| A11                     | 4    | SŁUP RAMY     | PL6*65   | 1.1       | 34.7        |
| A12                     | 2    | SŁUP RAMY     | PL6*65   | 1.1       | 34.3        |
| A13                     | 1    | SŁUP RAMY     | PL8*65   | 0.0       | 0.4         |
| A14                     | 1    | SŁUP RAMY     | PL6*60   | 0.0       | 0.1         |
| B1                      | 3    | BELKA DACHOWA | PL10*80  | 0.0       | 0.7         |
| B2                      | 1    | BELKA DACHOWA | RHS100*4 | 2.9       | 89.0        |
| B3                      | 1    | BELKA DACHOWA | RHS100*4 | 3.0       | 93.2        |
| B4                      | 1    | BELKA DACHOWA | RHS100*4 | 3.0       | 93.2        |
| B5                      | 2    | BELKA DACHOWA | RHS100*4 | 2.9       | 91.2        |
| B6                      | 1    | BELKA DACHOWA | RHS100*4 | 2.9       | 91.0        |
| B7                      | 1    | BELKA DACHOWA | RHS100*4 | 3.0       | 93.2        |
| B8                      | 1    | BELKA DACHOWA | RHS100*4 | 2.9       | 89.0        |
| P1                      | 1    | PŁATEW        | RHS100*4 | 1.4       | 41.4        |
| P2                      | 1    | PŁATEW        | RHS100*4 | 1.5       | 44.2        |
| P3                      | 15   | PŁATEW        | RHS100*4 | 1.4       | 42.8        |
| P4                      | 1    | PŁATEW        | RHS100*4 | 1.4       | 41.7        |
| P5                      | 2    | PŁATEW        | RHS100*4 | 1.5       | 43.9        |
| P6                      | 1    | PŁATEW        | RHS100*4 | 1.4       | 41.7        |
| R1                      | 7    | RYGLÓWA       | RHS80*3  | 0.8       | 17.8        |
| R2                      | 7    | RYGLÓWA       | RHS80*3  | 0.8       | 17.8        |
| R3                      | 7    | RYGLÓWA       | RHS80*4  | 1.2       | 34.1        |
| ST1                     | 2    | TEŻENIE       | D12      | 0.2       | 5.1         |
| ST2                     | 2    | TEŻENIE       | D12      | 0.2       | 5.1         |
| ST3                     | 8    | TEŻENIE       | D12      | 0.2       | 5.1         |
| ST4                     | 8    | TEŻENIE       | D12      | 0.2       | 4.8         |
| ST5                     | 8    | TEŻENIE       | D12      | 0.2       | 5.0         |
| Razem dla 107 zespołów: |      |               |          | 106.8     | 3153.4      |

| Poz.                     | Profil   | Szt. | Materiał | Długość | Pow. (m2) | Ciężar (kg) |
|--------------------------|----------|------|----------|---------|-----------|-------------|
| A13                      | PL8*65   | 1    | S235JR   | 100     | 0.0       | 0.4         |
| A14                      | PL6*60   | 1    | S235JR   | 65      | 0.0       | 0.1         |
| B1                       | PL10*80  | 3    | S235JR   | 106     | 0.0       | 0.7         |
| P1                       | PL12*160 | 4    | S235JR   | 170     | 0.1       | 2.6         |
| P2                       | PL10*120 | 8    | S235JR   | 250     | 0.1       | 2.4         |
| P3                       | PL10*150 | 5    | S235JR   | 220     | 0.1       | 2.6         |
| P4                       | PL10*90  | 8    | S235JR   | 90      | 0.0       | 0.6         |
| P5                       | PL12*130 | 6    | S235JR   | 197     | 0.1       | 2.4         |
| P6                       | PL10*90  | 6    | S235JR   | 97      | 0.0       | 0.7         |
| P7                       | PL12*130 | 4    | S235JR   | 160     | 0.0       | 2.0         |
| P8                       | PL10*100 | 3    | S235JR   | 220     | 0.1       | 1.7         |
| P9                       | PL10*160 | 3    | S235JR   | 160     | 0.1       | 2.0         |
| P10                      | PL10*160 | 2    | S235JR   | 150     | 0.1       | 1.9         |
| P11                      | PL10*80  | 2    | S235JR   | 80      | 0.0       | 0.5         |
| P12                      | PL10*80  | 4    | S235JR   | 80      | 0.0       | 0.5         |
| P13                      | PL10*230 | 4    | S235JR   | 100     | 0.1       | 1.8         |
| P14                      | PL10*80  | 2    | S235JR   | 80      | 0.0       | 0.5         |
| a1                       | RHS100*4 | 8    | S235JR   | 2957    | 1.2       | 35.5        |
| a2                       | RHS100*4 | 8    | S235JR   | 2397    | 0.9       | 28.8        |
| a3                       | RHS100*4 | 8    | S235JR   | 2650    | 1.0       | 31.8        |
| a4                       | PL12*130 | 2    | S235JR   | 197     | 0.1       | 2.4         |
| a5                       | PL10*230 | 1    | S235JR   | 100     | 0.1       | 1.8         |
| a6                       | PL10*90  | 2    | S235JR   | 97      | 0.0       | 0.7         |
| a7                       | PL10*160 | 1    | S235JR   | 150     | 0.1       | 1.9         |
| a8                       | PL8*65   | 7    | S235JR   | 100     | 0.0       | 0.4         |
| a9                       | PL8*65   | 6    | S235JR   | 100     | 0.0       | 0.4         |
| a10                      | PL6*60   | 6    | S235JR   | 65      | 0.0       | 0.1         |
| a11                      | PL6*65   | 7    | S235JR   | 65      | 0.0       | 0.1         |
| b1                       | RHS100*4 | 8    | S235JR   | 6088    | 2.4       | 73.1        |
| b2                       | PL10*80  | 39   | S235JR   | 106     | 0.0       | 0.7         |
| b3                       | RHS100*4 | 8    | S235JR   | 124     | 0.0       | 1.5         |
| b4                       | PL10*150 | 5    | S235JR   | 220     | 0.1       | 2.6         |
| b5                       | RHS100*4 | 8    | S235JR   | 200     | 0.1       | 2.4         |
| b6                       | RHS100*4 | 8    | S235JR   | 180     | 0.1       | 2.2         |
| b7                       | PL10*100 | 8    | S235JR   | 107     | 0.0       | 0.8         |
| b8                       | PL10*114 | 8    | S235JR   | 119     | 0.0       | 1.0         |
| b9                       | PL10*100 | 3    | S235JR   | 220     | 0.1       | 1.7         |
| b10                      | PL10*160 | 3    | S235JR   | 150     | 0.1       | 1.9         |
| b11                      | PL10*160 | 3    | S235JR   | 160     | 0.1       | 2.0         |
| b12                      | PL10*60  | 3    | S235JR   | 90      | 0.0       | 0.4         |
| b13                      | PL8*80   | 16   | S235JR   | 100     | 0.0       | 0.5         |
| b14                      | PL10*230 | 5    | S235JR   | 100     | 0.1       | 1.8         |
| p1                       | RHS100*4 | 2    | S235JR   | 3337    | 1.3       | 40.1        |
| p2                       | RHS100*4 | 19   | S235JR   | 3337    | 1.3       | 40.1        |
| p3                       | PL8*100  | 42   | S235JR   | 174     | 0.0       | 1.1         |
| p4                       | PL4*46   | 84   | S235JR   | 100     | 0.0       | 0.1         |
| r1                       | RHS80*3  | 14   | S235JR   | 2212    | 0.7       | 16.0        |
| r2                       | RHS80*4  | 7    | S235JR   | 3381    | 1.1       | 32.2        |
| r3                       | PL8*80   | 7    | S235JR   | 130     | 0.0       | 0.7         |
| r4                       | PL8*80   | 7    | S235JR   | 130     | 0.0       | 0.7         |
| r5                       | PL8*120  | 7    | S235JR   | 100     | 0.0       | 0.8         |
| r6                       | PL4*36   | 28   | S235JR   | 80      | 0.0       | 0.1         |
| r7                       | PL8*120  | 7    | S235JR   | 100     | 0.0       | 0.8         |
| r8                       | PL10*140 | 14   | S235JR   | 100     | 0.0       | 1.1         |
| st1                      | D12      | 8    | S235JR   | 4263    | 0.2       | 3.4         |
| st2                      | D12      | 2    | S235JR   | 4361    | 0.2       | 3.5         |
| st3                      | D12      | 2    | S235JR   | 4358    | 0.2       | 3.5         |
| st4                      | D12      | 8    | S235JR   | 3534    | 0.1       | 2.8         |
| st5                      | D12      | 8    | S235JR   | 3688    | 0.1       | 2.9         |
| st6                      | PL10*200 | 32   | S235JR   | 72      | 0.0       | 1.0         |
| Razem dla 545 elementów: |          |      |          | 105.6   | 3115.7    |             |

TEKLA STRUCTURES - LISTA MATERIAŁOWA  
Model: GARAŻ NOWY 7st

Strona: 1  
Nr projektu: INSTALON\*\*\*  
Data: 13.04.2025  
Czas: 23:10:59

| Profil  | Pozycja | Materiał | Szt. | Długość (mm) | Pow. (m2) | Ciężar (kg) |
|---------|---------|----------|------|--------------|-----------|-------------|
| D12     | st1     | S235JR   | 2    | 4265         | 0.16      | 3.4         |
| D12     | st1     | S235JR   | 2    | 4264         | 0.16      | 3.4         |
| D12     | st1     | S235JR   | 2    | 4263         | 0.16      | 3.4         |
| D12     | st1     | S235JR   | 2    | 4263         | 0.16      | 3.4         |
| D12     | st2     | S235JR   | 2    | 4361         | 0.16      | 3.5         |
| D12     | st3     | S235JR   | 2    | 4358         | 0.16      | 3.5         |
| D12     | st4     | S235JR   | 8    | 3534         | 0.13      | 2.8         |
| D12     | st5     | S235JR   | 8    | 3688         | 0.14      | 2.9         |
|         |         |          |      | 109325       | 4.02      | 87.4        |
| PL4*36  | r6      | S235JR   | 28   | 80           | 0.01      | 0.1         |
|         |         |          |      | 2240         | 0.19      | 2.5         |
| PL4*46  | p4      | S235JR   | 42   | 100          | 0.01      | 0.1         |
| PL4*46  | p4      | S235JR   | 42   | 100          | 0.01      | 0.1         |
|         |         |          |      | 8408         | 0.87      | 12.2        |
| PL6*60  | A14     | S235JR   | 1    | 65           | 0.00      | 0.1         |
| PL6*60  | a10     | S235JR   | 6    | 65           | 0.00      | 0.1         |
|         |         |          |      | 455          | 0.03      | 0.6         |
| PL6*65  | a11     | S235JR   | 7    | 65           | 0.01      | 0.1         |
|         |         |          |      | 455          | 0.04      | 0.7         |
| PL8*65  | A13     | S235JR   | 1    | 100          | 0.02      | 0.4         |
| PL8*65  | a8      | S235JR   | 7    | 100          | 0.02      | 0.4         |
| PL8*65  | a9      | S235JR   | 6    | 100          | 0.02      | 0.4         |
|         |         |          |      | 1400         | 0.22      | 5.7         |
| PL8*80  | b13     | S235JR   | 16   | 100          | 0.02      | 0.5         |
| PL8*80  | r3      | S235JR   | 7    | 130          | 0.02      | 0.7         |
| PL8*80  | r4      | S235JR   | 7    | 130          | 0.02      | 0.7         |
|         |         |          |      | 3420         | 0.64      | 17.2        |
| PL8*100 | p3      | S235JR   | 42   | 174          | 0.04      | 1.1         |
|         |         |          |      | 7308         | 1.62      | 45.3        |
| PL8*120 | r5      | S235JR   | 7    | 100          | 0.03      | 0.8         |
| PL8*120 | r7      | S235JR   | 7    | 100          | 0.03      | 0.8         |
|         |         |          |      | 1400         | 0.39      | 10.6        |
| PL10*60 | b12     | S235JR   | 3    | 90           | 0.01      | 0.4         |
|         |         |          |      | 270          | 0.04      | 1.2         |
| PL10*80 | B1      | S235JR   | 3    | 106          | 0.02      | 0.7         |
| PL10*80 | P11     | S235JR   | 2    | 80           | 0.02      | 0.5         |
| PL10*80 | P12     | S235JR   | 4    | 80           | 0.02      | 0.5         |
| PL10*80 | P14     | S235JR   | 2    | 80           | 0.02      | 0.5         |
| PL10*80 | b2      | S235JR   | 39   | 106          | 0.02      | 0.7         |

TEKLA STRUCTURES - LISTA MATERIAŁOWA  
Model:GARAŻ NOWY 7st

Strona: 3  
Nr projektu: INSTALON\*\*\*  
Data: 13.04.2025  
Czas: 23:10:59

| Profil   | Pozycja | Materiał | Szt. | Długość(mm) | Pow.(m2) | Ciężar(kg) |
|----------|---------|----------|------|-------------|----------|------------|
| RHS80*3  | r1      | S235JR   | 14   | 2212        | 0.71     | 16.0       |
|          |         |          |      | 30968       | 9.92     | 224.6      |
| RHS80*4  | r2      | S235JR   | 7    | 3381        | 1.08     | 32.2       |
|          |         |          |      | 23664       | 7.57     | 225.5      |
| RHS100*4 | a1      | S235JR   | 8    | 2957        | 1.16     | 35.5       |
| RHS100*4 | a2      | S235JR   | 8    | 2397        | 0.94     | 28.8       |
| RHS100*4 | a3      | S235JR   | 8    | 2650        | 1.04     | 31.8       |
| RHS100*4 | b1      | S235JR   | 8    | 6088        | 2.38     | 71.8       |
| RHS100*4 | b3      | S235JR   | 8    | 124         | 0.05     | 1.4        |
| RHS100*4 | b5      | S235JR   | 8    | 200         | 0.08     | 3.6        |
| RHS100*4 | b6      | S235JR   | 8    | 180         | 0.07     | 1.6        |
| RHS100*4 | p1      | S235JR   | 1    | 3337        | 1.30     | 40.0       |
| RHS100*4 | p1      | S235JR   | 1    | 3337        | 1.30     | 40.0       |
| RHS100*4 | p2      | S235JR   | 19   | 3337        | 1.30     | 40.0       |
|          |         |          |      | 186845      | 73.06    | 2237.4     |
| Razem:   |         |          |      |             | 105.56   | 3108.9     |

| Poz.                     | Profil   | Szt. | Materiał | Długość | Pow. (m2) | Ciężar (kg) |
|--------------------------|----------|------|----------|---------|-----------|-------------|
| P1                       | PL12*160 | 2    | S235JR   | 170     | 0.1       | 2.6         |
| P2                       | PL10*120 | 6    | S235JR   | 250     | 0.1       | 2.4         |
| P3                       | PL10*150 | 4    | S235JR   | 220     | 0.1       | 2.6         |
| P4                       | PL10*90  | 6    | S235JR   | 90      | 0.0       | 0.6         |
| P5                       | PL12*130 | 4    | S235JR   | 197     | 0.1       | 2.4         |
| P6                       | PL10*90  | 4    | S235JR   | 97      | 0.0       | 0.7         |
| P7                       | PL12*130 | 4    | S235JR   | 160     | 0.0       | 2.0         |
| P8                       | PL10*100 | 2    | S235JR   | 220     | 0.1       | 1.7         |
| P9                       | PL10*160 | 2    | S235JR   | 160     | 0.1       | 2.0         |
| P10                      | PL10*160 | 1    | S235JR   | 150     | 0.1       | 1.9         |
| P11                      | PL10*80  | 1    | S235JR   | 80      | 0.0       | 0.5         |
| P12                      | PL10*80  | 2    | S235JR   | 80      | 0.0       | 0.5         |
| P13                      | PL10*230 | 3    | S235JR   | 100     | 0.1       | 1.8         |
| P14                      | PL10*80  | 1    | S235JR   | 80      | 0.0       | 0.5         |
| a1                       | RHS100*4 | 6    | S235JR   | 2957    | 1.2       | 35.5        |
| a2                       | RHS100*4 | 6    | S235JR   | 2397    | 0.9       | 28.8        |
| a3                       | RHS100*4 | 6    | S235JR   | 2650    | 1.0       | 31.8        |
| a4                       | PL12*130 | 2    | S235JR   | 197     | 0.1       | 2.4         |
| a5                       | PL10*230 | 1    | S235JR   | 100     | 0.1       | 1.8         |
| a6                       | PL10*90  | 2    | S235JR   | 97      | 0.0       | 0.7         |
| a7                       | PL10*160 | 1    | S235JR   | 150     | 0.1       | 1.9         |
| a8                       | PL8*65   | 5    | S235JR   | 100     | 0.0       | 0.4         |
| a9                       | PL8*65   | 5    | S235JR   | 100     | 0.0       | 0.4         |
| a10                      | PL6*60   | 5    | S235JR   | 65      | 0.0       | 0.1         |
| a11                      | PL6*65   | 5    | S235JR   | 65      | 0.0       | 0.1         |
| b1                       | RHS100*4 | 6    | S235JR   | 6088    | 2.4       | 73.1        |
| b2                       | PL10*80  | 30   | S235JR   | 106     | 0.0       | 0.7         |
| b3                       | RHS100*4 | 6    | S235JR   | 124     | 0.0       | 1.5         |
| b4                       | PL10*150 | 4    | S235JR   | 220     | 0.1       | 2.6         |
| b5                       | RHS100*4 | 6    | S235JR   | 200     | 0.1       | 2.4         |
| b6                       | RHS100*4 | 6    | S235JR   | 180     | 0.1       | 2.2         |
| b7                       | PL10*100 | 6    | S235JR   | 107     | 0.0       | 0.8         |
| b8                       | PL10*114 | 6    | S235JR   | 119     | 0.0       | 1.0         |
| b9                       | PL10*100 | 2    | S235JR   | 220     | 0.1       | 1.7         |
| b10                      | PL10*160 | 2    | S235JR   | 150     | 0.1       | 1.9         |
| b11                      | PL10*160 | 2    | S235JR   | 160     | 0.1       | 2.0         |
| b12                      | PL10*60  | 2    | S235JR   | 90      | 0.0       | 0.4         |
| b13                      | PL8*80   | 8    | S235JR   | 100     | 0.0       | 0.5         |
| b14                      | PL10*230 | 4    | S235JR   | 100     | 0.1       | 1.8         |
| p1                       | RHS100*4 | 2    | S235JR   | 3337    | 1.3       | 40.1        |
| p2                       | RHS100*4 | 13   | S235JR   | 3337    | 1.3       | 40.1        |
| p3                       | PL8*100  | 30   | S235JR   | 174     | 0.0       | 1.1         |
| p4                       | PL4*46   | 60   | S235JR   | 100     | 0.0       | 0.1         |
| r1                       | RHS80*3  | 10   | S235JR   | 2212    | 0.7       | 16.0        |
| r2                       | RHS80*4  | 5    | S235JR   | 3381    | 1.1       | 32.2        |
| r3                       | PL8*80   | 5    | S235JR   | 130     | 0.0       | 0.7         |
| r4                       | PL8*80   | 5    | S235JR   | 130     | 0.0       | 0.7         |
| r5                       | PL8*120  | 5    | S235JR   | 100     | 0.0       | 0.8         |
| r6                       | PL4*36   | 20   | S235JR   | 80      | 0.0       | 0.1         |
| r7                       | PL8*120  | 5    | S235JR   | 100     | 0.0       | 0.8         |
| r8                       | PL10*140 | 10   | S235JR   | 100     | 0.0       | 1.1         |
| st1                      | D12      | 4    | S235JR   | 4263    | 0.2       | 3.4         |
| st2                      | D12      | 1    | S235JR   | 4361    | 0.2       | 3.5         |
| st3                      | D12      | 1    | S235JR   | 4358    | 0.2       | 3.5         |
| st4                      | D12      | 6    | S235JR   | 3534    | 0.1       | 2.8         |
| st5                      | D12      | 6    | S235JR   | 3688    | 0.1       | 2.9         |
| st6                      | PL10*200 | 24   | S235JR   | 72      | 0.0       | 1.0         |
| Razem dla 388 elementów: |          |      |          | 76.8    | 2271.4    |             |

TEKLA STRUCTURES - LISTA MATERIAŁOWA  
Model:GARAŻ 5 st.

Strona: 1  
Nr projektu: INSTALON\*\*\*  
Data: 14.04.2025  
Czas: 00:20:01

| Profil  | Pozycja | Materiał | Szt. | Długość (mm) | Pow. (m2) | Ciężar (kg) |
|---------|---------|----------|------|--------------|-----------|-------------|
| D12     | st1     | S235JR   | 1    | 4265         | 0.16      | 3.4         |
| D12     | st1     | S235JR   | 1    | 4264         | 0.16      | 3.4         |
| D12     | st1     | S235JR   | 1    | 4263         | 0.16      | 3.4         |
| D12     | st1     | S235JR   | 1    | 4263         | 0.16      | 3.4         |
| D12     | st2     | S235JR   | 1    | 4361         | 0.16      | 3.5         |
| D12     | st3     | S235JR   | 1    | 4358         | 0.16      | 3.5         |
| D12     | st4     | S235JR   | 6    | 3534         | 0.13      | 2.8         |
| D12     | st5     | S235JR   | 6    | 3688         | 0.14      | 2.9         |
|         |         |          |      | 69106        | 2.54      | 55.2        |
| PL4*36  | r6      | S235JR   | 20   | 80           | 0.01      | 0.1         |
|         |         |          |      | 1600         | 0.13      | 1.8         |
| PL4*46  | p4      | S235JR   | 30   | 100          | 0.01      | 0.1         |
| PL4*46  | p4      | S235JR   | 30   | 100          | 0.01      | 0.1         |
|         |         |          |      | 6006         | 0.62      | 8.7         |
| PL6*60  | a10     | S235JR   | 5    | 65           | 0.00      | 0.1         |
|         |         |          |      | 325          | 0.02      | 0.4         |
| PL6*65  | a11     | S235JR   | 5    | 65           | 0.01      | 0.1         |
|         |         |          |      | 325          | 0.03      | 0.5         |
| PL8*65  | a8      | S235JR   | 5    | 100          | 0.02      | 0.4         |
| PL8*65  | a9      | S235JR   | 5    | 100          | 0.02      | 0.4         |
|         |         |          |      | 1000         | 0.16      | 4.1         |
| PL8*80  | b13     | S235JR   | 8    | 100          | 0.02      | 0.5         |
| PL8*80  | r3      | S235JR   | 5    | 130          | 0.02      | 0.7         |
| PL8*80  | r4      | S235JR   | 5    | 130          | 0.02      | 0.7         |
|         |         |          |      | 2100         | 0.39      | 10.6        |
| PL8*100 | p3      | S235JR   | 30   | 174          | 0.04      | 1.1         |
|         |         |          |      | 5220         | 1.16      | 32.4        |
| PL8*120 | r5      | S235JR   | 5    | 100          | 0.03      | 0.8         |
| PL8*120 | r7      | S235JR   | 5    | 100          | 0.03      | 0.8         |
|         |         |          |      | 1000         | 0.28      | 7.5         |
| PL10*60 | b12     | S235JR   | 2    | 90           | 0.01      | 0.4         |
|         |         |          |      | 180          | 0.03      | 0.8         |
| PL10*80 | P11     | S235JR   | 1    | 80           | 0.02      | 0.5         |
| PL10*80 | P12     | S235JR   | 2    | 80           | 0.02      | 0.5         |
| PL10*80 | P14     | S235JR   | 1    | 80           | 0.02      | 0.5         |
| PL10*80 | b2      | S235JR   | 30   | 106          | 0.02      | 0.7         |
|         |         |          |      | 3500         | 0.68      | 21.9        |
| PL10*90 | P4      | S235JR   | 6    | 90           | 0.02      | 0.6         |

TEKLA STRUCTURES - LISTA MATERIAŁOWA  
Model:GARAŻ NOWY

Strona: 3  
Nr projektu: INSTALON\*\*\*  
Data: 14.04.2025  
Czas: 00:20:01

| Profil   | Pozycja | Materiał | Szt. | Długość (mm) | Pow. (m2) | Ciężar (kg) |
|----------|---------|----------|------|--------------|-----------|-------------|
| RHS80*4  | r2      | S235JR   | 5    | 3381         | 1.08      | 32.2        |
|          |         |          |      | 16903        | 5.41      | 161.1       |
| RHS100*4 | a1      | S235JR   | 6    | 2957         | 1.16      | 35.5        |
| RHS100*4 | a2      | S235JR   | 6    | 2397         | 0.94      | 28.8        |
| RHS100*4 | a3      | S235JR   | 6    | 2650         | 1.04      | 31.8        |
| RHS100*4 | b1      | S235JR   | 6    | 6088         | 2.38      | 71.8        |
| RHS100*4 | b3      | S235JR   | 6    | 124          | 0.05      | 1.4         |
| RHS100*4 | b5      | S235JR   | 6    | 200          | 0.08      | 3.6         |
| RHS100*4 | b6      | S235JR   | 6    | 180          | 0.07      | 1.6         |
| RHS100*4 | p1      | S235JR   | 1    | 3337         | 1.30      | 40.0        |
| RHS100*4 | p1      | S235JR   | 1    | 3337         | 1.30      | 40.0        |
| RHS100*4 | p2      | S235JR   | 13   | 3337         | 1.30      | 40.0        |
|          |         |          |      | 137631       | 53.81     | 1648.0      |
|          |         |          |      | Razem:       | 76.77     | 2266.3      |