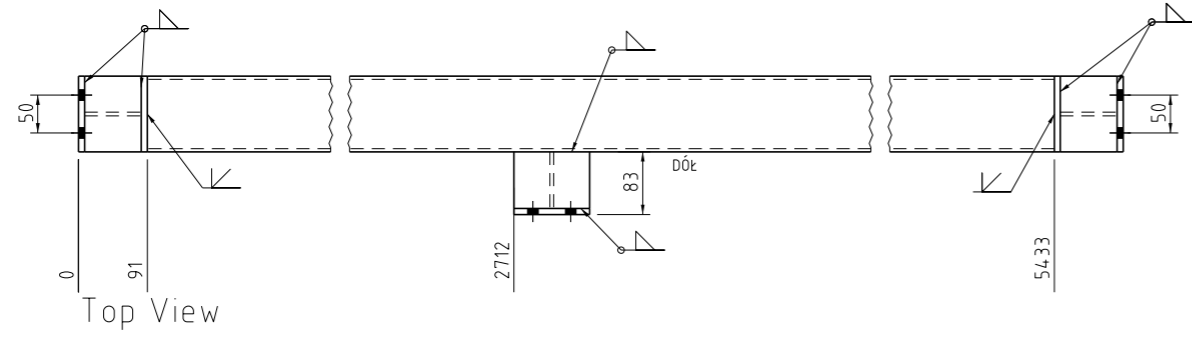


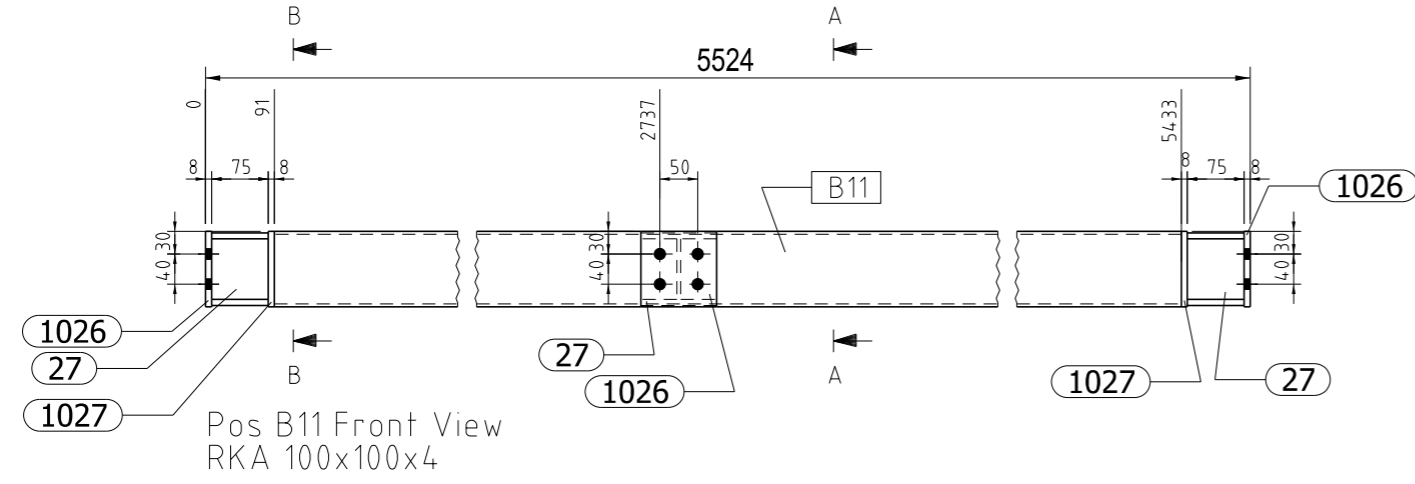
- Uwagi:
1. Elementy spawane na całej długości przylgiem.
  2. Spoiny czelne wykonane na pełny przelęg.
  3. Spoiny pachwinowe spawane na 0,7 grubości elementu cięższego.
  4. Stosować szruby DIN933 lub DIN931 12.9 lub 10.9
  5. Na wszystkich elementach łączonych nie wykonaw powłoki malarskiej
  6. Momenty obrotowe:
    - M12 8.8 - 79,0kNm
    - M16 8.8 - 169,7kNm
    - M20 8.8 - 331,0kNm
- STAL KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJA STALOWEJ EXC3  
SŁUBY KLASY 8.8  
ELEKTRODY EB 146  
Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
(np. podkład epoksydowy Jelen P100S + nawierzchnia poliuretanowa podładowa RAL9005)
- ±0,000 = +319,00m n.p.m.

| Revizja   | Data                        | Opis zmian  | Wykonanie projektanta  |
|---|-----------------------------|---|--|
| 01  |                             | PROJEKT BUDOWY HALLI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAKOWE |  |
| Adres: BAKOWCE, PK 07-503 BAKOWCE<br>07-503 BAKOWCE, PK 07-503 BAKOWCE<br>07-503 BAKOWCE, PK 07-503 BAKOWCE |                             |   | <br>ul. Labudzowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |
| Tytuł: RYSUNEK ZESTAWOZ-MONTAŻOWY   |                             |   |  |
| Projektant  | mgr inż. Grzegorz Karpowicz | Wzrost  | 170cm  |
| Projektant  | mgr inż. Grzegorz Zajądelo  | Wzrost  | 170cm  |
| Projektant  | mgr inż. Tomasz Tomasz      | Wzrost  | 170cm  |
| Projektant  | mgr inż. Kamil Chajny       | Wzrost  | 170cm  |
| Data: STYCZEŃ 2019<br>Skala: 1:100 (1:50)<br>Wzrost: E.1  |                             |   |  |

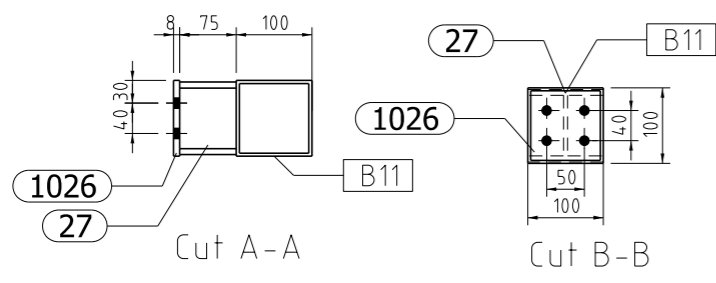
| Poz. | Ilość | Nazwa          | Długość | Masa  | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|----------------|---------|-------|------------|----------|-------|
| B11  | 7     |                |         | 71.24 | 498.7      |          |       |
| B11  | 1     | RKA 100x100x4  | 5342    | 63.73 | 63.7       | S355JR   |       |
| 27   | 3     | HE 100 A       | 75      | 1.25  | 3.8        | S355JR   |       |
| 1026 | 3     | PL 8x100       | 100     | 0.63  | 1.9        | S355JR   |       |
| 1027 | 2     | PL 8x100       | 100     | 0.63  | 1.3        | S355JR   |       |
|      | 8     | M 12x40 DIN933 | 40      | 0.08  | 0.6        | 8.8      |       |



Top View

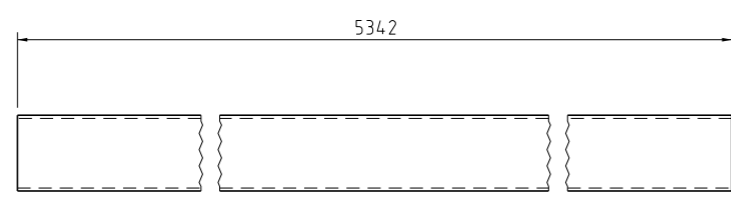


Pos B11 Front View  
RKA 100x100x4

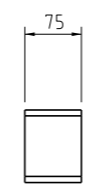


Cut A-A

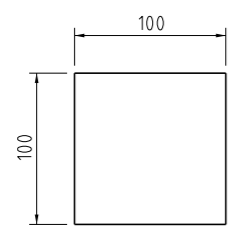
Cut B-B



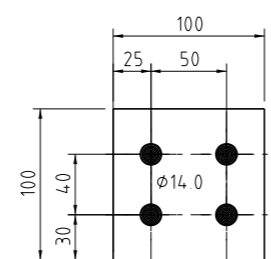
Pos B11 Front View  
RKA 100x100x4



Pos 27 Front View  
HE 100 A



Pos 1027 Top View  
PL 8x100



Pos 1026 Top View  
PL 8x100

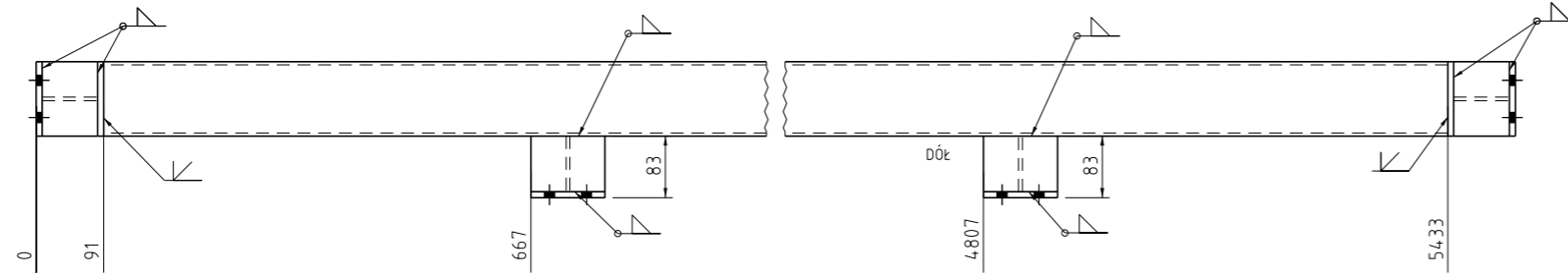
Uwagi:

1. Elementy spawać na całej długości przylegania.
2. Spoiny czotowe wykonywać na pełny przetop.
3. Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
4. Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1sruba+1p+1ns  
p - DIN125  
ns - DIN985
5. Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
6. Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 - 79,0kNm  
-M16 8.8 - 169,7kNm  
-M20 8.8 - 331,6kNm

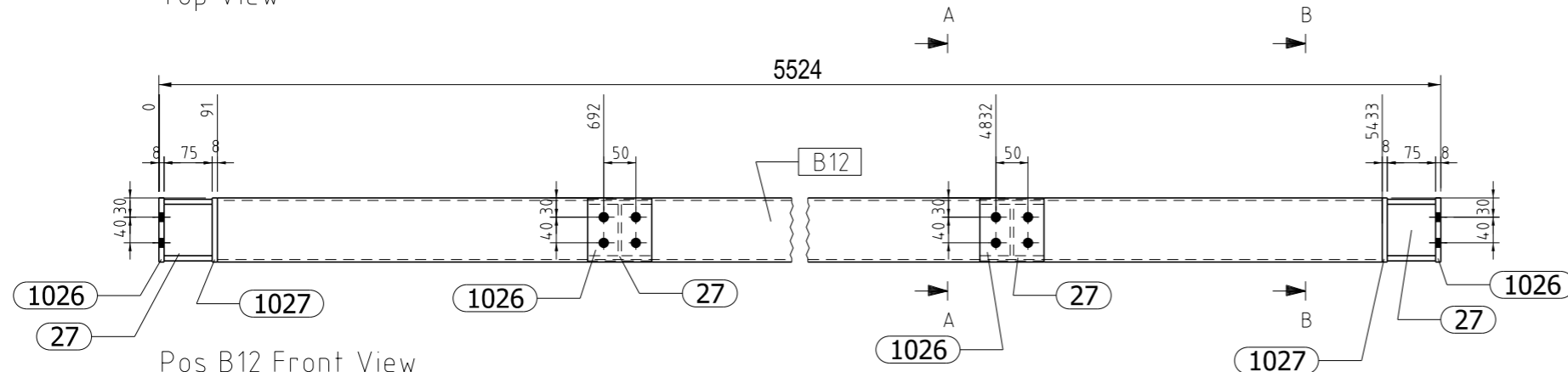
STAL KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
 ŚRUBY KLASY 8.8  
 ELEKTRODY EB 146  
 Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
 (np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

| ...   | ...              | ...     | Opis zmian   |                      |
|---|------------------|---------|--|----------------------|
| Rewizja   | Data             |         |  | Jednostka projektowa |
| Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE   |                  |         | <br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |                      |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |                  |         | Etap: PROJEKT BUDOWLANY<br>Symbol projektu/nr części: BWK/2          |                      |
| Treść: GRUPA [B11]  |                  |         | Data: STYCZEŃ 2019   |                      |
| Projektował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Skala: 1:20 (1:10, 1:5)  |                      |
| mgr inż. Grzegorz Kasprówicz  | SWK/0060/P00K/08 |         |  |                      |
| Sprawdził:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Nr rysunku: G.1  |                      |
| mgr inż. Grzegorz Zasadni   | SWK/0010/P00K/09 |         |  |                      |
| Opracował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: |  |                      |
| inż. Tomasz Tomasiak<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys  |                  |         |  |                      |

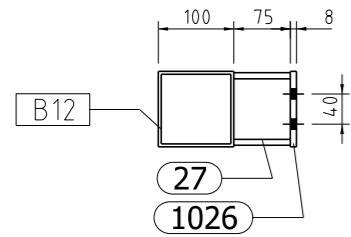
| Poz. | Ilość | Nazwa          | Długość | Masa  | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|----------------|---------|-------|------------|----------|-------|
| B12  | 2     |                |         | 73.12 | 146.2      |          |       |
| B12  | 1     | RKA 100x100x4  | 5342    | 63.73 | 63.7       | S355JR   |       |
| 27   | 4     | HE 100 A       | 75      | 1.25  | 5.0        | S355JR   |       |
| 1026 | 4     | PL 8x100       | 100     | 0.63  | 2.5        | S355JR   |       |
| 1027 | 2     | PL 8x100       | 100     | 0.63  | 1.3        | S355JR   |       |
|      | 8     | M 12x40 DIN933 | 40      | 0.08  | 0.6        | 8.8      |       |



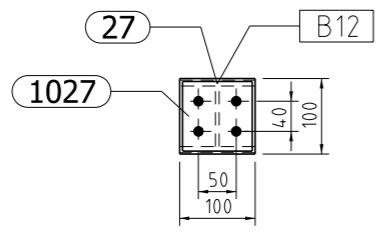
Top View



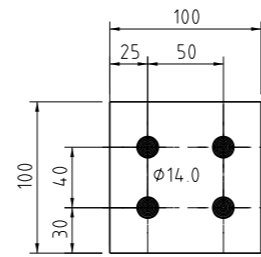
Pos B12 Front View  
RKA 100x100x4



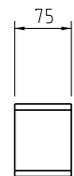
Cut A-A



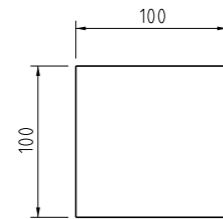
Cut B-B



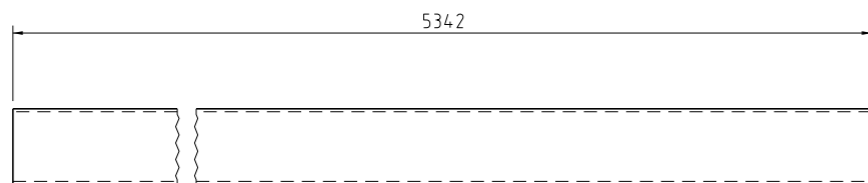
Pos 1026 Top View  
PL 8x100



Pos 27 Front View  
HE 100 A



Pos 1027 Top View  
PL 8x100



Pos B12 Front View  
RKA 100x100x4

Uwagi:

1. Elementy spawać na całej długości przylegania.
2. Spoiny czołowe wykonywać na pełny przetop.
3. Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
4. Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1śruba+1p+1ns  
p - DIN125  
ns - DIN985
5. Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
6. Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 - 79,0kNm  
-M16 8.8 - 169,7kNm  
-M20 8.8 - 331,6kNm


STAL KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3

ŚRUBY KLASY 8.8

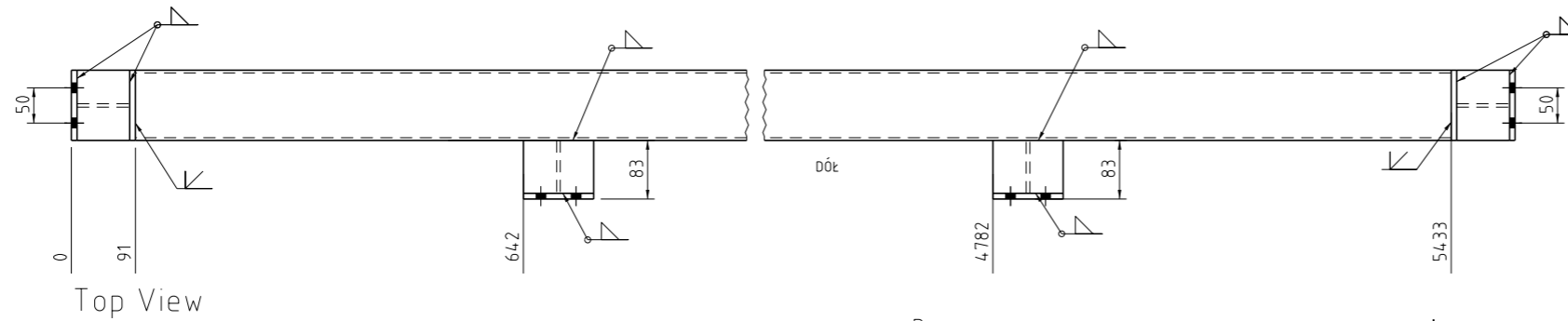
ELEKTRODY EB 146

Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2

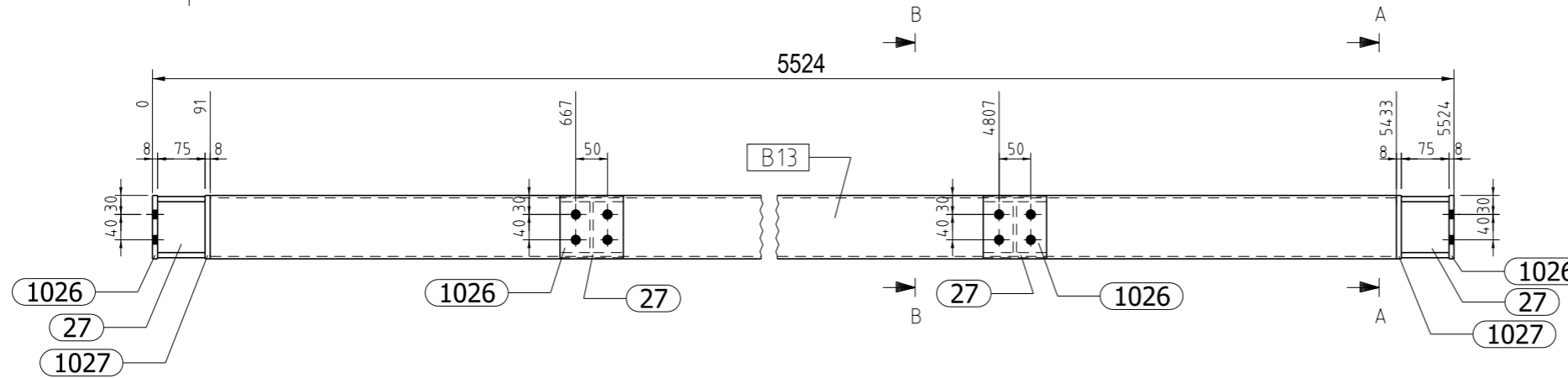
(np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

| ...  | ...  | ...                                      | Opis zmian  |                           |
|--|------|--|---|---------------------------|
| Rewizja  | Data |  |   |                           |
| <b>Obiekt:</b> PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE   |      |  | Jednostka projektowa<br><br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |                           |
| <b>Adres:</b> BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |      |  | <b>Etap:</b> PROJEKT BUDOWLANY<br>Symbol projektu/nr części: <b>BWK/2</b>   |                           |
| <b>Treść:</b><br>GRUPA [B12]   |      |  | <b>Data:</b> STYCZEŃ 2019<br><b>Skala:</b> 1:20 (1:10, 1:5)   |                           |
| <b>Projektował:</b><br>mgr inż. Grzegorz Kasprówicz  |      | <b>Nr uprawnień:</b><br>SWK/0060/P00K/08 | <b>Podpis:</b>  | <b>Nr rysunku:</b><br>G.2 |
| <b>Sprawdził:</b><br>mgr inż. Grzegorz Zasadni   |      | <b>Nr uprawnień:</b><br>SWK/0010/P00K/09 | <b>Podpis:</b>  |                           |
| <b>Opracował:</b><br>inż. Tomasz Tomasiak<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys                          |      | <b>Nr uprawnień:</b>                     | <b>Podpis:</b>  |                           |

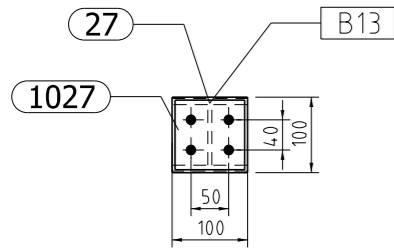
| Poz. | Ilość | Nazwa          | Długość | Masa  | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|----------------|---------|-------|------------|----------|-------|
| B13  | 1     |                |         | 73.12 | 73.1       |          |       |
| B13  | 1     | RKA 100x100x4  | 5342    | 63.73 | 63.7       | S355JR   |       |
| 27   | 4     | HE 100 A       | 75      | 1.25  | 5.0        | S355JR   |       |
| 1026 | 4     | PL 8x100       | 100     | 0.63  | 2.5        | S355JR   |       |
| 1027 | 2     | PL 8x100       | 100     | 0.63  | 1.3        | S355JR   |       |
|      | 8     | M 12x40 DIN933 | 40      | 0.08  | 0.6        | 8.8      |       |
| BC1  | 2     |                |         | 3.14  | 6.3        |          |       |
| BC1  | 1     | PL 8x140       | 370     | 3.14  | 3.1        | S355JR   |       |



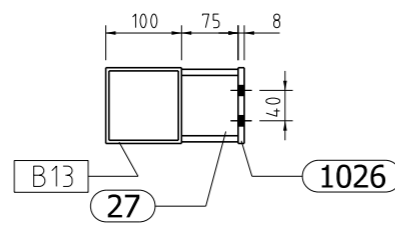
Top View



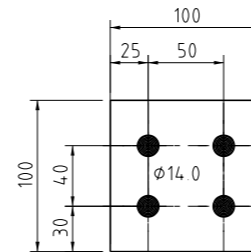
Pos B13 Front View  
RKA 100x100x4



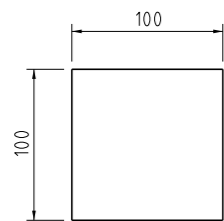
Cut A-A



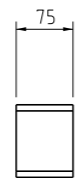
Cut B-B



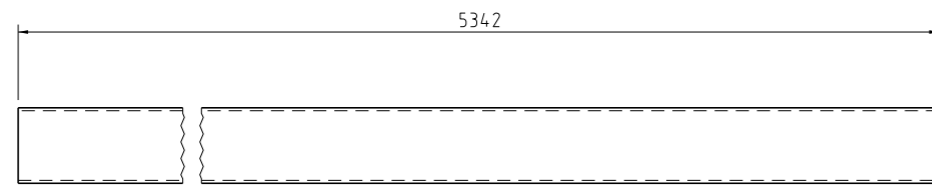
Pos 1026 Top View  
PL 8x100



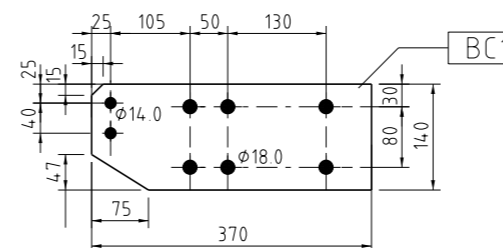
Pos 1027 Top View  
PL 8x100



Pos 27 Front View  
HE 100 A



Pos B13 Front View  
RKA 100x100x4



Pos BC1 Front View  
PL 8x140

Uwagi:

1. Elementy spawać na całej długości przylegania.
2. Spoiny czotowe wykonywać na pełny przetop.
3. Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
4. Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1śruba+1p+1ns  
p - DIN125  
ns - DIN985
5. Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
6. Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 - 79,0kNm  
-M16 8.8 - 169,7kNm  
-M20 8.8 - 331,6kNm

STAL KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3

ŚRUBY KLASY 8.8

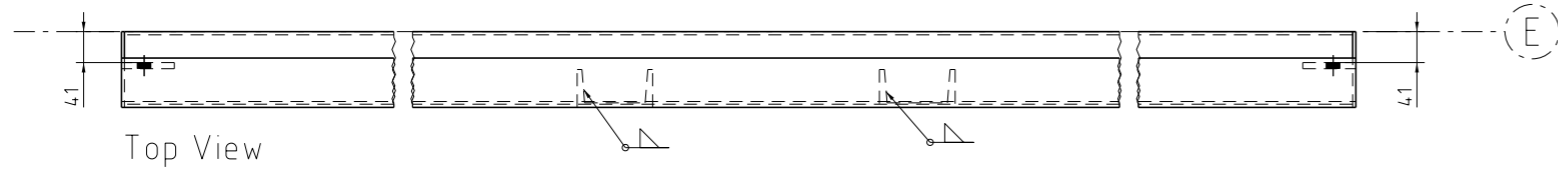
ELEKTRODY EB 146

Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2

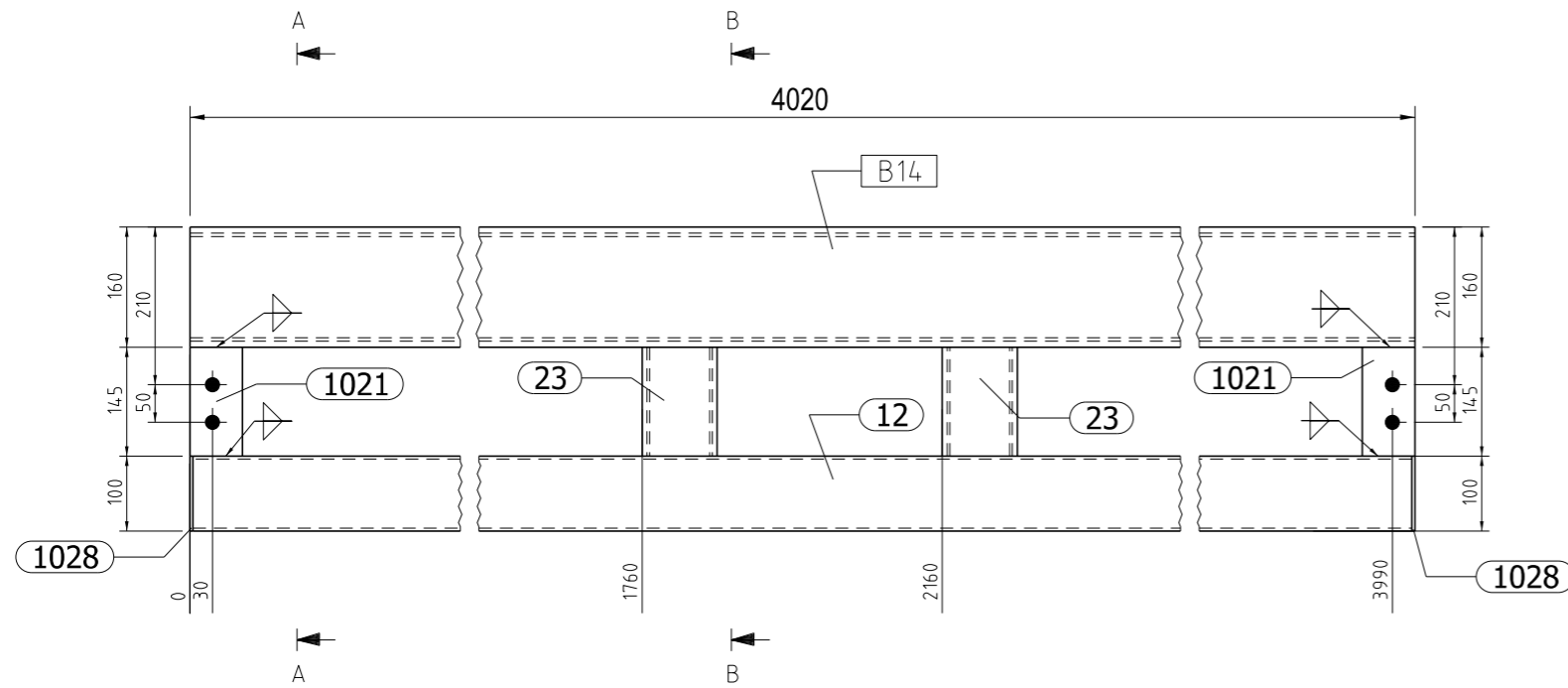
(np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

| ...  | ...              | ...     | Opis zmian   |                                  |
|--|------------------|---------|--|----------------------------------|
| Rewizja  | Data             |         |  | Jednostka projektowa             |
| Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE  |                  |         | <br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |                                  |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM. BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |                  |         |  |                                  |
| Treść: GRUPA [B13]BC1  |                  |         | Etap: PROJEKT BUDOWLANY  | Symbol projektu/nr części: BWK/2 |
| Projektował:   | Nr uprawnień:    | Podpis: | Data:  | STYCZEŃ 2019                     |
| mgr inż. Grzegorz Kasprzowicz  | SWK/0060/P00K/08 |         | Skala:   | 1:20 (1:10, 1:5)                 |
| Sprawdził:   | Nr uprawnień:    | Podpis: | Nr rysunku:  | G.3                              |
| mgr inż. Grzegorz Zasadni  | SWK/0010/P00K/09 |         |  |                                  |
| Opracował:   | Nr uprawnień:    | Podpis: |  |                                  |
| inż. Tomasz Tomasiak<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys   |                  |         |  |                                  |

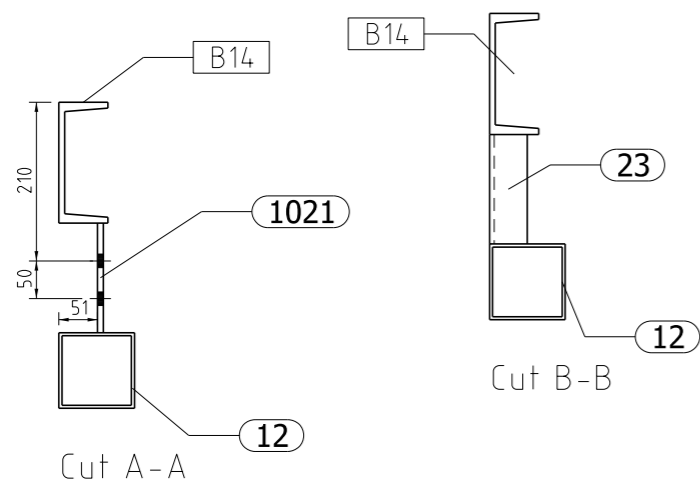
| Poz. | Ilość | Nazwa          | Długość | Masa   | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|----------------|---------|--------|------------|----------|-------|
| B14  | 3     |                |         | 129,16 | 387,5      |          |       |
| B14  | 1     | C 160          | 4020    | 75,74  | 75,7       | S355JR   |       |
| 23   | 2     | C 100          | 145     | 1,54   | 3,1        | S355JR   |       |
| 12   | 1     | RKA 100x100x4  | 4012    | 47,86  | 47,9       | S355JR   |       |
| 1021 | 2     | PL 8x70        | 145     | 0,64   | 1,3        | S355JR   |       |
| 1028 | 2     | PLATE 4x100    | 100     | 0,31   | 0,6        | S355JR   |       |
|      | 4     | M 16x40 DIN933 | 40      | 0,14   | 0,6        | 8.8      |       |



Top View

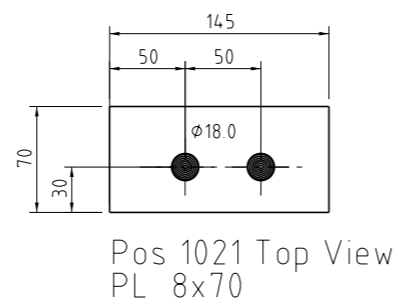


Pos B14 Front View  
C 160

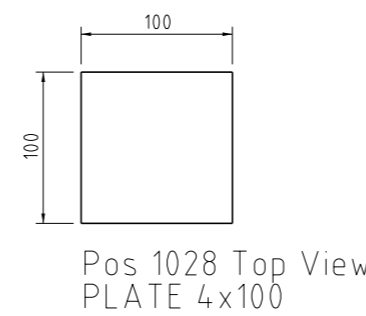


Cut A-A

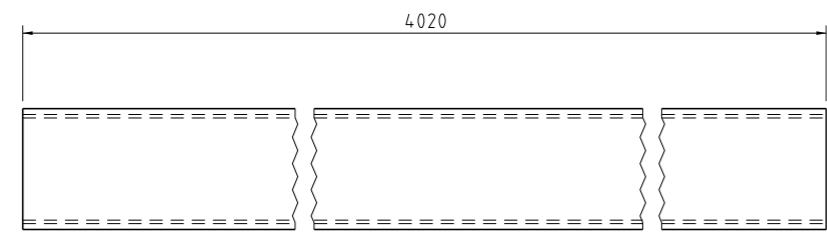
Cut B-B



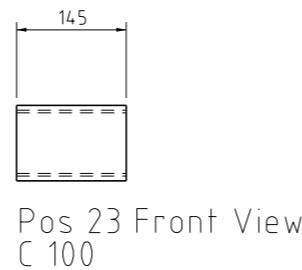
Pos 1021 Top View  
PL 8x70



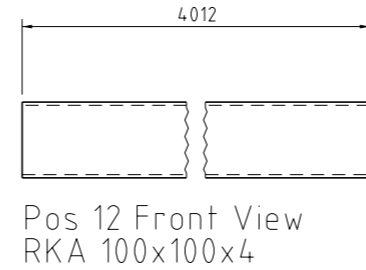
Pos 1028 Top View  
PLATE 4x100



Pos B14 Front View  
C 160



Pos 23 Front View  
C 100



Pos 12 Front View  
RKA 100x100x4

Uwagi:

- Elementy spawać na całej długości przylegania.
- Spoiny czołowe wykonywać na pełny przetop.
- Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
- Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1śruba+1p+1ns  
p – DIN125  
ns – DIN985
- Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
- Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 – 79,0kNm  
-M16 8.8 – 169,7kNm  
-M20 8.8 – 331,6kNm


STAL KONSTRUKCYJNA S355JR – KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3

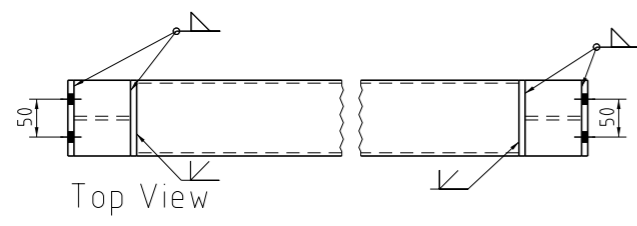
ŚRUBY KLASY 8.8

ELEKTRODY EB 146

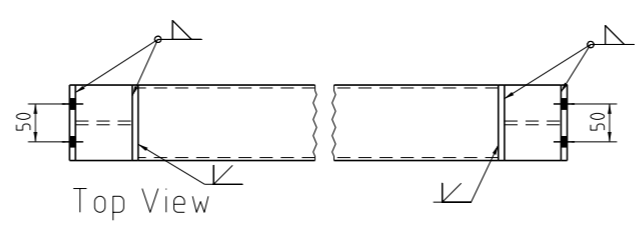
Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2

(np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

| ...  | ...  | ...                                      | Opis zmian  |                                   |
|--|------|--|---|-----------------------------------|
| Rewizja  | Data |  |   |                                   |
| <b>Obiekt:</b> PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE   |      |  | Jednostka projektowa<br><br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |                                   |
| <b>Adres:</b> BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |      |  | Etap: <b>PROJEKT BUDOWLANY</b><br>Symbol projektu/nr części: <b>BWK/2</b>   |                                   |
| <b>Treść:</b><br>GRUPA [B14]   |      |  |   |                                   |
| <b>Projektował:</b><br>mgr inż. Grzegorz Kasprówicz  |      | <b>Nr uprawnień:</b><br>SWK/0060/P00K/08 | <b>Podpis:</b>  | <b>Data:</b><br>STYCZEŃ 2019      |
| <b>Sprawił:</b><br>mgr inż. Grzegorz Zasadni   |      | <b>Nr uprawnień:</b><br>SWK/0010/P00K/09 | <b>Podpis:</b>  | <b>Skala:</b><br>1:20 (1:10, 1:5) |
| <b>Opracował:</b><br>inż. Tomasz Tomasiak<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys                          |      | <b>Nr uprawnień:</b>                     | <b>Podpis:</b>  | <b>Nr rysunku:</b><br>G.4         |

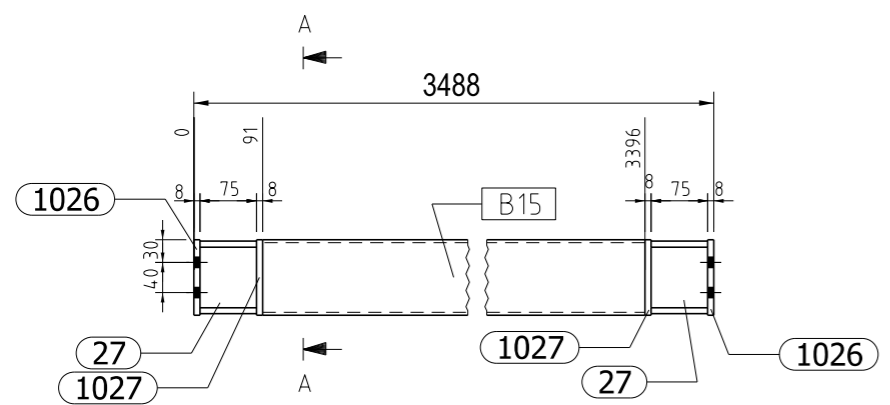


Top View

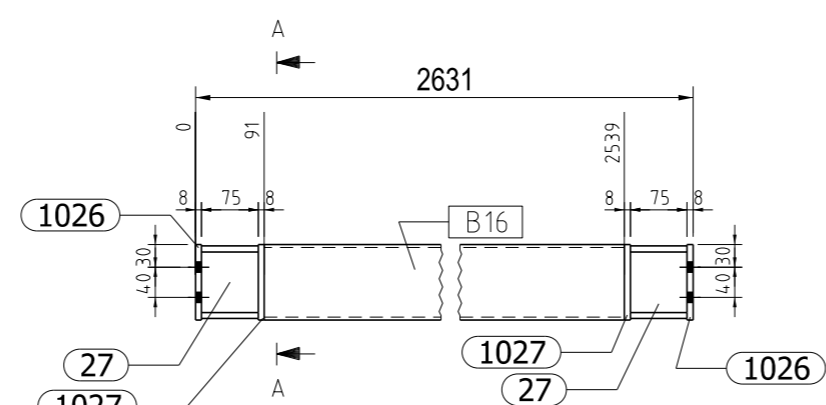


Top View

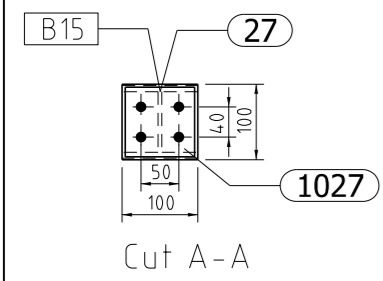
| Poz. | Ilość | Nazwa          | Długość | Masa  | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|----------------|---------|-------|------------|----------|-------|
| B16  | 4     |                |         | 34,84 | 139,4      |          |       |
| B16  | 1     | RKA 100x100x4  | 2449    | 29,21 | 29,2       | S355JR   |       |
| 27   | 2     | HE 100 A       | 75      | 1,25  | 2,5        | S355JR   |       |
| 1027 | 2     | PL 8x100       | 100     | 0,63  | 1,3        | S355JR   |       |
| 1026 | 2     | PL 8x100       | 100     | 0,63  | 1,3        | S355JR   |       |
|      | 8     | M 12x40 DIN933 | 40      | 0,08  | 0,6        | 8.8      |       |
|      |       |                |         |       |            |          |       |
| B15  | 4     |                |         | 45,06 | 180,3      |          |       |
| B15  | 1     | RKA 100x100x4  | 3305    | 39,43 | 39,4       | S355JR   |       |
| 27   | 2     | HE 100 A       | 75      | 1,25  | 2,5        | S355JR   |       |
| 1026 | 2     | PL 8x100       | 100     | 0,63  | 1,3        | S355JR   |       |
| 1027 | 2     | PL 8x100       | 100     | 0,63  | 1,3        | S355JR   |       |
|      | 8     | M 12x40 DIN933 | 40      | 0,08  | 0,6        | 8.8      |       |



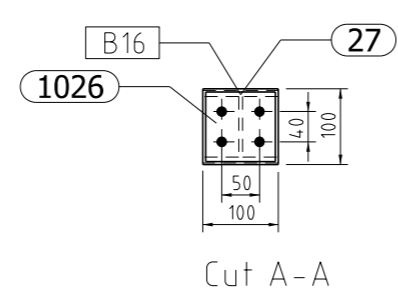
Pos B15 Front View  
RKA 100x100x4



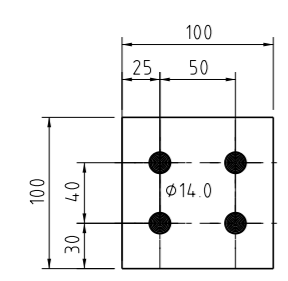
Pos B16 Front View  
RKA 100x100x4



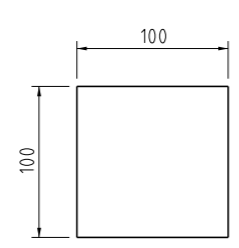
Cut A-A



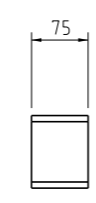
Cut A-A



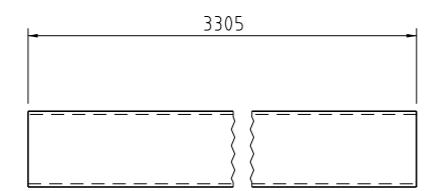
Pos 1026 Top View  
PL 8x100



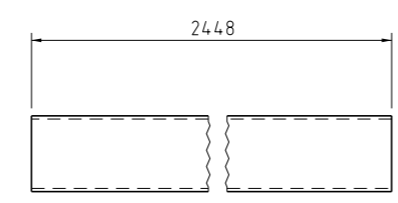
Pos 1027 Top View  
PL 8x100



Pos 27 Front View  
HE 100 A



Pos B15 Front View  
RKA 100x100x4




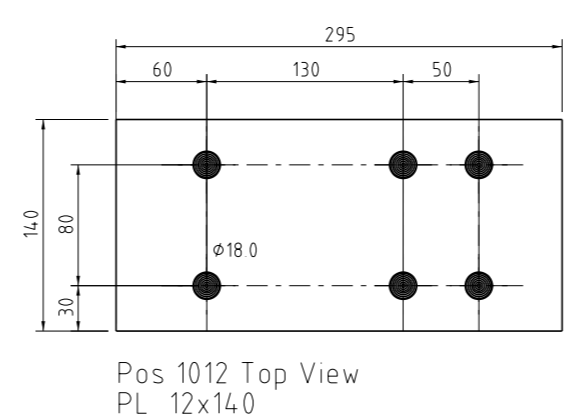
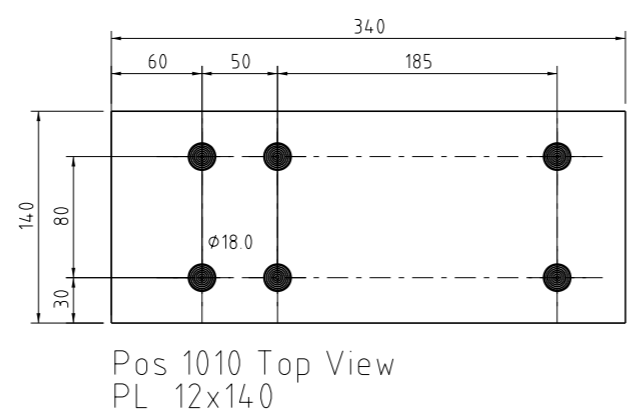
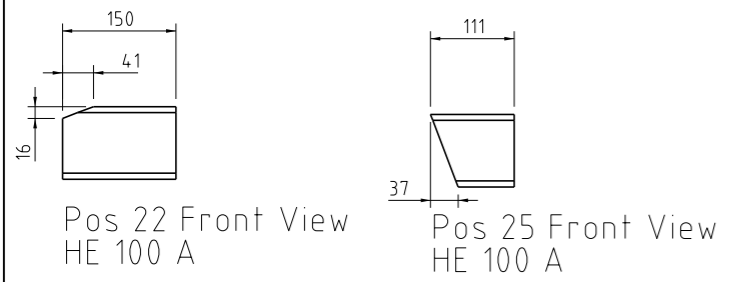
Pos B16 Front View  
RKA 100x100x4

Uwagi:

- Elementy spawać na całej długości przylegania.
- Spoiny czołowe wykonywać na pełny przetap.
- Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
- Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1śruba+1p+1ns  
p – DIN125  
ns – DIN985
- Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
- Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 – 79,0kNm  
-M16 8.8 – 169,7kNm  
-M20 8.8 – 331,6kNm

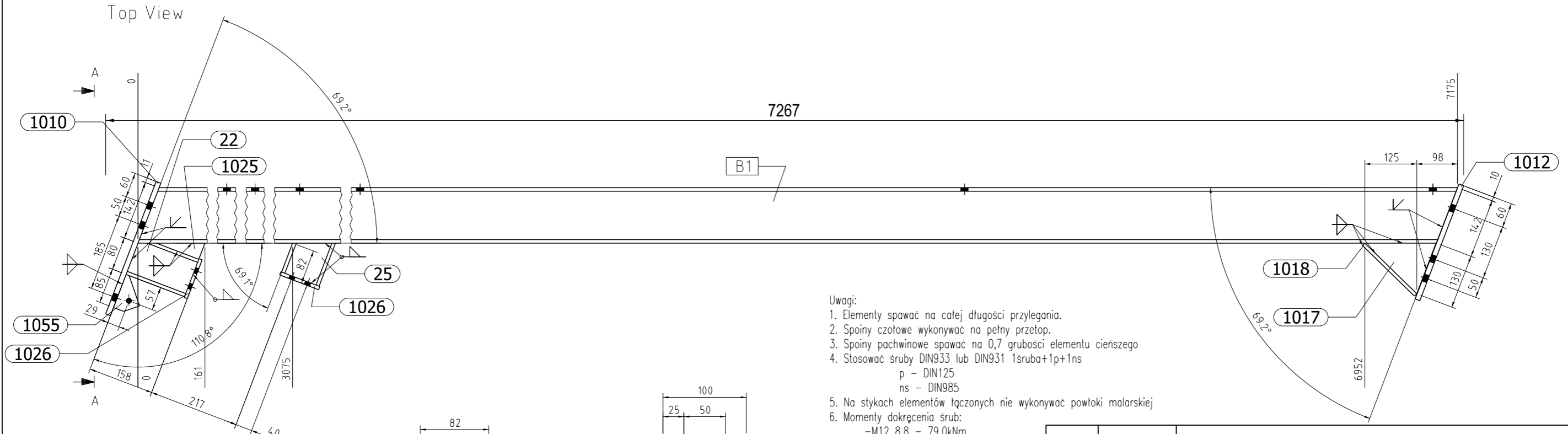
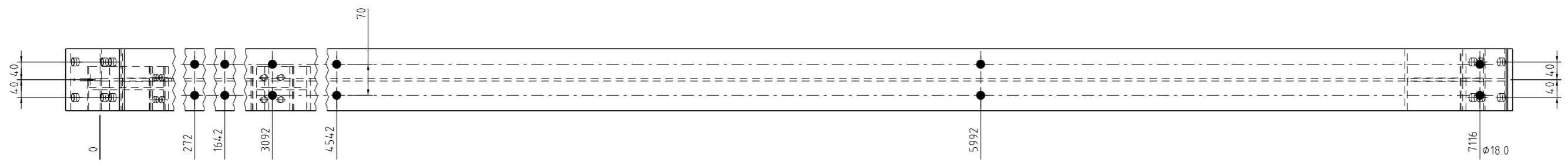
STAL KONSTRUKCYJNA S355JR – KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
ŚRUBY KLASY 8.8  
ELEKTRODY EB 146  
Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
(np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

| ...  | ...                                      | ...            | Opis zmian  |  |
|--|--|----------------|---|--|
| Rewizja  | Data                                     |                |   |  |
| <b>Obiekt:</b> PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE   |  |                | Jednostka projektowa<br><br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |  |
| <b>Adres:</b> BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |  |                | <b>Etap:</b> PROJEKT BUDOWLANY<br>Symbol projektu/nr części: <b>BWK/2</b>   |  |
| <b>Treść:</b><br>GRUPA [B15][B16]  |  |                | <b>Data:</b> STYCZEŃ 2019   |  |
| <b>Projektował:</b><br>mgr inż. Grzegorz Kasprówicz  | <b>Nr uprawnień:</b><br>SWK/0060/P00K/08 | <b>Podpis:</b> | <b>Skala:</b> 1:20 (1:10, 1:5)  |  |
| <b>Sprawdził:</b><br>mgr inż. Grzegorz Zasadni   | <b>Nr uprawnień:</b><br>SWK/0010/P00K/09 | <b>Podpis:</b> | <b>Nr rysunku:</b> G.5  |  |
| <b>Opracował:</b><br>inż. Tomasz Tomasik<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys                           | <b>Nr uprawnień:</b>                     | <b>Podpis:</b> |   |  |

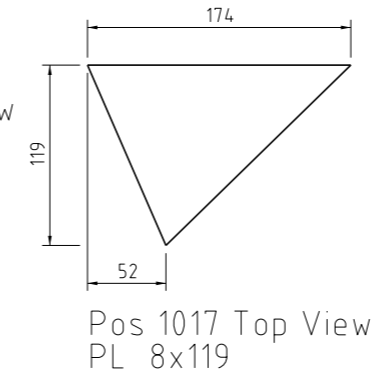
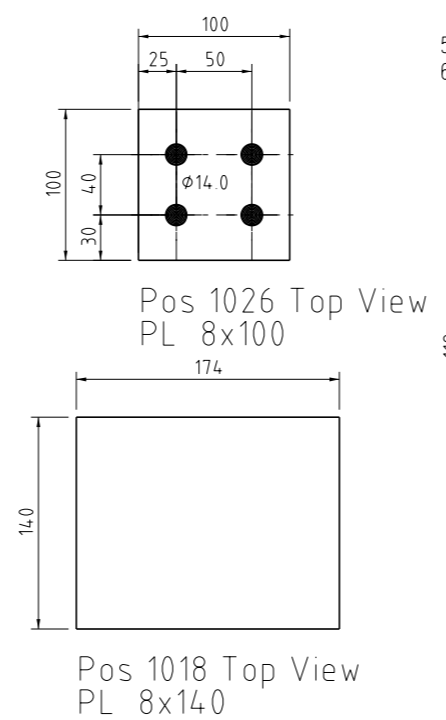
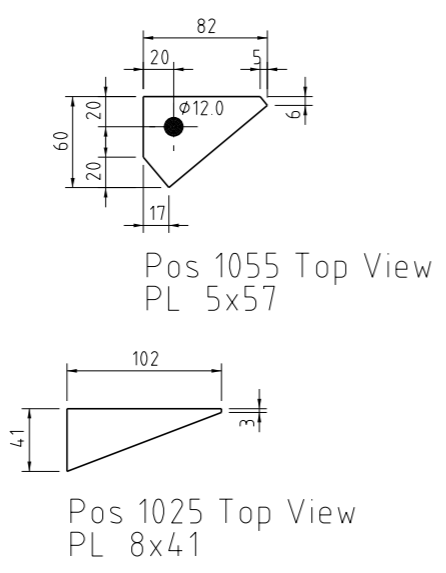
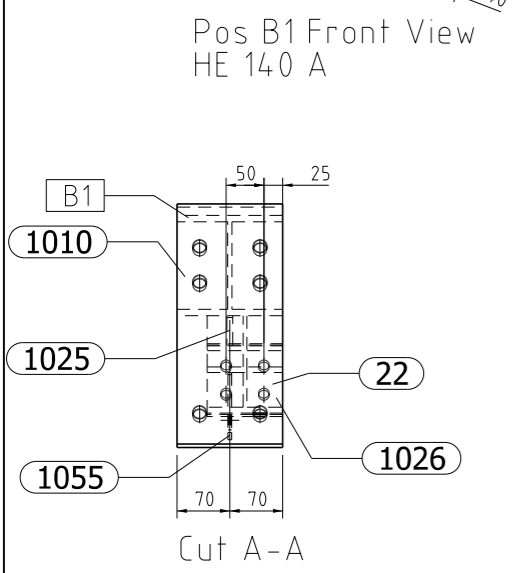


| Poz. | Ilość | Nazwa          | Długość | Masa   | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|----------------|---------|--------|------------|----------|-------|
| B1   | 1     |                | 195,62  | 195,6  | 195,6      |          |       |
| B1   | 1     | HE 140 A       | 7175    | 177,22 | 177,2      | S355JR   |       |
| 22   | 1     | HE 100 A       | 150     | 2,50   | 2,5        | S355JR   |       |
| 25   | 1     | HE 100 A       | 111     | 1,85   | 1,8        | S355JR   |       |
| 1012 | 1     | PL 12x140      | 295     | 3,89   | 3,9        | S355JR   |       |
| 1017 | 1     | PL 8x119       | 174     | 0,65   | 0,7        | S355JR   |       |
| 1018 | 1     | PL 8x140       | 174     | 1,53   | 1,5        | S355JR   |       |
| 1026 | 2     | PL 8x100       | 100     | 0,63   | 1,3        | S355JR   |       |
| 1055 | 1     | PL 5x57        | 85      | 0,12   | 0,1        | S355JR   |       |
| 1010 | 1     | PL 12x140      | 340     | 4,48   | 4,5        | S355JR   |       |
| 1025 | 1     | PL 8x41        | 102     | 0,14   | 0,1        | S355JR   |       |
| 6    | 6     | M 16x60 DIN933 | 60      | 0,18   | 1,1        | 8.8      |       |
| 6    | 6     | M 16x45 DIN933 | 45      | 0,15   | 0,9        | 8.8      |       |

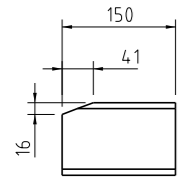
STAL KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
 ŚRUBY KLASY 8.8  
 ELEKTRODY EB 146  
 Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
 (np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)



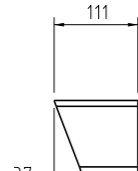
- Uwagi:
1. Elementy spawać na całej długości przylegania.
  2. Spoiny czołowe wykonywać na pełny przetop.
  3. Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
  4. Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1sruba+1p+1ns  
 p - DIN125  
 ns - DIN985
  5. Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
  6. Momenty dokręcenia śrub:  
 -M12 8.8 - 79,0kNm  
 -M16 8.8 - 169,7kNm  
 -M20 8.8 - 331,6kNm



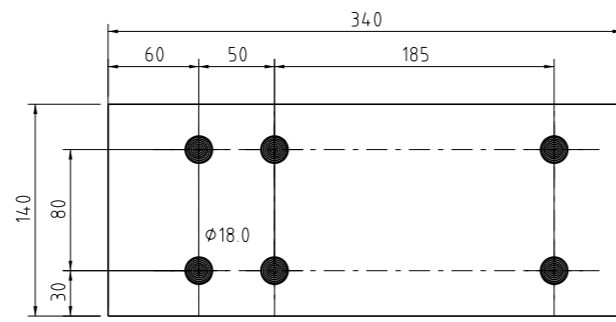
| ...  | ...              | ...     | Opis zmian | Jednostka projektowa   |
|--|------------------|---------|------------|--|
| Rewizja  | Data             |         |            | <br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |
| Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE  |                  |         |            |  |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM. BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |                  |         |            | Etap: PROJEKT BUDOWLANY<br>Symbol projektu/nr części: BWK/2          |
| Treść: GRUPA  B1   |                  |         |            |  |
| Projektował:   | Nr uprawnień:    | Podpis: | Data:      | STYCZEŃ 2019<br>Skala: 1:20 (1:10, 1:5)<br>Nr rysunku: G.6           |
| mgr inż. Grzegorz Kasprzowicz  | SWK/0060/P00K/08 |         |            |  |
| Sprawdził:   | Nr uprawnień:    | Podpis: |            |  |
| mgr inż. Grzegorz Zasadni  | SWK/0010/P00K/09 |         |            |  |
| Opracował:   | Nr uprawnień:    | Podpis: |            |  |
| inż. Tomasz Tomasiak<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys   |                  |         |            |  |



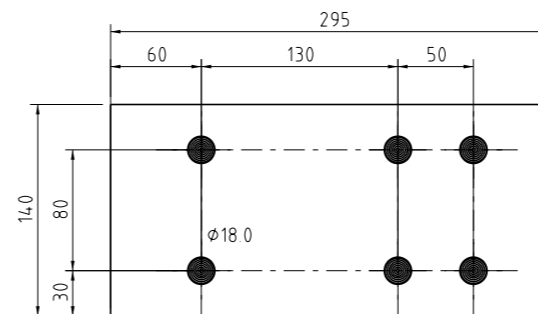
Pos 22 Front View  
HE 100 A



Pos 25 Front View  
HE 100 A



Pos 1010 Top View  
PL 12x140



Pos 1012 Top View  
PL 12x140

| Poz. | Ilość | Nazwa          | Długość | Masa   | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|----------------|---------|--------|------------|----------|-------|
| B2   | 1     | HE 140 A       | 195,62  | 195,62 | 195,6      | S355JR   |       |
| B2   | 1     | HE 100 A       | 7175    | 177,22 | 177,2      | S355JR   |       |
| 25   | 1     | HE 100 A       | 111     | 1,85   | 1,8        | S355JR   |       |
| 22   | 1     | HE 100 A       | 150     | 2,50   | 2,5        | S355JR   |       |
| 1010 | 1     | PL 12x140      | 340     | 4,48   | 4,5        | S355JR   |       |
| 1026 | 2     | PL 8x100       | 100     | 0,63   | 1,3        | S355JR   |       |
| 1055 | 1     | PL 5x57        | 85      | 0,12   | 0,1        | S355JR   |       |
| 1017 | 1     | PL 8x119       | 174     | 0,65   | 0,7        | S355JR   |       |
| 1012 | 1     | PL 12x140      | 295     | 3,89   | 3,9        | S355JR   |       |
| 1018 | 1     | PL 8x140       | 174     | 1,53   | 1,5        | S355JR   |       |
| 1025 | 1     | PL 8x41        | 102     | 0,14   | 0,1        | S355JR   |       |
| 6    | 6     | M 16x45 DIN933 | 45      | 0,15   | 0,9        | 8.8      |       |
| 6    | 6     | M 16x60 DIN933 | 60      | 0,18   | 1,1        | 8.8      |       |

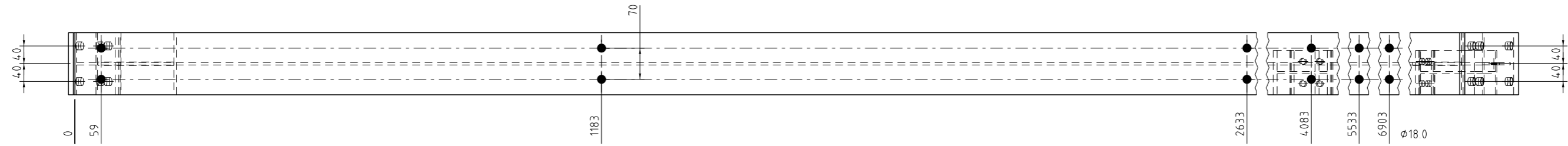
STAL KONSTRUKCYJNA S355JR – KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3

ŚRUBY KLASY 8.8

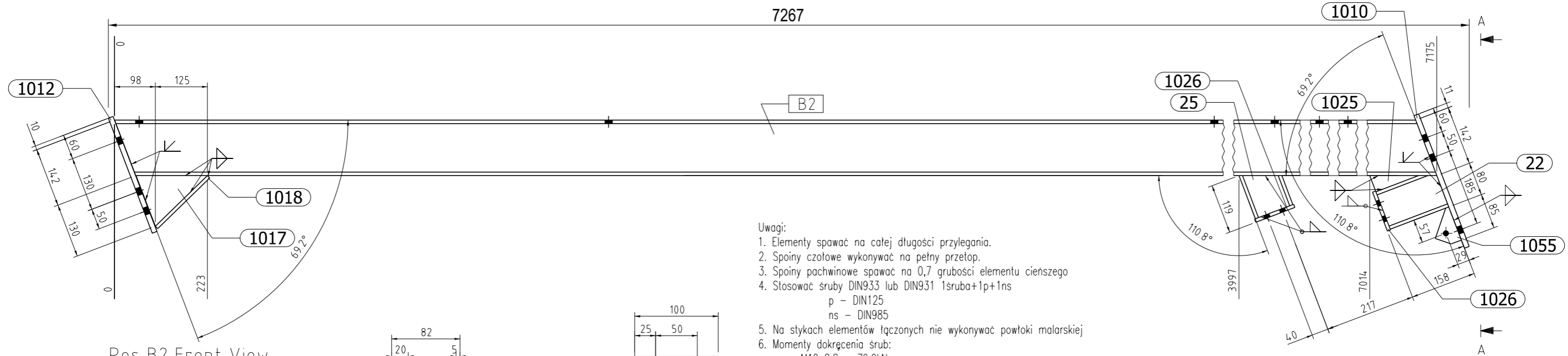
ELEKTRODY EB 146

Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2

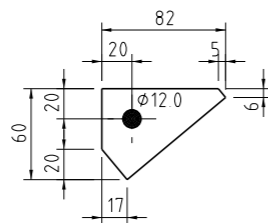
(np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)



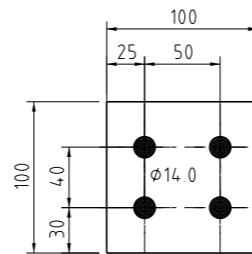
Top View



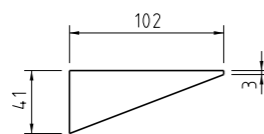
Pos B2 Front View  
HE 140 A



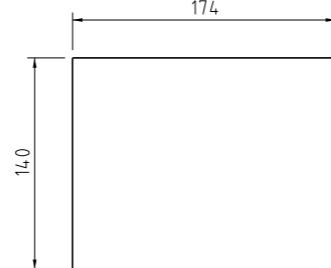
Pos 1055 Top View  
PL 5x57



Pos 1026 Top View  
PL 8x100



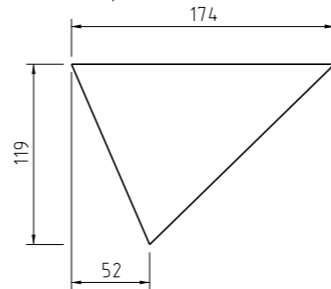
Pos 1025 Top View  
PL 8x41



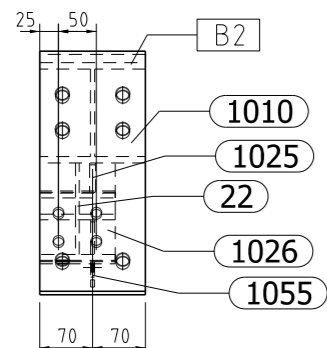
Pos 1018 Top View  
PL 8x140

Uwagi:

- Elementy spawać na całej długości przylegania.
- Spoiny czołowe wykonywać na pełny przetop.
- Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
- Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1sruba+1p+1ns  
p – DIN125  
ns – DIN985
- Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
- Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 – 79,0kNm  
-M16 8.8 – 169,7kNm  
-M20 8.8 – 331,6kNm



Pos 1017 Top View  
PL 8x119



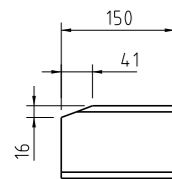
Cut A-A

| ...   | ...              | ...     | Opis zmian                       | Jednostka projektowa   |
|---|------------------|---------|----------------------------------|--|
| Rewizja   | Data             |         |                                  | <br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |
| Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE   |                  |         | Etap: PROJEKT BUDOWLANY          |  |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |                  |         | Symbol projektu/nr części: BWK/2 |  |
| Treść:<br>GRUPA [B2]  |                  |         | Data: STYCZEŃ 2019               |  |
| Projektował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Skala:                           | Nr rysunku:<br>G.7   |
| mgr inż. Grzegorz Kasprówicz  | SWK/0060/P00K/08 |         | 1:20 (1:10, 1:5)                 |  |
| Sprawdził:  | Nr uprawnień:    | Podpis: |                                  |  |
| mgr inż. Grzegorz Zasadni   | SWK/0010/P00K/09 |         |                                  |  |
| Opracował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: |                                  |  |
| inż. Tomasz Tomasiak<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys  |                  |         |                                  |  |

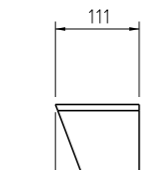


| Poz. | Ilość | Nazwa          | Długość | Masa   | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|----------------|---------|--------|------------|----------|-------|
| B3   | 1     |                | 194,56  | 194,6  |            |          |       |
| B3   | 1     | HE 140 A       | 7175    | 177,22 | 177,2      | S355JR   |       |
| 22   | 1     | HE 100 A       | 150     | 2,50   | 2,5        | S355JR   |       |
| 25   | 1     | HE 100 A       | 111     | 1,85   | 1,8        | S355JR   |       |
| 1018 | 1     | PL 8x140       | 174     | 1,53   | 1,5        | S355JR   |       |
| 1017 | 1     | PL 8x119       | 174     | 0,65   | 0,7        | S355JR   |       |
| 1026 | 2     | PL 8x100       | 100     | 0,63   | 1,3        | S355JR   |       |
| 1010 | 1     | PL 12x140      | 340     | 4,48   | 4,5        | S355JR   |       |
| 1025 | 1     | PL 8x41        | 102     | 0,14   | 0,1        | S355JR   |       |
| 1012 | 1     | PL 12x140      | 295     | 3,89   | 3,9        | S355JR   |       |
| 1055 | 1     | PL 5x57        | 85      | 0,12   | 0,1        | S355JR   |       |
| 6    |       | M 16x45 DIN933 | 45      | 0,15   | 0,9        | 8.8      |       |

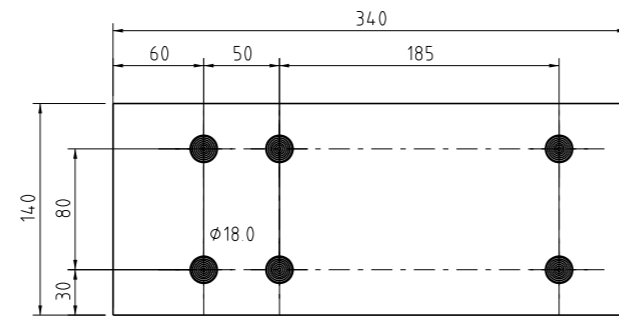
STAL KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
 ŚRUBY KLASY 8.8  
 ELEKTRODY EB 146  
 Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
 (np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)



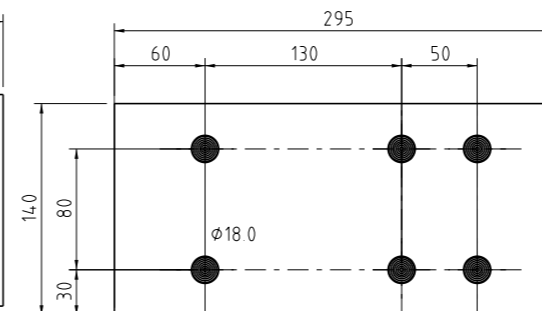
Pos 22 Front View  
HE 100 A



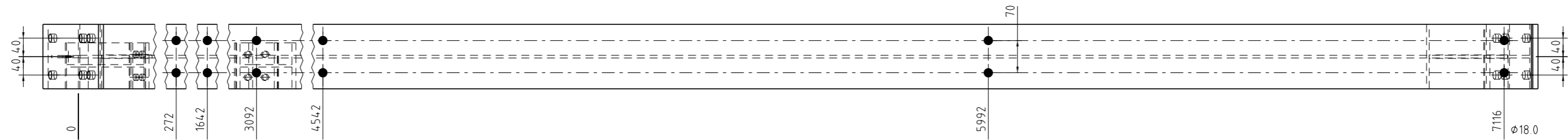
Pos 25 Front View  
HE 100 A



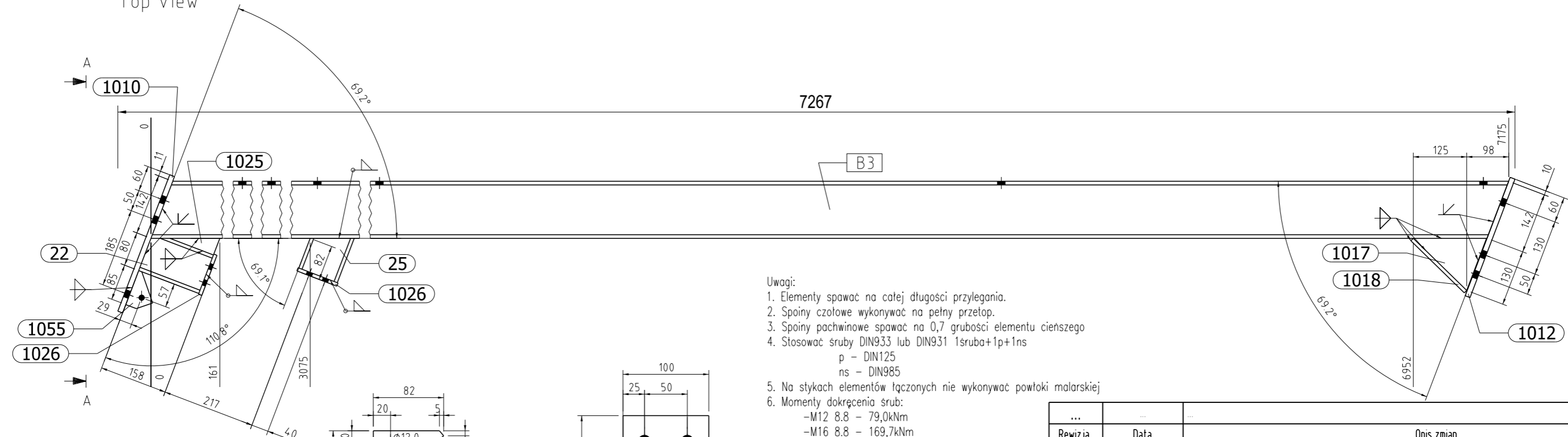
Pos 1010 Top View  
PL 12x140



Pos 1012 Top View  
PL 12x140

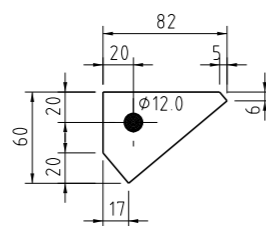


Top View

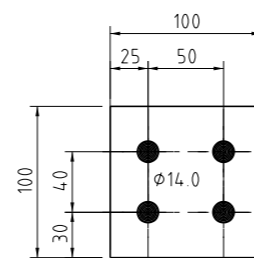


- Uwagi:
- Elementy spawać na całej długości przylegania.
  - Spoiny czołowe wykonywać na pełny przetop.
  - Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
  - Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1śruba+1p+1ns  
 p - DIN125  
 ns - DIN985
  - Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
  - Momenty dokręcenia śrub:  
 -M12 8.8 - 79,0kNm  
 -M16 8.8 - 169,7kNm  
 -M20 8.8 - 331,6kNm

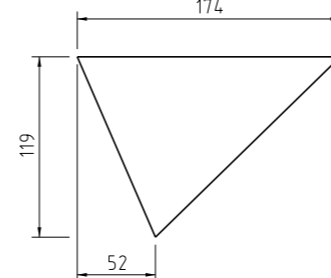
Pos B3 Front View  
HE 140 A



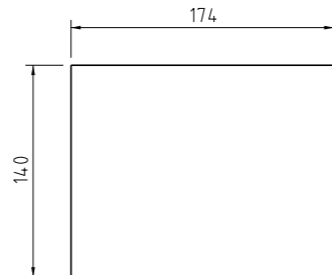
Pos 1055 Top View  
PL 5x57



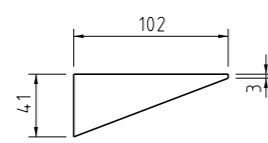
Pos 1026 Top View  
PL 8x100



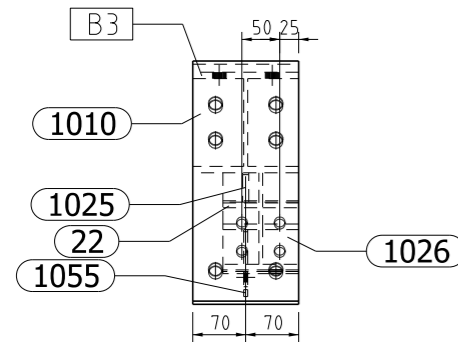
Pos 1017 Top View  
PL 8x119



Pos 1018 Top View  
PL 8x140



Pos 1025 Top View  
PL 8x41

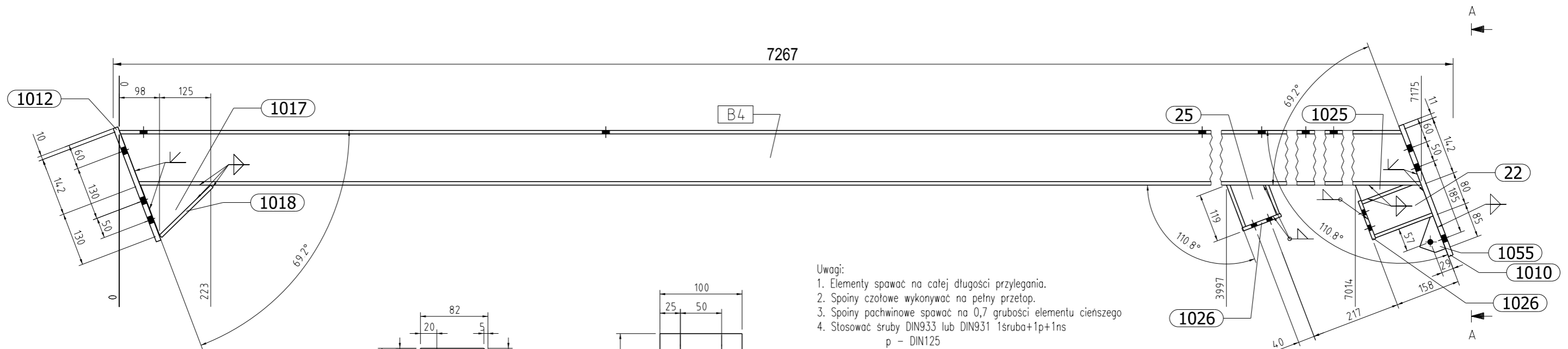
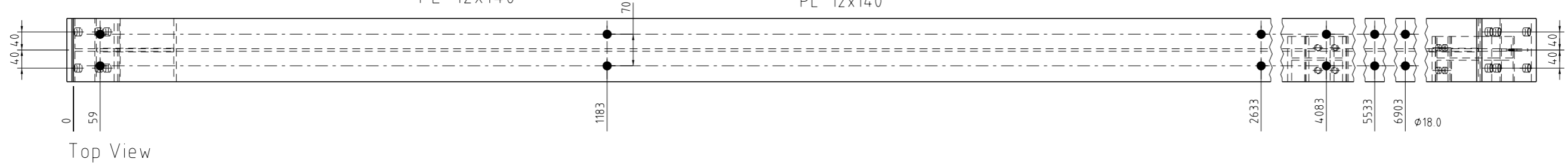
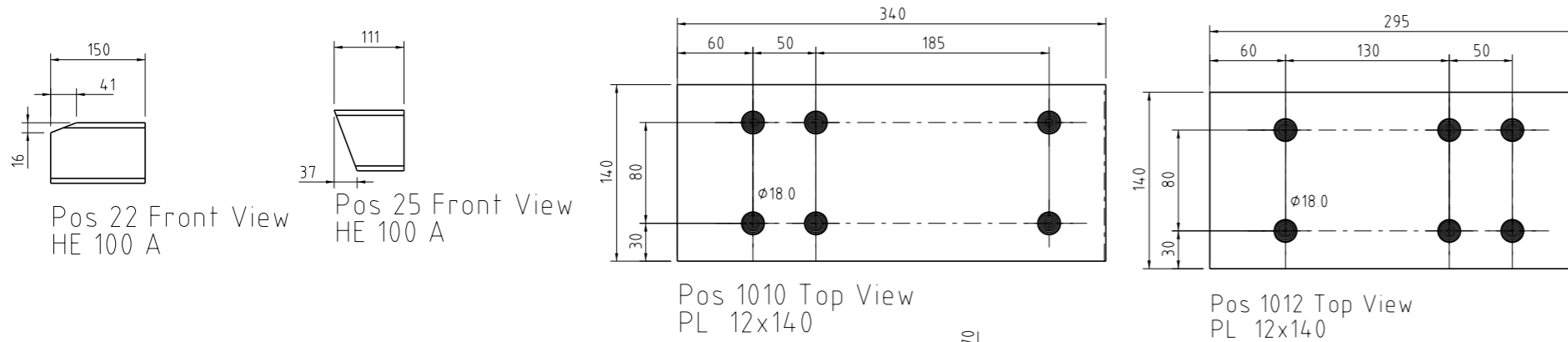


Cut A-A

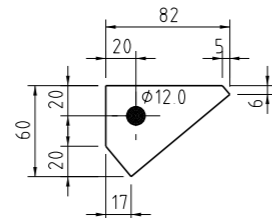
| ...   | ...              | ...     | Opis zmian   |
|---|------------------|---------|--|
| Rewizja   | Data             |         |  |
| Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE   |                  |         | Jednostka projektowa   |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |                  |         | <br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |
| Treść:<br>GRUPA [B3]  |                  |         | Etap: PROJEKT BUDOWLANY<br>Symbol projektu/nr części: BWK/2          |
| Projektował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Data:  |
| mgr inż. Grzegorz Kasprzowicz   | SWK/0060/P00K/08 |         | STYCZEŃ 2019   |
| Sprawdził:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Skala:   |
| mgr inż. Grzegorz Zasadni   | SWK/0010/P00K/09 |         | 1:20 (1:10, 1:5)   |
| Opracował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Nr rysunku:  |
| inż. Tomasz Tomasiak<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys  |                  |         | G.8  |

| Poz. | Ilość | Nazwa          | Długość | Masa   | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|----------------|---------|--------|------------|----------|-------|
| B4   | 1     |                | 194,56  | 194,6  |            |          |       |
| B4   | 1     | HE 140 A       | 7175    | 177,22 | 177,2      | S355JR   |       |
| 25   | 1     | HE 100 A       | 111     | 1,85   | 1,8        | S355JR   |       |
| 22   | 1     | HE 100 A       | 150     | 2,50   | 2,5        | S355JR   |       |
| 1010 | 1     | PL 12x140      | 340     | 4,48   | 4,5        | S355JR   |       |
| 1055 | 1     | PL 5x57        | 85      | 0,12   | 0,1        | S355JR   |       |
| 1026 | 2     | PL 8x100       | 100     | 0,63   | 1,3        | S355JR   |       |
| 1025 | 1     | PL 8x41        | 102     | 0,14   | 0,1        | S355JR   |       |
| 1017 | 1     | PL 8x119       | 174     | 0,65   | 0,7        | S355JR   |       |
| 1018 | 1     | PL 8x140       | 174     | 1,53   | 1,5        | S355JR   |       |
| 1012 | 1     | PL 12x140      | 295     | 3,89   | 3,9        | S355JR   |       |
|      | 6     | M 16x45 DIN933 | 45      | 0,15   | 0,9        | 8.8      |       |

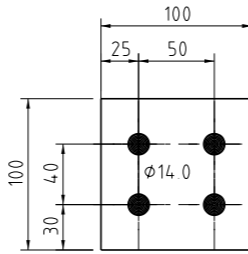
STAL KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
 ŚRUBY KLASY 8.8  
 ELEKTRODY EB 146  
 Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
 (np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)



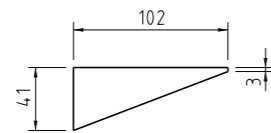
Pos B4 Front View  
HE 140 A



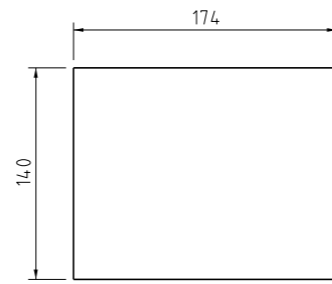
Pos 1055 Top View  
PL 5x57



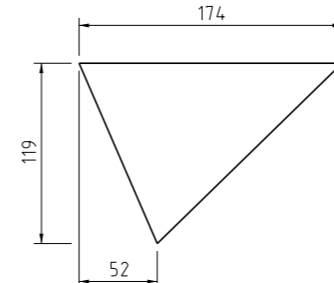
Pos 1026 Top View  
PL 8x100



Pos 1025 Top View  
PL 8x41

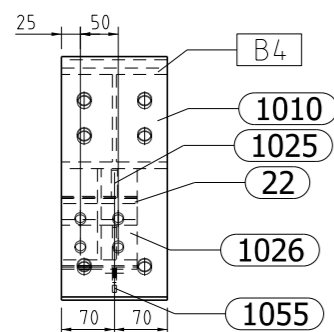


Pos 1018 Top View  
PL 8x140




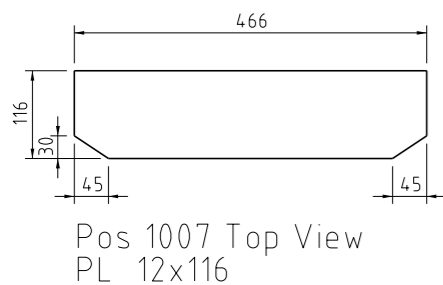
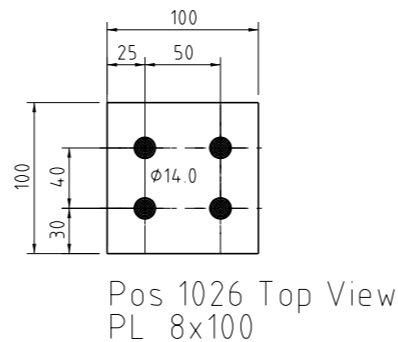
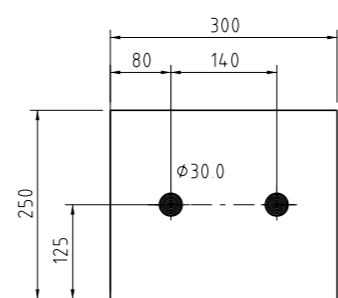
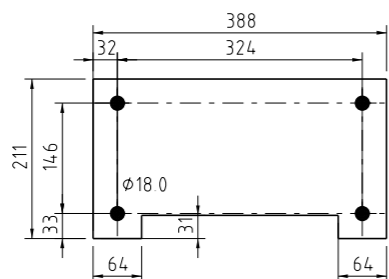
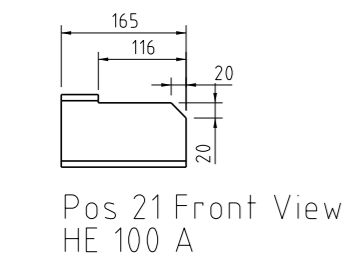
Pos 1017 Top View  
PL 8x119

- Uwagi:
- Elementy spawać na całej długości przylegania.
  - Spoiny czotowe wykonywać na pełny przetop.
  - Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
  - Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1sruba+1p+1ns  
p - DIN125  
ns - DIN985
  - Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
  - Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 - 79,0kNm  
-M16 8.8 - 169,7kNm  
-M20 8.8 - 331,6kNm



Cut A-A

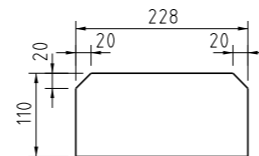
| ...   | ...              | ...     | Opis zmian  |  |
|---|------------------|---------|---|--|
| Rewizja   | Data             |         |   |  |
| Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE   |                  |         | Jednostka projektowa  |  |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |                  |         | <br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |  |
| Treść:<br>GRUPA [B4]  |                  |         | Etap: PROJEKT BUDOWLANY<br>Symbol projektu/nr części: BWK/2   |  |
| Projektował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Data:   |  |
| mgr inż. Grzegorz Kasprzowicz   | SWK/0060/P00K/08 |         | STYCZEŃ 2019  |  |
| Sprawdził:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Skala:  |  |
| mgr inż. Grzegorz Zasadni   | SWK/0010/P00K/09 |         | 1:20 (1:10, 1:5)  |  |
| Opracował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Nr rysunku:   |  |
| inż. Tomasz Tomasik<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys   |                  |         | G.9   |  |



Pos 1008 Top View  
PL 6x211

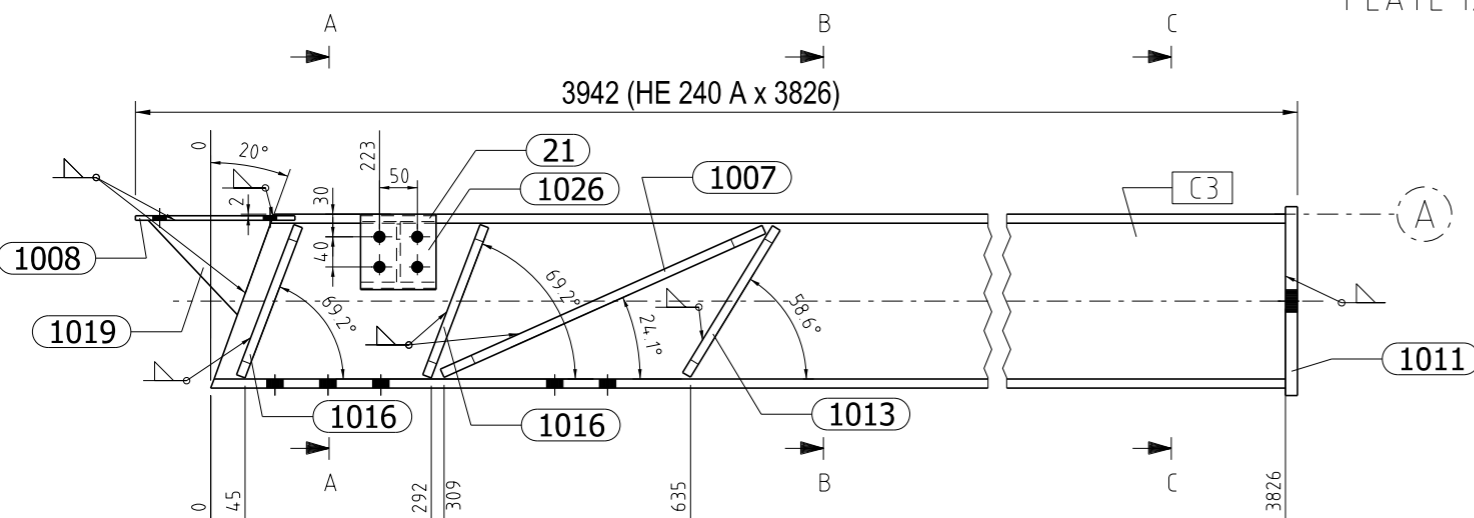
Pos 1011 Top View  
PL 16x250

Pos 1026 Top View  
PL 8x100

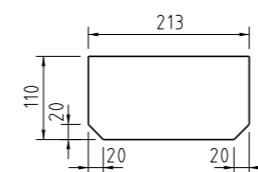


Pos 1013 Top View  
PLATE 12x110

| Poz. | Ilość | Nazwa  | Długość | Masa   | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|--|---------|--------|------------|----------|-------|
| C3   | 2     |  |         | 277,00 | 554,0      |          |       |
| C3   | 1     | HE 240 A   | 3826    | 227,89 | 227,9      | S355JR   |       |
| 16   | 2     | Pręt nagwintowany RG M27 8.8., Stal ocynk. galw., Zaprawa iniekcyjna FIS SB 390S | 520     |        |            |          |       |
| 21   | 2     | HE 100 A   | 165     | 2,76   | 5,5        | S355JR   |       |
| 1011 | 1     | PL 16x250  | 300     | 9,42   | 9,4        | S355JR   |       |
| 1019 | 1     | PL 4x119   | 172     | 0,32   | 0,3        | S355JR   |       |
| 1013 | 2     | PLATE 12x110   | 228     | 2,32   | 4,6        | S355JR   |       |
| 1007 | 2     | PL 12x116  | 466     | 5,10   | 10,2       | S355JR   |       |
| 1016 | 4     | PLATE 12x110   | 213     | 2,17   | 8,7        | S355JR   |       |
| 1026 | 2     | PL 8x100   | 100     | 0,63   | 1,3        | S355JR   |       |
| 1008 | 1     | PL 6x211   | 388     | 3,48   | 3,5        | S355JR   |       |
|      | 2     | Podkładka A 28 DIN125  | -       | -      | -          | 8,8      |       |
|      | 2     | Nakrętka 27 DIN 934  | -       | -      | -          | 8,8      |       |



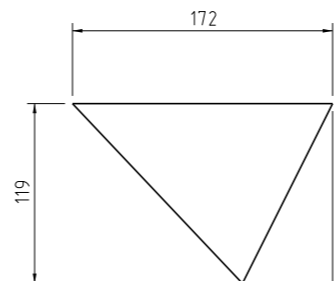
Pos C3 Front View



Pos 1016 Top View  
PLATE 12x110

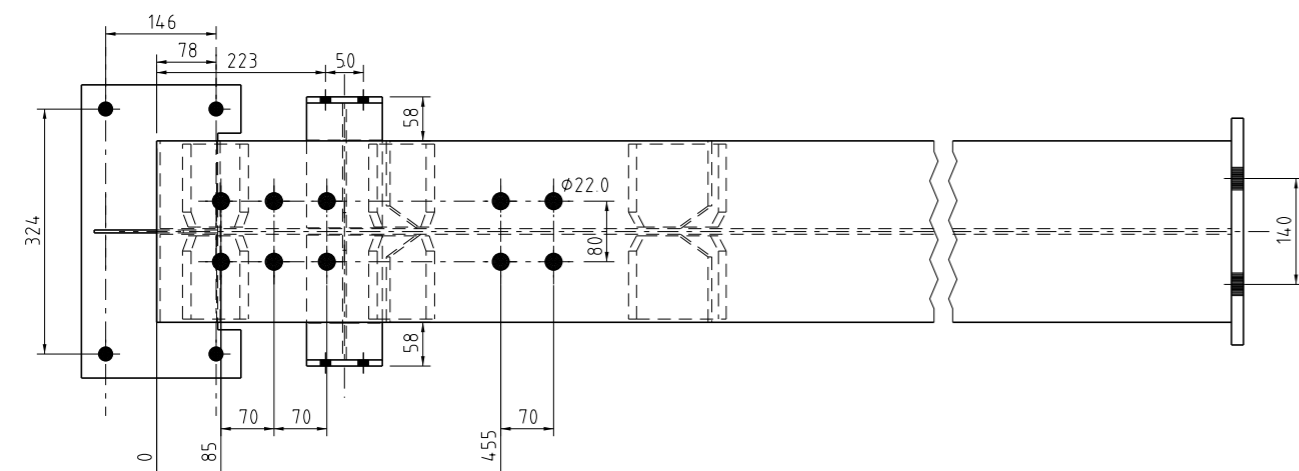
Uwagi:

1. Elementy spawać na całej długości przylegania.
2. Spoiny czotowe wykonywać na pełny przetop.
3. Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
4. Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1sruba+1p+1ns  
p - DIN125  
ns - DIN985
5. Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
6. Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 - 79,0kNm  
-M16 8.8 - 169,7kNm  
-M20 8.8 - 331,6kNm

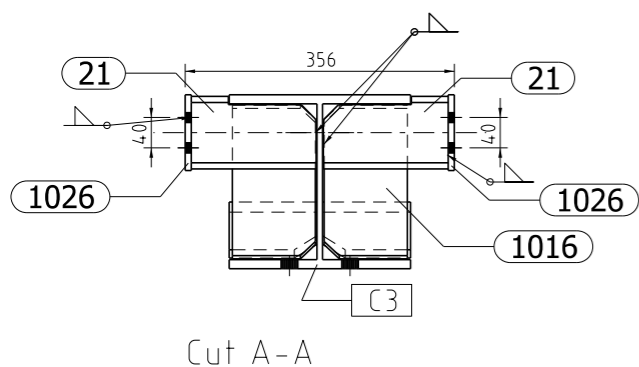


Pos 1019 Top View  
PL 4x119

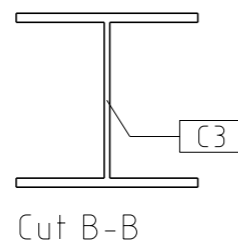
STAL KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
ŚRUBY KLASY 8.8  
ELEKTRODY EB 146  
Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
(np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)



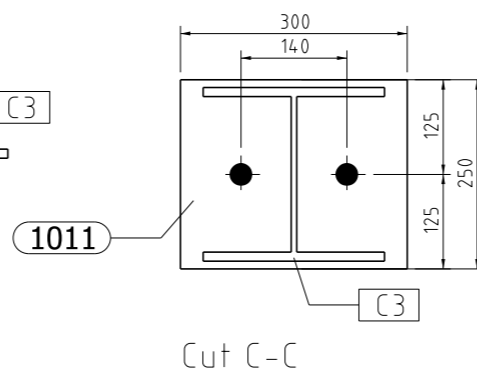
Bottom View



Cut A-A

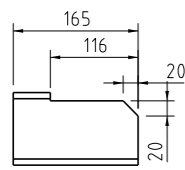


Cut B-B

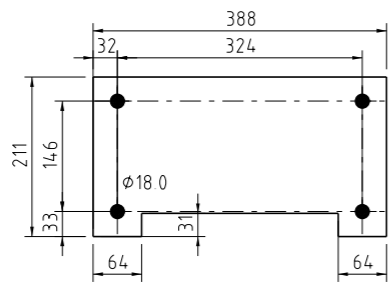


Cut C-C

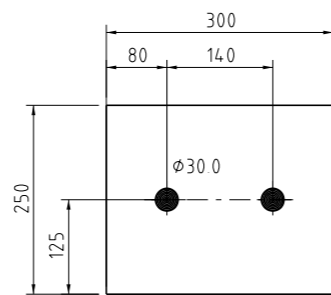
| ...   | ...  | ...   | ...           |
|---|------|---|---------------|
| Rewizja   | Data | Opis zmian  |               |
| Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE   |      | Jednostka projektowa  |               |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |      | <br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |               |
| Treść: GRUPA [C3]   |      | Etap: PROJEKT BUDOWLANY   |               |
| Projektował: mgr inż. Grzegorz Kasprówicz   |      | Nr uprawnień: SWK/0060/P00K/08  | Podpis: _____ |
| Sprawdził: mgr inż. Grzegorz Zasadni  |      | Nr uprawnień: SWK/0010/P00K/09  | Podpis: _____ |
| Opracował: inż. Tomasz Tomasiak<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys                             |      | Nr uprawnień: _____   | Podpis: _____ |
| Data: STYCZEŃ 2019  |      | Skala: 1:20 (1:10, 1:5)   |               |
| Symbol projektu/nr części: BWK/2  |      | Nr rysunku: G.10  |               |



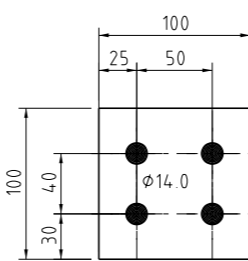
Pos 21 Front View  
HE 100 A



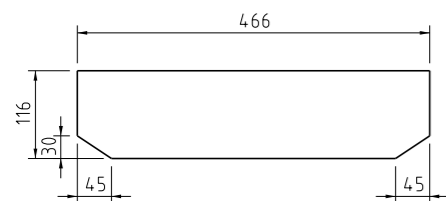
Pos 1008 Top View  
PL 6x211



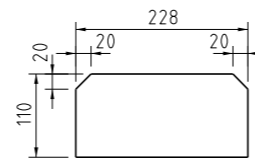
Pos 1011 Top View  
PL 16x250



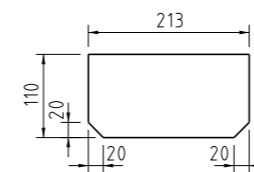
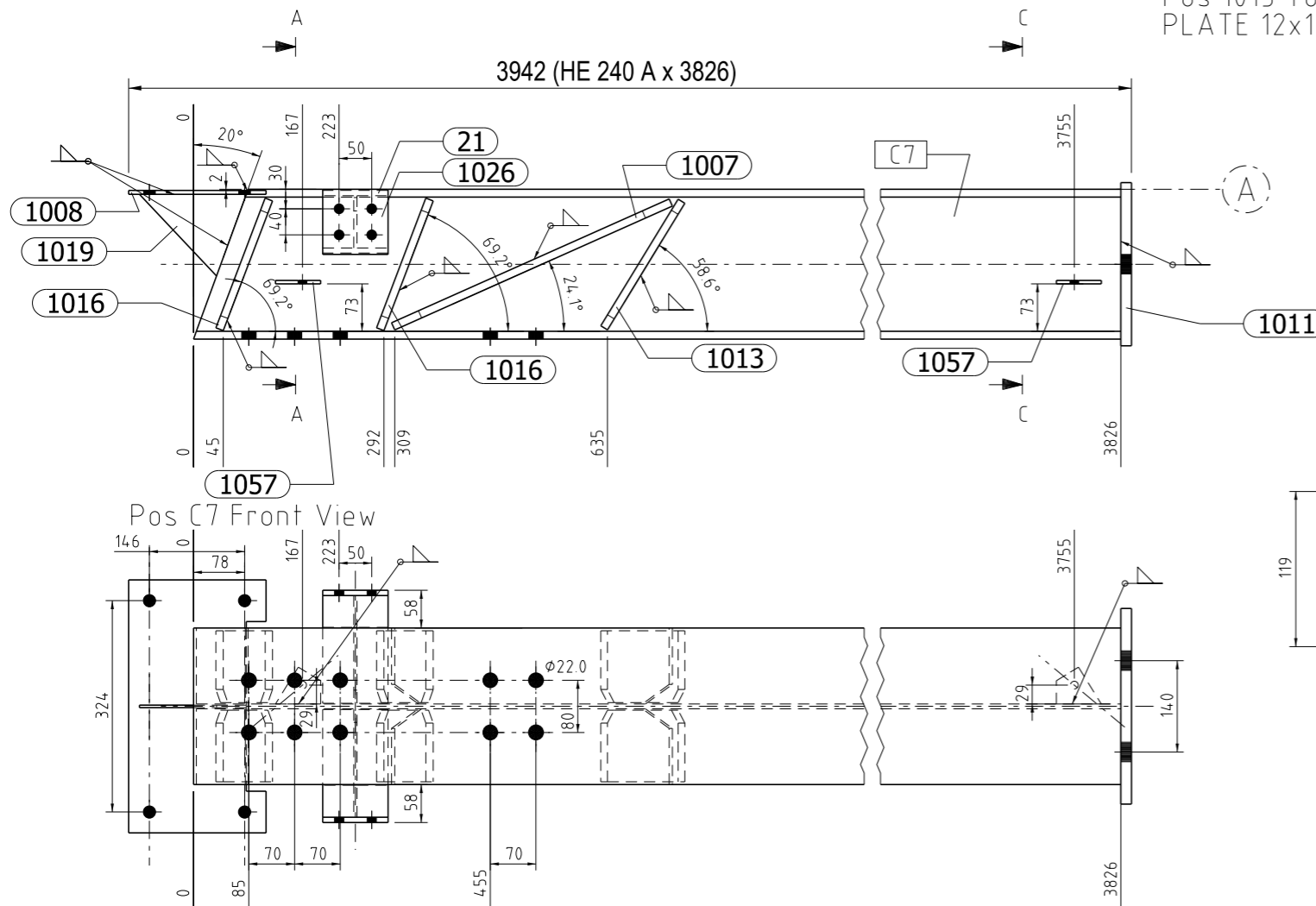
Pos 1026 Top View  
PL 8x100



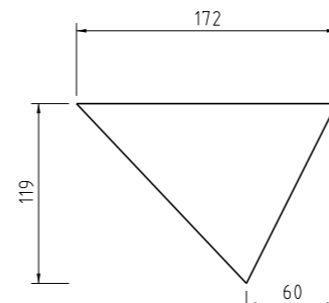
Pos 1007 Top View  
PL 12x116



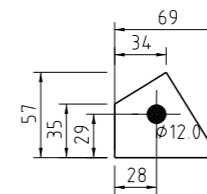
Pos 1013 Top View  
PLATE 12x110



Pos 1016 Top View  
PLATE 12x110



Pos 1019 Top View  
PL 4x119

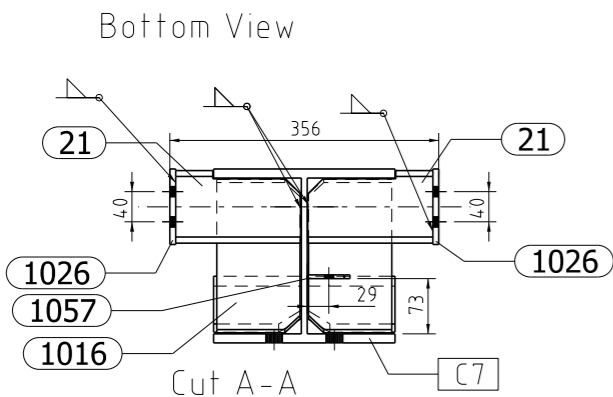


Pos 1057 Top View  
PL 5x57

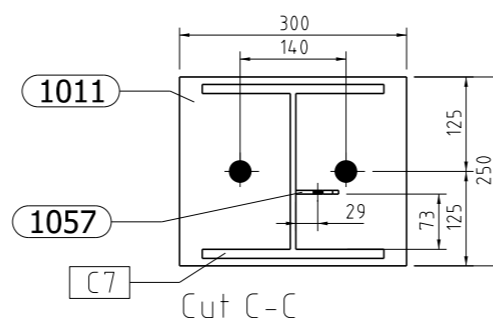
Uwagi:

1. Elementy spawać na całej długości przylegania.
2. Spoiny czołowe wykonywać na pełny przetop.
3. Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
4. Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1śruba+1p+1ns  
p - DIN125  
ns - DIN985
5. Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
6. Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 - 79,0kNm  
-M16 8.8 - 169,7kNm  
-M20 8.8 - 331,6kNm

STAL KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
ŚRUBY KLASY 8.8  
ELEKTRODY EB 146  
Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
(np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)



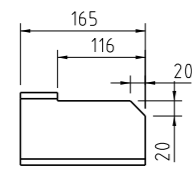
Cut A-A



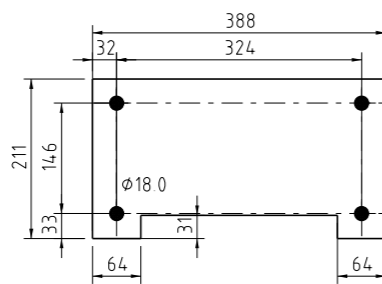
Cut C-C

| Poz. | Ilość | Nazwa  | Długość | Masa   | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|--|---------|--------|------------|----------|-------|
| C7   | 1     | HE 240 A   | 3826    | 277,15 | 277,1      | S355JR   |       |
| C7   | 1     | HE 100 A   | 165     | 227,89 | 227,9      | S355JR   |       |
| 21   | 2     | Pręt nagwintowany RG M27 8.8., Stal ocynk. galw., Zaprawa iniekcyjna FIS SB 390S | 520     | 3,48   | 3,5        | S355JR   |       |
| 16   | 2     | PL 6x211   | 388     | 9,42   | 9,4        | S355JR   |       |
| 1008 | 1     | PL 16x250  | 300     | 0,63   | 1,3        | S355JR   |       |
| 1011 | 1     | PL 8x100   | 228     | 2,32   | 4,6        | S355JR   |       |
| 1026 | 2     | PLATE 12x110   | 466     | 5,10   | 10,2       | S355JR   |       |
| 1013 | 2     | PLATE 12x110   | 213     | 2,17   | 8,7        | S355JR   |       |
| 1007 | 2     | PL 12x116  | 172     | 0,32   | 0,3        | S355JR   |       |
| 1016 | 4     | PLATE 12x110   | 69      | 0,10   | 0,1        | S355JR   |       |
| 1019 | 1     | PL 4x119   | -       | -      | -          | 8.8      |       |
| 1057 | 1     | PL 5x57  | -       | -      | -          | 8.8      |       |
| 2    | 2     | Nakrętka 27 DIN 934  | -       | -      | -          | 8.8      |       |
| 2    | 2     | Podkładka A 28 DIN125  | -       | -      | -          | 8.8      |       |

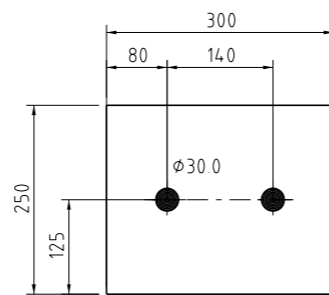
| ...  | ...                                      | ...            | Opis zmian   |
|--|--|----------------|--|
| Rewizja  | Data                                     |                |  |
| <b>Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br/>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE</b>  |  |                | Jednostka projektowa<br><br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |
| <b>Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br/>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br/>DZ. O NR EWID. 181/5</b> |  |                | Etap: <b>PROJEKT BUDOWLANY</b><br>Symbol projektu/nr części: <b>BWK/2</b>                    |
| <b>Treść: GRUPA [C7]</b>   |  |                | Data: <b>STYCZEŃ 2019</b><br>Skala: <b>1:20 (1:10, 1:5)</b>                                  |
| <b>Projektował:</b><br>mgr inż. Grzegorz Kasprówicz  | <b>Nr uprawnień:</b><br>SWK/0060/P00K/08 | <b>Podpis:</b> | <b>Nr rysunku:</b><br><b>G.11</b>  |
| <b>Sprawdził:</b><br>mgr inż. Grzegorz Zasadni   | <b>Nr uprawnień:</b><br>SWK/0010/P00K/09 | <b>Podpis:</b> |  |
| <b>Opracował:</b><br>inż. Tomasz Tomasiak<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys                            | <b>Nr uprawnień:</b>                     | <b>Podpis:</b> |  |



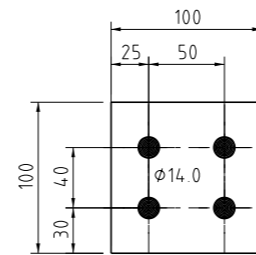
Pos 21 Front View  
HE 100 A



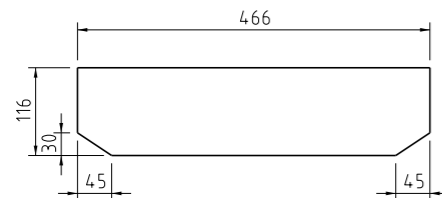
Pos 1008 Top View  
PL 6x211



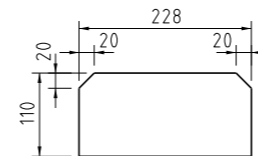
Pos 1011 Top View  
PL 16x250



Pos 1026 Top View  
PL 8x100



Pos 1007 Top View  
PL 12x116



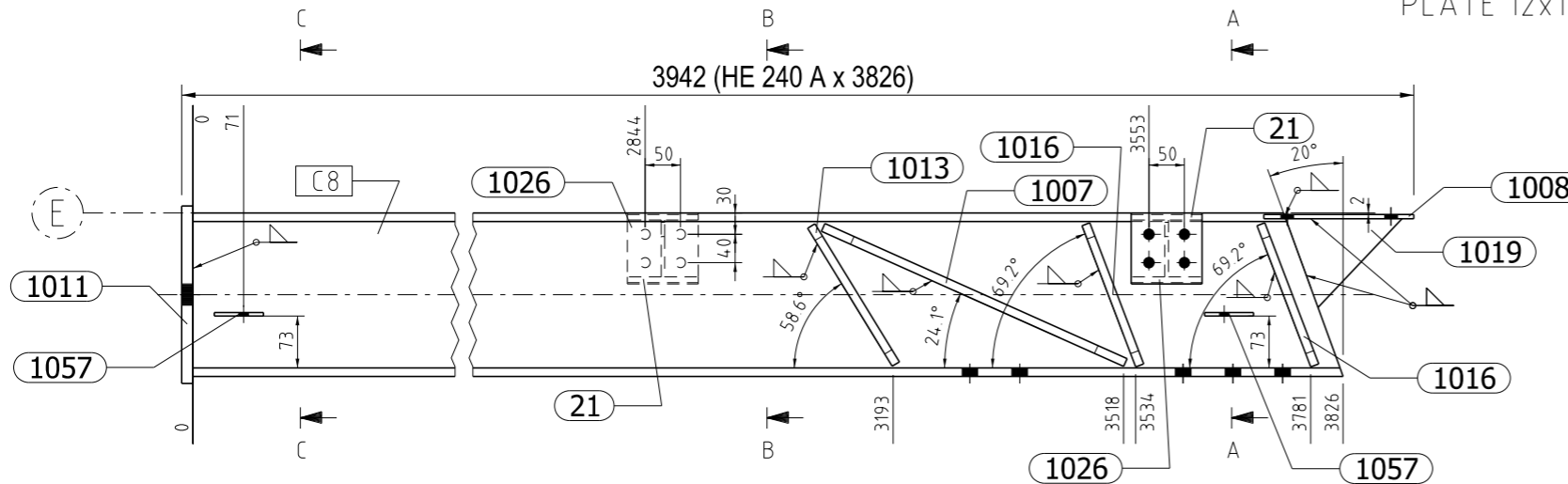
Pos 1013 Top View  
PLATE 12x110

| Poz. | Ilość | Nazwa  | Długość | Masa   | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|--|---------|--------|------------|----------|-------|
| C8   | 1     |  |         | 280,59 | 280,6      |          |       |
| C8   | 1     | HE 240 A   | 3826    | 227,89 | 227,9      | S355JR   |       |
| 21   | 3     | HE 100 A   | 165     | 2,76   | 8,3        | S355JR   |       |
| 16   | 2     | Pręt nagwintowany RG M27 8.8., Stal ocynk. galw., Zaprawa iniekcyjna FIS SB 390S | 520     |        |            |          |       |
| 1007 | 2     | PL 12x116  | 466     | 5,10   | 10,2       | S355JR   |       |
| 1008 | 1     | PL 6x211   | 388     | 3,48   | 3,5        | S355JR   |       |
| 1057 | 2     | PL 5x57  | 69      | 0,10   | 0,2        | S355JR   |       |
| 1026 | 3     | PL 8x100   | 100     | 0,63   | 1,9        | S355JR   |       |
| 1011 | 1     | PL 16x250  | 300     | 9,42   | 9,4        | S355JR   |       |
| 1013 | 2     | PLATE 12x110   | 228     | 2,32   | 4,6        | S355JR   |       |
| 1016 | 4     | PLATE 12x110   | 213     | 2,17   | 8,7        | S355JR   |       |
| 1019 | 1     | PL 4x119   | 172     | 0,32   | 0,3        | S355JR   |       |
|      | 2     | Nakrętka 27 DIN 934  | -       | -      | -          | 8.8      |       |
|      | 2     | Podkładka A 28 DIN125  | -       | -      | -          | 8.8      |       |

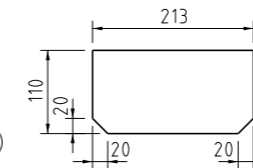
STAL KONSTRUKCYJNA S355JR – KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
 ŚRUBY KLASY 8.8  
 ELEKTRODY EB 146  
 Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
 (np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

Uwagi:

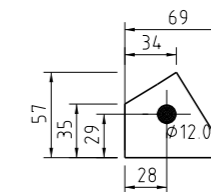
- Elementy spawać na całej długości przylegania.
- Spoiny czotowe wykonywać na pełny przetop.
- Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
- Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1śruba+1p+1ns  
 p – DIN125  
 ns – DIN985
- Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
- Momenty dokręcenia śrub:  
 -M12 8.8 – 79,0kNm  
 -M16 8.8 – 169,7kNm  
 -M20 8.8 – 331,6kNm



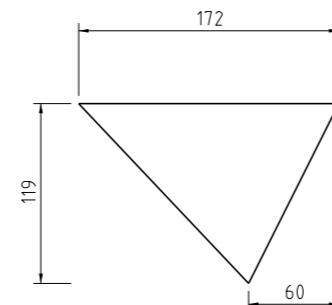
Pos C8 Front View



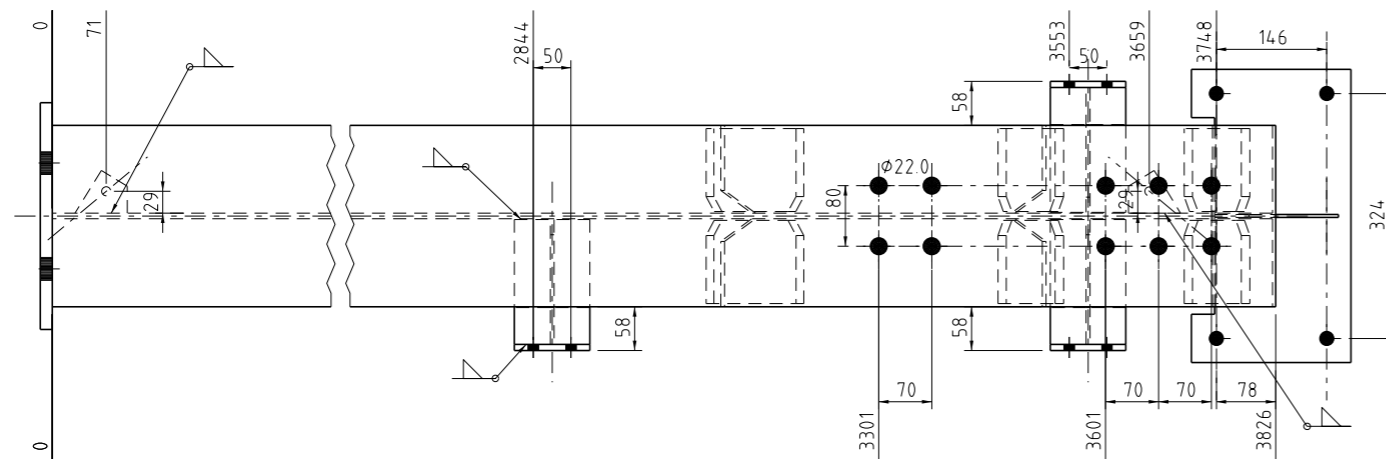
Pos 1016 Top View  
PLATE 12x110



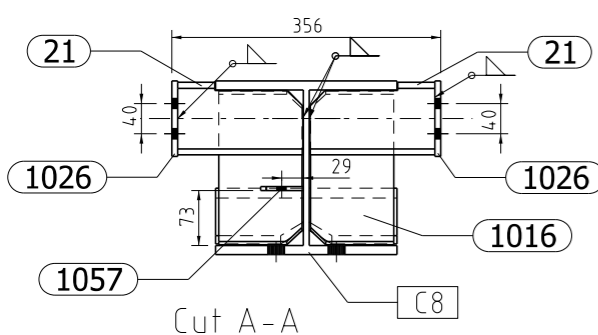
Pos 1057 Top View  
PL 5x57



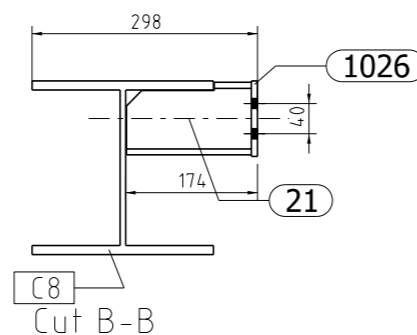
Pos 1019 Top View  
PL 4x119



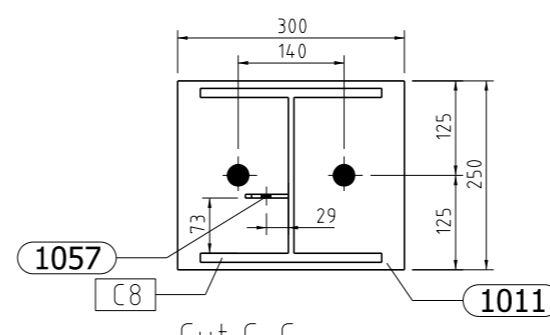
Bottom View




Cut A-A

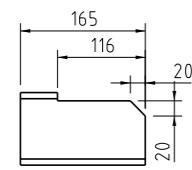


Cut B-B

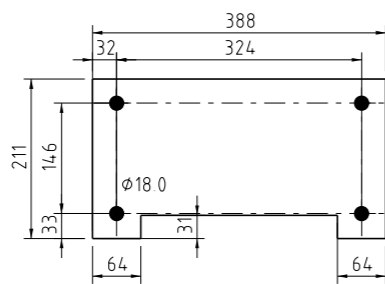


Cut C-C

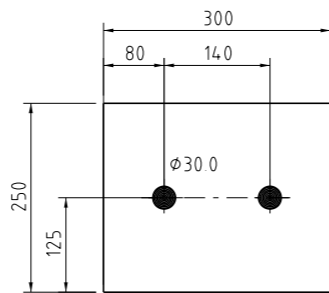
| ...   | ...              | ...     | Opis zmian  |  |
|---|------------------|---------|---|--|
| Rewizja   | Data             |         | Opis zmian  |  |
| Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE   |                  |         | Jednostka projektowa  |  |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |                  |         | <br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |  |
| Treść:<br>GRUPA [C8]  |                  |         | Etap: PROJEKT BUDOWLANY<br>Symbol projektu/nr części: BWK/2   |  |
| Projektował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Data:   |  |
| mgr inż. Grzegorz Kasprzowicz   | SWK/0060/P00K/08 |         | STYCZEŃ 2019  |  |
| Sprawdził:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Skala:  |  |
| mgr inż. Grzegorz Zasadni   | SWK/0010/P00K/09 |         | 1:20 (1:10, 1:5)  |  |
| Opracował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Nr rysunku:   |  |
| inż. Tomasz Tomasiak<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys  |                  |         | G.12  |  |



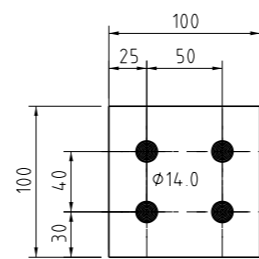
Pos 21 Front View  
HE 100 A



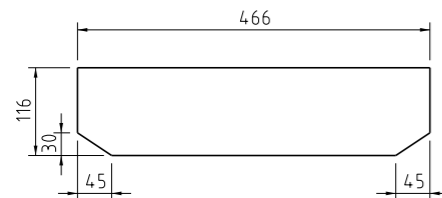
Pos 1008 Top View  
PL 6x211



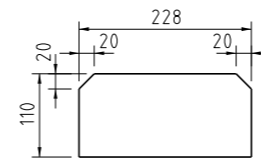
Pos 1011 Top View  
PL 16x250



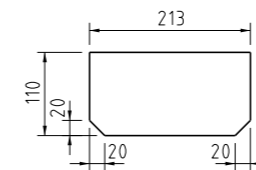
Pos 1026 Top View  
PL 8x100



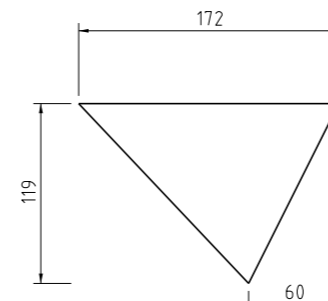
Pos 1007 Top View  
PL 12x116



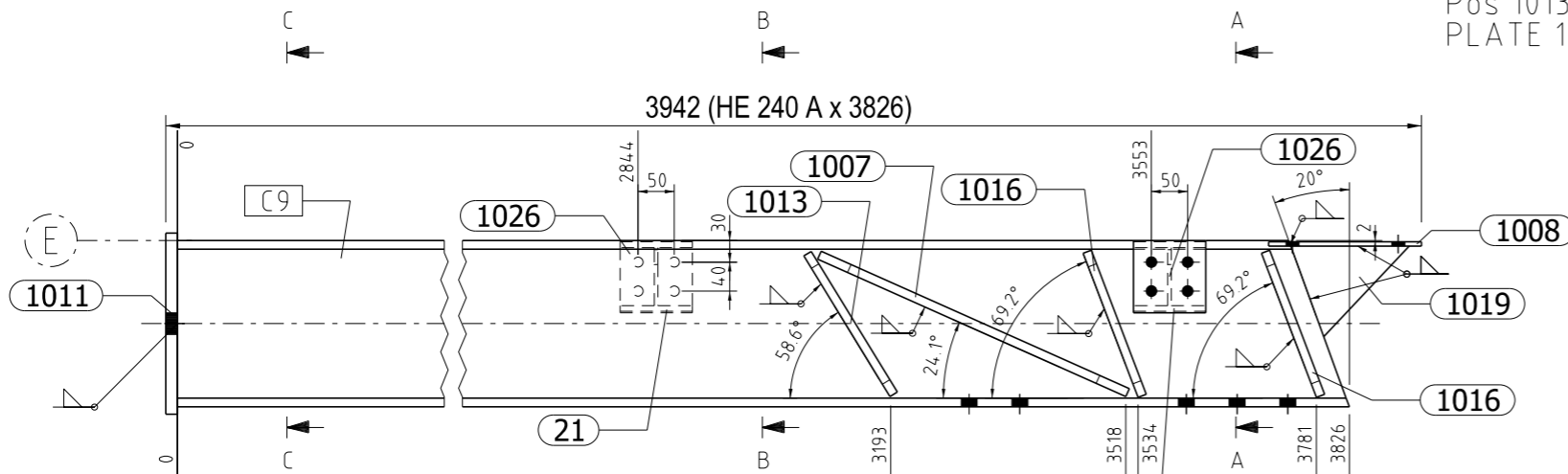
Pos 1013 Top View  
PLATE 12x110



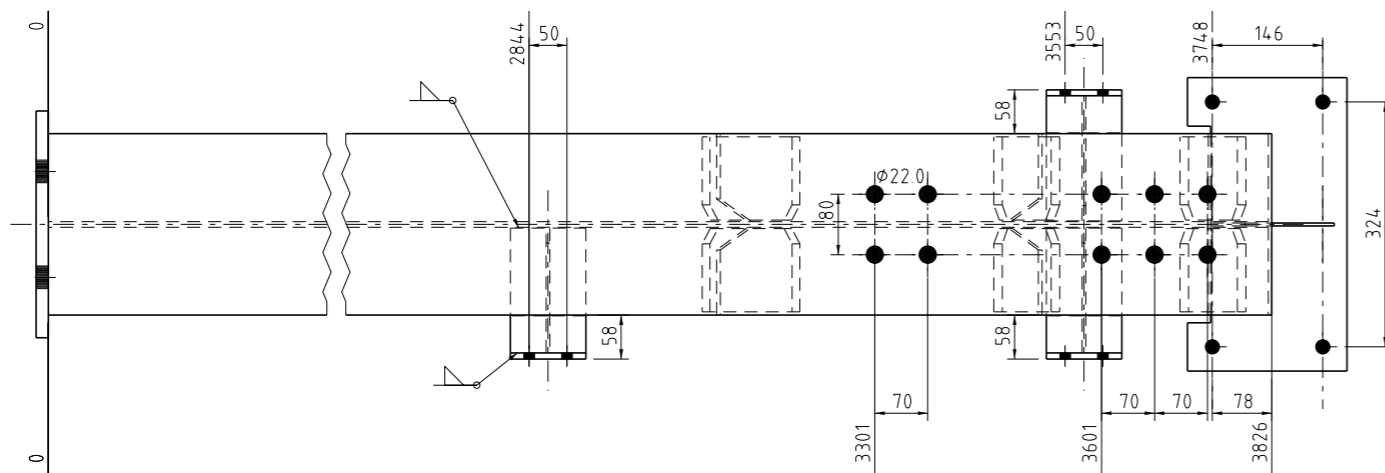
Pos 1016 Top View  
PLATE 12x110



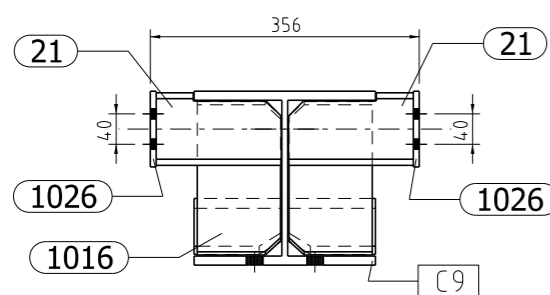
Pos 1019 Top View  
PL 4x119



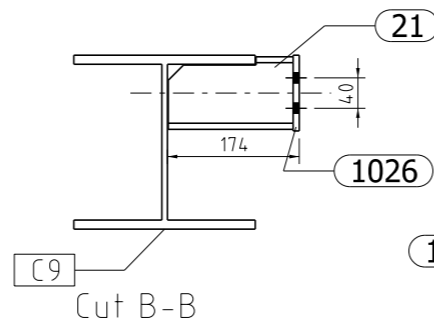
Pos C9 Front View



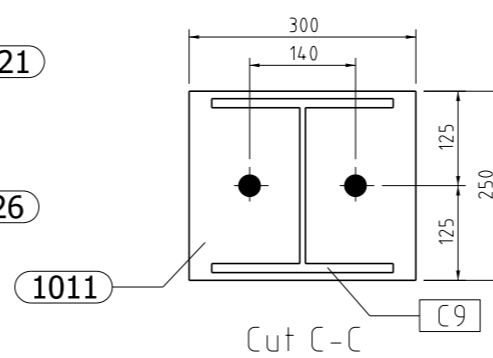
Bottom View



Cut A-A



Cut B-B



Cut C-C

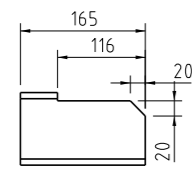
| Poz. | Ilość | Nazwa  | Długość | Masa   | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|--|---------|--------|------------|----------|-------|
| C9   | 1     | HE 240 A   | 3826    | 280,39 | 280,4      |          |       |
| C9   | 1     | HE 100 A   | 520     | 227,89 | 227,9      | S355JR   |       |
| 16   | 2     | Pręt nagwintowany RG M27 8.8., Stal ocynk. galw., Zaprawa iniekcyjna FIS SB 390S |         |        |            |          |       |
| 21   | 3     | HE 100 A   | 165     | 2,76   | 8,3        | S355JR   |       |
| 1011 | 1     | PL 16x250  | 300     | 9,42   | 9,4        | S355JR   |       |
| 1008 | 1     | PL 6x211   | 388     | 3,48   | 3,5        | S355JR   |       |
| 1016 | 4     | PLATE 12x110   | 213     | 2,17   | 8,7        | S355JR   |       |
| 1026 | 3     | PL 8x100   | 100     | 0,63   | 1,9        | S355JR   |       |
| 1013 | 2     | PLATE 12x110   | 228     | 2,32   | 4,6        | S355JR   |       |
| 1007 | 2     | PL 12x116  | 466     | 5,10   | 10,2       | S355JR   |       |
| 1019 | 1     | PL 4x119   | 172     | 0,32   | 0,3        | S355JR   |       |
|      | 2     | Podkładka A 28 DIN125  | -       | -      | -          | 8,8      |       |
|      | 2     | Nakrętka 27 DIN 934  | -       | -      | -          | 8,8      |       |

STAL KONSTRUKCYJNA S355JR – KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
 ŚRUBY KLASY 8.8  
 ELEKTRODY EB 146  
 Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
 (np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

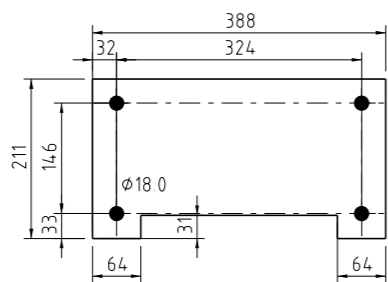
Uwagi:

- Elementy spawać na całej długości przylegania.
- Spoiny czołowe wykonywać na pełny przetop.
- Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
- Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1sruba+1p+1ns  
 p – DIN125  
 ns – DIN985
- Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
- Momenty dokręcenia śrub:  
 -M12 8.8 – 79,0kNm  
 -M16 8.8 – 169,7kNm  
 -M20 8.8 – 331,6kNm

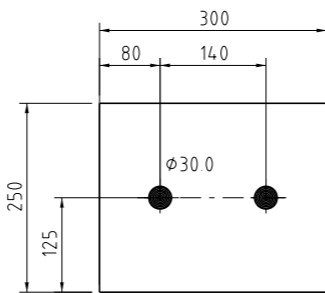
| ...   | ...              | ...     | Opis zmian   |                      |
|---|------------------|---------|--|----------------------|
| Rewizja   | Data             |         |  | Jednostka projektowa |
| Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE   |                  |         | <br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |                      |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |                  |         |  |                      |
| Treść: GRUPA [C9]   |                  |         | Etap: PROJEKT BUDOWLANY  |                      |
|   |                  |         | Symbol projektu/nr części: BWK/2                                     |                      |
| Projektował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Data: STYCZEŃ 2019   |                      |
| mgr inż. Grzegorz Kasprzowicz   | SWK/0060/P00K/08 |         |  |                      |
| Sprawdził:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Skala: 1:20 (1:10, 1:5)  |                      |
| mgr inż. Grzegorz Zasadni   | SWK/0010/P00K/09 |         |  |                      |
| Opracował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Nr rysunku: G.13   |                      |
| inż. Tomasz Tomasiak  |                  |         |  |                      |
| mgr inż. Sławomir Chudy   |                  |         |  |                      |
| mgr inż. Kamil Chałys   |                  |         |  |                      |



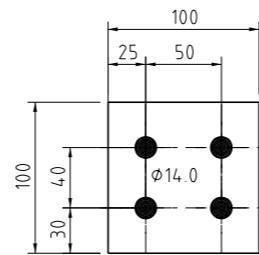
Pos 21 Front View  
HE 100 A



Pos 1008 Top View  
PL 6x211

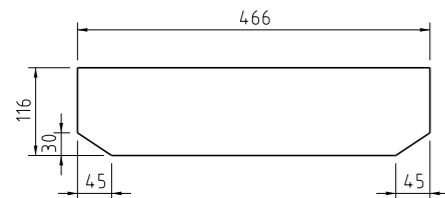


Pos 1011 Top View  
PL 16x250

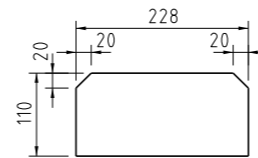


Pos 1026 Top View  
PL 8x100

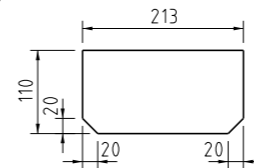
| Poz. | Ilość | Nazwa  | Długość | Masa   | Masa całk. | Materiał | Uwagi  |
|------|-------|--|---------|--------|------------|----------|--------|
| C10  | 1     | HE 240 A   | 3826    | 280,39 | 280,4      |          |        |
| C10  | 1     | HE 100 A   | 520     | 165    | 227,9      | S355JR   |        |
| 16   | 2     | Pręt nagwintowany RG M27 8.8., Stal ocynk. galw., Zaprawa iniekcyjna FIS SB 390S |         | 300    | 9,42       | 9,4      | S355JR |
| 21   | 3     | HE 100 A   |         | 300    | 9,42       | 9,4      | S355JR |
| 1011 | 1     | PL 16x250  |         | 213    | 2,17       | 8,7      | S355JR |
| 1016 | 4     | PLATE 12x110   |         | 388    | 3,48       | 3,5      | S355JR |
| 1008 | 1     | PL 6x211   |         | 100    | 0,63       | 1,9      | S355JR |
| 1026 | 3     | PL 8x100   |         | 228    | 2,32       | 4,6      | S355JR |
| 1013 | 2     | PLATE 12x110   |         | 466    | 5,10       | 10,2     | S355JR |
| 1007 | 2     | PL 12x116  |         | 172    | 0,32       | 0,3      | S355JR |
| 1019 | 1     | PL 4x119   |         | -      | -          | -        | 8,8    |
| 2    | 2     | Podkładka A 28 DIN125  |         | -      | -          | -        | 8,8    |
| 2    | 2     | Nakrętka 27 DIN 934  |         | -      | -          | -        | 8,8    |



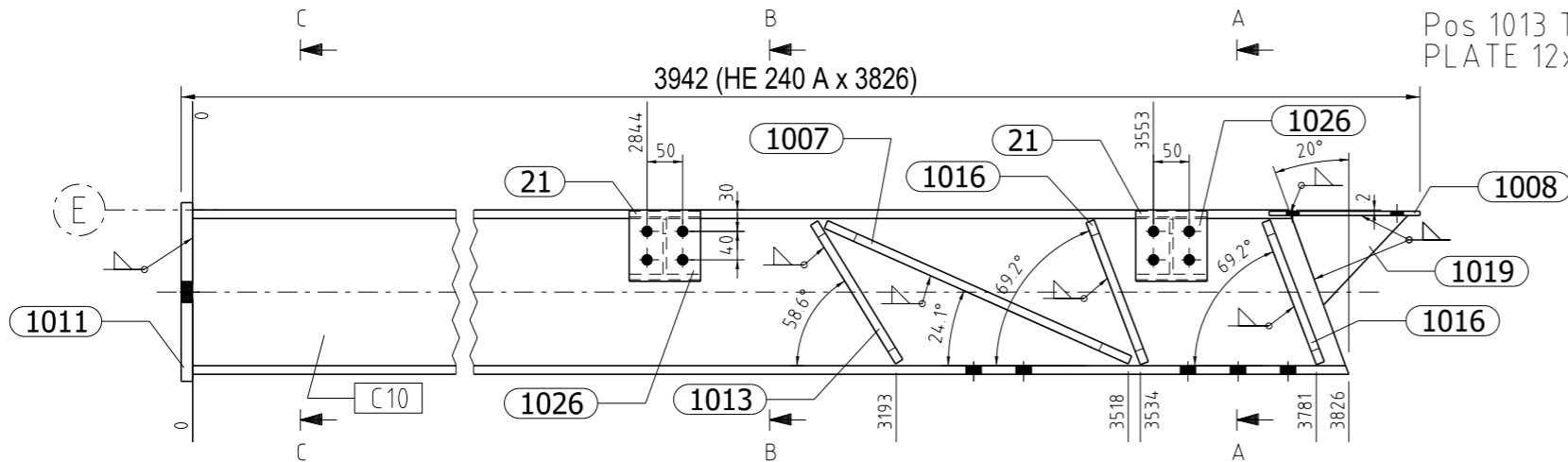
Pos 1007 Top View  
PL 12x116



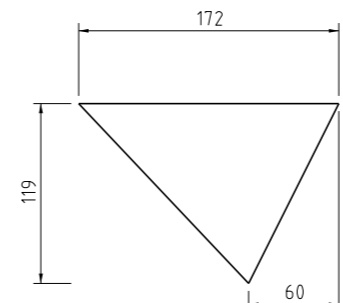
Pos 1013 Top View  
PLATE 12x110



Pos 1016 Top View  
PLATE 12x110



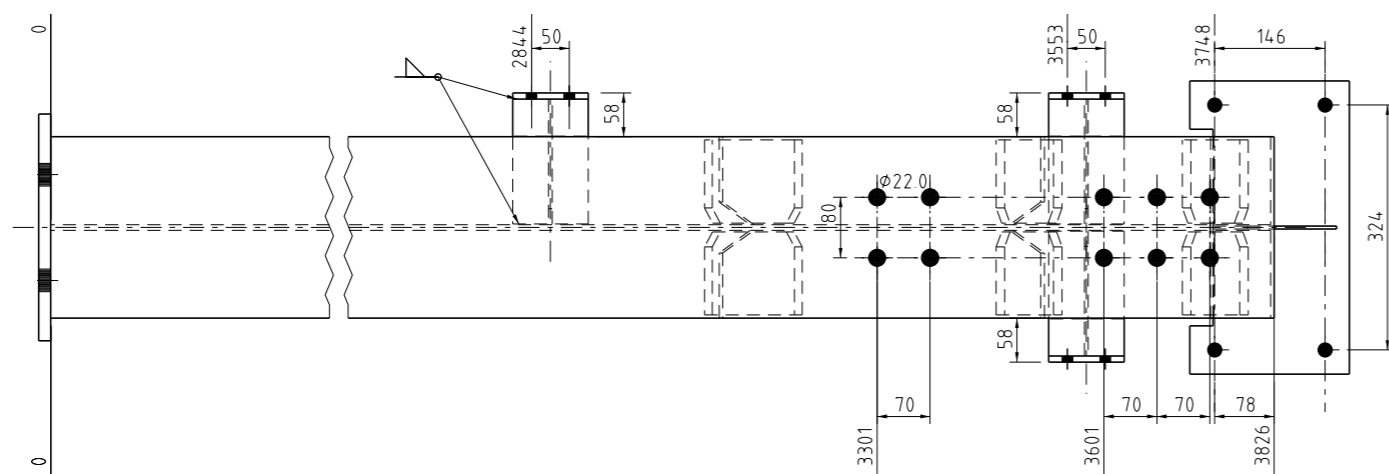
Pos C10 Front View



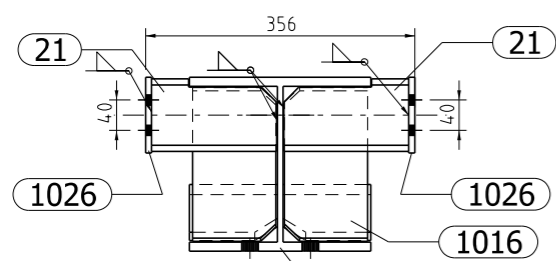
Pos 1019 Top View  
PL 4x119

- Uwagi:
- Elementy spawac na całej długości przylegania.
  - Spoiny czołowe wykonywać na pełny przętop.
  - Spoiny pachwinowe spawac na 0,7 grubosci elementu cienstego
  - Stosowac sruby DIN933 lub DIN931 1sruba+1p+1ns  
p - DIN125  
ns - DIN985
  - Na stykach elementow laczonych nie wykonywac powloki malarskiej
  - Momenty dokręcenia srub:  
-M12 8.8 - 79,0kNm  
-M16 8.8 - 169,7kNm  
-M20 8.8 - 331,6kNm

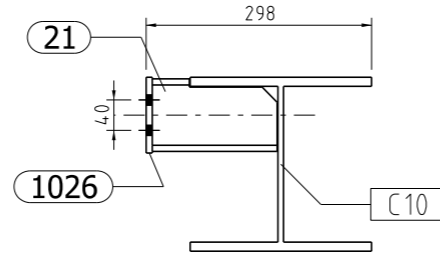
STAL KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
 ŚRUBY KLASY 8.8  
 ELEKTRODY EB 146  
 Zabezpieczenie antykorozyjne: powloka malarska o kat. korozyjności C2  
 (np. podklad epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)



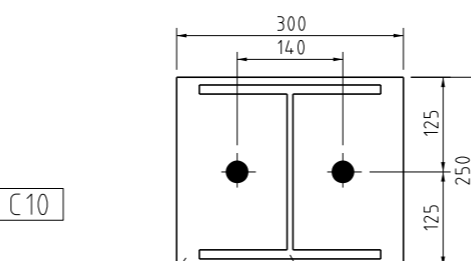
Bottom View



Cut A-A

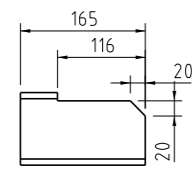


Cut B-B

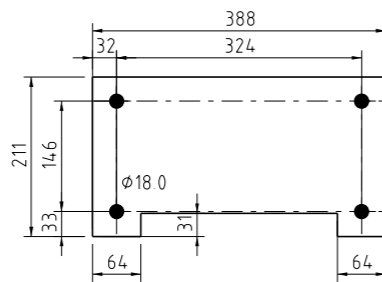


Cut C-C

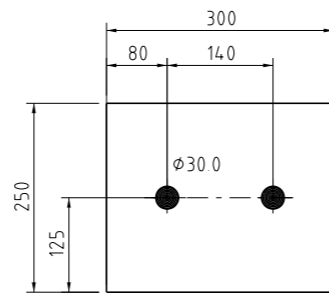
| ...   | ...              | ...     | Opis zmian   |                                  |
|---|------------------|---------|--|----------------------------------|
| Rewizja   | Data             |         |  | Jednostka projektowa             |
| Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE   |                  |         | <br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |                                  |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |                  |         |  |                                  |
| Treść: GRUPA [C10]  |                  |         | Etap: PROJEKT BUDOWLANY  | Symbol projektu/nr części: BWK/2 |
| Projektował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Data:  | STYCZEŃ 2019                     |
| mgr inż. Grzegorz Kasprzowicz   | SWK/0060/P00K/08 |         | Skala:   | 1:20 (1:10, 1:5)                 |
| Sprawdził:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Nr rysunku:  | G.14                             |
| mgr inż. Grzegorz Zasadni   | SWK/0010/P00K/09 |         |  |                                  |
| Opracował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: |  |                                  |
| inż. Tomasz Tomasiak  |                  |         |  |                                  |
| mgr inż. Sławomir Chudy   |                  |         |  |                                  |
| mgr inż. Kamil Chatys   |                  |         |  |                                  |



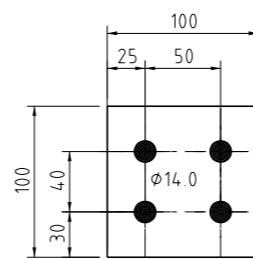
Pos 21 Front View  
HE 100 A



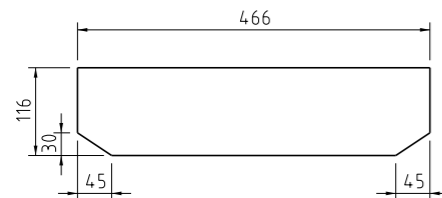
Pos 1008 Top View  
PL 6x211



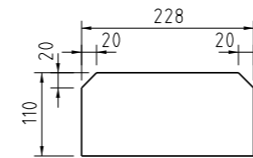
Pos 1011 Top View  
PL 16x250



Pos 1026 Top View  
PL 8x100



Pos 1007 Top View  
PL 12x116



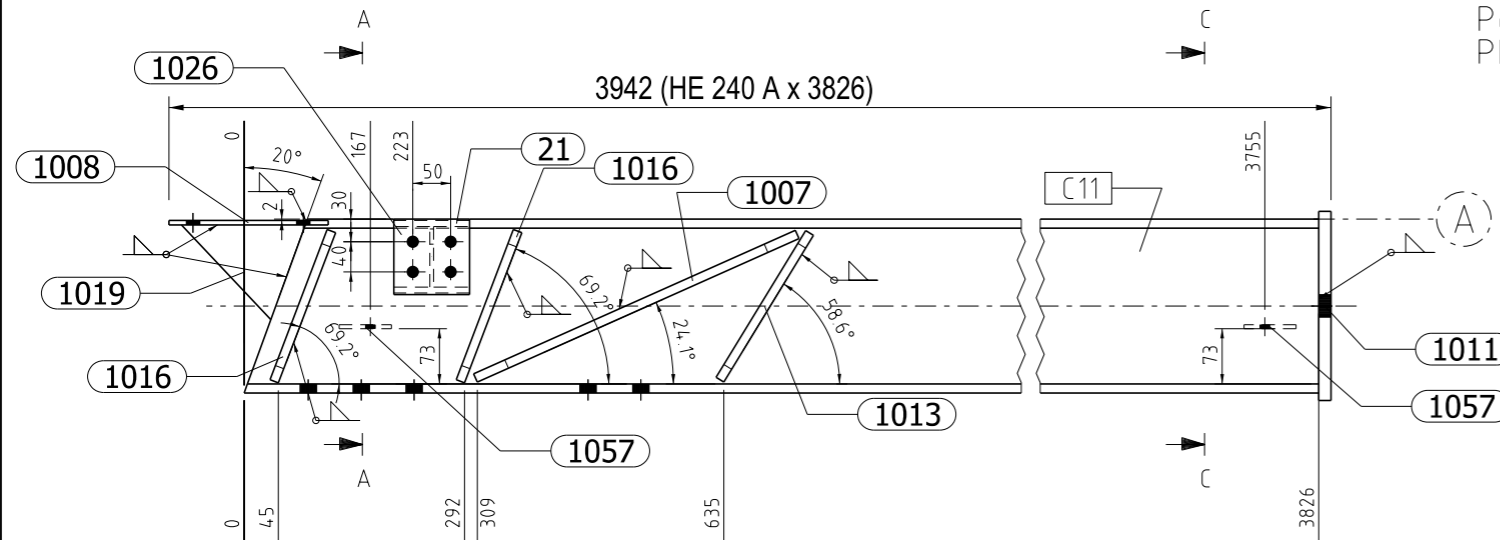
Pos 1013 Top View  
PLATE 12x110

| Poz. | Ilość | Nazwa  | Długość | Masa   | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|--|---------|--------|------------|----------|-------|
| C11  | 1     | HE 240 A   | 3826    | 277.20 | 277.2      | S355JR   |       |
| 16   | 2     | Pręt nagwintowany RG M27 8.8., Stal ocynk. galw., Zaprawa iniekcyjna FIS SB 390S | 520     |        |            |          |       |
| 21   | 2     | HE 100 A   | 165     | 2.76   | 5.5        | S355JR   |       |
| 1026 | 2     | PL 8x100   | 100     | 0.63   | 1.3        | S355JR   |       |
| 1011 | 1     | PL 16x250  | 300     | 9.42   | 9.4        | S355JR   |       |
| 1057 | 2     | PL 5x57  | 69      | 0.10   | 0.2        | S355JR   |       |
| 1007 | 2     | PL 12x116  | 466     | 5.10   | 10.2       | S355JR   |       |
| 1013 | 2     | PLATE 12x110   | 228     | 2.32   | 4.6        | S355JR   |       |
| 1008 | 1     | PL 6x211   | 388     | 3.48   | 3.5        | S355JR   |       |
| 1019 | 1     | PL 4x119   | 172     | 0.32   | 0.3        | S355JR   |       |
| 1016 | 4     | PLATE 12x110   | 213     | 2.17   | 8.7        | S355JR   |       |
|      | 2     | Podkładka A 28 DIN125  | -       | -      | -          | 8.8      |       |
|      | 2     | Nakrętka 27 DIN 934  | -       | -      | -          | 8.8      |       |

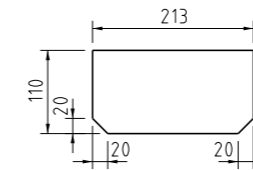
STAL KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
 ŚRUBY KLASY 8.8  
 ELEKTRODY EB 146  
 Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
 (np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

Uwagi:

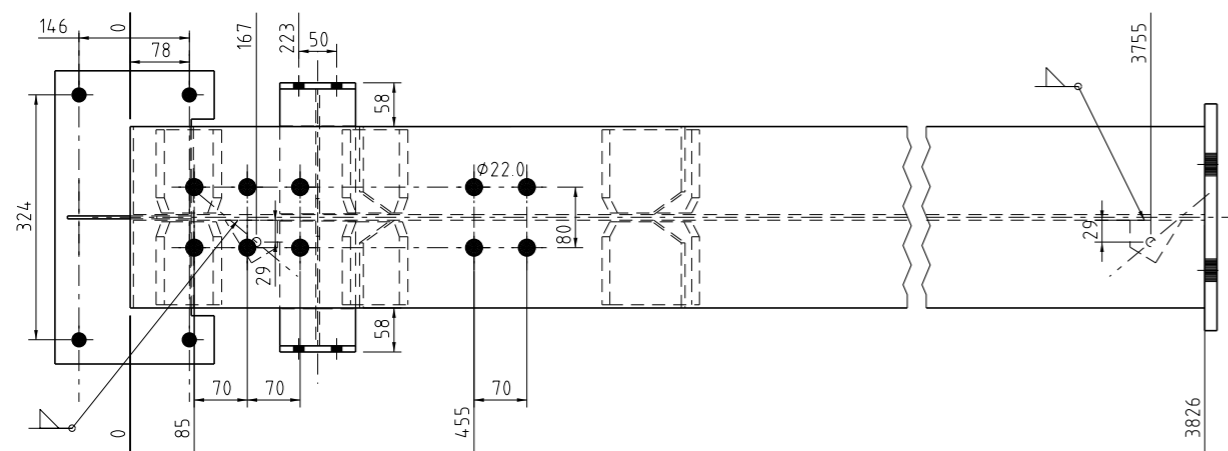
- Elementy spawać na całej długości przylegania.
- Spoiny czotowe wykonywać na pełny przetop.
- Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
- Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1sruba+1p+1ns  
 p - DIN125  
 ns - DIN985
- Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
- Momenty dokręcenia śrub:  
 -M12 8.8 - 79,0kNm  
 -M16 8.8 - 169,7kNm  
 -M20 8.8 - 331,6kNm



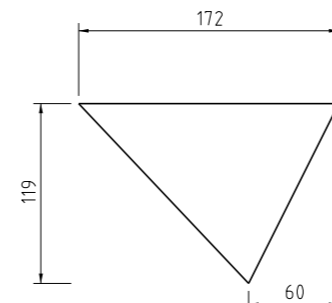
Pos C11 Front View



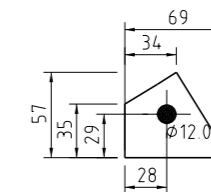
Pos 1016 Top View  
PLATE 12x110



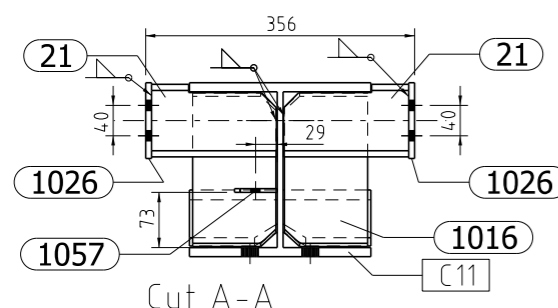
Bottom View



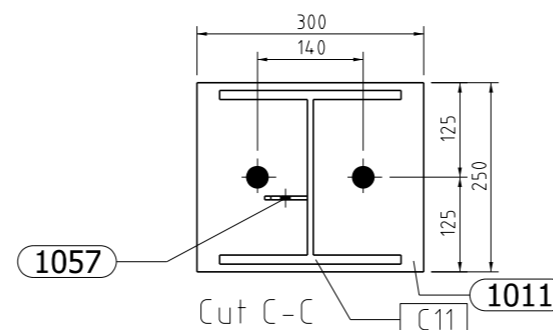
Pos 1019 Top View  
PL 4x119




Pos 1057 Top View  
PL 5x57



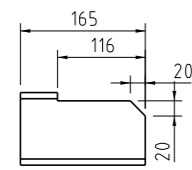
Cut A-A



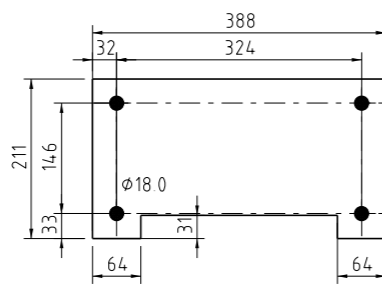
Cut C-C

| ...  | ...              | ...     | Opis zmian  |                      |
|--|------------------|---------|---|----------------------|
| Rewizja  | Data             |         |   | Jednostka projektowa |
| Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE  |                  |         | <br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |                      |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM. BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |                  |         | Etap: PROJEKT BUDOWLANY<br>Symbol projektu/nr części: BWK/2   |                      |
| Treść:<br>GRUPA [C11]  |                  |         | Data: STYCZEŃ 2019<br>Skala: 1:20 (1:10, 1:5)   |                      |
| Projektował:   | Nr uprawnień:    | Podpis: | Nr rysunku:   |                      |
| mgr inż. Grzegorz Kasprówicz   | SWK/0060/P00K/08 |         | G.15  |                      |
| Sprawdził:   | Nr uprawnień:    | Podpis: |   |                      |
| mgr inż. Grzegorz Zasadni  | SWK/0010/P00K/09 |         |   |                      |
| Opracował:   | Nr uprawnień:    | Podpis: |   |                      |
| inż. Tomasz Tomasiak<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys   |                  |         |   |                      |

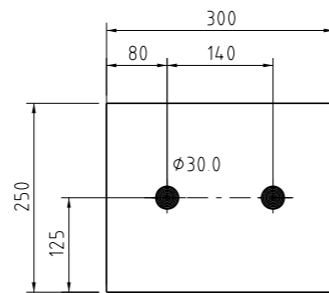




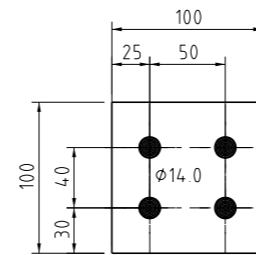
Pos 21 Front View  
HE 100 A



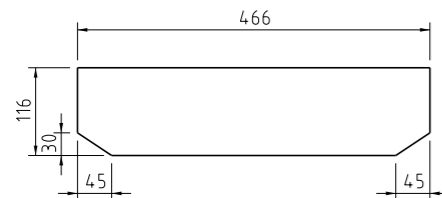
Pos 1008 Top View  
PL 6x211



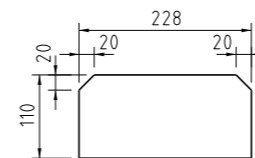
Pos 1011 Top View  
PL 16x250



Pos 1026 Top View  
PL 8x100



Pos 1007 Top View  
PL 12x116

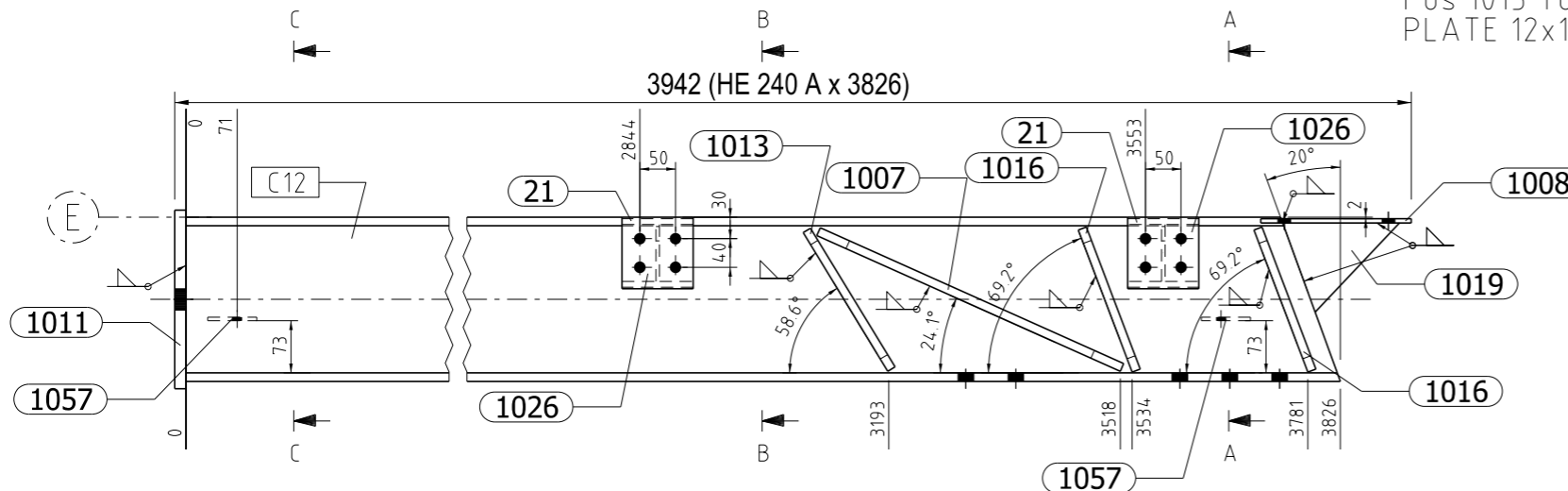


Pos 1013 Top View  
PLATE 12x110

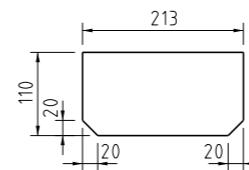
| Poz. | Ilość | Nazwa  | Długość | Masa   | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|--|---------|--------|------------|----------|-------|
| C12  | 1     |  |         | 280,59 | 280,6      |          |       |
| C12  | 1     | HE 240 A   | 3826    | 227,89 | 227,9      | S355JR   |       |
| 16   | 2     | Pręt nagwintowany RG M27 8.8., Stal ocynk. galw., Zaprawa iniekcyjna FIS SB 390S | 520     |        |            |          |       |
| 21   | 3     | HE 100 A   | 165     | 2,76   | 8,3        | S355JR   |       |
| 1011 | 1     | PL 16x250  | 300     | 9,42   | 9,4        | S355JR   |       |
| 1016 | 4     | PLATE 12x110   | 213     | 2,17   | 8,7        | S355JR   |       |
| 1057 | 2     | PL 5x57  | 69      | 0,10   | 0,2        | S355JR   |       |
| 1007 | 2     | PL 12x116  | 466     | 5,10   | 10,2       | S355JR   |       |
| 1026 | 3     | PL 8x100   | 100     | 0,63   | 1,9        | S355JR   |       |
| 1013 | 2     | PLATE 12x110   | 228     | 2,32   | 4,6        | S355JR   |       |
| 1019 | 1     | PL 4x119   | 172     | 0,32   | 0,3        | S355JR   |       |
| 1008 | 1     | PL 6x211   | 388     | 3,48   | 3,5        | S355JR   |       |
|      | 2     | Nakrętka 27 DIN 934  | -       | -      | -          | 8.8      |       |
|      | 2     | Podkładka A 28 DIN125  | -       | -      | -          | 8.8      |       |

STAL KONSTRUKCYJNA S355JR – KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
 ŚRUBY KLASY 8.8  
 ELEKTRODY EB 146  
 Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
 (np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

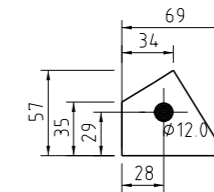
- Uwagi:
- Elementy spawać na całej długości przylegania.
  - Spoiny czołowe wykonywać na pełny przetop.
  - Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
  - Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1sruba+1p+1ns  
 p – DIN125  
 ns – DIN985
  - Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
  - Momenty dokręcenia śrub:  
 -M12 8.8 – 79,0kNm  
 -M16 8.8 – 169,7kNm  
 -M20 8.8 – 331,6kNm



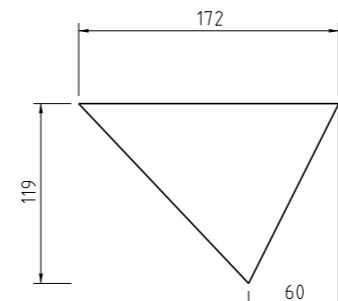
Pos C12 Front View



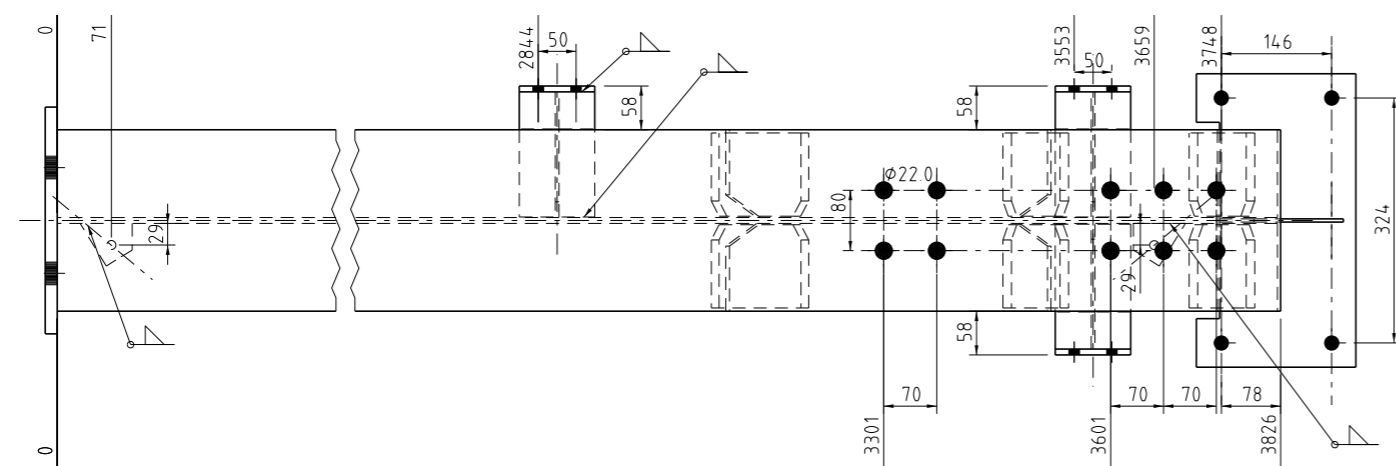
Pos 1016 Top View  
PLATE 12x110



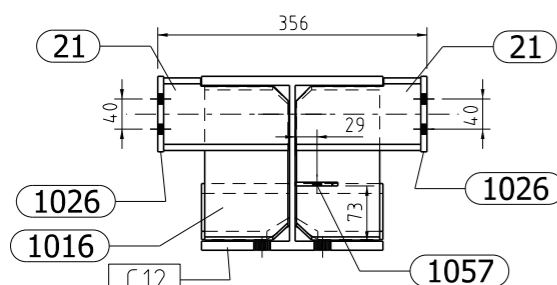
Pos 1057 Top View  
PL 5x57



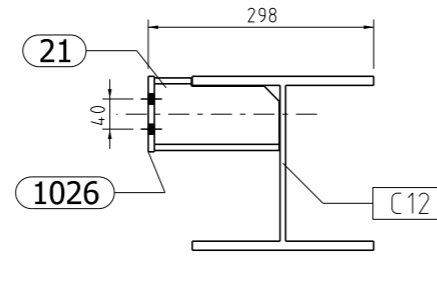
Pos 1019 Top View  
PL 4x119



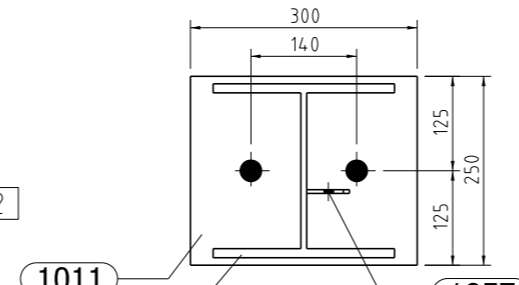
Bottom View



Cut A-A



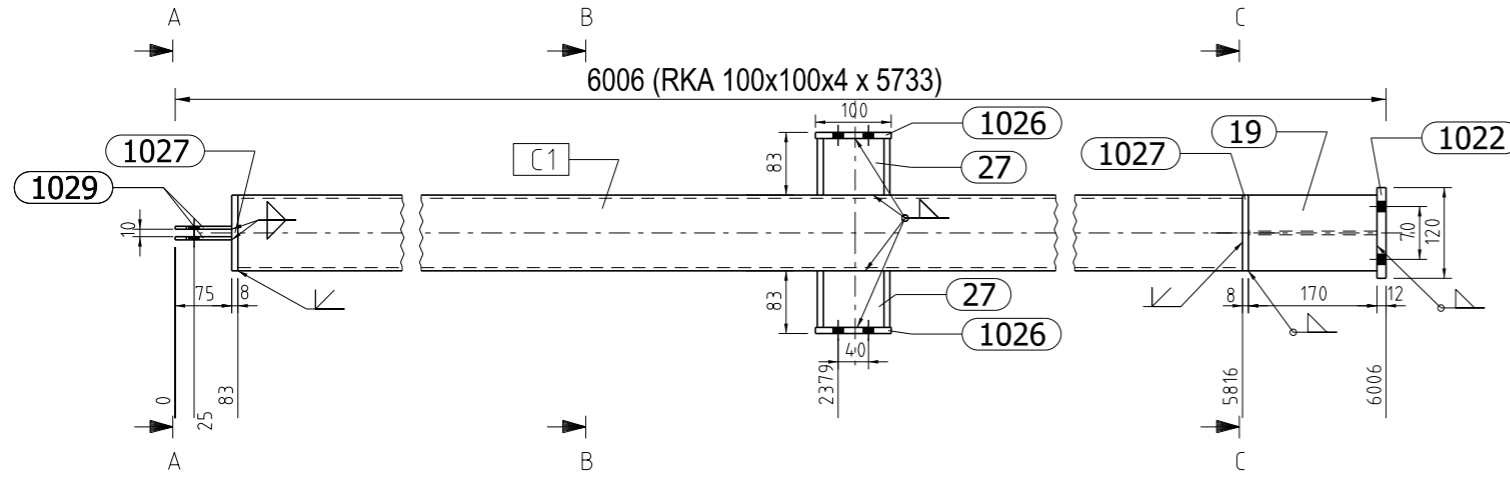
Cut B-B



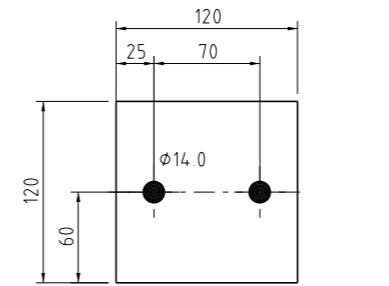
Cut C-C

| ...   | ...              | ...     | Opis zmian  |  |
|---|------------------|---------|---|--|
| Rewizja   | Data             |         |   |  |
| Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE   |                  |         | Jednostka projektowa<br><br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |  |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |                  |         | Etap: PROJEKT BUDOWLANY<br>Symbol projektu/nr części: BWK/2   |  |
| Treść:<br>GRUPA [C12]   |                  |         | Data: STYCZEŃ 2019<br>Skala: 1:20 (1:10, 1:5)   |  |
| Projektował:  | Nr uprawnień     | Podpis: | Nr rysunku:   |  |
| mgr inż. Grzegorz Kasprówicz  | SWK/0060/P00K/08 |         | G.16  |  |
| Sprawdził:  | Nr uprawnień     | Podpis: |   |  |
| mgr inż. Grzegorz Zasadni   | SWK/0010/P00K/09 |         |   |  |
| Opracował:  | Nr uprawnień     | Podpis: |   |  |
| inż. Tomasz Tomasiak<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys  |                  |         |   |  |

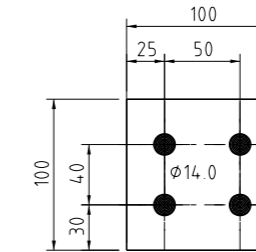
| Poz. | Ilość | Nazwa  | Długość | Masa  | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|--|---------|-------|------------|----------|-------|
| C1   | 2     |  |         | 78.62 | 157.2      |          |       |
| C1   | 1     | RKA 100x100x4  | 5733    | 68.51 | 68.5       | S355JR   |       |
| 19   | 1     | HE 100 A   | 170     | 2.84  | 2.8        | S355JR   |       |
| 24   | 2     | Pręt nagwintowany FIS A M12 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 120     |       |            |          |       |
| 27   | 2     | HE 100 A   | 75      | 1.25  | 2.5        | S355JR   |       |
| 1022 | 1     | PL 12x120  | 120     | 1.36  | 1.4        | S355JR   |       |
| 1027 | 2     | PL 8x100   | 100     | 0.63  | 1.3        | S355JR   |       |
| 1029 | 2     | PL 4x75  | 90      | 0.21  | 0.4        | S355JR   |       |
| 1026 | 2     | PL 8x100   | 100     | 0.63  | 1.3        | S355JR   |       |
| 2    | 2     | Nakretka 12 DIN 934  | -       | -     | -          | 8.8      |       |
| 2    | 2     | M 12x40 DIN933   | 40      | 0.08  | 0.2        | 8.8      |       |
| 2    | 2     | Podkładka A 13 DIN125  | -       | -     | -          | 8.8      |       |



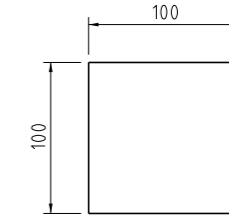
Pos C1 Front View



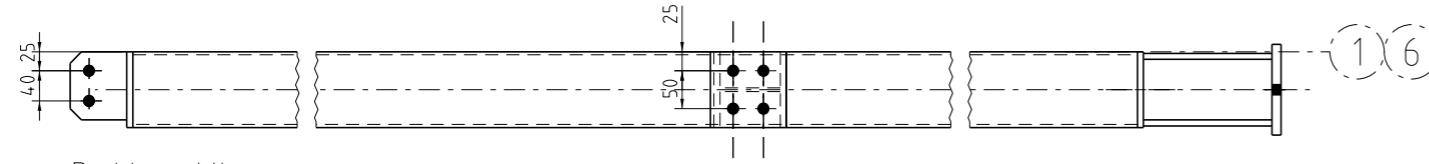
Pos 1022 Top View  
PL 12x120



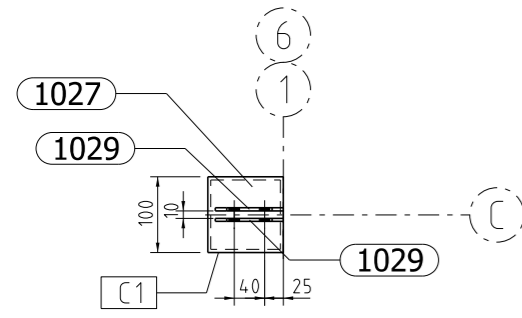
Pos 1026 Top View  
PL 8x100



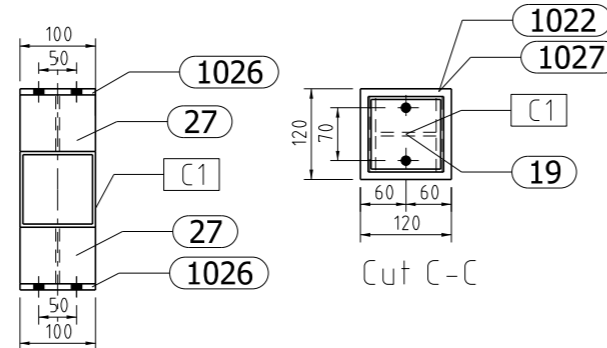
Pos 1027 Top View  
PL 8x100



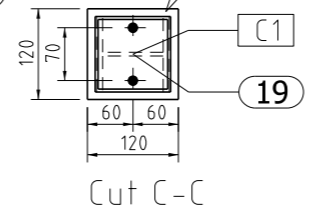
Bottom View



Cut A-A



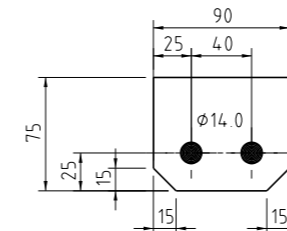
Cut B-B



Cut C-C



Pos 27 Front View  
HE 100 A

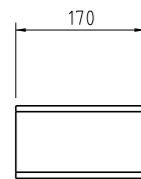


Pos 1029 Top View  
PL 4x75

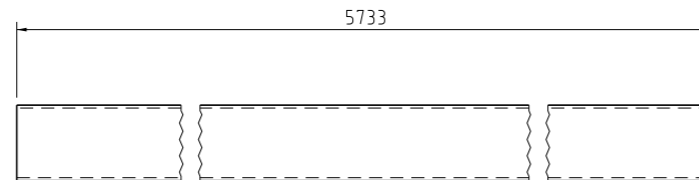
Uwagi:

- Elementy spawać na całej długości przylegania.
- Spoiny czolowe wykonywać na pełny przetop.
- Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
- Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1sruba+1p+1ns  
p - DIN125  
ns - DIN985
- Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
- Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 - 79,0kNm  
-M16 8.8 - 169,7kNm  
-M20 8.8 - 331,6kNm

STAŁ KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STAŁEJ EXC3  
ŚRUBY KLASY 8.8  
ELEKTRODY EB 146  
Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
(np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)



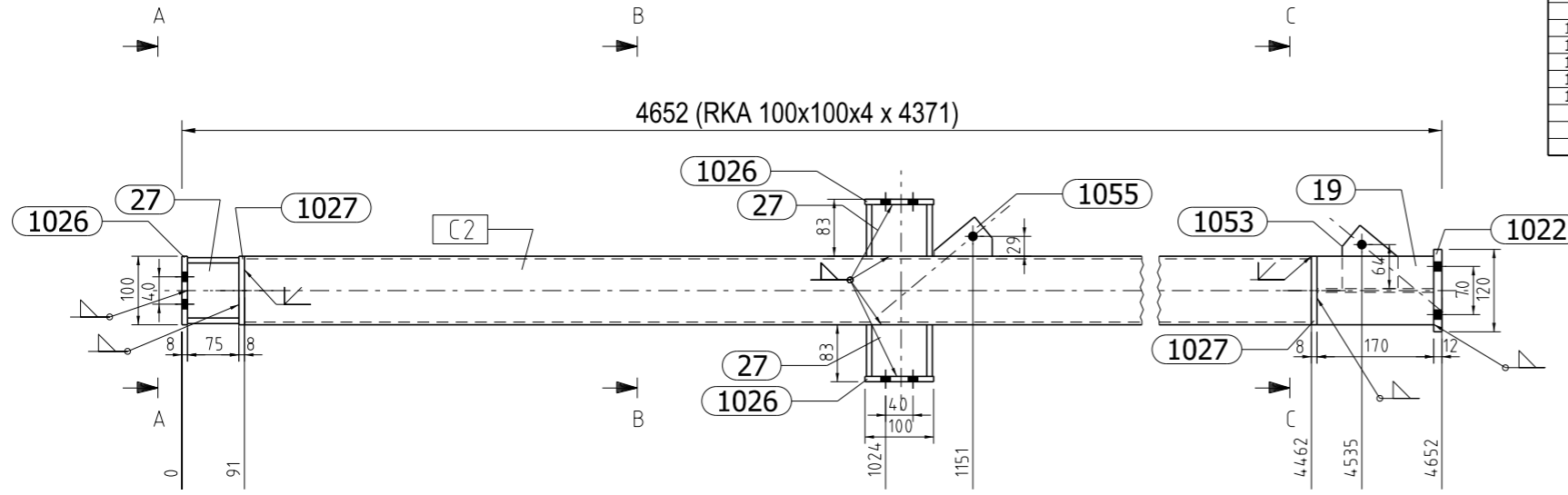
Pos 19 Front View  
HE 100 A



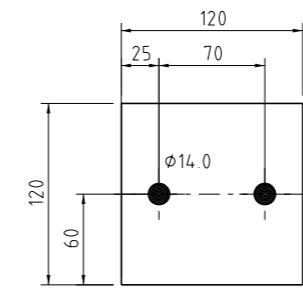
Pos C1 Front View  
RKA 100x100x4

| ...   | ...              | ...     | Opis zmian   |                      |
|---|------------------|---------|--|----------------------|
| Rewizja   | Data             |         |  | Jednostka projektowa |
| Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE   |                  |         | <br>ul. Jałowiecowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |                      |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |                  |         |  |                      |
| Treść: GRUPA [C1]   |                  |         | Etap: PROJEKT BUDOWLANY  |                      |
|   |                  |         | Symbol projektu/nr części: BWK/2                                       |                      |
| Projektował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Data: STYCZEŃ 2019   |                      |
| mgr inż. Grzegorz Kasprówicz  | SWK/0060/P00K/08 |         |  |                      |
| Sprawdził:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Skala: 1:20 (1:10, 1:5)  |                      |
| mgr inż. Grzegorz Zasadni   | SWK/0010/P00K/09 |         |  |                      |
| Opracował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Nr rysunku: G.17   |                      |
| inż. Tomasz Tomasik<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys   |                  |         |  |                      |

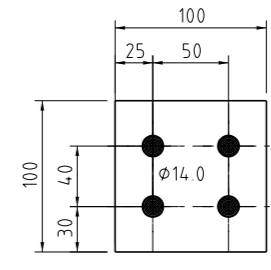
| Poz. | Ilość | Nazwa  | Długość | Masa  | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|--|---------|-------|------------|----------|-------|
| C2   | 2     |  |         | 64,29 | 128,6      |          |       |
| C2   | 1     | RKA 100x100x4  | 4371    | 52,23 | 52,2       | S355JR   |       |
| 27   | 3     | HE 100 A   | 75      | 1,25  | 3,8        | S355JR   |       |
| 19   | 1     | HE 100 A   | 170     | 2,84  | 2,8        | S355JR   |       |
| 24   | 2     | Pręt nagwintowany FIS A M12 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 120     |       |            |          |       |
| 1027 | 2     | PL 8x100   | 100     | 0,63  | 1,3        | S355JR   |       |
| 1026 | 3     | PL 8x100   | 100     | 0,63  | 1,9        | S355JR   |       |
| 1022 | 1     | PL 12x120  | 120     | 1,36  | 1,4        | S355JR   |       |
| 1053 | 1     | PL 5x81  | 93      | 0,23  | 0,2        | S355JR   |       |
| 1055 | 1     | PL 5x57  | 85      | 0,12  | 0,1        | S355JR   |       |
|      | 2     | Nakretka 12 DIN 934  | -       | -     | -          | 8.8      |       |
|      | 4     | M 12x40 DIN933   | 40      | 0,08  | 0,3        | 8.8      |       |
|      | 2     | Podkładka A 13 DIN125  | -       | -     | -          | 8.8      |       |



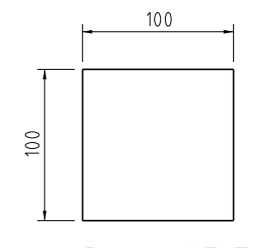
Pos C2 Front View



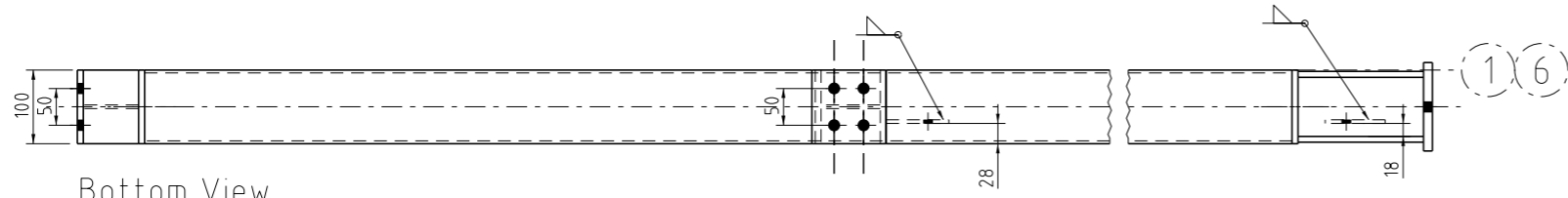
Pos 1022 Top View  
PL 12x120



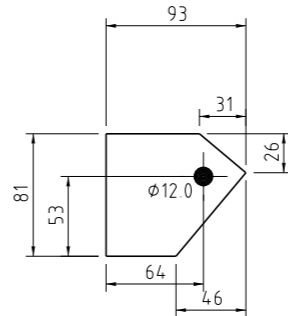
Pos 1026 Top View  
PL 8x100



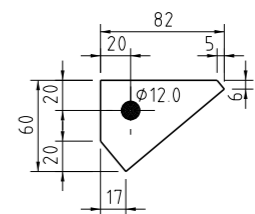
Pos 1027 Top View  
PL 8x100



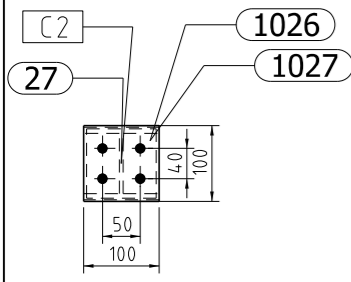
Bottom View



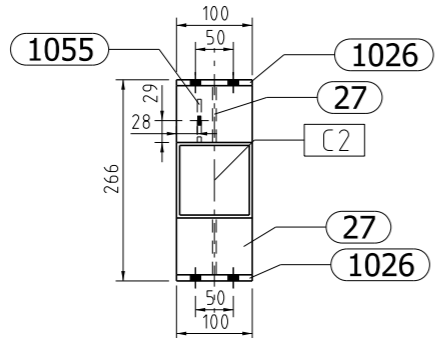
Pos 1053 Top View  
PL 5x81



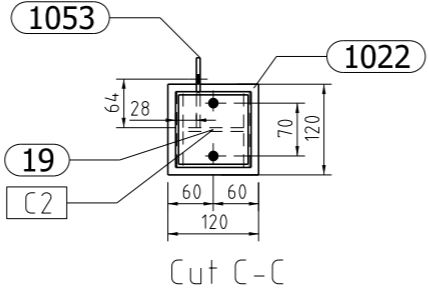
Pos 1055 Top View  
PL 5x57



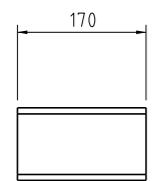
Cut A-A



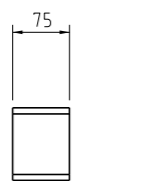
Cut B-B



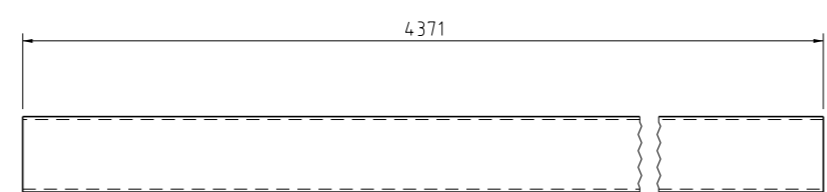
Cut C-C



Pos 19 Front View  
HE 100 A




Pos 27 Front View  
HE 100 A



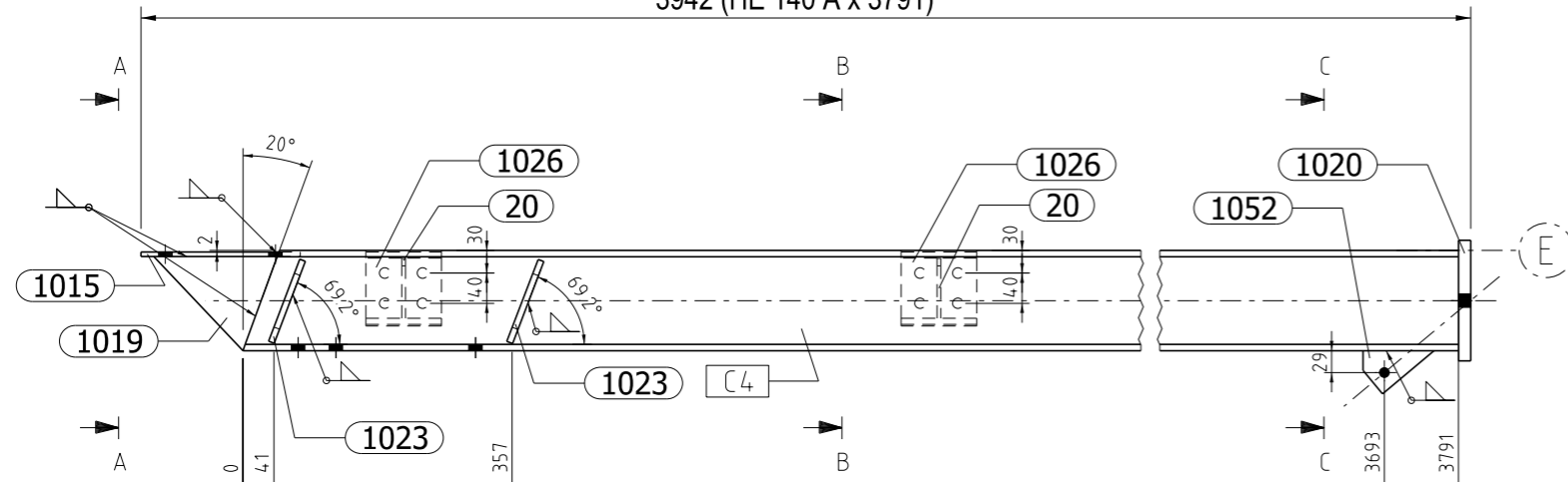
Pos C2 Front View  
RKA 100x100x4

- Uwagi:
- Elementy spawać na całej długości przylegania.
  - Spoiny czelowe wykonywać na pełny przetop.
  - Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
  - Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1sruba+1p+1ns  
p - DIN125  
ns - DIN985
  - Na stykach elementów łączących nie wykonywać powłoki malarskiej
  - Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 - 79,0kNm  
-M16 8.8 - 169,7kNm  
-M20 8.8 - 331,6kNm

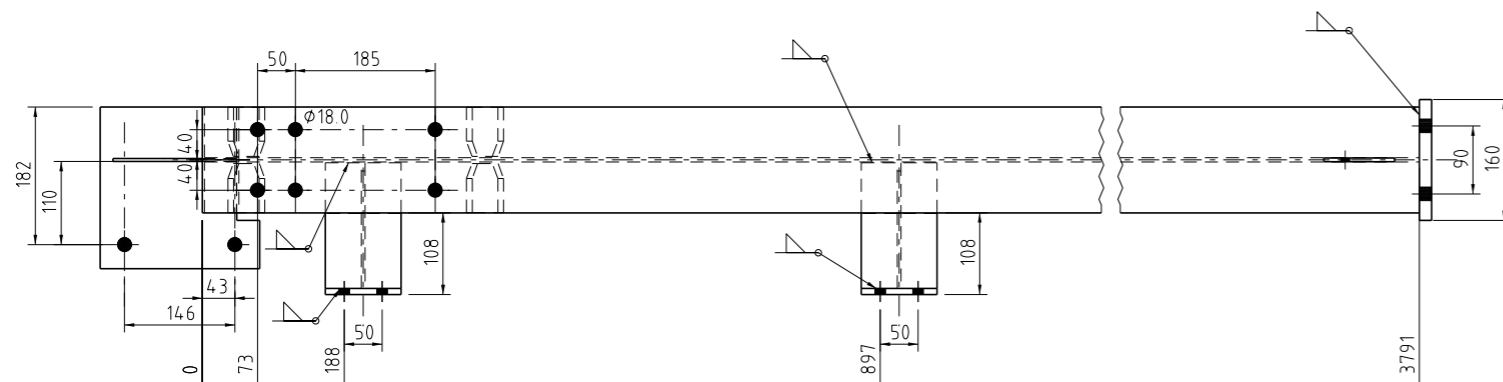
STAL KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STAŁOWEJ EXC3  
ŚRUBY KLASY 8.8  
ELEKTRODY EB 146  
Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
(np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

| ...  | ...                                      | ...            | Opis zmian  |  |
|--|--|----------------|---|--|
| Rewizja  | Data                                     |                |   |  |
| <b>Obiekt:</b> PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE   |  |                | Jednostka projektowa<br><br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |  |
| <b>Adres:</b> BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |  |                | <b>Etap:</b> PROJEKT BUDOWLANY<br>Symbol projektu/nr części: <b>BWK/2</b>   |  |
| <b>Treść:</b><br>GRUPA [C2]  |  |                | <b>Data:</b> STYCZEŃ 2019   |  |
| <b>Projektował:</b><br>mgr inż. Grzegorz Kasprówicz  | <b>Nr uprawnień:</b><br>SWK/0060/P00K/08 | <b>Podpis:</b> | <b>Skala:</b> 1:20 (1:10, 1:5)  |  |
| <b>Sprawdził:</b><br>mgr inż. Grzegorz Zasadni   | <b>Nr uprawnień:</b><br>SWK/0010/P00K/09 | <b>Podpis:</b> | <b>Nr rysunku:</b> G.18   |  |
| <b>Opracował:</b><br>inż. Tomasz Tomasik<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys                           | <b>Nr uprawnień:</b>                     | <b>Podpis:</b> |   |  |

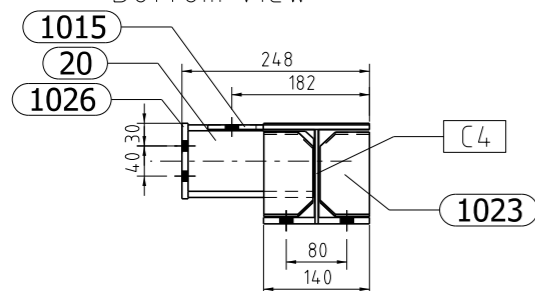
3942 (HE 140 A x 3791)



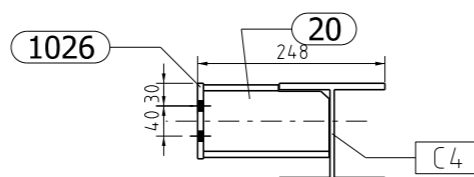
Pos C4 Front View



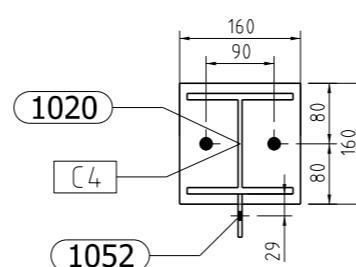
Bottom View



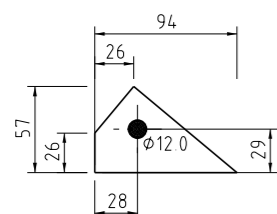
Cut A-A



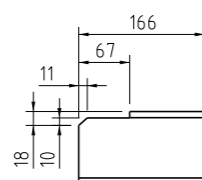
Cut B-B



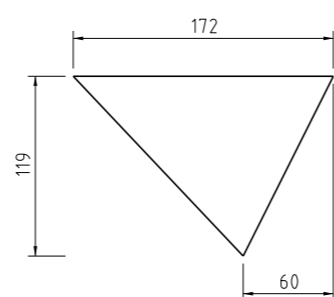
Cut C-C



Pos 1052 Top View  
PL 5x57

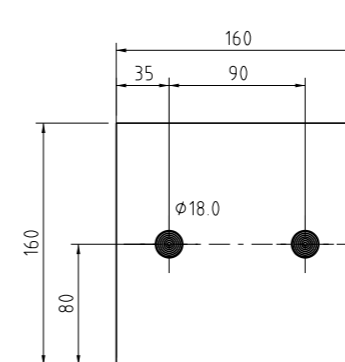


Pos 20 Front View  
HE 100 A

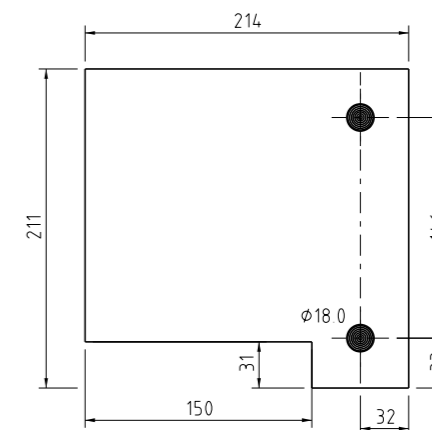


Pos 1019 Top View  
PL 4x119

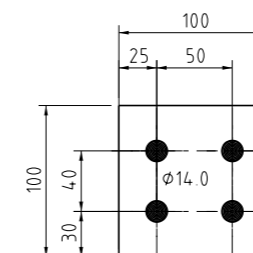
| Poz. | Ilość | Nazwa  | Długość | Masa   | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|--|---------|--------|------------|----------|-------|
| C4   | 1     |  |         | 107,59 | 107,6      |          |       |
| C4   | 1     | HE 140 A   | 3791    | 92,79  | 92,8       | S355JR   |       |
| 20   | 2     | HE 100 A   | 166     | 2,78   | 5,6        | S355JR   |       |
| 17   | 2     | Pręt nagwintowany FIS A M16 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 130     |        |            |          |       |
| 1023 | 4     | PLATE 8x65   | 116     | 0,45   | 1,8        | S355JR   |       |
| 1052 | 1     | PL 5x57  | 94      | 0,12   | 0,1        | S355JR   |       |
| 1020 | 1     | PL 16x160  | 160     | 3,22   | 3,2        | S355JR   |       |
| 1019 | 1     | PL 4x119   | 172     | 0,32   | 0,3        | S355JR   |       |
| 1015 | 1     | PL 6x211   | 214     | 1,91   | 1,9        | S355JR   |       |
| 1026 | 2     | PL 8x100   | 100     | 0,63   | 1,3        | S355JR   |       |
| 2    |       | Nakrętka 16 DIN 934  | -       | -      | -          | 8,8      |       |
| 2    |       | Podkładka A 17 DIN125  | -       | -      | -          | 8,8      |       |



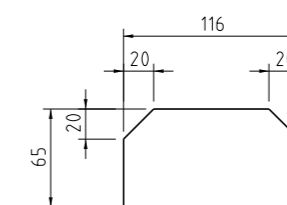
Pos 1020 Top View  
PL 16x160



Pos 1015 Top View  
PL 6x211




Pos 1026 Top View  
PL 8x100



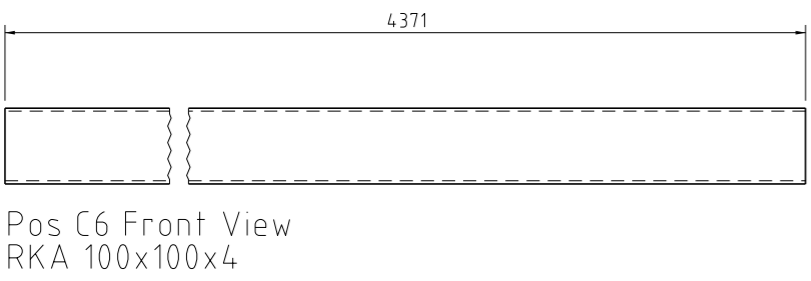
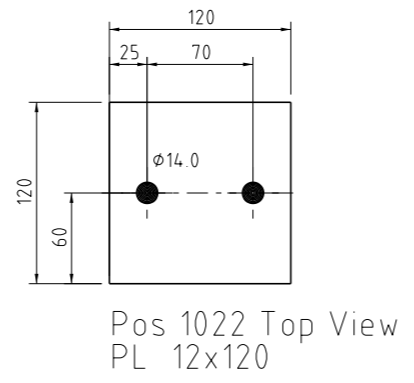
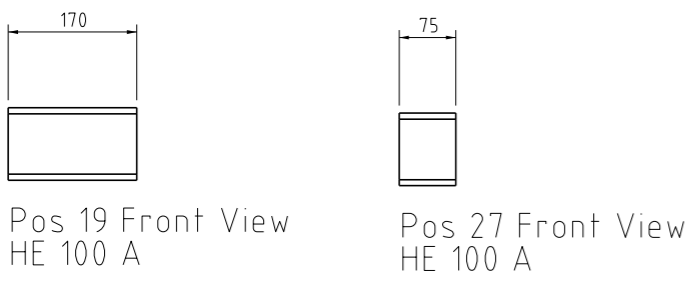
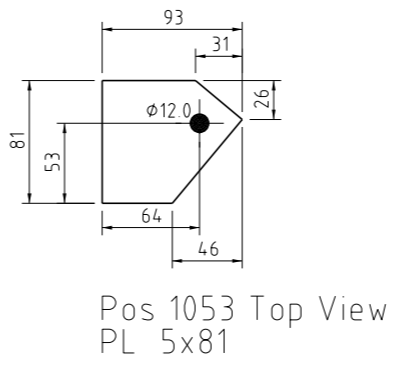
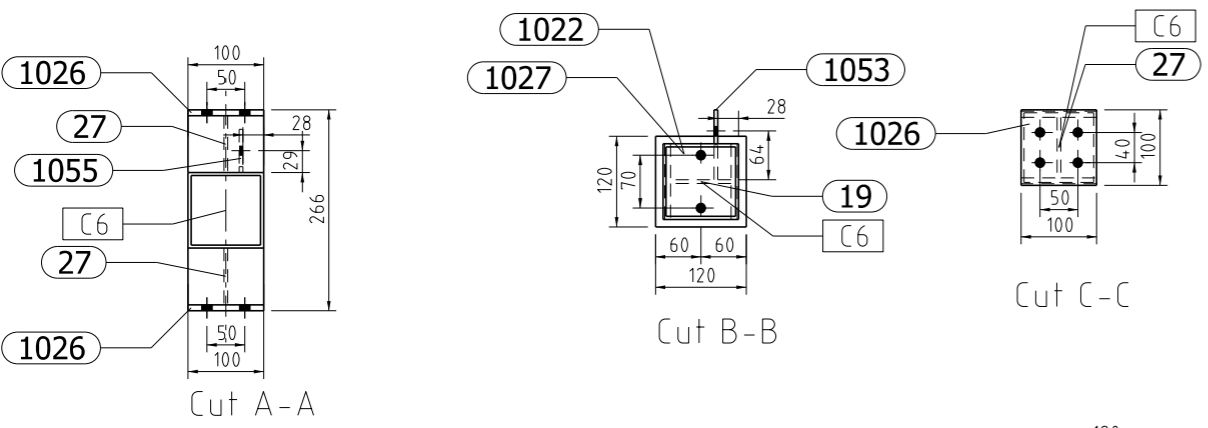
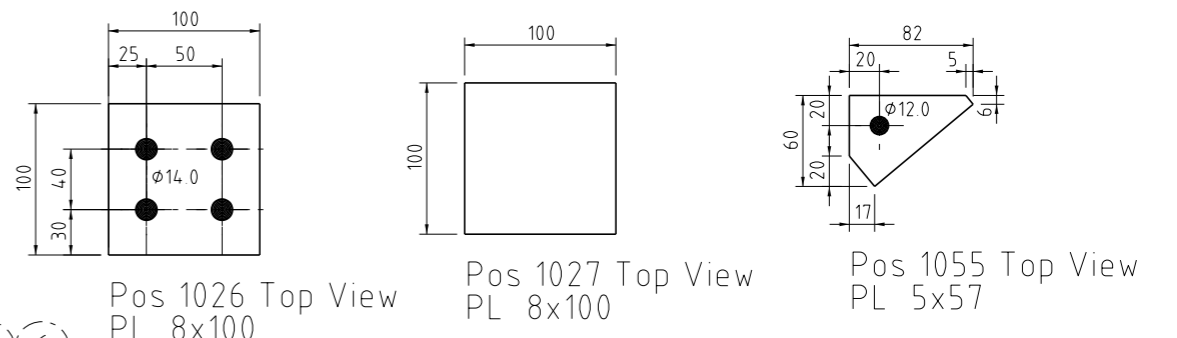
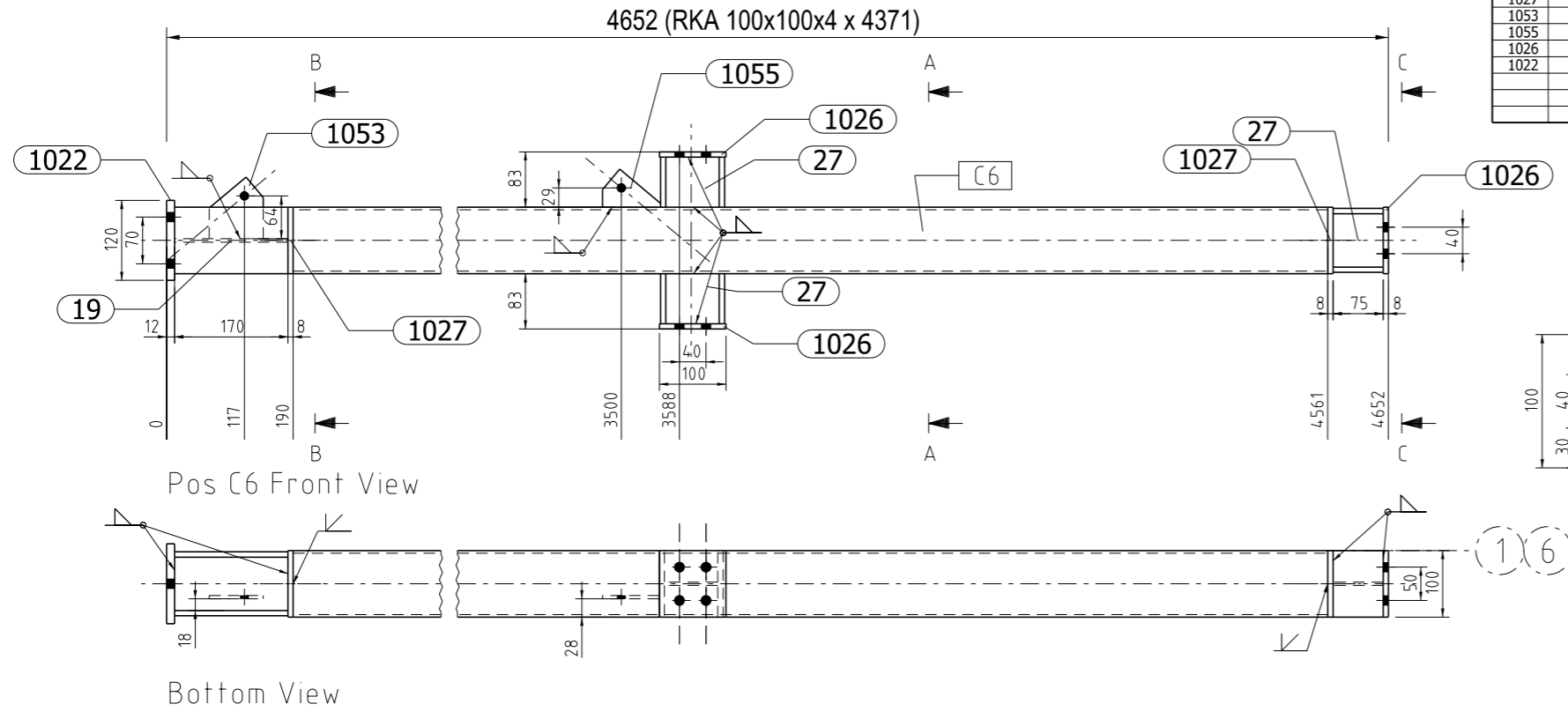
Pos 1023 Top View  
PLATE 8x65

STAL KONSTRUKCYJNA S355JR – KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STAŁOWEJ EXC3  
 ŚRUBY KLASY 8.8  
 ELEKTRODY EB 146  
 Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
 (np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

| ...   | ...              | ...     | Opis zmian  |  |
|---|------------------|---------|---|--|
| Rewizja   | Data             |         |   |  |
| Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE   |                  |         | Jednostka projektowa<br><br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |  |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |                  |         | Etap: PROJEKT BUDOWLANY<br>Symbol projektu/nr części: BWK/2   |  |
| Treść:<br>GRUPA [C4]  |                  |         | Data: STYCZEŃ 2019<br>Skala: 1:20 (1:10, 1:5)   |  |
| Projektował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Nr rysunku:   |  |
| mgr inż. Grzegorz Kasprówicz  | SWK/0060/P00K/08 |         | G.19  |  |
| Sprawdził:  | Nr uprawnień:    | Podpis: |   |  |
| mgr inż. Grzegorz Zasadni   | SWK/0010/P00K/09 |         |   |  |
| Opracował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: |   |  |
| inż. Tomasz Tomasiak<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys  |                  |         |   |  |

- Uwagi:
- Elementy spawać na całej długości przylegania.
  - Spoiny czołowe wykonywać na pełny przętop.
  - Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu ciętszego
  - Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1sruba+1p+1ns  
 p - DIN125  
 ns - DIN985
  - Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
  - Momenty dokręcenia śrub:  
 -M12 8.8 - 79,0kNm  
 -M16 8.8 - 169,7kNm  
 -M20 8.8 - 331,6kNm

| Poz. | Ilość | Nazwa  | Długość | Masa  | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|--|---------|-------|------------|----------|-------|
| C6   | 2     |  |         | 64,29 | 128,6      |          |       |
| C6   | 1     | RKA 100x100x4  | 4371    | 52,23 | 52,2       | S355JR   |       |
| 19   | 1     | HE 100 A   | 170     | 2,84  | 2,8        | S355JR   |       |
| 24   | 2     | Pręt nagwintowany FIS A M12 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 120     |       |            |          |       |
| 27   | 3     | HE 100 A   | 75      | 1,25  | 3,8        | S355JR   |       |
| 1027 | 2     | PL 8x100   | 100     | 0,63  | 1,3        | S355JR   |       |
| 1053 | 1     | PL 5x81  | 93      | 0,23  | 0,2        | S355JR   |       |
| 1055 | 1     | PL 5x57  | 85      | 0,12  | 0,1        | S355JR   |       |
| 1026 | 3     | PL 8x100   | 100     | 0,63  | 1,9        | S355JR   |       |
| 1022 | 1     | PL 12x120  | 120     | 1,36  | 1,4        | S355JR   |       |
| 2    |       | Nakrętka 12 DIN 934  | -       | -     | -          | 8,8      |       |
| 2    |       | Podkładka A 13 DIN125  | -       | -     | -          | 8,8      |       |
| 4    |       | M 12x40 DIN933   | 40      | 0,08  | 0,3        | 8,8      |       |

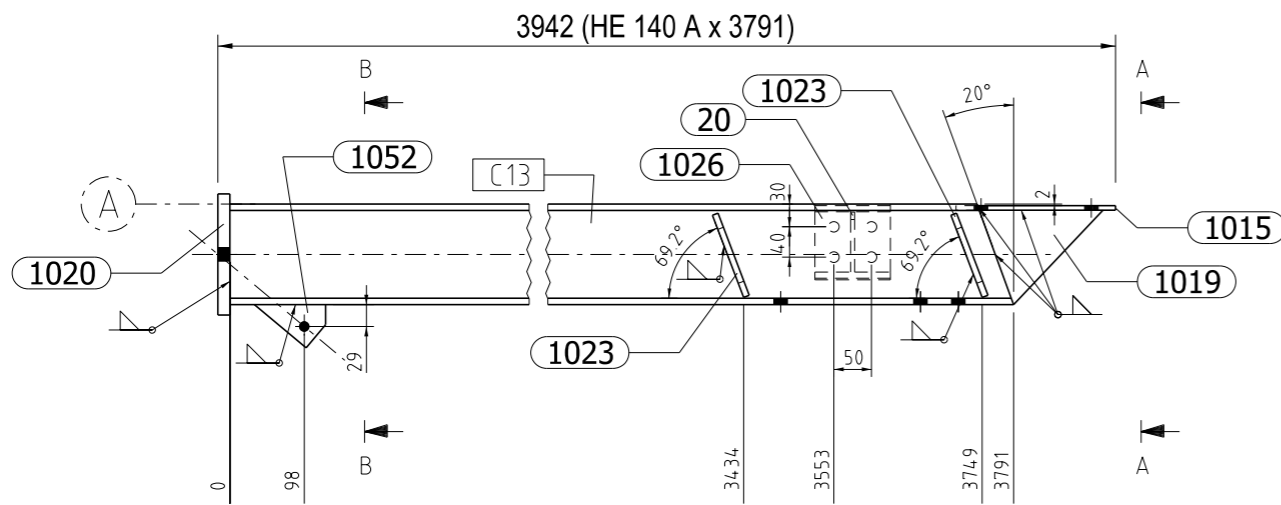


- Uwagi:
- Elementy spawać na całej długości przylegania.
  - Spoiny czotowe wykonywać na pełny przetop.
  - Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
  - Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1sruba+1p+1ns  
p - DIN125  
ns - DIN985
  - Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
  - Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 - 79,0kNm  
-M16 8.8 - 169,7kNm  
-M20 8.8 - 331,6kNm

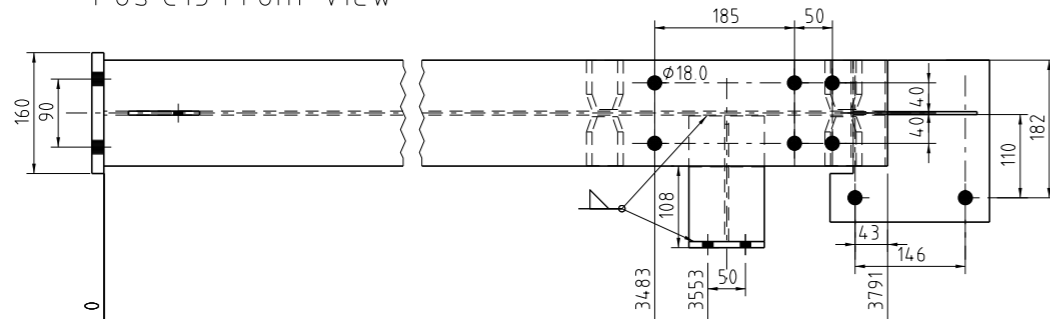
STAL KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
 ŚRUBY KLASY 8.8  
 ELEKTRODY EB 146  
 Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
 (np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

| ...   | ...              | ...     | Opis zmian   |                      |
|---|------------------|---------|--|----------------------|
| Rewizja   | Data             |         |  | Jednostka projektowa |
| Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE   |                  |         | <br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |                      |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |                  |         |  |                      |
| Treść: GRUPA [C6]   |                  |         | Etap: PROJEKT BUDOWLANY  |                      |
|   |                  |         | Symbol projektu/nr części: BWK/2                                     |                      |
| Projektował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Data:  | STYCZEŃ 2019         |
| mgr inż. Grzegorz Kasprówicz  | SWK/0060/P00K/08 |         |  |                      |
| Sprawdził:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Skala:   | 1:20 (1:10, 1:5)     |
| mgr inż. Grzegorz Zasadni   | SWK/0010/P00K/09 |         |  |                      |
| Opracował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Nr rysunku:  | G.20                 |
| inż. Tomasz Tomasiak<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys  |                  |         |  |                      |

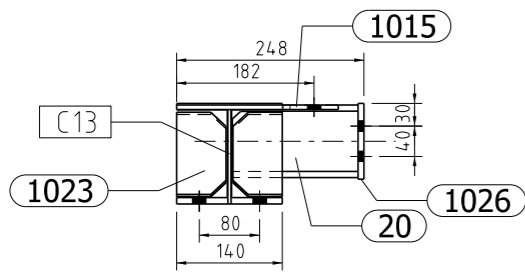
| Poz. | Ilość | Nazwa  | Długość | Masa   | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|--|---------|--------|------------|----------|-------|
| C13  | 1     |  |         | 104,18 | 104,2      |          |       |
| C13  | 1     | HE 140 A   | 3791    | 92,79  | 92,8       | S355JR   |       |
| 20   | 1     | HE 100 A   | 166     | 2,78   | 2,8        | S355JR   |       |
| 17   | 2     | Pręt nagwintowany FIS A M16 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 130     |        |            |          |       |
| 1026 | 1     | PL 8x100   | 100     | 0,63   | 0,6        | S355JR   |       |
| 1052 | 1     | PL 5x57  | 94      | 0,12   | 0,1        | S355JR   |       |
| 1015 | 1     | PL 6x211   | 214     | 1,91   | 1,9        | S355JR   |       |
| 1020 | 1     | PL 16x160  | 160     | 3,22   | 3,2        | S355JR   |       |
| 1019 | 1     | PL 4x119   | 172     | 0,32   | 0,3        | S355JR   |       |
| 1023 | 4     | PLATE 8x65   | 116     | 0,45   | 1,8        | S355JR   |       |
| 2    |       | Podkładka A 17 DIN125  | -       | -      | -          | 8,8      |       |
| 2    |       | Nakrętka 16 DIN 934  | -       | -      | -          | 8,8      |       |



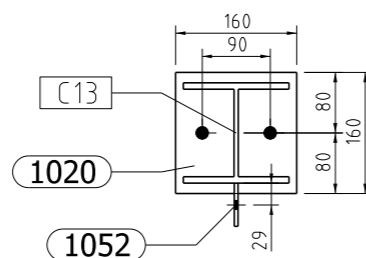
Pos C13 Front View



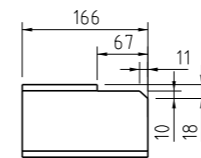
Bottom View



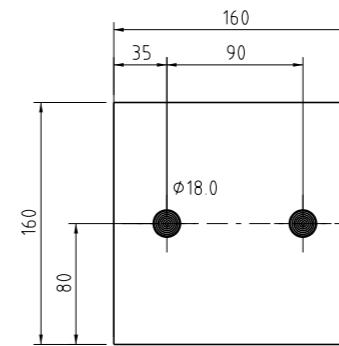
Cut A-A



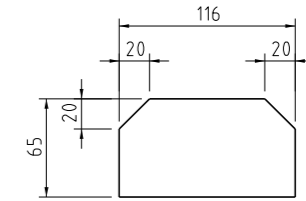
Cut B-B



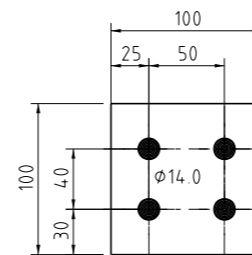
Pos 20 Front View HE 100 A



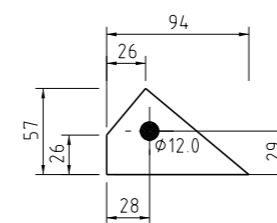
Pos 1020 Top View PL 16x160



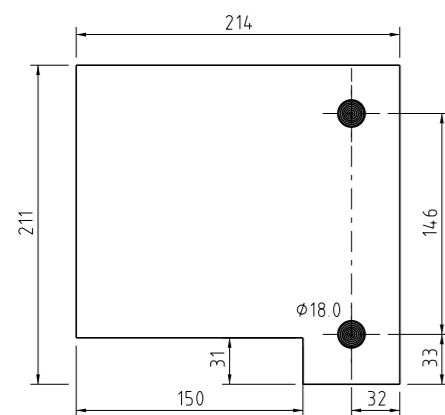
Pos 1023 Top View PLATE 8x65



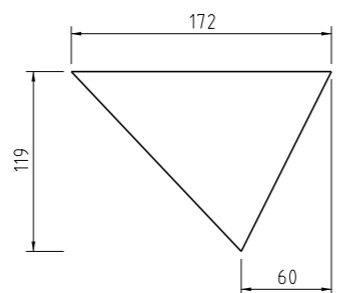
Pos 1026 Top View PL 8x100



Pos 1052 Top View PL 5x57



Pos 1015 Top View PL 6x211



Pos 1019 Top View PL 4x119

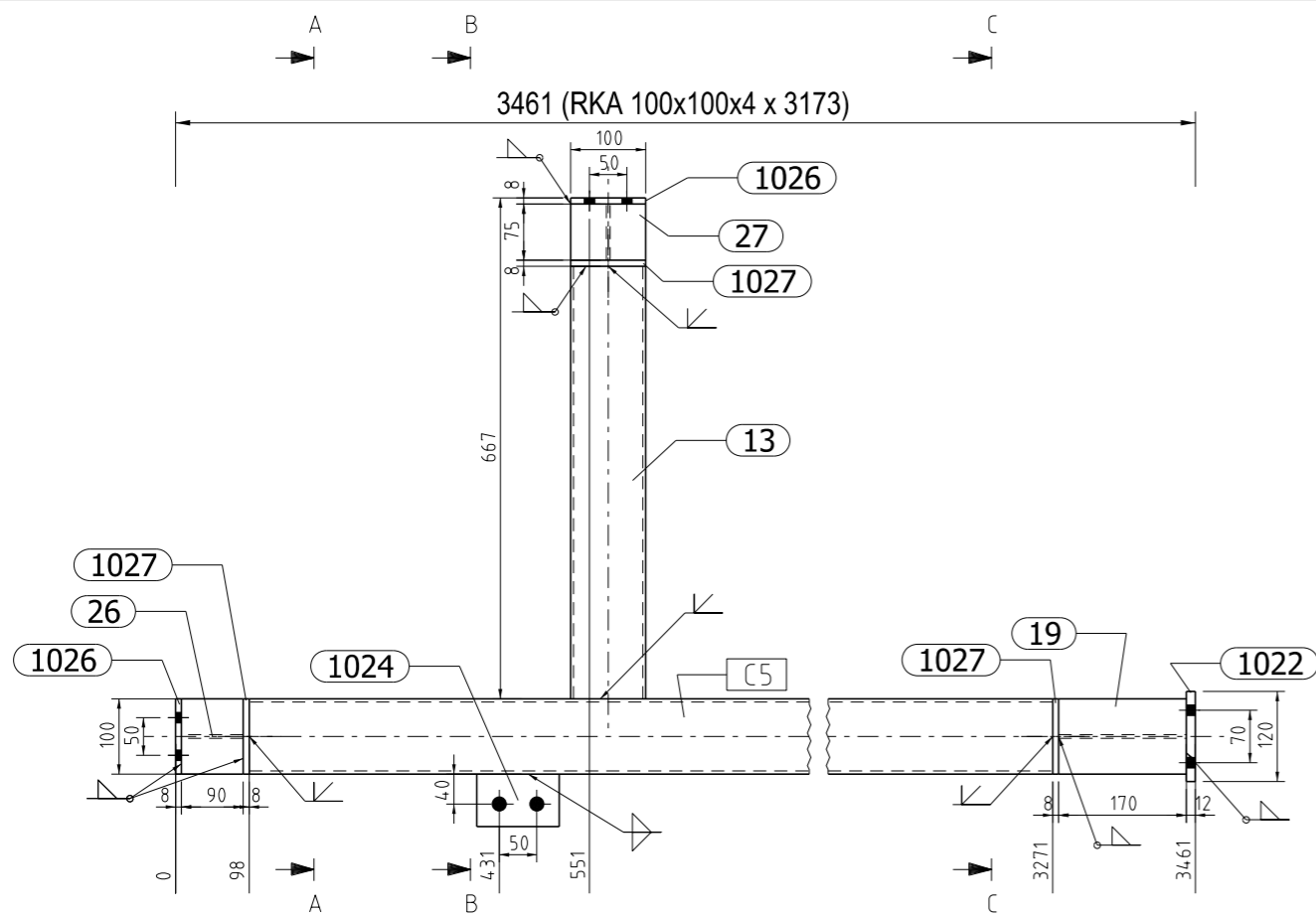
Uwagi:

1. Elementy spawać na całej długości przylegania.
2. Spoiny czołowe wykonywać na pełny przęt.
3. Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
4. Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1śruba+1p+1ns  
p - DIN125  
ns - DIN985
5. Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
6. Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 - 79,0kNm  
-M16 8.8 - 169,7kNm  
-M20 8.8 - 331,6kNm

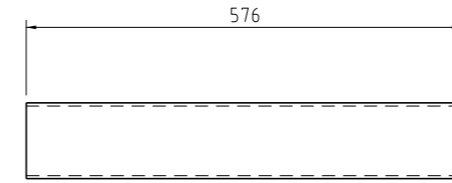
STAL KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
ŚRUBY KLASY 8.8  
ELEKTRODY EB 146  
Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
(np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

| ...  | ...                                      | ...            | Opis zmian   |
|--|--|----------------|--|
| Rewizja  | Data                                     |                |  |
| <b>Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE</b>  |  |                | Jednostka projektowa<br><br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |
| <b>Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br/>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br/>DZ. O NR EWID. 181/5</b> |  |                | Etap: <b>PROJEKT BUDOWLANY</b><br>Symbol projektu/nr części: <b>BWK/2</b>                    |
| <b>Treść: GRUPA [C13]</b>  |  |                | Data: <b>STYCZEŃ 2019</b>  |
| <b>Projektował:</b><br>mgr inż. Grzegorz Kasprówicz  | <b>Nr uprawnień:</b><br>SWK/0060/P00K/08 | <b>Podpis:</b> | <b>Skala:</b><br>1:20 (1:10, 1:5)  |
| <b>Sprawdził:</b><br>mgr inż. Grzegorz Zasadni   | <b>Nr uprawnień:</b><br>SWK/0010/P00K/09 | <b>Podpis:</b> | <b>Nr rysunku:</b><br>G.21   |
| <b>Opracował:</b><br>inż. Tomasz Tomasik<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys                             | <b>Nr uprawnień:</b>                     | <b>Podpis:</b> |  |

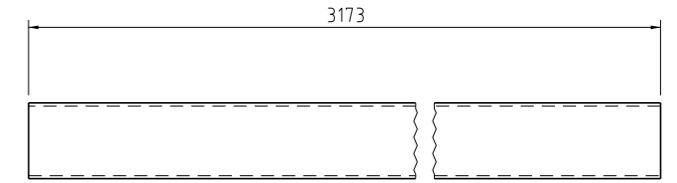
| Poz. | Ilość | Nazwa  | Długość | Masa  | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|--|---------|-------|------------|----------|-------|
| C5   | 1     |  |         | 56,09 | 56,1       |          |       |
| C5   | 1     | RKA 100x100x4  | 3173    | 37,85 | 37,9       | S355JR   |       |
| 19   | 1     | HE 100 A   | 170     | 2,84  | 2,8        | S355JR   |       |
| 27   | 1     | HE 100 A   | 75      | 1,25  | 1,3        | S355JR   |       |
| 24   | 2     | Pręt nagwintowany FIS A M12 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 120     |       |            |          |       |
| 26   | 1     | HE 100 A   | 82      | 1,37  | 1,4        | S355JR   |       |
| 13   | 1     | RKA 100x100x4  | 576     | 6,87  | 6,9        | S355JR   |       |
| 1027 | 3     | PL 8x100   | 100     | 0,63  | 1,9        | S355JR   |       |
| 1024 | 1     | PL 8x70  | 110     | 0,48  | 0,5        | S355JR   |       |
| 1022 | 1     | PL 12x120  | 120     | 1,36  | 1,4        | S355JR   |       |
| 1026 | 2     | PL 8x100   | 100     | 0,63  | 1,3        | S355JR   |       |
| 8    | 2     | M 12x40 DIN933   | 40      | 0,08  | 0,6        | 8.8      |       |
| 2    | 2     | Podkładka A 13 DIN125  | -       | -     | -          | 8.8      |       |
| 2    | 2     | Nakrętka 12 DIN 934  | -       | -     | -          | 8.8      |       |



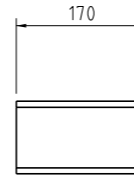
Pos C5 Front View



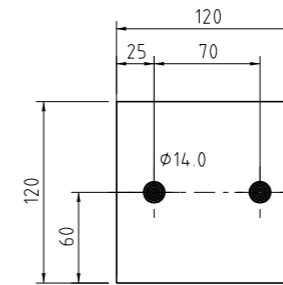
Pos 13 Front View  
RKA 100x100x4



Pos C5 Front View  
RKA 100x100x4



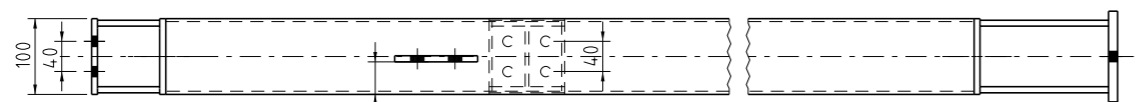
Pos 19 Front View  
HE 100 A



Pos 1022 Top View  
PL 12x120



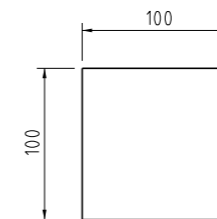
Pos 27 Front View  
HE 100 A



Bottom View



Pos 26 Front View  
HE 100 A

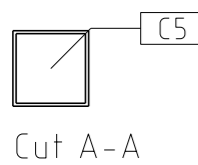


Pos 1027 Top View  
PL 8x100

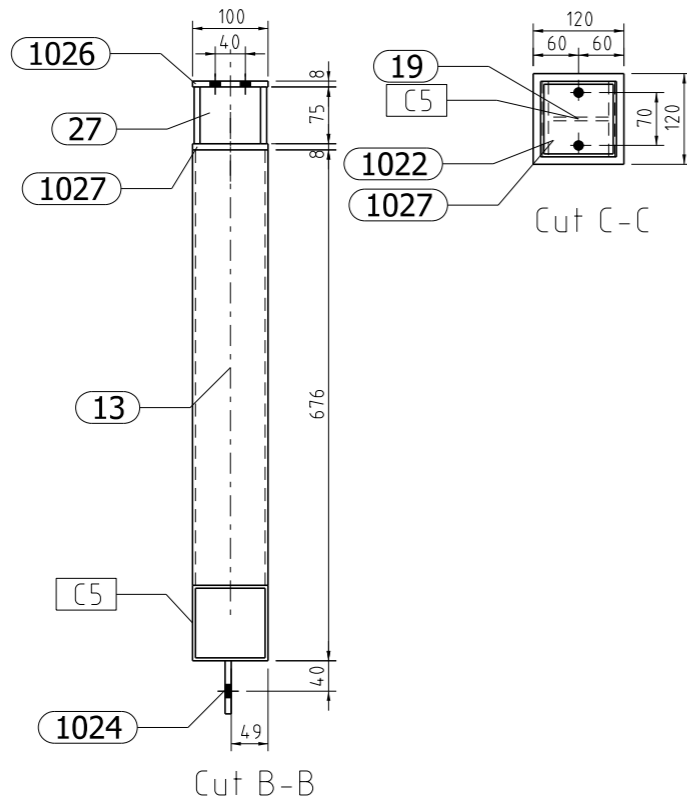
Uwagi:

1. Elementy spawać na całej długości przylegania.
2. Spoiny czołowe wykonywać na pełny przetop.
3. Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
4. Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1śruba+1p+1ns  
p – DIN125  
ns – DIN985
5. Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
6. Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 – 79,0kNm  
-M16 8.8 – 169,7kNm  
-M20 8.8 – 331,6kNm

STAL KONSTRUKCYJNA S355JR – KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
ŚRUBY KLASY 8.8  
ELEKTRODY EB 146  
Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
(np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

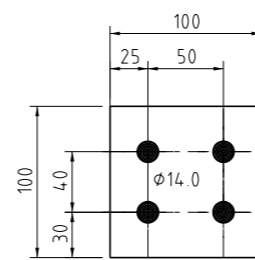


Cut A-A

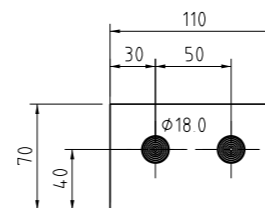


Cut B-B


Cut C-C



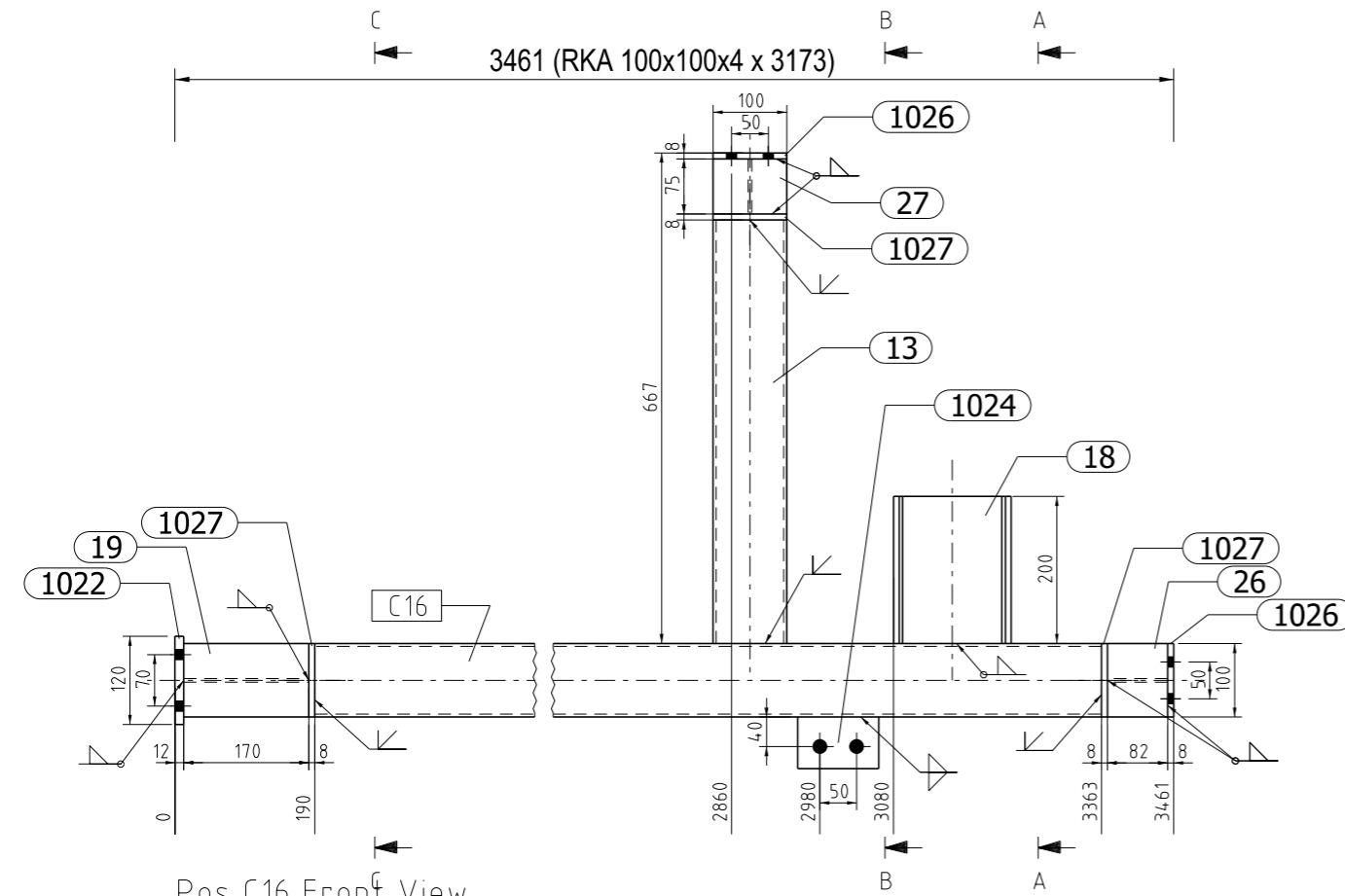
Pos 1026 Top View  
PL 8x100



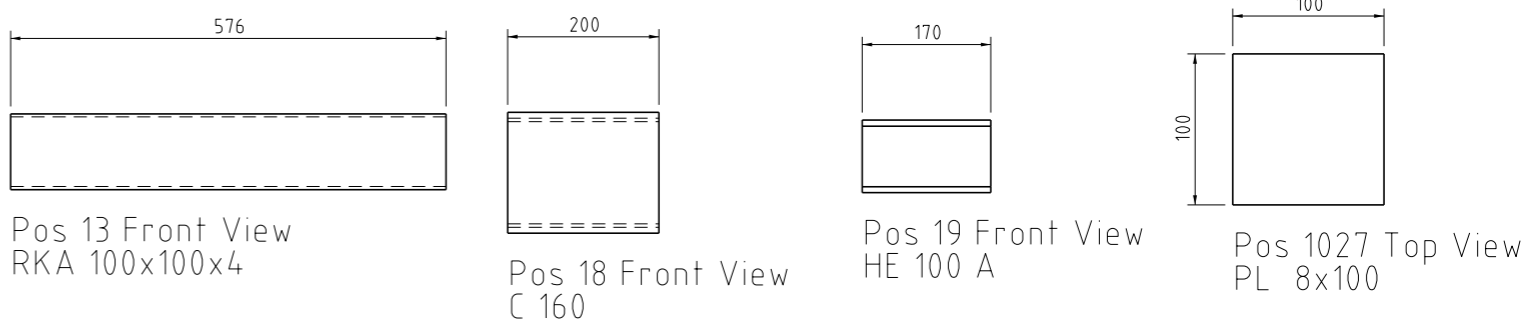
Pos 1024 Top View  
PL 8x70

| ...  | ...              | ...     | Opis zmian   |  |
|--|------------------|---------|--|--|
| Rewizja  | Data             |         |  |  |
| <b>Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br/>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE</b>  |                  |         | <b>Jednostka projektowa</b><br><br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |  |
| <b>Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br/>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br/>DZ. O NR EWID. 181/5</b> |                  |         | <b>Etap: PROJEKT BUDOWLANY</b><br>Symbol projektu/nr części: <b>BWK/2</b>  |  |
| <b>Treść: GRUPA (C5)</b>   |                  |         | <b>Data: STYCZEŃ 2019</b>  |  |
| Projektował:   | Nr uprawnień:    | Podpis: | Skala: <b>1:20 (1:10, 1:5)</b>   |  |
| mgr inż. Grzegorz Kasprówicz   | SWK/0060/P00K/08 |         |  |  |
| Sprawdził:   | Nr uprawnień:    | Podpis: | Nr rysunku: <b>G.22</b>  |  |
| mgr inż. Grzegorz Zasadni  | SWK/0010/P00K/09 |         |  |  |
| Opracował:   | Nr uprawnień:    | Podpis: |  |  |
| inż. Tomasz Tomasiak<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys   |                  |         |  |  |

| Poz. | Ilość | Nazwa  | Długość | Masa  | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|--|---------|-------|------------|----------|-------|
| C16  | 1     |  |         | 59,86 | 59,9       |          |       |
| C16  | 1     | RKA 100x100x4  | 3173    | 37,85 | 37,9       | S355JR   |       |
| 18   | 1     | C 160  | 200     | 3,77  | 3,8        | S355JR   |       |
| 19   | 1     | HE 100 A   | 170     | 2,84  | 2,8        | S355JR   |       |
| 26   | 1     | HE 100 A   | 82      | 1,37  | 1,4        | S355JR   |       |
| 24   | 2     | Pręt nagwintowany FIS A M12 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 120     |       |            |          |       |
| 27   | 1     | HE 100 A   | 75      | 1,25  | 1,3        | S355JR   |       |
| 13   | 1     | RKA 100x100x4  | 576     | 6,87  | 6,9        | S355JR   |       |
| 1024 | 1     | PL 8x70  | 110     | 0,48  | 0,5        | S355JR   |       |
| 1026 | 2     | PL 8x100   | 100     | 0,63  | 1,3        | S355JR   |       |
| 1022 | 1     | PL 12x120  | 120     | 1,36  | 1,4        | S355JR   |       |
| 1027 | 3     | PL 8x100   | 100     | 0,63  | 1,9        | S355JR   |       |
| 8    |       | M 12x40 DIN933   | 40      | 0,08  | 0,6        | 8.8      |       |
| 2    |       | Podkładka A 13 DIN125  | -       | -     | -          | 8.8      |       |
| 2    |       | Nakretka 12 DIN 934  | -       | -     | -          | 8.8      |       |



Pos C16 Front View

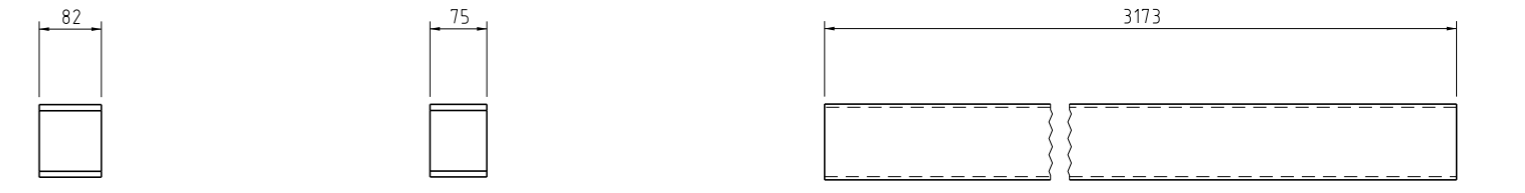


Pos 13 Front View  
RKA 100x100x4

Pos 18 Front View  
C 160

Pos 19 Front View  
HE 100 A

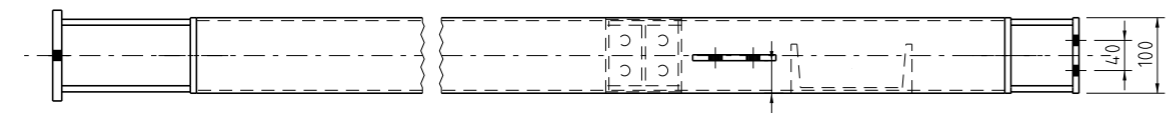
Pos 1027 Top View  
PL 8x100



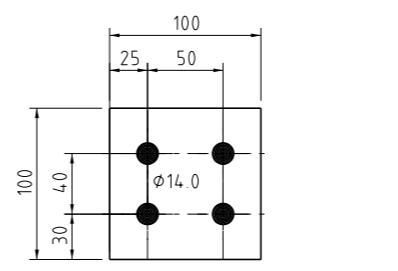
Pos 26 Front View  
HE 100 A

Pos 27 Front View  
HE 100 A

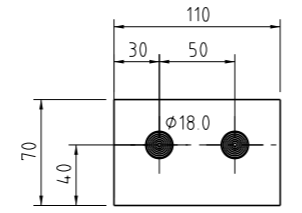
Pos C16 Front View  
RKA 100x100x4



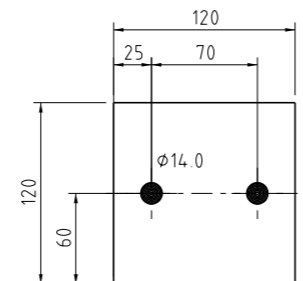
Bottom View



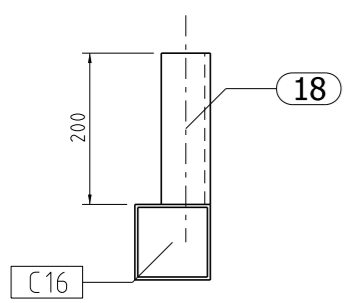
Pos 1026 Top View  
PL 8x100



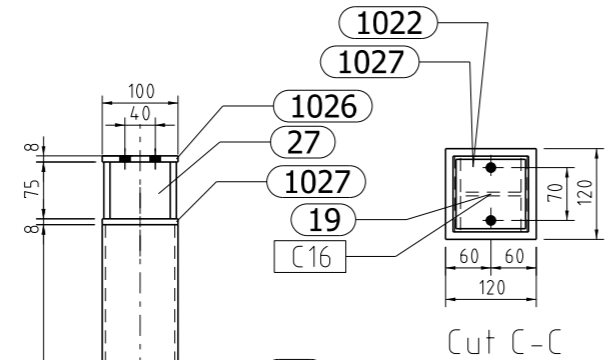
Pos 1024 Top View  
PL 8x70



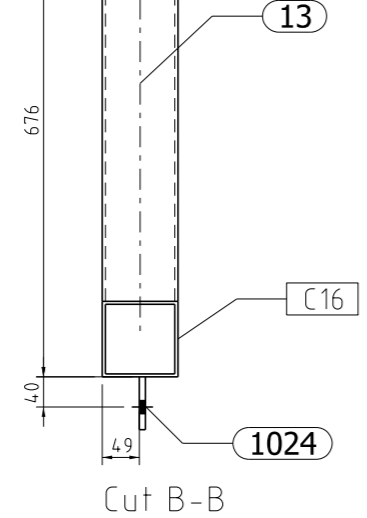
Pos 1022 Top View  
PL 12x120



Cut A-A



Cut C-C




Cut B-B

Uwagi:

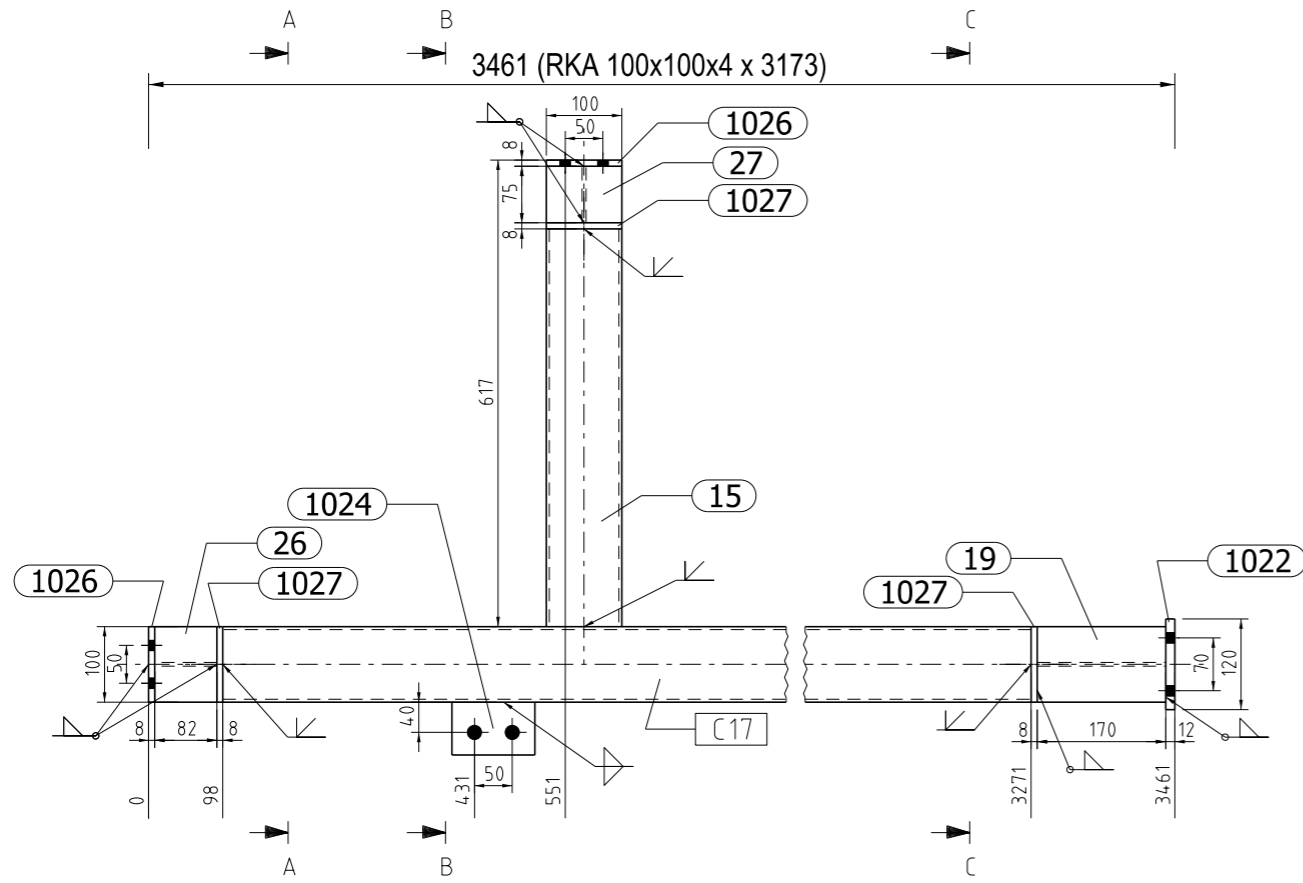
1. Elementy spawać na całej długości przylegania.
2. Spoiny czołowe wykonywać na pełny przetop.
3. Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
4. Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1sruba+1p+1ns  
p - DIN125  
ns - DIN985
5. Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
6. Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 - 79,0kNm  
-M16 8.8 - 169,7kNm  
-M20 8.8 - 331,6kNm

STAL KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
ŚRUBY KLASY 8.8  
ELEKTRODY EB 146  
Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
(np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

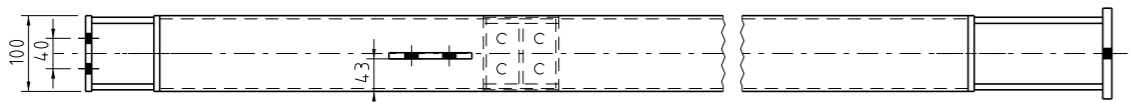
| ...  | ...              | ...     | Opis zmian  |                      |
|--|------------------|---------|---|----------------------|
| Rewizja  | Data             |         |   | Jednostka projektowa |
| <p>Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br/>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE</p>  |                  |         |  <p>ul. Jałowska 57, 25-209 Kielce<br/>tel. 665 551 111, 665 561 111</p> |                      |
| <p>Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br/>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br/>DZ. O NR EWID. 181/5</p> |                  |         | <p>Etap: PROJEKT BUDOWLANY</p>  |                      |
| <p>Treść:<br/>GRUPA [C16]</p>  |                  |         | <p>Symbol projektu/nr części: BWK/2</p>   |                      |
| Projektował:   | Nr uprawnień:    | Podpis: | Data:   | STYCZEŃ 2019         |
| mgr inż. Grzegorz Kasprzowicz  | SWK/0060/P00K/08 |         |   |                      |
| Sprawdził:   | Nr uprawnień:    | Podpis: | Skala:  | 1:20 (1:10, 1:5)     |
| mgr inż. Grzegorz Zasadni  | SWK/0010/P00K/09 |         |   |                      |
| Opracował:   | Nr uprawnień:    | Podpis: | Nr rysunku:   | G.23                 |
| inż. Tomasz Tomasiak<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys   |                  |         |   |                      |



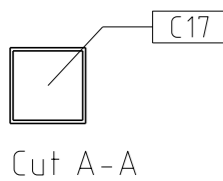
| Poz. | Ilość | Nazwa  | Długość | Masa  | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|--|---------|-------|------------|----------|-------|
| C17  | 1     |  |         | 55,50 | 55,5       |          |       |
| C17  | 1     | RKA 100x100x4  | 3173    | 37,85 | 37,9       | S355JR   |       |
| 19   | 1     | HE 100 A   | 170     | 2,84  | 2,8        | S355JR   |       |
| 27   | 1     | HE 100 A   | 75      | 1,25  | 1,3        | S355JR   |       |
| 26   | 1     | HE 100 A   | 82      | 1,37  | 1,4        | S355JR   |       |
| 24   | 2     | Pręt nagwintowany FIS A M12 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 120     |       |            |          |       |
| 15   | 1     | RKA 100x100x4  | 526     | 6,28  | 6,3        | S355JR   |       |
| 1024 | 1     | PL 8x70  | 110     | 0,48  | 0,5        | S355JR   |       |
| 1027 | 3     | PL 8x100   | 100     | 0,63  | 1,9        | S355JR   |       |
| 1022 | 1     | PL 12x120  | 120     | 1,36  | 1,4        | S355JR   |       |
| 1026 | 2     | PL 8x100   | 100     | 0,63  | 1,3        | S355JR   |       |
| 8    | 2     | M 12x40 DIN933   | 40      | 0,08  | 0,6        | 8.8      |       |
| 2    | 2     | Podkładka A 13 DIN125  | -       | -     | -          | 8.8      |       |
| 2    | 2     | Nakretka 12 DIN 934  | -       | -     | -          | 8.8      |       |



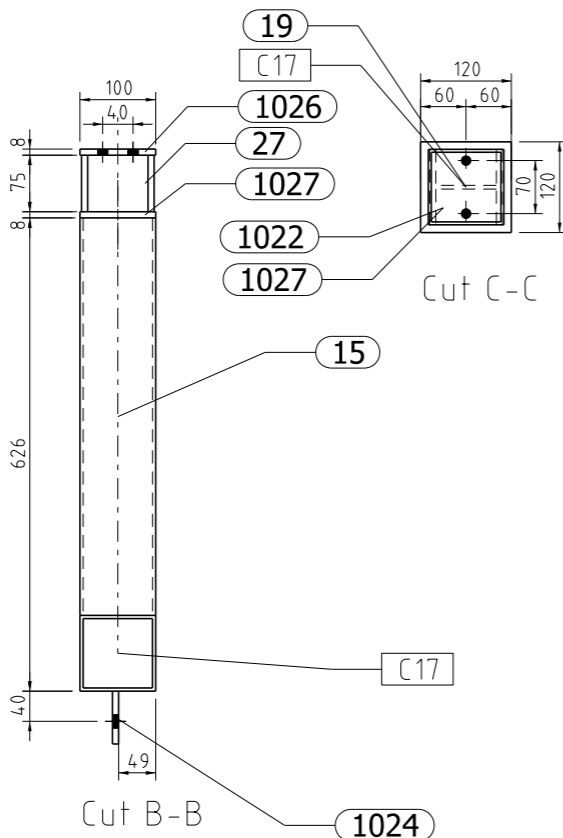
Pos C17 Front View



Bottom View

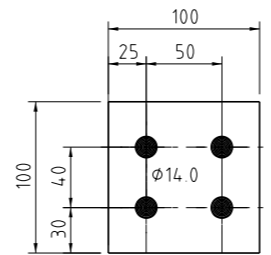


Cut A-A

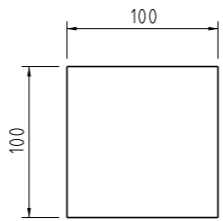


Cut C-C

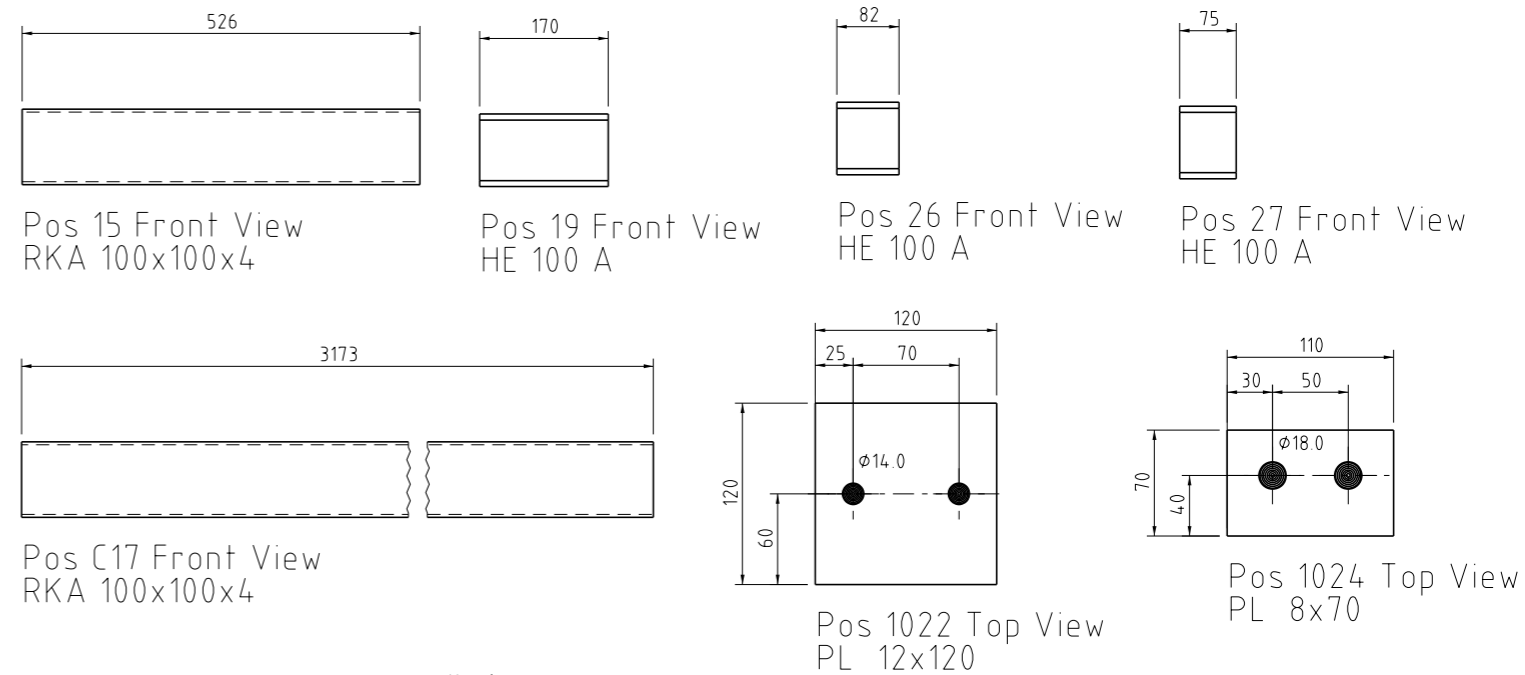
Cut B-B



Pos 1026 Top View  
PL 8x100



Pos 1027 Top View  
PL 8x100

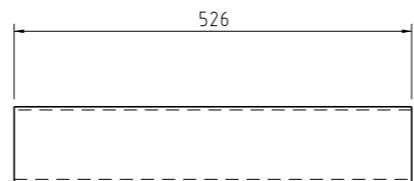
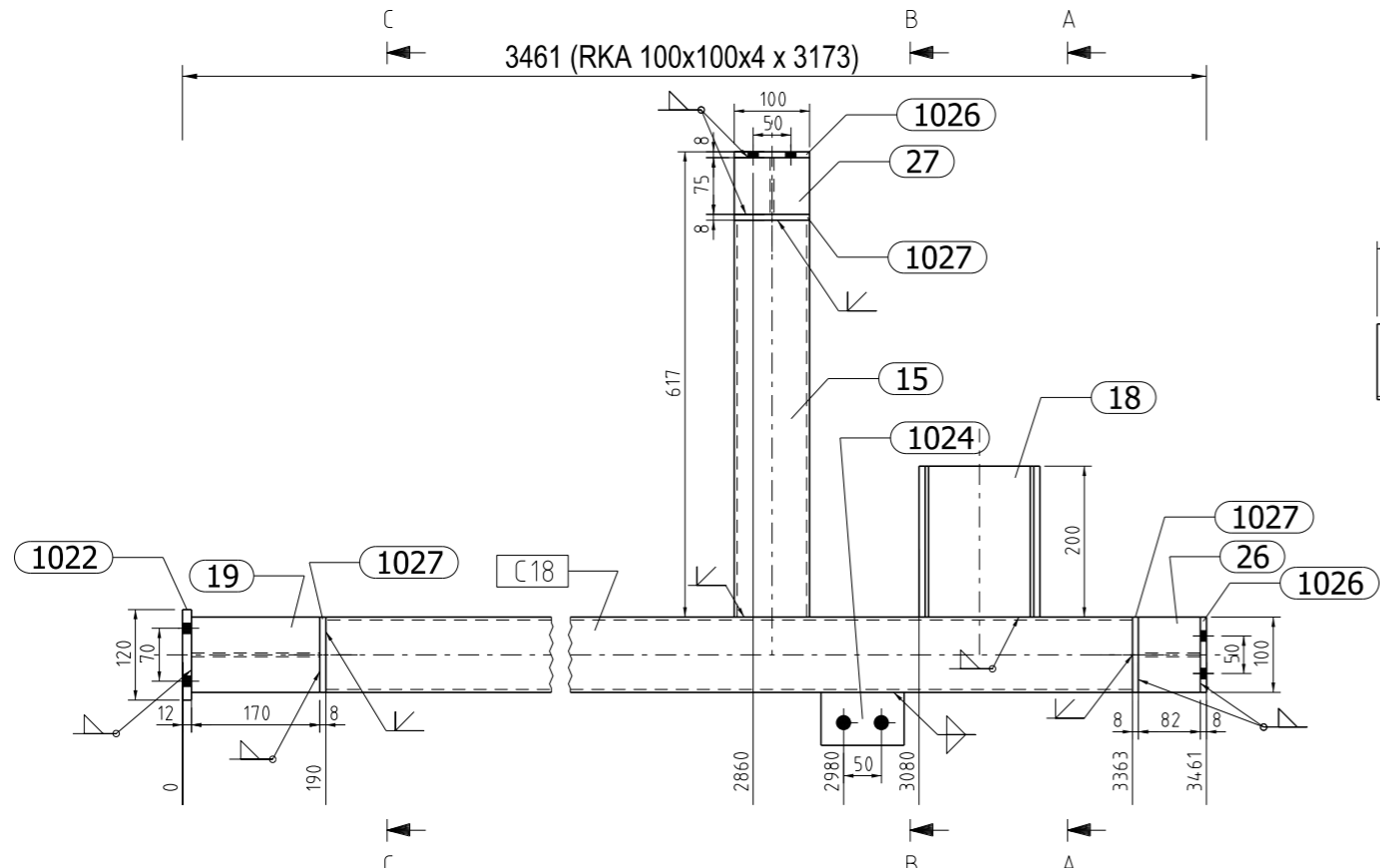


- Uwagi:
1. Elementy spawać na całej długości przylegania.
  2. Spoiny czołowe wykonywać na pełny przetop.
  3. Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cięższego
  4. Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1sruba+1p+1ns  
p - DIN125  
ns - DIN985
  5. Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
  6. Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 - 79,0kNm  
-M16 8.8 - 169,7kNm  
-M20 8.8 - 331,6kNm

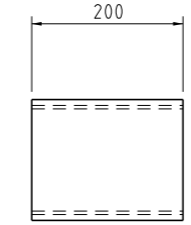
STAL KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
 ŚRUBY KLASY 8.8  
 ELEKTRODY EB 146  
 Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
 (np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

| ...  | ...              | ...     | Opis zmian   |                         |
|--|------------------|---------|--|-------------------------|
| Rewizja  | Data             |         |  | Jednostka projektowa    |
| Obiekt: <b>PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br/>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE</b>                                      |                  |         | <br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |                         |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM. BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |                  |         |  |                         |
| Treść: <b>GRUPA [C17]</b>  |                  |         | Etap: <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>                                       |                         |
|  |                  |         | Symbol projektu/nr części: <b>BWK/2</b>                              |                         |
| Projektował:   | Nr uprawnień:    | Podpis: | Data:  | <b>STYCZEŃ 2019</b>     |
| mgr inż. Grzegorz Kasprówicz   | SWK/0060/P00K/08 |         |  |                         |
| Sprawdził:   | Nr uprawnień:    | Podpis: | Skala:   | <b>1:20 (1:10, 1:5)</b> |
| mgr inż. Grzegorz Zasadni  | SWK/0010/P00K/09 |         |  |                         |
| Opracował:   | Nr uprawnień:    | Podpis: | Nr rysunku:  | <b>G.24</b>             |
| inż. Tomasz Tomasik<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys  |                  |         |  |                         |

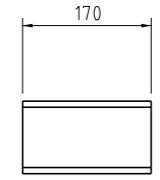
| Poz. | Ilość | Nazwa  | Długość | Masa  | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|--|---------|-------|------------|----------|-------|
| C18  | 1     |  |         | 59,27 | 59,3       |          |       |
| C18  | 1     | RKA 100x100x4  | 3173    | 37,85 | 37,9       | S355JR   |       |
| 19   | 1     | HE 100 A   | 170     | 2,84  | 2,8        | S355JR   |       |
| 27   | 1     | HE 100 A   | 75      | 1,25  | 1,3        | S355JR   |       |
| 26   | 1     | HE 100 A   | 82      | 1,37  | 1,4        | S355JR   |       |
| 24   | 2     | Pręt nagwintowany FIS A M12 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 120     |       |            |          |       |
| 15   | 1     | RKA 100x100x4  | 526     | 6,28  | 6,3        | S355JR   |       |
| 18   | 1     | C 160  | 200     | 3,77  | 3,8        | S355JR   |       |
| 1027 | 3     | PL 8x100   | 100     | 0,63  | 1,9        | S355JR   |       |
| 1024 | 1     | PL 8x70  | 110     | 0,48  | 0,5        | S355JR   |       |
| 1022 | 1     | PL 12x120  | 120     | 1,36  | 1,4        | S355JR   |       |
| 1026 | 2     | PL 8x100   | 100     | 0,63  | 1,3        | S355JR   |       |
| 8    |       | M 12x40 DIN933   | 40      | 0,08  | 0,6        | 8.8      |       |
| 2    |       | Podkładka A 13 DIN125  | -       | -     | -          | 8.8      |       |
| 2    |       | Nakretka 12 DIN 934  | -       | -     | -          | 8.8      |       |



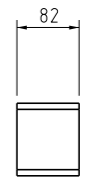
Pos 15 Front View  
RKA 100x100x4



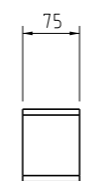
Pos 18 Front View  
C 160



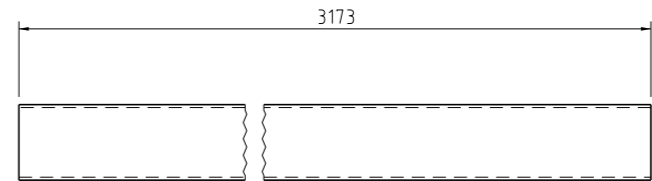
Pos 19 Front View  
HE 100 A



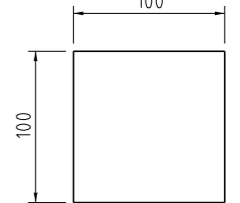
Pos 26 Front View  
HE 100 A



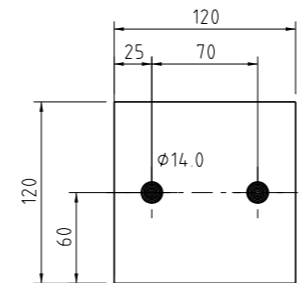
Pos 27 Front View  
HE 100 A



Pos C18 Front View  
RKA 100x100x4



Pos 1027 Top View  
PL 8x100

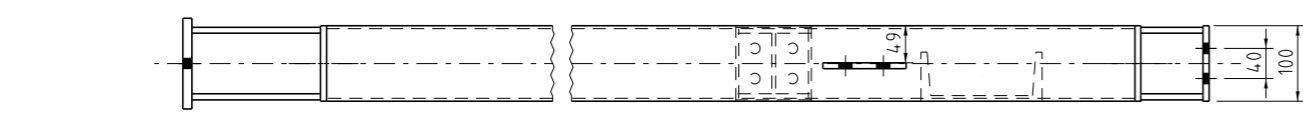


Pos 1022 Top View  
PL 12x120

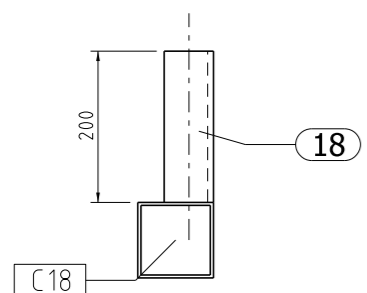
Uwagi:

1. Elementy spawać na całej długości przylegania.
2. Spoiny czołowe wykonywać na pełny przetop.
3. Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
4. Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1sruba+1p+1ns  
p - DIN125  
ns - DIN985
5. Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
6. Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 - 79,0kNm  
-M16 8.8 - 169,7kNm  
-M20 8.8 - 331,6kNm

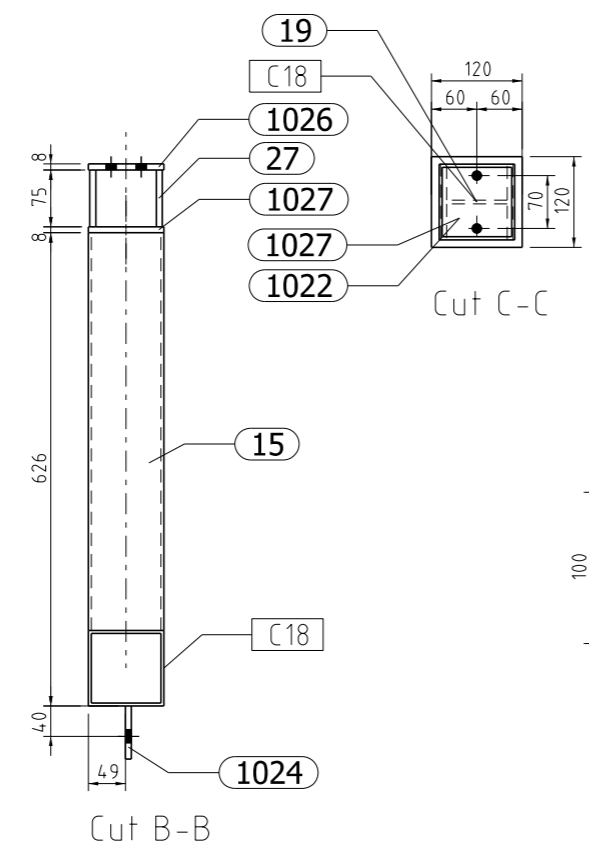
STAL KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
ŚRUBY KLASY 8.8  
ELEKTRODY EB 146  
Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
(np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)



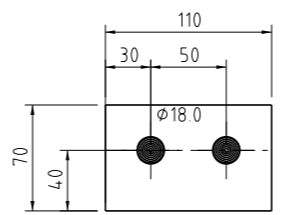
Bottom View



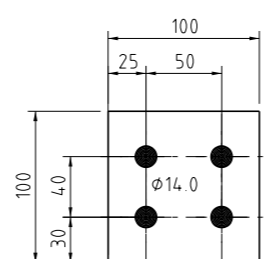
Cut A-A




Cut B-B



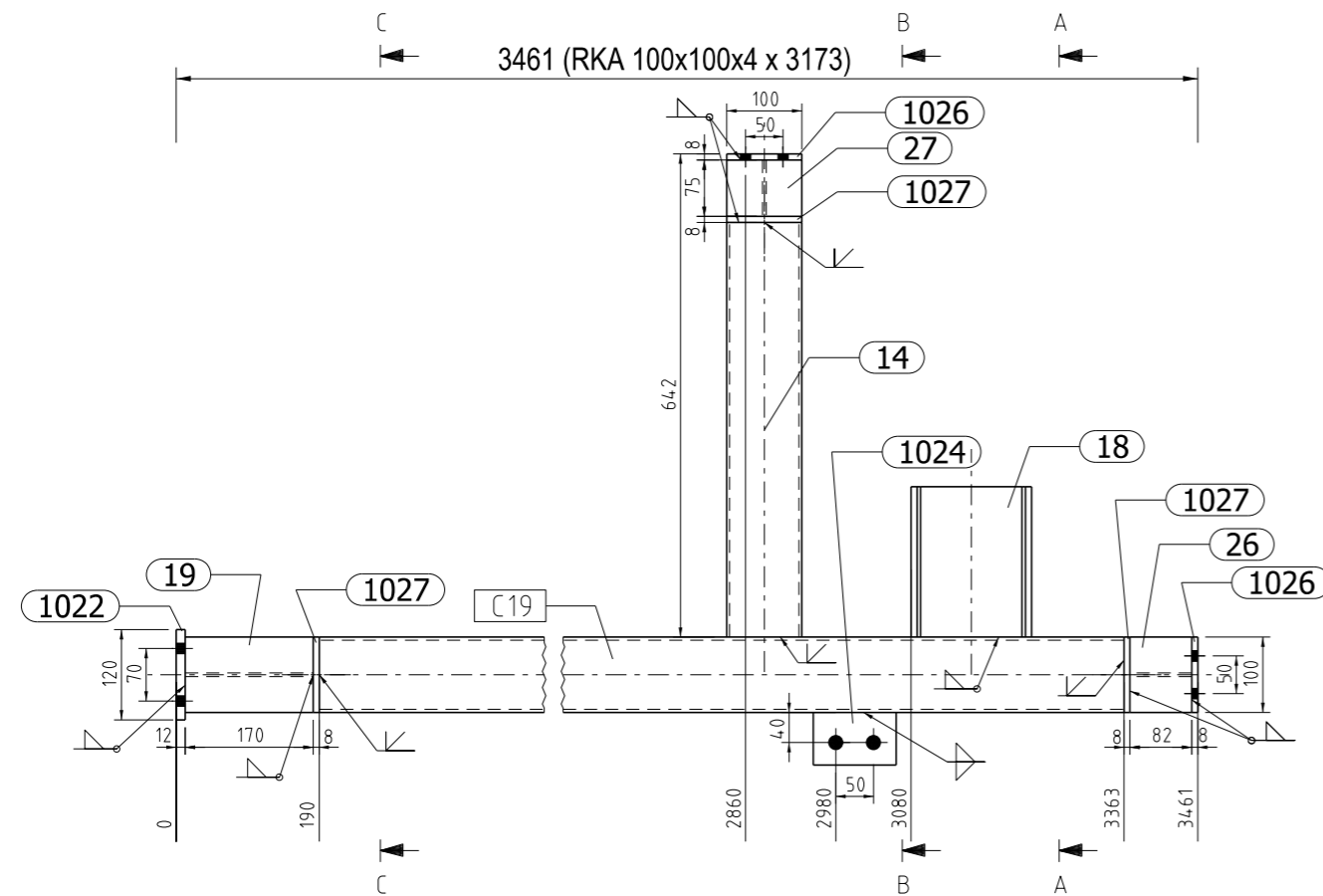
Pos 1024 Top View  
PL 8x70



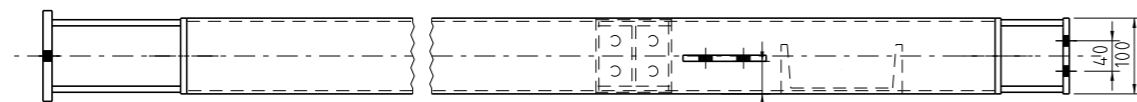
Pos 1026 Top View  
PL 8x100

| ...   | ...              | ...     | Opis zmian  |  |
|---|------------------|---------|---|--|
| Rewizja   | Data             |         |   |  |
| Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE   |                  |         | Jednostka projektowa  |  |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |                  |         | <br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |  |
| Treść: GRUPA [C18]  |                  |         | Etap: PROJEKT BUDOWLANY   |  |
|   |                  |         | Symbol projektu/nr części: BWK/2  |  |
| Projektował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Data: STYCZEŃ 2019  |  |
| mgr inż. Grzegorz Kasprzowicz   | SWK/0060/P00K/08 |         |   |  |
| Sprawdził:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Skala: 1:20 (1:10, 1:5)   |  |
| mgr inż. Grzegorz Zasadni   | SWK/0010/P00K/09 |         |   |  |
| Opracował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Nr rysunku: G.25  |  |
| inż. Tomasz Tomasik   |                  |         |   |  |
| mgr inż. Sławomir Chudy   |                  |         |   |  |
| mgr inż. Kamil Chatys   |                  |         |   |  |

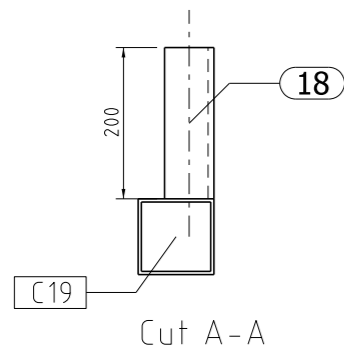
| Poz. | Ilość | Nazwa  | Długość | Masa  | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|--|---------|-------|------------|----------|-------|
| C19  | 1     |  |         | 59,56 | 59,6       |          |       |
| C19  | 1     | RKA 100x100x4  | 3173    | 37,85 | 37,9       | S355JR   |       |
| 19   | 1     | HE 100 A   | 170     | 2,84  | 2,8        | S355JR   |       |
| 14   | 1     | RKA 100x100x4  | 551     | 6,57  | 6,6        | S355JR   |       |
| 27   | 1     | HE 100 A   | 75      | 1,25  | 1,3        | S355JR   |       |
| 24   | 2     | Pręt nagwintowany FIS A M12 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 3905 | 120     |       |            |          |       |
| 18   | 1     | C 160  | 200     | 3,77  | 3,8        | S355JR   |       |
| 26   | 1     | HE 100 A   | 82      | 1,37  | 1,4        | S355JR   |       |
| 1024 | 1     | PL 8x70  | 110     | 0,48  | 0,5        | S355JR   |       |
| 1026 | 2     | PL 8x100   | 100     | 0,63  | 1,3        | S355JR   |       |
| 1022 | 1     | PL 12x120  | 120     | 1,36  | 1,4        | S355JR   |       |
| 1027 | 3     | PL 8x100   | 100     | 0,63  | 1,9        | S355JR   |       |
| 2    |       | Podkładka A 13 DIN125  | -       | -     | -          | 8.8      |       |
| 8    |       | M 12x40 DIN933   | 40      | 0,08  | 0,6        | 8.8      |       |
| 2    |       | Nakretka 12 DIN 934  | -       | -     | -          | 8.8      |       |



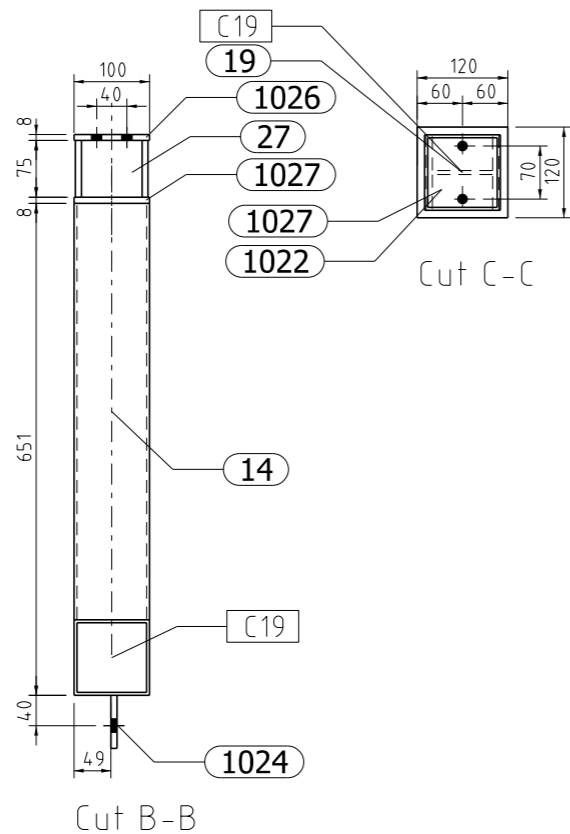
Pos C19 Front View



Bottom View

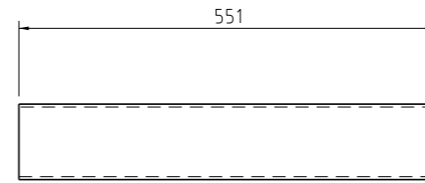


Cut A-A

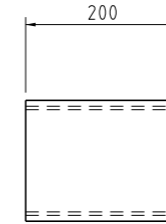


Cut B-B

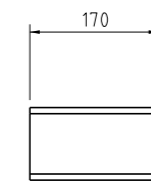
Cut C-C



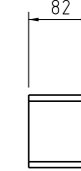
Pos 14 Front View  
RKA 100x100x4



Pos 18 Front View  
C 160



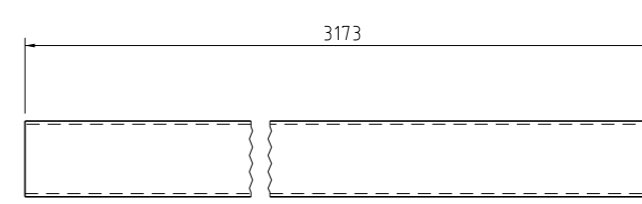
Pos 19 Front View  
HE 100 A



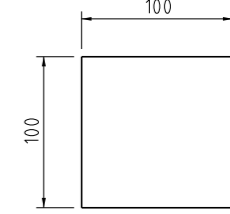
Pos 26 Front View  
HE 100 A



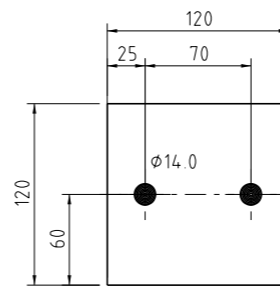
Pos 27 Front View  
HE 100 A



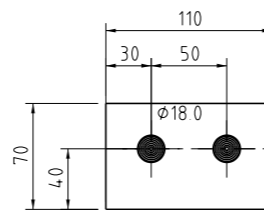
Pos C19 Front View  
RKA 100x100x4



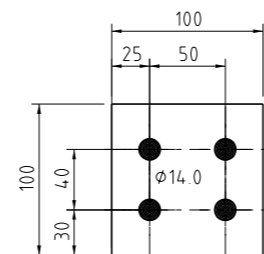
Pos 1027 Top View  
PL 8x100



Pos 1022 Top View  
PL 12x120



Pos 1024 Top View  
PL 8x70



Pos 1026 Top View  
PL 8x100

Uwagi:

- Elementy spawac na całej długości przylegania.
- Spoiny czołowe wykonywać na pełny przetop.
- Spoiny pachwinowe spawac na 0,7 grubości elementu cieńszego
- Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1sruba+1p+1ns  
p - DIN125  
ns - DIN985
- Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
- Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 - 79,0kNm  
-M16 8.8 - 169,7kNm  
-M20 8.8 - 331,6kNm

STAL KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3

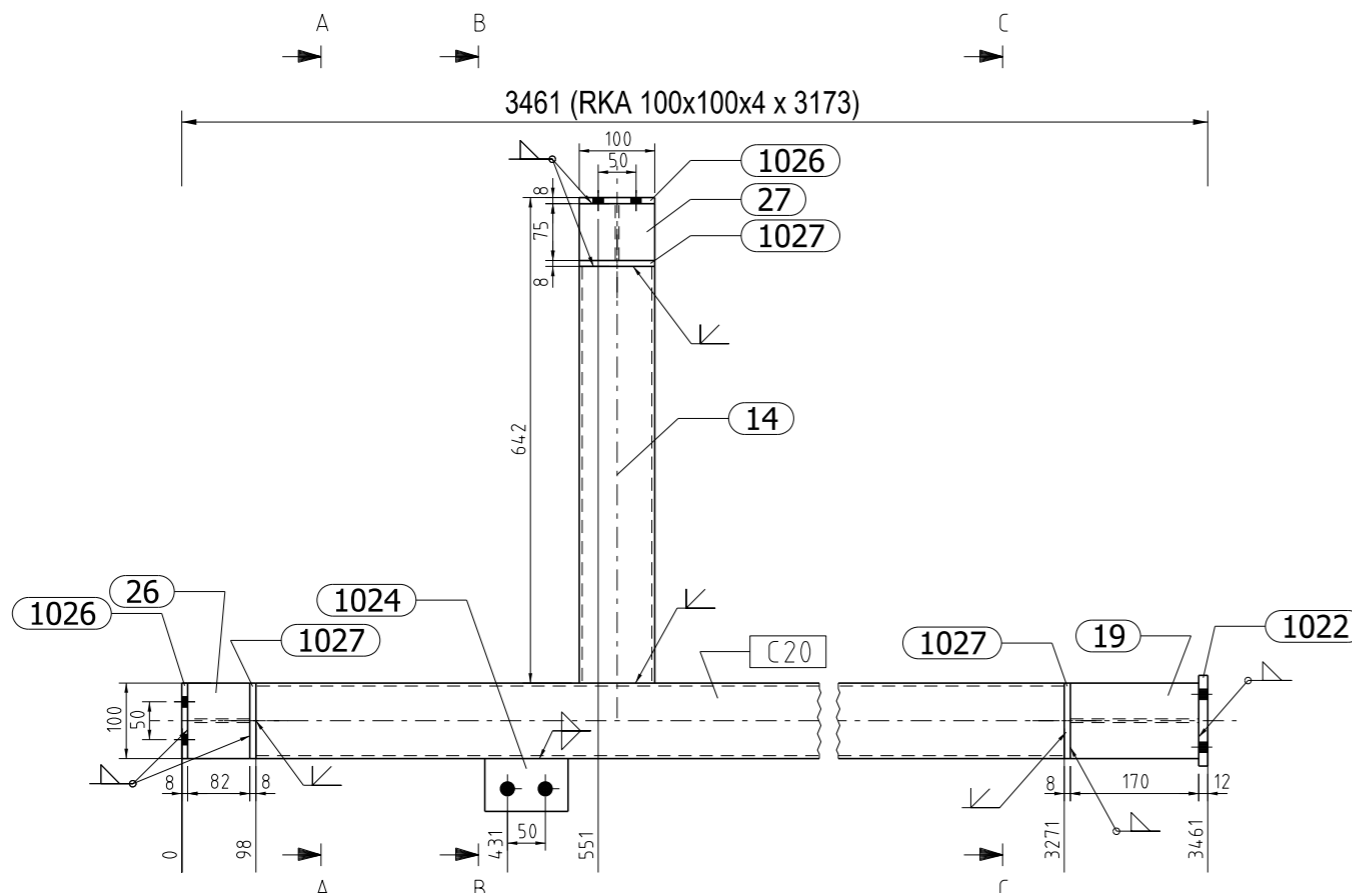
ŚRUBY KLASY 8.8

ELEKTRODY EB 146

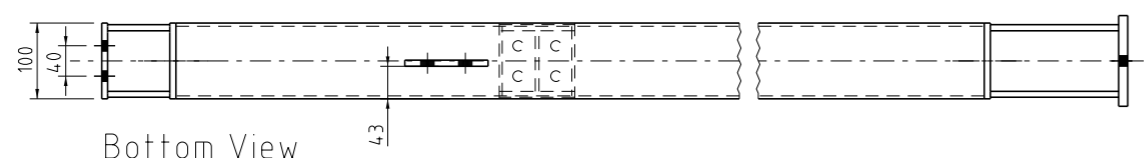
Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2

(np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

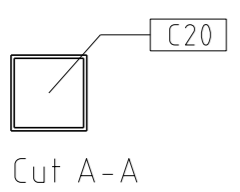
| ...   | ...              | ...     | Opis zmian  |                      |
|---|------------------|---------|---|----------------------|
| Rewizja   | Data             |         |   | Jednostka projektowa |
| Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE   |                  |         | <br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |                      |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |                  |         |   |                      |
| Treść: GRUPA [C19]  |                  |         | Etap: PROJEKT BUDOWLANY   |                      |
|   |                  |         | Symbol projektu/nr części: BWK/2  |                      |
| Projektował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Data: STYCZEŃ 2019  |                      |
| mgr inż. Grzegorz Kasprzewicz   | SWK/0060/P00K/08 |         |   |                      |
| Sprawdził:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Skala: 1:20 (1:10, 1:5)   |                      |
| mgr inż. Grzegorz Zasadni   | SWK/0010/P00K/09 |         |   |                      |
| Opracował:  | Nr uprawnień:    | Podpis: | Nr rysunku: G.26  |                      |
| inż. Tomasz Tomasik   |                  |         |   |                      |
| mgr inż. Sławomir Chudy   |                  |         |   |                      |
| mgr inż. Kamil Chatys   |                  |         |   |                      |



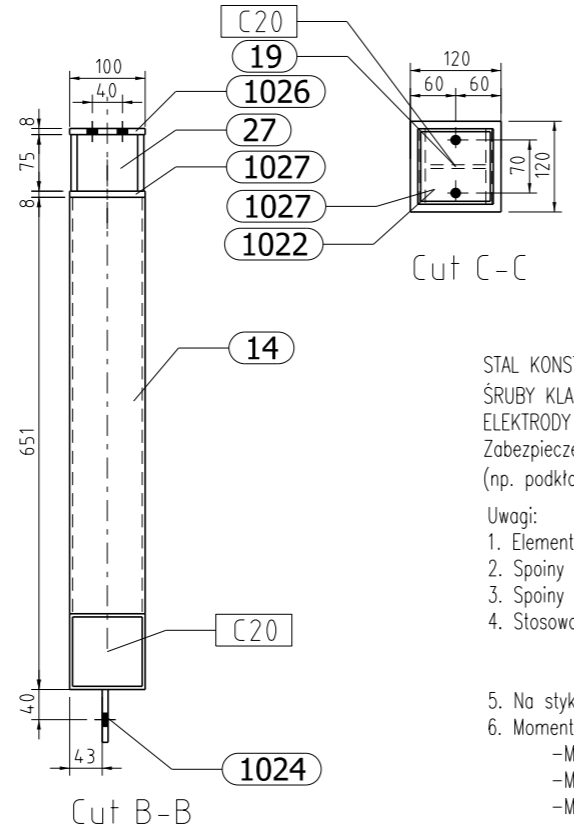
Pos C20 Front View



Bottom View



Cut A-A

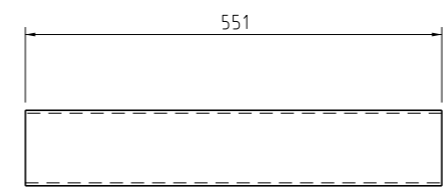


Cut B-B

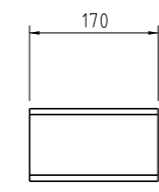
Cut C-C

STAL KONSTRUKCYJNA S355JR – KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
 ŚRUBY KLASY 8.8  
 ELEKTRODY EB 146  
 Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
 (np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)  
 Uwagi:  
 1. Elementy spawać na całej długości przylegania.  
 2. Spoiny czołowe wykonywać na pełny przetop.  
 3. Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego  
 4. Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1sruba+1p+1ns  
 p – DIN125  
 ns – DIN985  
 5. Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej  
 6. Momenty dokręcenia śrub:  
 -M12 8.8 – 79,0kNm  
 -M16 8.8 – 169,7kNm  
 -M20 8.8 – 331,6kNm

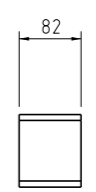
| Poz. | Ilość | Nazwa  | Długość | Masa  | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|--|---------|-------|------------|----------|-------|
| C20  | 1     |  |         | 55,80 | 55,8       |          |       |
| C20  | 1     | RKA 100x100x4  | 3173    | 37,85 | 37,9       | S355JR   |       |
| 19   | 1     | HE 100 A   | 170     | 2,84  | 2,8        | S355JR   |       |
| 27   | 1     | HE 100 A   | 75      | 1,25  | 1,3        | S355JR   |       |
| 24   | 2     | Pręt nagwintowany FIS A M12 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 120     |       |            |          |       |
| 26   | 1     | HE 100 A   | 82      | 1,37  | 1,4        | S355JR   |       |
| 14   | 1     | RKA 100x100x4  | 551     | 6,57  | 6,6        | S355JR   |       |
| 1027 | 3     | PL 8x100   | 100     | 0,63  | 1,9        | S355JR   |       |
| 1024 | 1     | PL 8x70  | 110     | 0,48  | 0,5        | S355JR   |       |
| 1022 | 1     | PL 12x120  | 120     | 1,36  | 1,4        | S355JR   |       |
| 1026 | 2     | PL 8x100   | 100     | 0,63  | 1,3        | S355JR   |       |
| 8    | 8     | M 12x40 DIN933   | 40      | 0,08  | 0,6        | 8.8      |       |
| 2    | 2     | Podkładka A 13 DIN125  | -       | -     | -          | 8.8      |       |
| 2    | 2     | Nakretka 12 DIN 934  | -       | -     | -          | 8.8      |       |



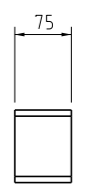
Pos 14 Front View  
RKA 100x100x4



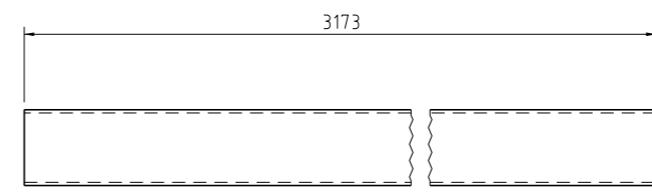
Pos 19 Front View  
HE 100 A



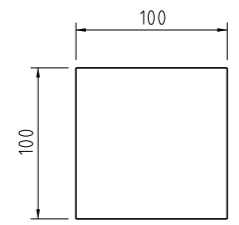
Pos 26 Front View  
HE 100 A



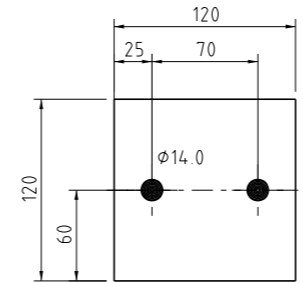
Pos 27 Front View  
HE 100 A



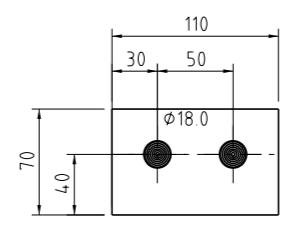
Pos C20 Front View  
RKA 100x100x4



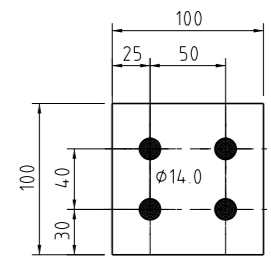
Pos 1027 Top View  
PL 8x100




Pos 1022 Top View  
PL 12x120



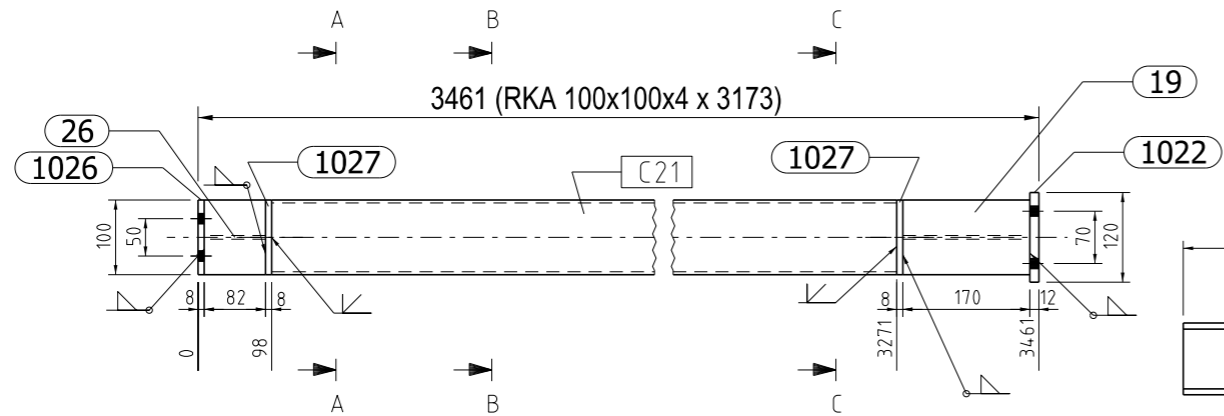
Pos 1024 Top View  
PL 8x70



Pos 1026 Top View  
PL 8x100

| ...  | ...              | ...     | Opis zmian  |  |
|--|------------------|---------|---|--|
| Rewizja  | Data             |         |   |  |
| Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE  |                  |         | Jednostka projektowa<br><br>ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |  |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM. BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O NR EWID. 181/5 |                  |         | Etap: PROJEKT BUDOWLANY<br>Symbol projektu/nr części: BWK/2   |  |
| Treść:<br>GRUPA [C20]  |                  |         | Data: STYCZEŃ 2019<br>Skala: 1:20 (1:10, 1:5)   |  |
| Projektował:   | Nr uprawnień:    | Podpis: | Nr rysunku:   |  |
| mgr inż. Grzegorz Kasprzowicz  | SWK/0060/P00K/08 |         | G.27  |  |
| Sprawdził:   | Nr uprawnień:    | Podpis: |   |  |
| mgr inż. Grzegorz Zasadni  | SWK/0010/P00K/09 |         |   |  |
| Opracował:   | Nr uprawnień:    | Podpis: |   |  |
| inż. Tomasz Tomasiak<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chatys   |                  |         |   |  |

| Poz. | Ilość | Nazwa  | Długość | Masa  | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|--|---------|-------|------------|----------|-------|
| C21  | 7     |  |         | 45,93 | 321,5      |          |       |
| C21  | 1     | RKA 100x100x4  | 3173    | 37,85 | 37,9       | S355JR   |       |
| 19   | 1     | HE 100 A   | 170     | 2,84  | 2,8        | S355JR   |       |
| 26   | 1     | HE 100 A   | 82      | 1,37  | 1,4        | S355JR   |       |
| 24   | 2     | Pręt nagwintowany FIS A M12 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 120     |       |            |          |       |
| 1027 | 2     | PL 8x100   | 100     | 0,63  | 1,3        | S355JR   |       |
| 1022 | 1     | PL 12x120  | 120     | 1,36  | 1,4        | S355JR   |       |
| 1026 | 1     | PL 8x100   | 100     | 0,63  | 0,6        | S355JR   |       |
|      | 2     | Podkładka A 13 DIN125  | -       | -     | -          |          | 8,8   |
|      | 2     | Nakrętka 12 DIN 934  | -       | -     | -          |          | 8,8   |
|      | 4     | M 12x40 DIN933   | 40      | 0,08  | 0,3        |          | 8,8   |

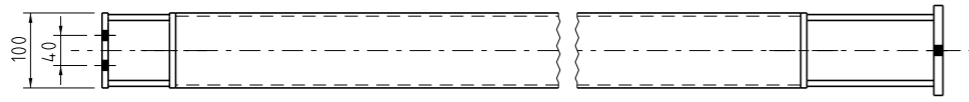


Pos C21 Front View

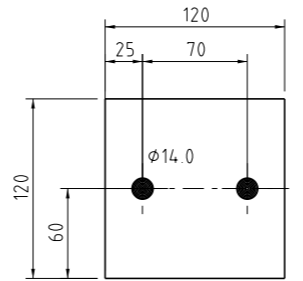
Pos 19 Front View  
HE 100 A

Pos 26 Front View  
HE 100 A

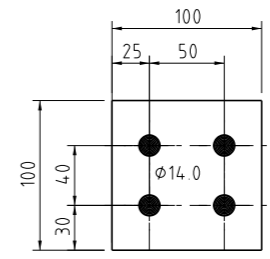
Pos C21 Front View  
RKA 100x100x4



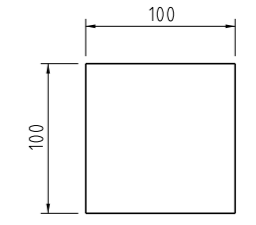
Bottom View



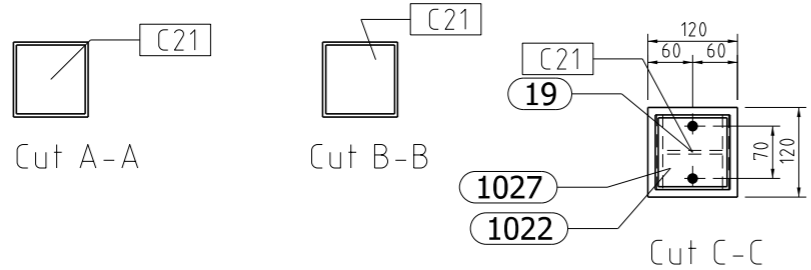
Pos 1022 Top View  
PL 12x120



Pos 1026 Top View  
PL 8x100



Pos 1027 Top View  
PL 8x100



Cut A-A

Cut B-B

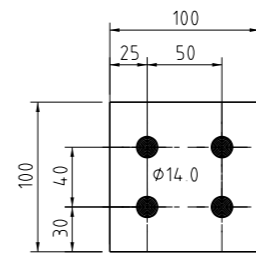
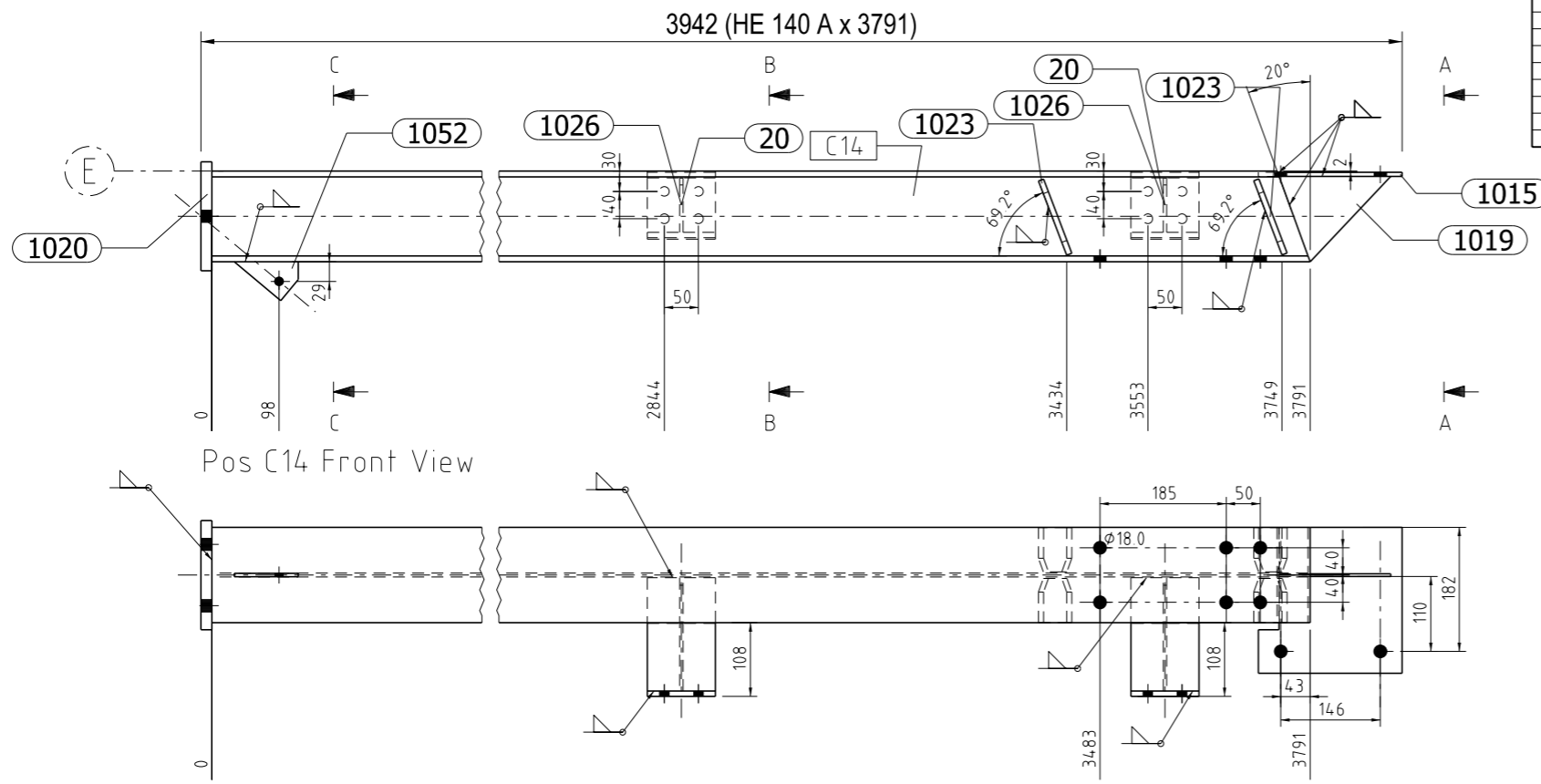
Cut C-C

- Uwagi:
- Elementy spawac na całej długości przylegania.
  - Spoiny czalowe wykonywać na pełny przetop.
  - Spoiny pachwinowe spawac na 0,7 grubości elementu cieńszego
  - Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1sruba+1p+1ns  
p - DIN125  
ns - DIN985
  - Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
  - Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 - 79,0kNm  
-M16 8.8 - 169,7kNm  
-M20 8.8 - 331,6kNm

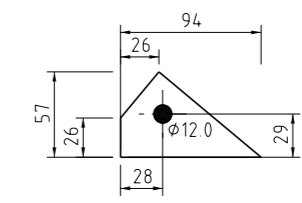
STAŁ KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STAŁOWEJ EXC3  
 ŚRUBY KLASY 8.8  
 ELEKTRODY EB 146  
 Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
 (np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

| ...   | ...                               | ...   | Opis zmian              |  |
|---|-----------------------------------|---|-------------------------|--|
| Rewizja   | Data                              |   |                         |  |
| Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE   |                                   | Jednostka projektowa:   |                         |  |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O.NR EWID. 181/5 |                                   | <br>ul. Jatołcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |                         |  |
| Treść: GRUPA [C21]  |                                   | Etap: PROJEKT BUDOWLANY   |                         |  |
|   |                                   | Symbol projektu/nr części: BWK/2  |                         |  |
| Projektował:<br>mgr inż. Grzegorz Kaspróvicz  | Nr uprawnień:<br>SWK/0060/P00K/08 | Podpis:   | Data: STYCZEŃ 2019      |  |
| Sprawił:<br>mgr inż. Grzegorz Zasadni   | Nr uprawnień:<br>SWK/0010/P00K/09 | Podpis:   | Skala: 1:20 (1:10, 1:5) |  |
| Opracował:<br>inż. Tomasz Tomasiak<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chałys                          | Nr uprawnień:                     | Podpis:   | Nr rysunku: G.28        |  |

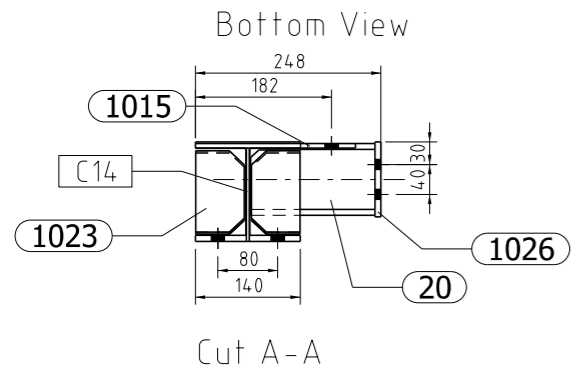
| Poz. | Ilość | Nazwa  | Długość | Masa   | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|--|---------|--------|------------|----------|-------|
| C14  | 1     | HE 140 A   | 3791    | 107,59 | 107,6      | S355JR   |       |
| C14  | 1     | Preł nagwintowany FIS A M16 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 130     |        |            | S355JR   |       |
| 17   | 2     | HE 100 A   | 166     | 2,78   | 5,6        | S355JR   |       |
| 20   | 2     | PL 5x57  | 94      | 0,12   | 0,1        | S355JR   |       |
| 1052 | 1     | PL 16x160  | 160     | 3,22   | 3,2        | S355JR   |       |
| 1026 | 2     | PL 8x100   | 100     | 0,63   | 1,3        | S355JR   |       |
| 1015 | 1     | PL 6x211   | 214     | 1,91   | 1,9        | S355JR   |       |
| 1019 | 1     | PL 4x119   | 172     | 0,32   | 0,3        | S355JR   |       |
| 1023 | 4     | PLATE 8x65   | 116     | 0,45   | 1,8        | S355JR   |       |
| 2    | 2     | Podkładka A 17 DIN125  | -       | -      | -          | 8,8      |       |
| 2    | 2     | Nakretka 16 DIN 934  | -       | -      | -          | 8,8      |       |



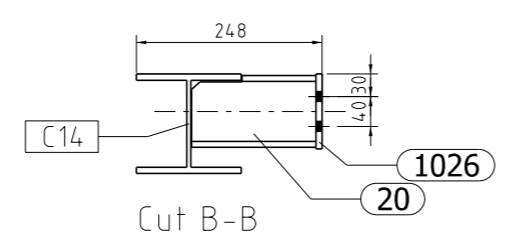
Pos 1026 Top View  
PL 8x100



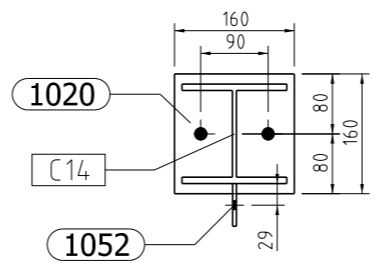
Pos 1052 Top View  
PL 5x57



Cut A-A

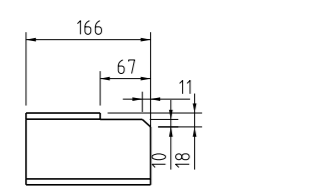


Cut B-B

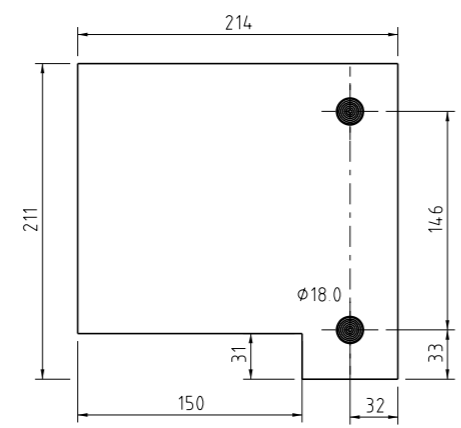


Cut C-C

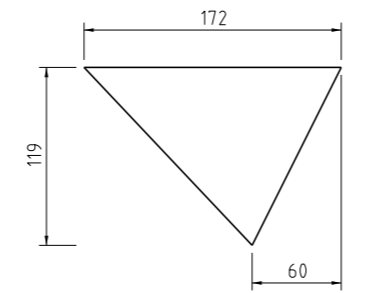
- Uwagi:
- Elementy spawać na całej długości przylegania.
  - Spoiny czołowe wykonywać na pełny przetop.
  - Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
  - Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1sruba+1p+1ns  
p - DIN125  
ns - DIN985
  - Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
  - Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 - 79,0kNm  
-M16 8.8 - 169,7kNm  
-M20 8.8 - 331,6kNm
- STAŁ KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STAŁOWEJ EXC3  
ŚRUBY KLASY 8.8  
ELEKTRODY EB 146  
Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
(np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)



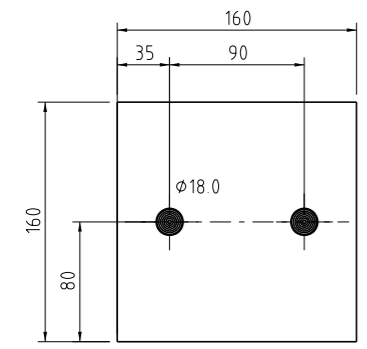
Pos 20 Front View  
HE 100 A



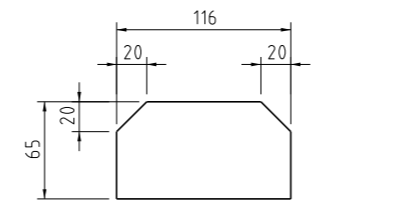
Pos 1015 Top View  
PL 6x211



Pos 1019 Top View  
PL 4x119



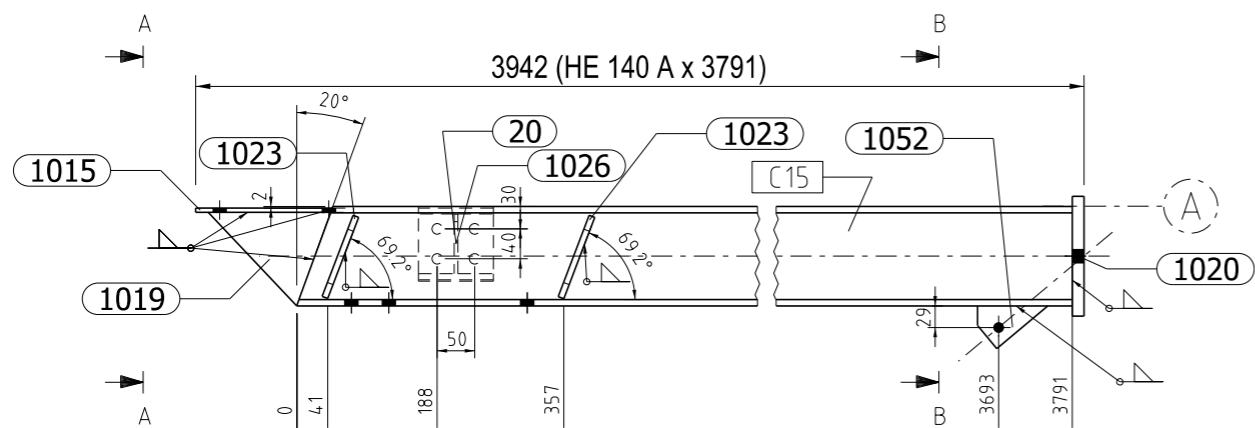
Pos 1020 Top View  
PL 16x160



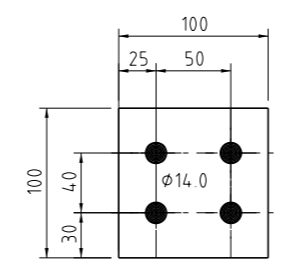
Pos 1023 Top View  
PLATE 8x65

| ...   | ...                               | ...   | Opis zmian              |  |
|---|-----------------------------------|---|-------------------------|--|
| Rewizja   | Data                              |   |                         |  |
| Obiekt: PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE   |                                   | Jednostka projektowa:   |                         |  |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O.NR EWID. 181/5 |                                   | <br>ul. Jąłowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |                         |  |
| Treść: GRUPA [C14]  |                                   | Etap: PROJEKT BUDOWLANY   |                         |  |
|   |                                   | Symbol projektu/nr części: BWK/2  |                         |  |
| Projektował:<br>mgr inż. Grzegorz Kaspróvicz  | Nr uprawnień:<br>SWK/0060/P00K/08 | Podpis:   | Data: STYCZEŃ 2019      |  |
| Sprawdził:<br>mgr inż. Grzegorz Zasadni   | Nr uprawnień:<br>SWK/0010/P00K/09 | Podpis:   | Skala: 1:20 (1:10, 1:5) |  |
| Opracował:<br>inż. Tomasz Tomasiak<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chałys                          | Nr uprawnień:                     | Podpis:   | Nr rysunku: G.29        |  |

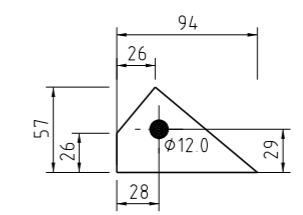
| Poz. | Ilość | Nazwa  | Długość | Masa   | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|--|---------|--------|------------|----------|-------|
| C15  | 1     | HE 140 A   | 3791    | 104.18 | 104.2      | S355JR   |       |
| C15  | 1     | Preł nagwintowany FIS A M16 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 130     |        |            |          |       |
| 20   | 2     | HE 100 A   | 166     | 2.78   | 2.8        | S355JR   |       |
| 1023 | 4     | PLATE 8x65   | 116     | 0.45   | 1.8        | S355JR   |       |
| 1015 | 1     | PL 6x211   | 214     | 1.91   | 1.9        | S355JR   |       |
| 1052 | 1     | PL 5x57  | 94      | 0.12   | 0.1        | S355JR   |       |
| 1020 | 1     | PL 16x160  | 160     | 3.22   | 3.2        | S355JR   |       |
| 1026 | 1     | PL 8x100   | 100     | 0.63   | 0.6        | S355JR   |       |
| 1019 | 1     | PL 4x119   | 172     | 0.32   | 0.3        | S355JR   |       |
| 2    | 2     | Nakrętka 16 DIN 934  | -       | -      | -          | 8.8      |       |
| 2    | 2     | Podkładka A 17 DIN125  | -       | -      | -          | 8.8      |       |



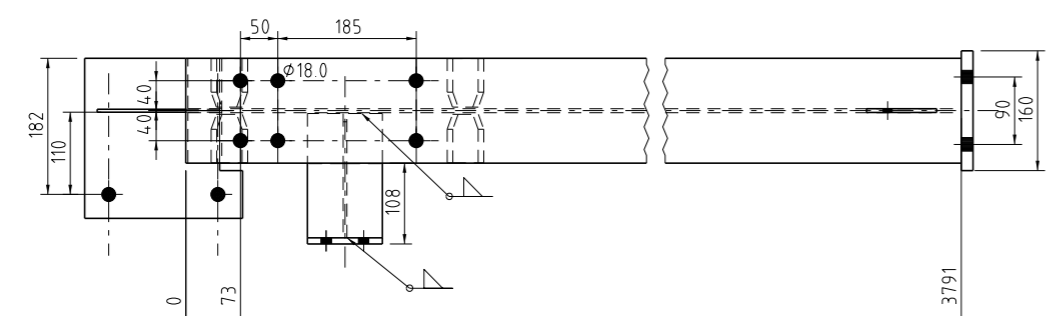
Pos C15 Front View



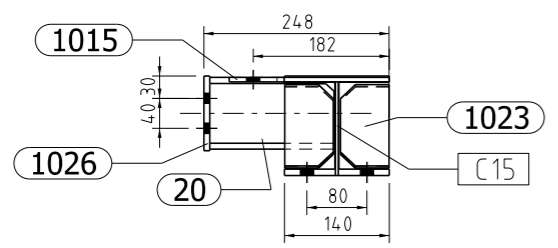
Pos 1026 Top View  
PL 8x100



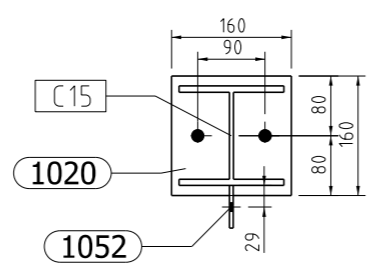
Pos 1052 Top View  
PL 5x57



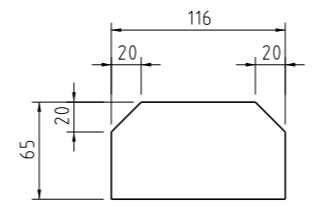
Bottom View



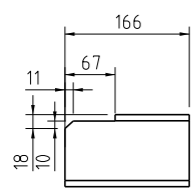
Cut A-A



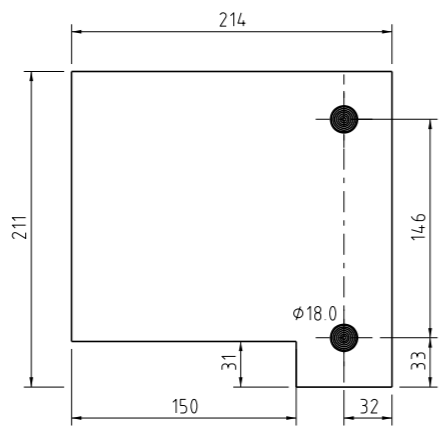
Cut B-B



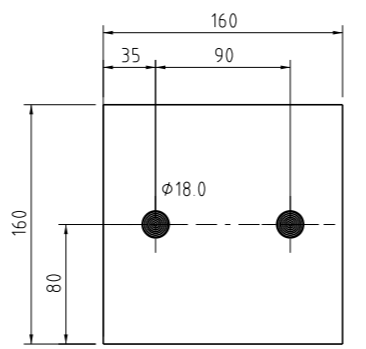
Pos 1023 Top View  
PLATE 8x65



Pos 20 Front View  
HE 100 A



Pos 1015 Top View  
PL 6x211

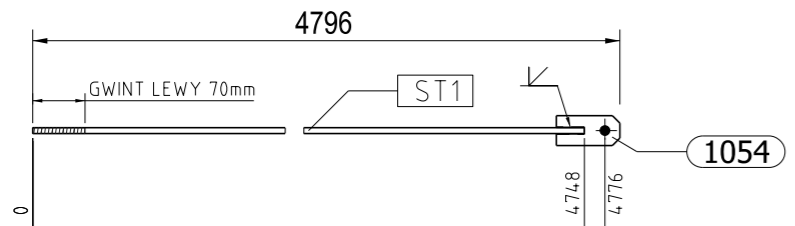


Pos 1020 Top View  
PL 16x160

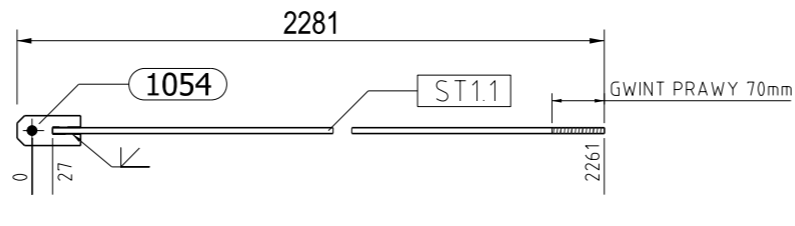
- Uwagi:
- Elementy spawać na całej długości przylegania.
  - Spoiny czołowe wykonywać na pełny przetop.
  - Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
  - Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1śruba+1p+1ns  
p - DIN125  
ns - DIN985
  - Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
  - Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 - 79,0kNm  
-M16 8.8 - 169,7kNm  
-M20 8.8 - 331,6kNm

STAŁ KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
ŚRUBY KLASY 8.8  
ELEKTRODY EB 146  
Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
(np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

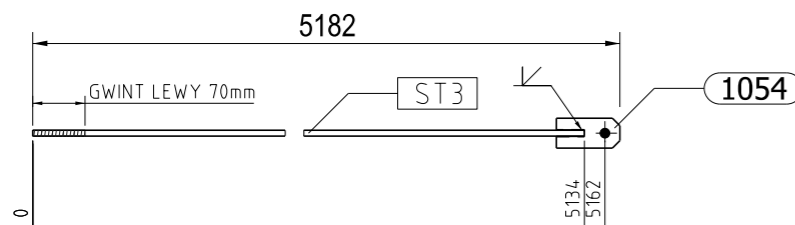
| ...   | ...                                      | ...  | Opis zmian                     |  |
|---|--|--|--------------------------------|--|
| Rewizja   | Data                                     |  |                                |  |
| <b>Obiekt:</b> PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE  |  | <b>Jednostka projektowa:</b><br><br>ul. Jątłowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |                                |  |
| <b>Adres:</b> BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM. BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O.NR EWID. 181/5 |  | <b>Adres:</b> ul. Jątłowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111  |                                |  |
| <b>Treść:</b><br>GRUPA [C15]  |  | <b>Etap:</b> PROJEKT BUDOWLANY<br>Symbol projektu/nr części: BWK/2   |                                |  |
| <b>Projektował:</b><br>mgr inż. Grzegorz Kaspróvicz   | <b>Nr uprawnień:</b><br>SWK/0060/POOK/08 | <b>Podpis:</b>   | <b>Data:</b> STYCZEŃ 2019      |  |
| <b>Sprawił:</b><br>mgr inż. Grzegorz Zasadni  | <b>Nr uprawnień:</b><br>SWK/0010/POOK/09 | <b>Podpis:</b>   | <b>Skala:</b> 1:20 (1:10, 1:5) |  |
| <b>Opracował:</b><br>inż. Tomasz Tomasiak<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chałys                           | <b>Nr uprawnień:</b>                     | <b>Podpis:</b>   | <b>Nr rysunku:</b> G.30        |  |



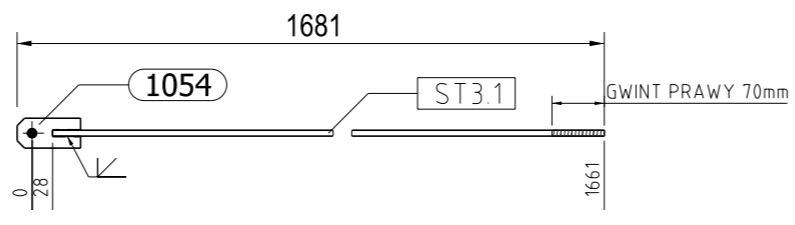
Pos ST1 Front View  
RD 8



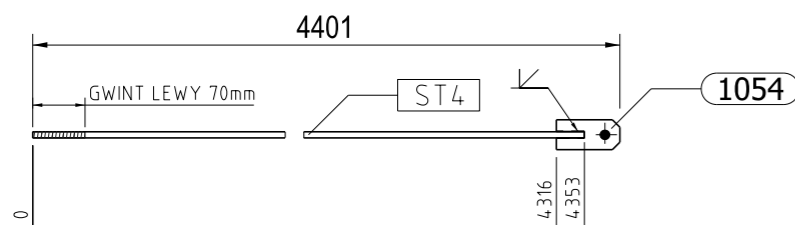
Pos ST1.1 Front View  
RD 8



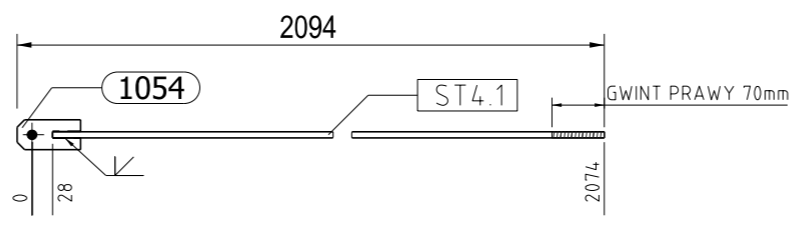
Pos ST3 Front View  
RD 8



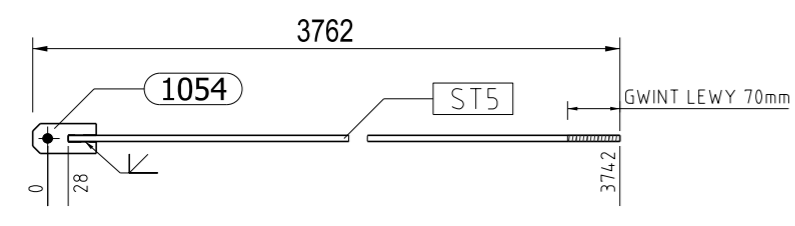
Pos ST3.1 Front View  
RD 8



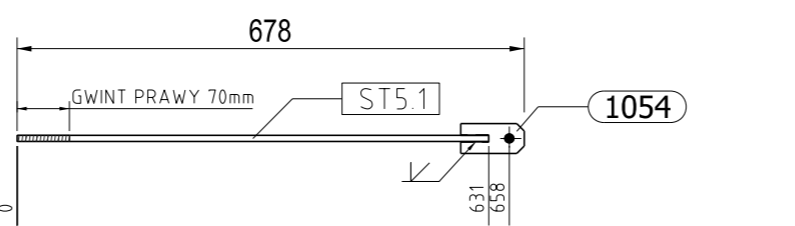
Pos ST4 Front View  
RD 8



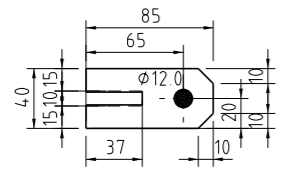
Pos ST4.1 Front View  
RD 8



Pos ST5 Front View  
RD 8



Pos ST5.1 Front View  
RD 8



Pos 1054 Top View  
PL 5x40

| Poz.  | Ilość | Nazwa            | Długość | Masa | Masa całk. | Materiał | Uwagi |
|-------|-------|------------------|---------|------|------------|----------|-------|
| ST5.1 | 8     |                  |         | 0.41 | 3.3        |          |       |
| ST5.1 | 1     | RD 8             | 631     | 0.25 | 0.2        | S355JR   |       |
| 1054  | 1     | PL 5x40          | 85      | 0.12 | 0.1        | S355JR   |       |
|       | 1     | M 10x30 DIN933   | 30      | 0.05 | 0.0        | 8.8      |       |
| ST3   | 4     |                  |         | 2.19 | 8.8        |          |       |
| ST3   | 1     | RD 8             | 5134    | 2.03 | 2.0        | S355JR   |       |
| 1054  | 1     | PL 5x40          | 85      | 0.12 | 0.1        | S355JR   |       |
|       | 1     | M 10x30 DIN933   | 30      | 0.05 | 0.0        | 8.8      |       |
| ST4   | 4     |                  |         | 1.88 | 7.5        |          |       |
| ST4   | 1     | RD 8             | 4353    | 1.72 | 1.7        | S355JR   |       |
| 1054  | 1     | PL 5x40          | 85      | 0.12 | 0.1        | S355JR   |       |
|       | 1     | M 10x30 DIN933   | 30      | 0.05 | 0.0        | 8.8      |       |
| ST1   | 4     |                  |         | 2.04 | 8.2        |          |       |
| ST1   | 1     | RD 8             | 4748    | 1.88 | 1.9        | S355JR   |       |
| 1054  | 1     | PL 5x40          | 85      | 0.12 | 0.1        | S355JR   |       |
|       | 1     | M 10x30 DIN933   | 30      | 0.05 | 0.0        | 8.8      |       |
| ST5   | 8     |                  |         | 1.63 | 13.0       |          |       |
| ST5   | 1     | RD 8             | 3715    | 1.47 | 1.5        | S355JR   |       |
| 1054  | 1     | PL 5x40          | 85      | 0.12 | 0.1        | S355JR   |       |
|       | 1     | M 10x30 DIN933   | 30      | 0.05 | 0.0        | 8.8      |       |
| ST3.1 | 4     |                  |         | 0.81 | 3.2        |          |       |
| ST3.1 | 1     | RD 8             | 1633    | 0.65 | 0.6        | S355JR   |       |
| 1054  | 1     | PL 5x40          | 85      | 0.12 | 0.1        | S355JR   |       |
|       | 1     | M 10x30 DIN933   | 30      | 0.05 | 0.0        | 8.8      |       |
| ST4.1 | 4     |                  |         | 0.97 | 3.9        |          |       |
| ST4.1 | 1     | RD 8             | 2046    | 0.81 | 0.8        | S355JR   |       |
| 1054  | 1     | PL 5x40          | 85      | 0.12 | 0.1        | S355JR   |       |
|       | 1     | M 10x30 DIN933   | 30      | 0.05 | 0.0        | 8.8      |       |
| ST1.1 | 4     |                  |         | 1.04 | 4.2        |          |       |
| ST1.1 | 1     | RD 8             | 2233    | 0.88 | 0.9        | S355JR   |       |
| 1054  | 1     | PL 5x40          | 85      | 0.12 | 0.1        | S355JR   |       |
|       | 1     | M 10x30 DIN933   | 30      | 0.05 | 0.0        | 8.8      |       |
|       | 20    | Śruba rzymska M8 |         |      |            | S355JR   |       |

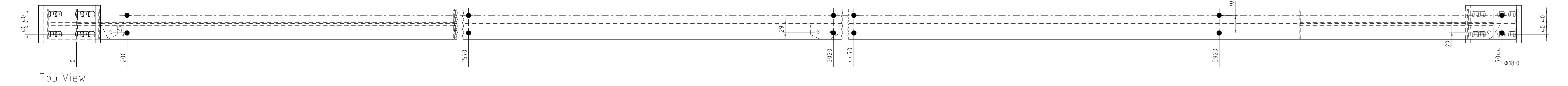
Uwagi:

- Elementy spawać na całej długości przylegania.
- Spoiny czołowe wykonywać na pełny przetop.
- Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
- Stosować śruby DIN933 lub DIN931 1śruba+1p+1ns  
p - DIN125  
ns - DIN985
- Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
- Momenty dokręcenia śrub:  
-M12 8.8 - 79,0kNm  
-M16 8.8 - 169,7kNm  
-M20 8.8 - 331,6kNm

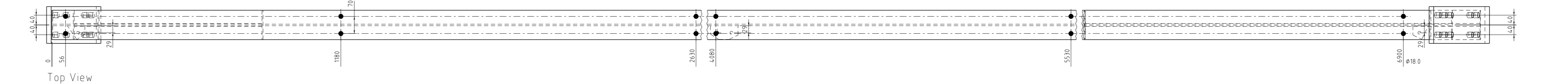
STAŁ KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STAŁOWEJ EXC3  
 ŚRUBY KLASY 8.8  
 ELEKTRODY EB 146  
 Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
 (np. podkład epoksydowy Telpox P100S + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

| ...   | ...  | ...  | Opis zmian                     |   |
|---|------|--|--------------------------------|---|
| Rewizja   | Data |  |                                |   |
| <b>Obiekt:</b> PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE  |      | <b>Jednostka projektowa:</b><br><br>ul. Jątłowcowa 57, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |                                |   |
| <b>Adres:</b> BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM. BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O.NR EWID. 181/5 |      | <b>Treść:</b><br>GRUPA {ST1} {ST1.1} {ST3} {ST3.1} {ST4} {ST4.1} {ST5} {ST5.1}   |                                |   |
| <b>Projektował:</b><br>mgr inż. Grzegorz Kaspróvicz   |      | <b>Nr uprawnień:</b><br>SWK/0060/P00K/08   | <b>Podpis:</b>                 | <b>Data:</b><br>STYCZEŃ 2019            |
| <b>Sprawdził:</b><br>mgr inż. Grzegorz Zasadni  |      | <b>Nr uprawnień:</b><br>SWK/0010/P00K/09   | <b>Podpis:</b>                 | <b>Skala:</b><br>1:20 (1:10, 1:5)       |
| <b>Opracował:</b><br>inż. Tomasz Tomasiak<br>mgr inż. Sławomir Chudy<br>mgr inż. Kamil Chałtys                          |      | <b>Nr uprawnień:</b>   | <b>Podpis:</b>                 | <b>Nr rysunku:</b><br>G.31              |
|   |      |  | <b>Etap:</b> PROJEKT BUDOWLANY | <b>Symbol projektu/nr części:</b> BWK/2 |

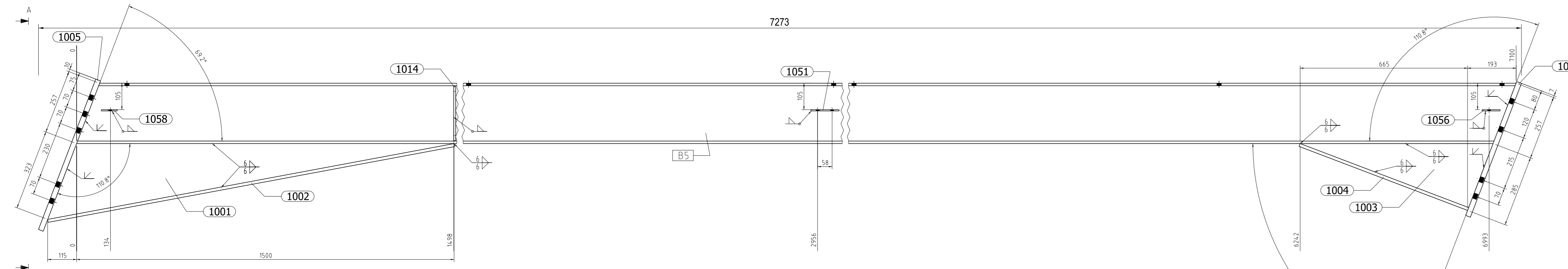




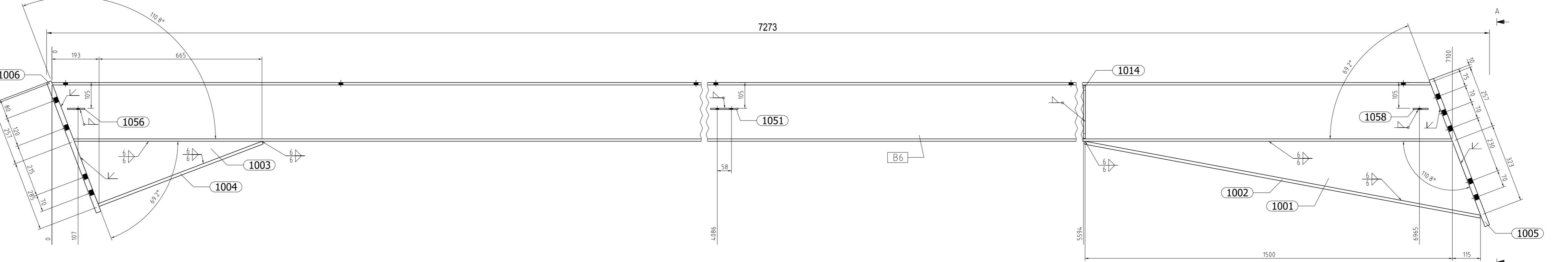
Top View



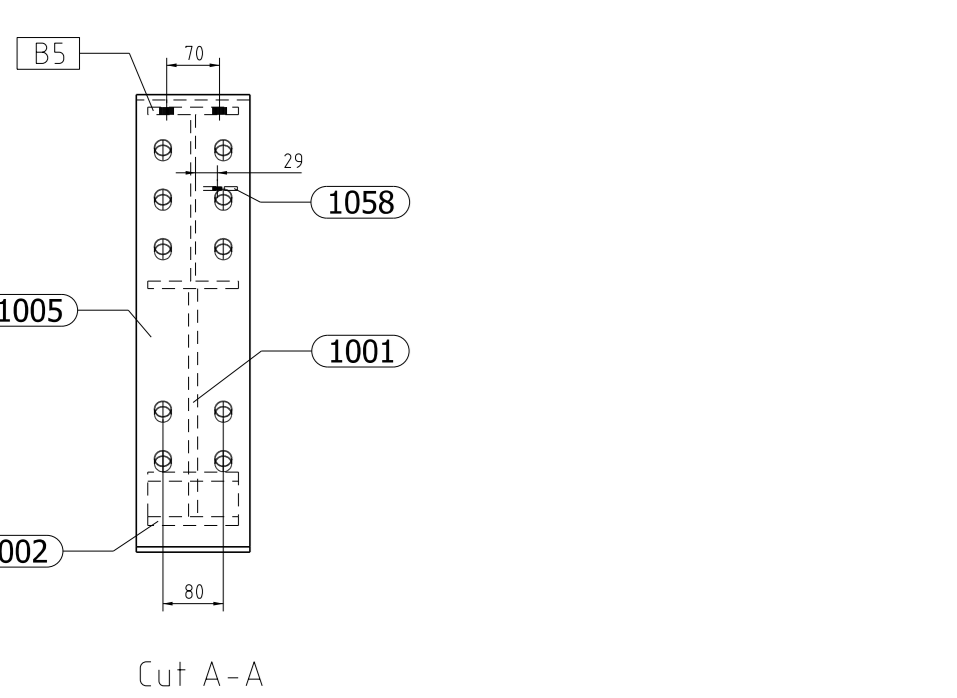
Top View



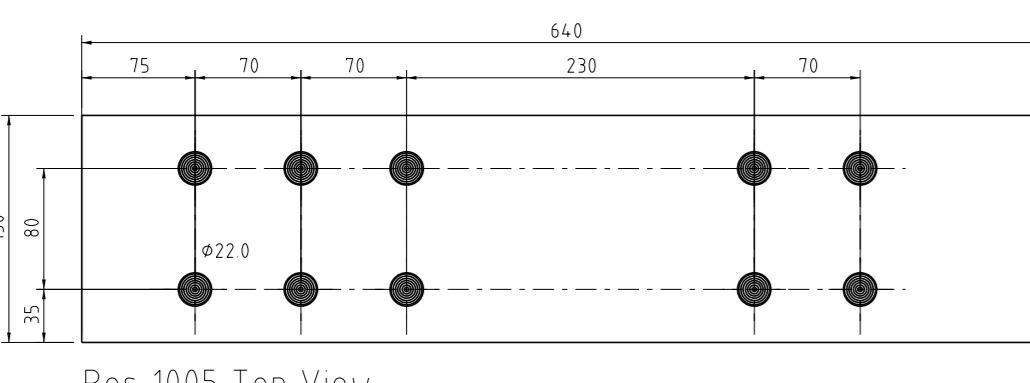
Pos B5 Front View IPE 240



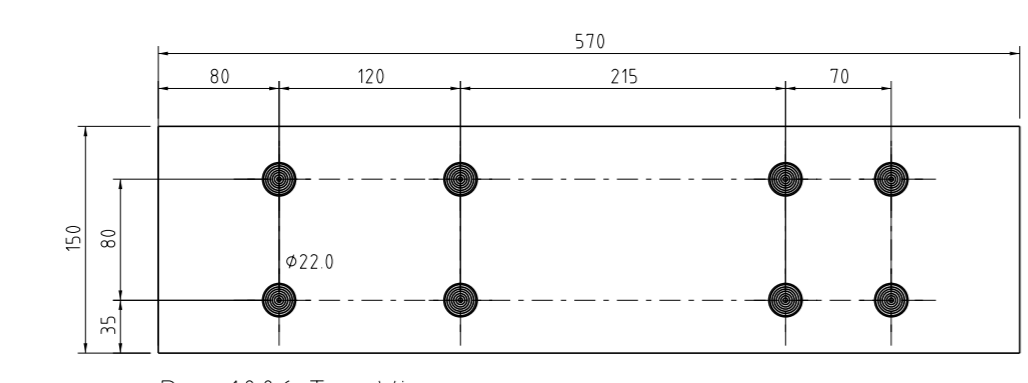
Pos B6 Front View IPE 240



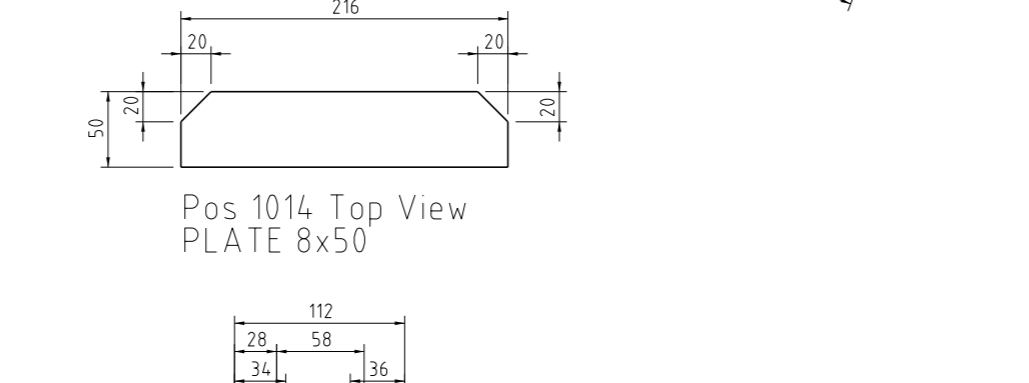
Cut A-A



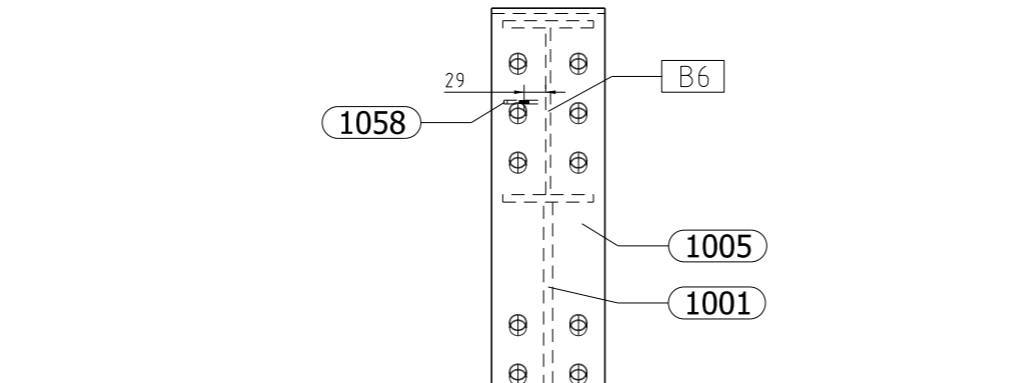
Pos 1005 Top View PL 20x150



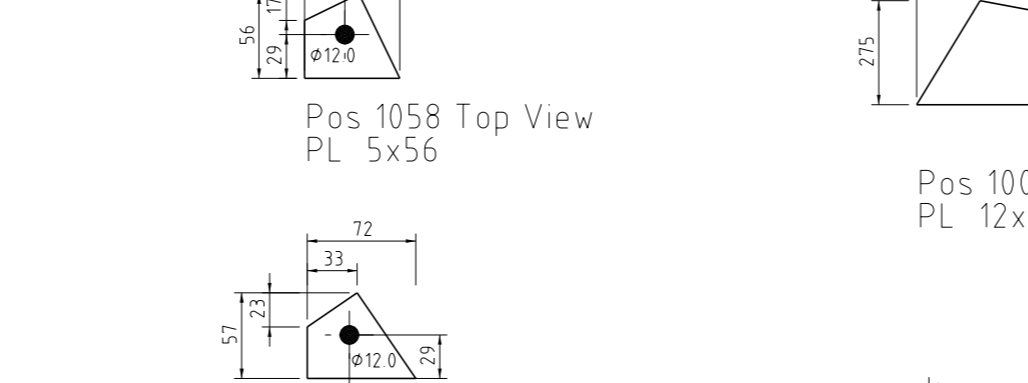
Pos 1006 Top View PL 20x150



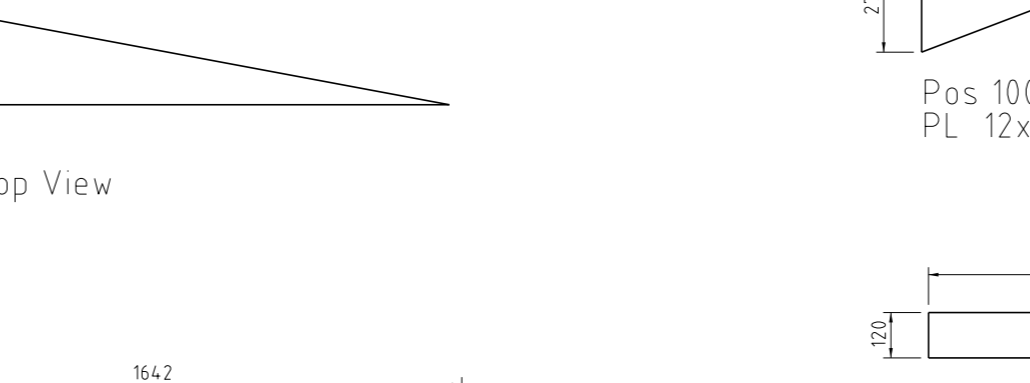
Pos 1014 Top View PLATE 8x50



Cut A-A



Pos 1051 Top View PL 5x56



Pos 1056 Top View PL 5x57



Pos 1058 Top View PL 5x56



Pos 1001 Top View PL 12x275



Pos 1003 Top View PL 12x273



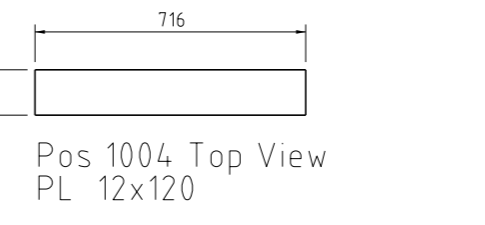
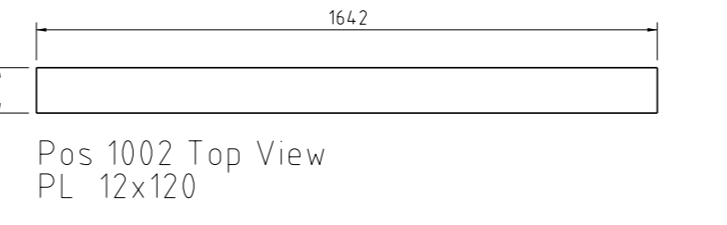
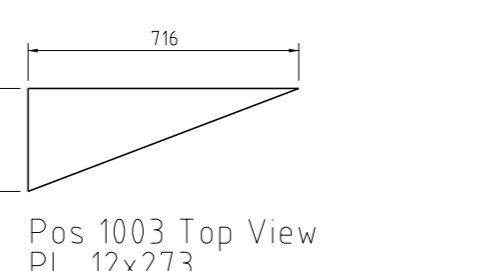
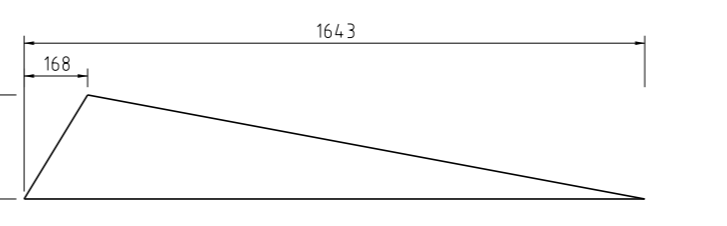
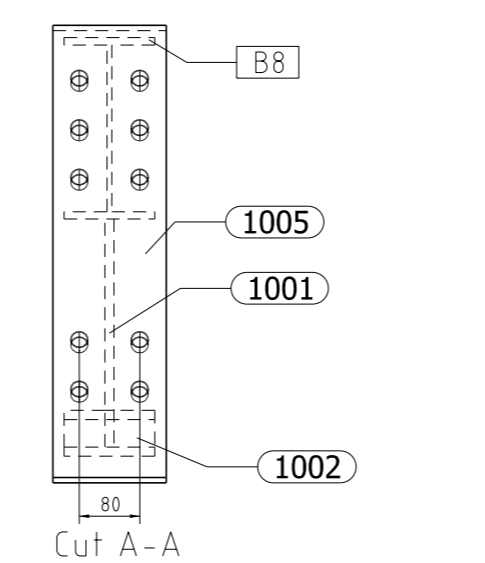
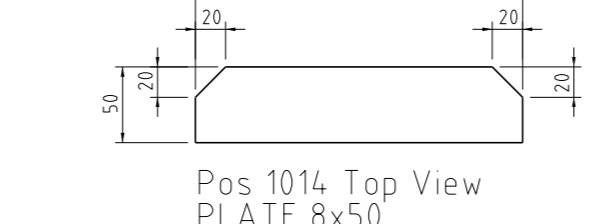
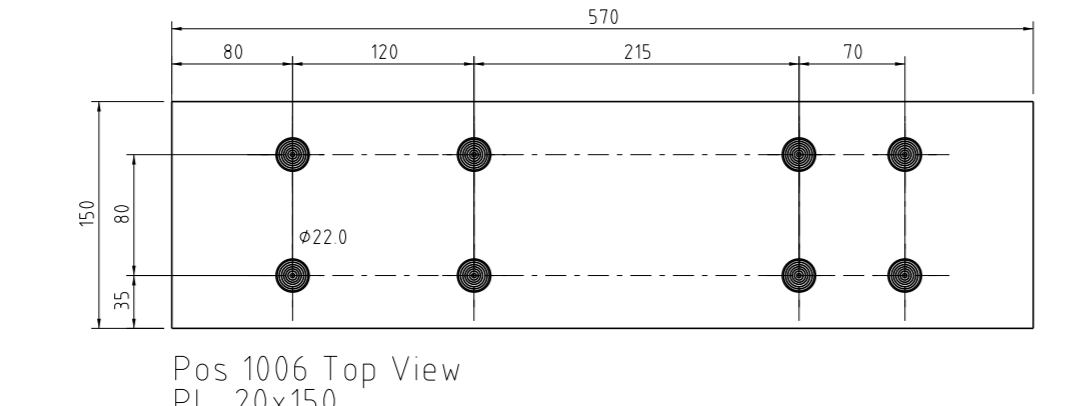
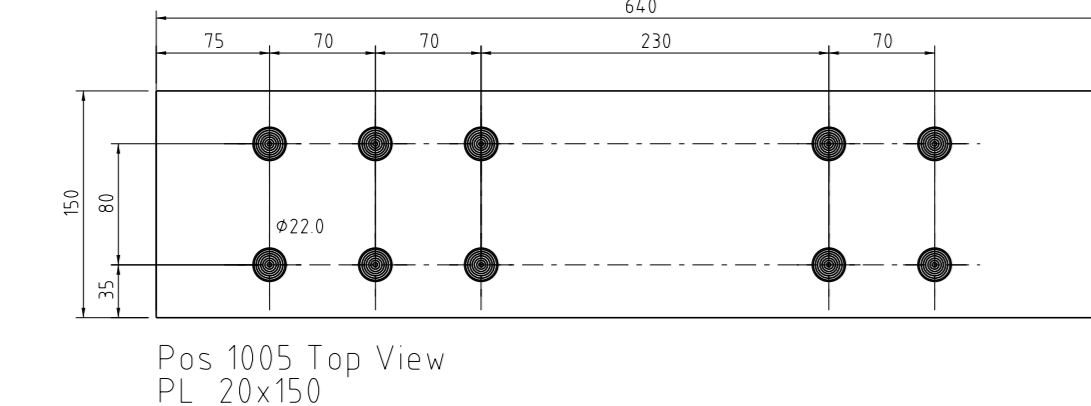
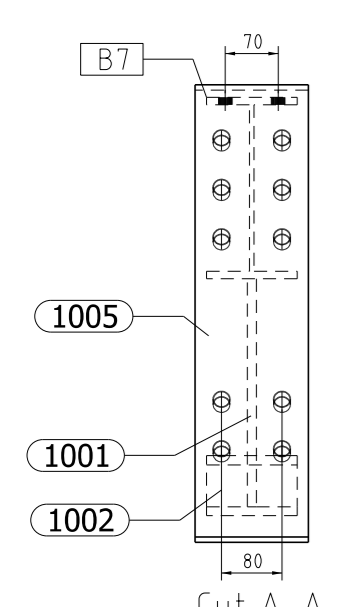
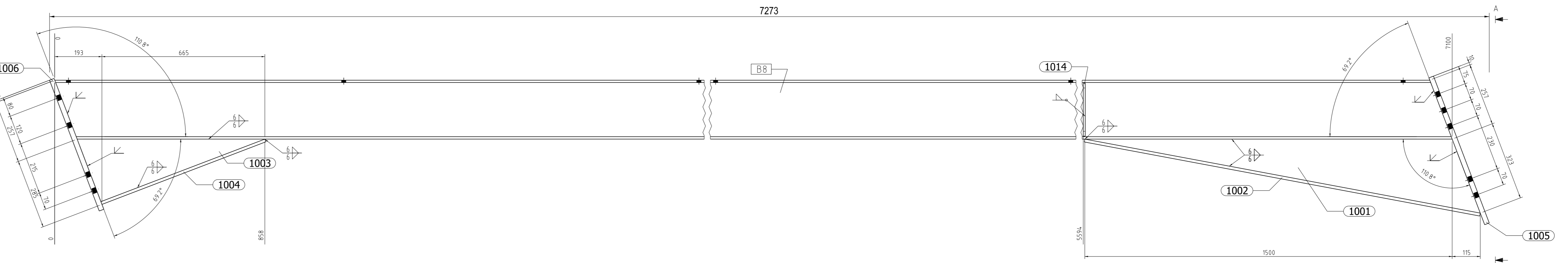
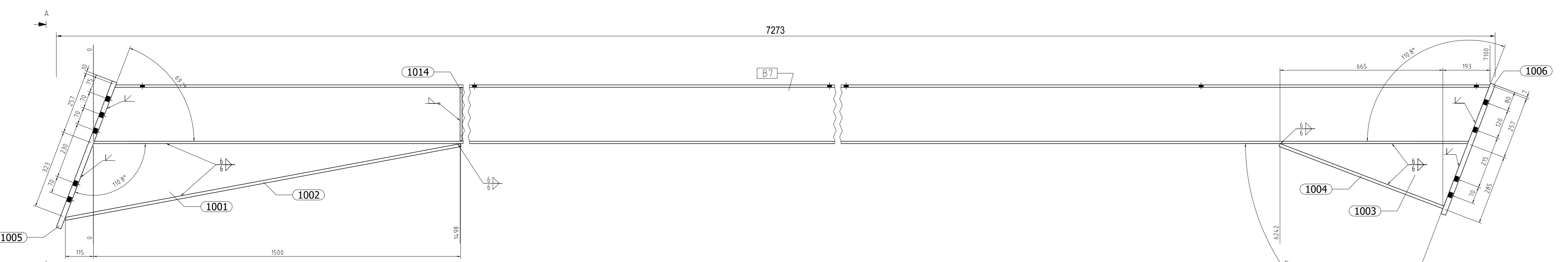
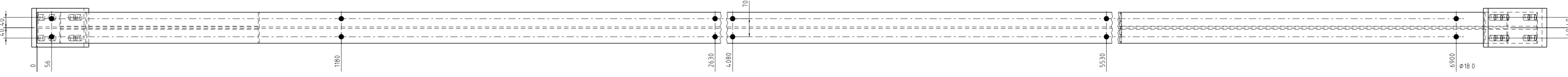
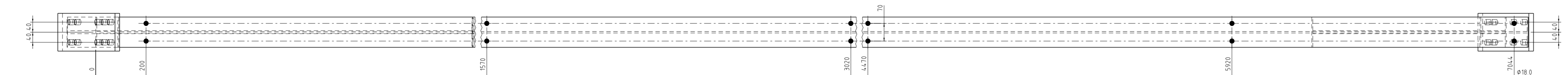
Pos 1004 Top View PL 12x120

| Pos  | Ilość | Nazwa          | Długość | Masa   | Masa całkowita | Materiał | Uwagi |
|------|-------|----------------|---------|--------|----------------|----------|-------|
| B5   | 1     | IPE 240        | 7100    | 217,97 | 218,0          | S355JR   |       |
| 1006 | 1     | PL 20x150      | 660     | 18,07  | 18,1           | S355JR   |       |
| 1003 | 1     | PL 12x273      | 1643    | 18,57  | 18,6           | S355JR   |       |
| 1001 | 1     | PL 12x275      | 1643    | 21,31  | 21,3           | S355JR   |       |
| 1004 | 1     | PL 12x120      | 716     | 8,10   | 8,1            | S355JR   |       |
| 1014 | 2     | PLATE 8x50     | 216     | 0,65   | 1,3            | S355JR   |       |
| 1008 | 1     | PL 5x56        | 63      | 0,10   | 0,1            | S355JR   |       |
| 1009 | 1     | PL 12x275      | 1643    | 21,31  | 21,3           | S355JR   |       |
| 1004 | 1     | PL 12x120      | 716     | 8,10   | 8,1            | S355JR   |       |
| 1003 | 1     | PL 12x273      | 1643    | 18,57  | 18,6           | S355JR   |       |
| 1005 | 1     | PL 5x57        | 72      | 0,10   | 0,1            | S355JR   |       |
| 1006 | 1     | PL 20x150      | 660     | 18,07  | 18,1           | S355JR   |       |
| 1006 | 10    | M 20x60 DIN931 | 60      | 0,30   | 3,0            | 8.8      |       |
| 8    | 8     | M 20x70 DIN931 | 70      | 0,33   | 2,6            | 8.8      |       |
| B5   | 1     | IPE 240        | 7100    | 217,97 | 218,0          | S355JR   |       |
| 1006 | 1     | PL 20x150      | 660     | 18,07  | 18,1           | S355JR   |       |
| 1003 | 1     | PL 12x273      | 1643    | 18,57  | 18,6           | S355JR   |       |
| 1004 | 1     | PL 12x120      | 716     | 8,10   | 8,1            | S355JR   |       |
| 1003 | 1     | PL 12x275      | 1643    | 21,31  | 21,3           | S355JR   |       |
| 1014 | 2     | PLATE 8x50     | 216     | 0,65   | 1,3            | S355JR   |       |
| 1008 | 1     | PL 5x56        | 63      | 0,10   | 0,1            | S355JR   |       |
| 1009 | 1     | PL 12x275      | 1643    | 21,31  | 21,3           | S355JR   |       |
| 1004 | 1     | PL 12x120      | 716     | 8,10   | 8,1            | S355JR   |       |
| 1003 | 1     | PL 12x273      | 1643    | 18,57  | 18,6           | S355JR   |       |
| 1005 | 1     | PL 5x57        | 72      | 0,10   | 0,1            | S355JR   |       |
| 1006 | 1     | PL 20x150      | 660     | 18,07  | 18,1           | S355JR   |       |
| 1006 | 10    | M 20x60 DIN931 | 60      | 0,30   | 3,0            | 8.8      |       |
| 8    | 8     | M 20x70 DIN931 | 70      | 0,33   | 2,6            | 8.8      |       |

- Uwagi:
- Elementy spawane na całej długości przylegania.
  - Spoiny czoskowe wykonywać na pełny przelot.
  - Spoiny pachwinowe spawane na 0,7 grubości elementu cieńszego
  - Stosować stopy DIN533 lub DIN531 1su+1p+1ns  
p - DIN125  
ns - DIN985
  - Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
6. Momenty dokręcania śrub:
- M12 8.8 - 79,0kNm
  - M16 8.8 - 169,7kNm
  - M20 8.8 - 331,6kNm

STAŁ KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
 ŚRUBY KLASY 8.8  
 ELEKTRODY EB 146  
 zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
 Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
 (np. podkład epoksydowy Itepx P1005 + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

| ...   | Data                          | Opis zmian   |   |
|---|-------------------------------|--|---|
| Obst  |                               | PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE | Jednostka projektowa  |
|   |                               |  | <b>LSI</b><br>PROJEKT   |
| Adres: BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM BAĆKOWICE, POW. OPATÓWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O.NR EWID. 181/5 |                               |  | ul. Jaktorwska 51, 25-209 Kielce<br>Tel. 665 551 111, 665 561 111 |
| Tytuł: GRUPA [B5]B61  |                               |  | Etap: PROJEKT BUDOWLANY   |
|   |                               |  | Symbol projektu/część: BWK/2                                      |
| Projektował:  | mgr inż. Grzegorz Kasprzowicz | Nr uprawnień: SWK/0060/PODK/08                           | Podpis:   |
| Sprawił:  | mgr inż. Grzegorz Zasadi      | Nr uprawnień: SWK/0070/PODK/09                           | Podpis:   |
| Opracował:  | inż. Tomasz Tomask            | Nr uprawnień:  | Podpis:   |
| mgr inż. Sławomir Chudy   |                               |  |   |
| mgr inż. Kamil Chajny   |                               |  |   |
| Data:   |                               |  | STYCZEŃ 2019  |
| Skala:  |                               |  | 1:20 (1:10, 1:5)  |
| Nr rysunku:   |                               |  | G.32  |

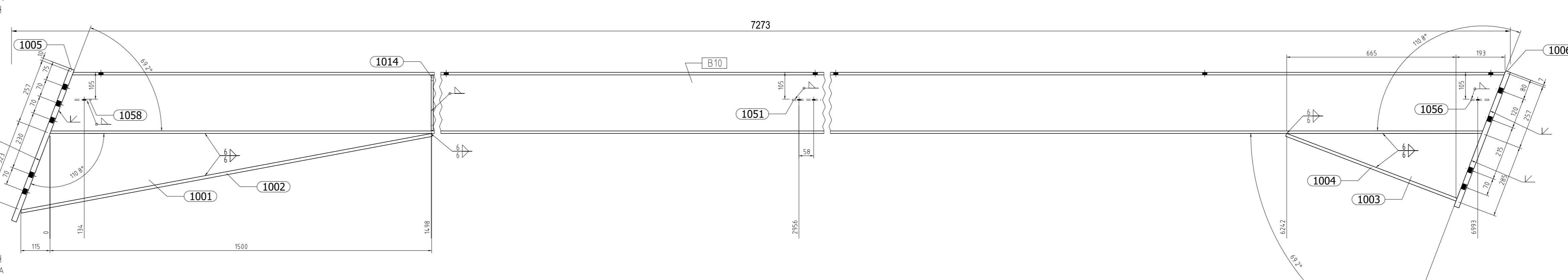
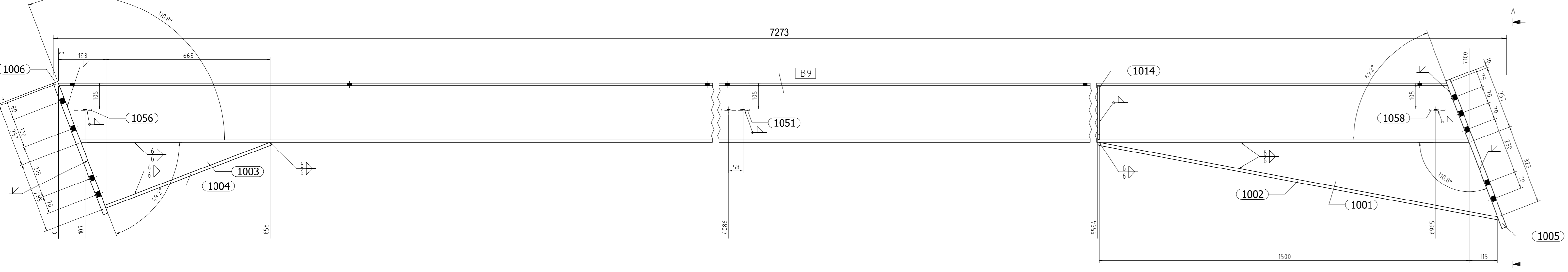
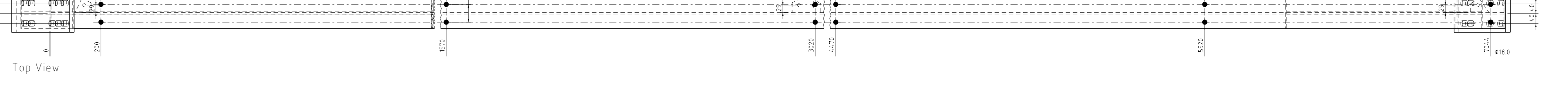
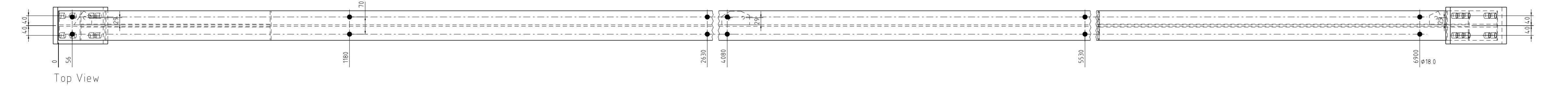


| Pos. | Bolec | Nazwa          | Długość | Masa   | Masa cat. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|----------------|---------|--------|-----------|----------|-------|
| B7   | 1     | IPE 240        | 7100    | 217,97 | 218,0     | S355JR   |       |
| B8   | 1     | PLATE 8x50     | 216     | 0,65   | 1,3       | S355JR   |       |
| 1001 | 1     | PL 12x275      | 1643    | 18,57  | 18,6      | S355JR   |       |
| 1002 | 1     | PL 12x120      | 1642    | 18,57  | 18,6      | S355JR   |       |
| 1003 | 1     | PL 12x273      | 1643    | 18,57  | 18,6      | S355JR   |       |
| 1004 | 1     | PL 12x120      | 1642    | 18,57  | 18,6      | S355JR   |       |
| 1005 | 1     | PL 20x150      | 440     | 13,42  | 13,4      | S355JR   |       |
| 1006 | 1     | PL 20x150      | 440     | 13,42  | 13,4      | S355JR   |       |
| 1007 | 1     | PL 12x273      | 716     | 8,10   | 8,1       | S355JR   |       |
| 1008 | 1     | PL 20x150      | 440     | 13,42  | 13,4      | S355JR   |       |
| 1009 | 1     | PL 12x120      | 1642    | 18,57  | 18,6      | S355JR   |       |
| 1010 | 1     | PL 20x150      | 440     | 13,42  | 13,4      | S355JR   |       |
| 1011 | 10    | M 20x60 DIN931 | 60      | 0,30   | 0,3       | 8.8      |       |
| B7   | 2     | IPE 240        | 7100    | 307,96 | 315,9     | S355JR   |       |
| B8   | 1     | PLATE 8x50     | 216     | 0,65   | 1,3       | S355JR   |       |
| 1001 | 1     | PL 12x275      | 1643    | 18,57  | 18,6      | S355JR   |       |
| 1002 | 1     | PL 12x120      | 1642    | 18,57  | 18,6      | S355JR   |       |
| 1003 | 1     | PL 12x273      | 1643    | 18,57  | 18,6      | S355JR   |       |
| 1004 | 1     | PL 12x120      | 1642    | 18,57  | 18,6      | S355JR   |       |
| 1005 | 1     | PL 20x150      | 440     | 13,42  | 13,4      | S355JR   |       |
| 1006 | 1     | PL 20x150      | 440     | 13,42  | 13,4      | S355JR   |       |
| 1007 | 1     | PL 12x273      | 716     | 8,10   | 8,1       | S355JR   |       |
| 1008 | 1     | PL 20x150      | 440     | 13,42  | 13,4      | S355JR   |       |
| 1009 | 1     | PL 12x120      | 1642    | 18,57  | 18,6      | S355JR   |       |
| 1010 | 1     | PL 20x150      | 440     | 13,42  | 13,4      | S355JR   |       |
| 1011 | 10    | M 20x60 DIN931 | 60      | 0,30   | 0,3       | 8.8      |       |

- Uwagi:
- Elementy spawać na całej długości przylegania.
  - Spoiny czatowe wykonywać na pełny przetop.
  - Spoiny pachwinowe spawać na 0,7 grubości elementu cieńszego
  - Stosować szruby DIN933 lub DIN931 (szruby+łuski)
    - p - DIN125
    - ns - DIN985
  - Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
  - Momenty dokręcenia szrub:
    - M12 8.8 - 79,0kNm
    - M16 8.8 - 169,7kNm
    - M20 8.8 - 331,6kNm

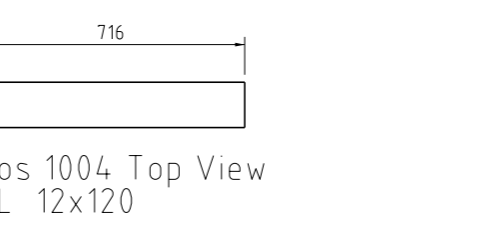
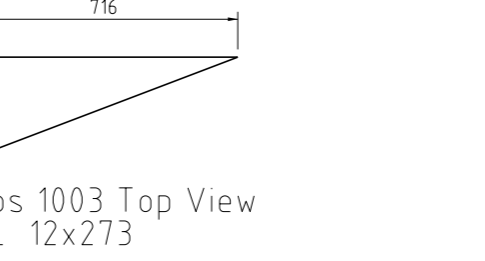
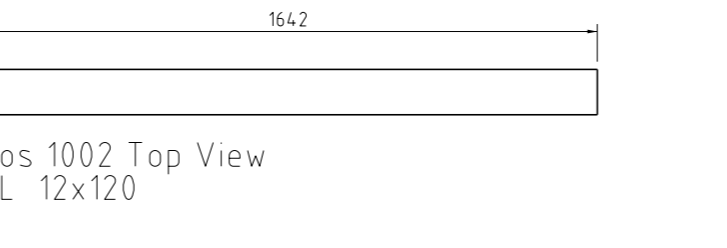
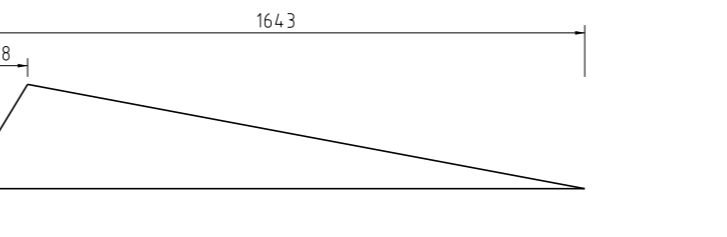
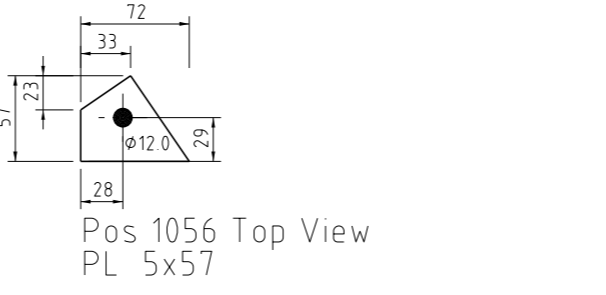
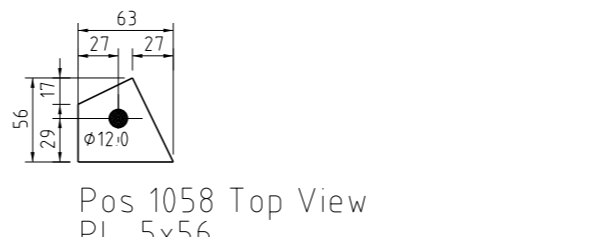
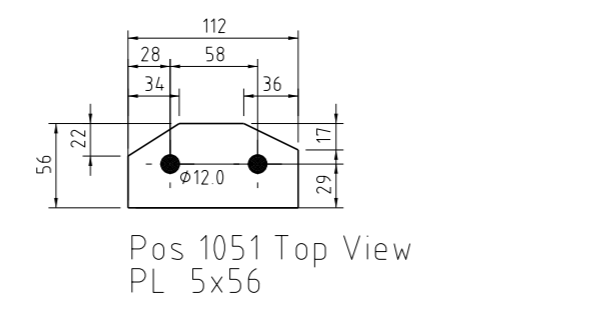
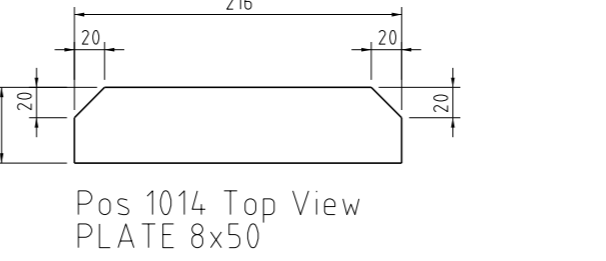
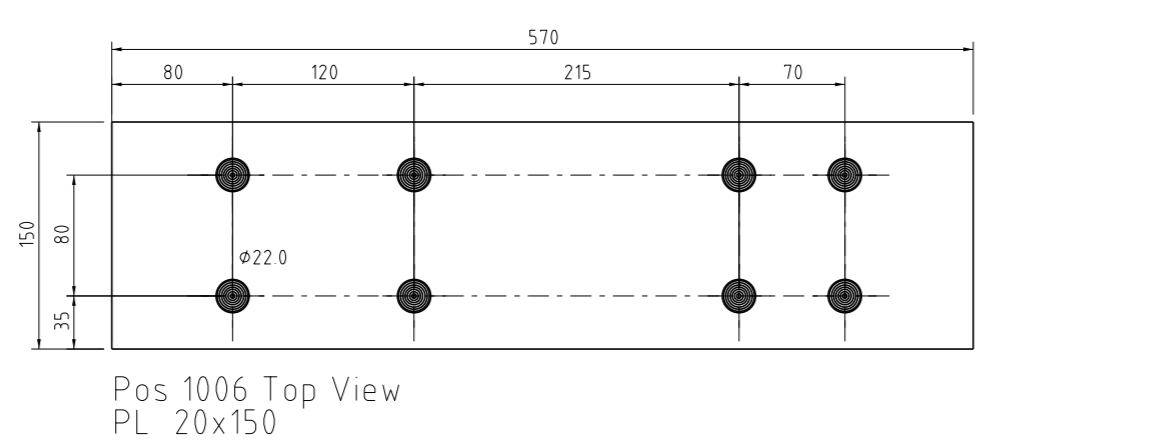
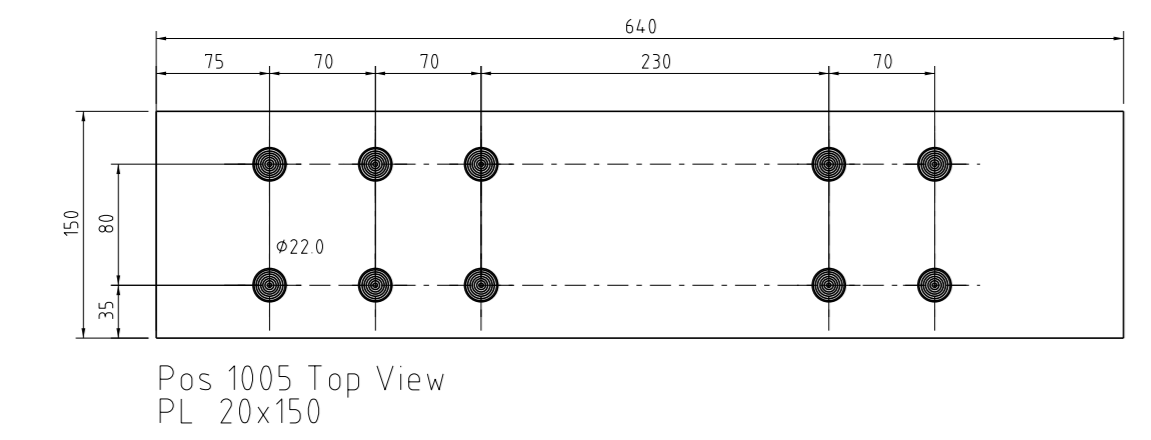
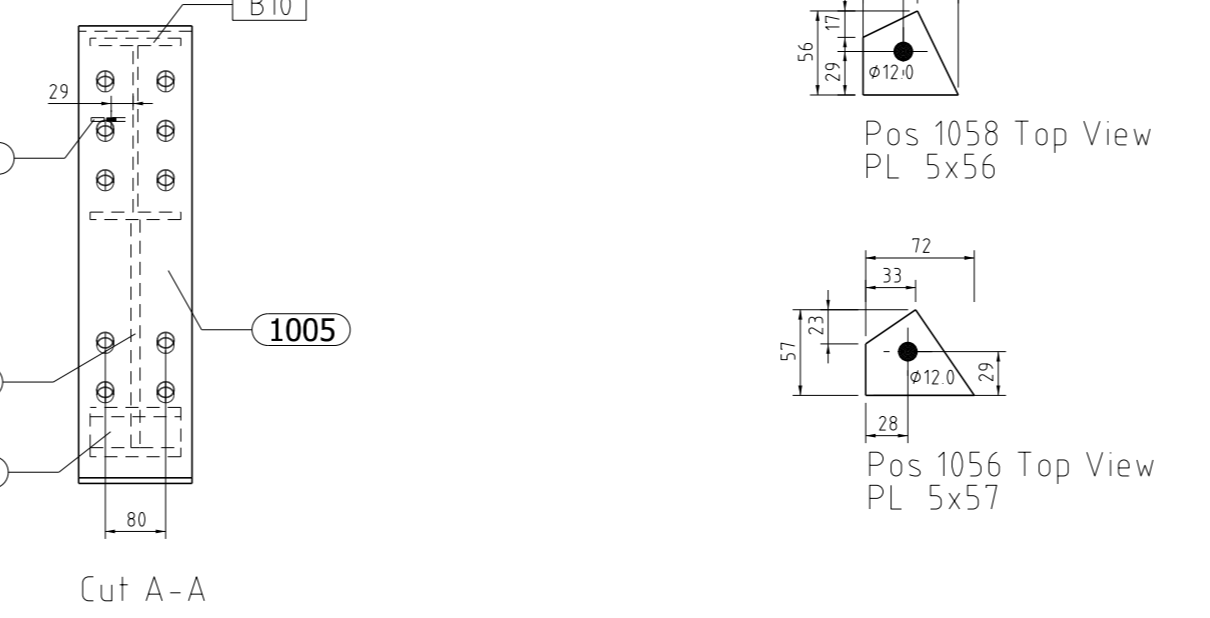
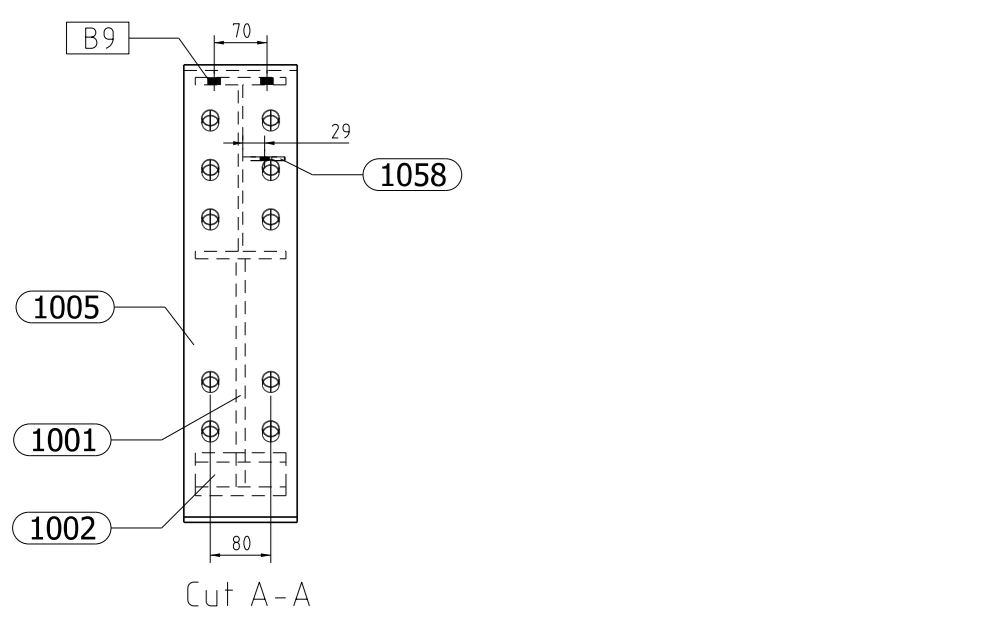
STAŁ KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
 SRUBY KLASY 8.8  
 ELEKTRODY EB 146  
 Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
 (np. podkład epoksydowy Telapox P1005 + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

| ...         | Data                         | Opis zmian  | Jednostka projektowa  |
|-------------|------------------------------|---|---|
| Obst        |                              | PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE   | <br>ul. Jaktorwska 51, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |
| Adres       |                              | BAĆKOWICE, 27-552 BAĆKOWICE<br>GM. BAĆKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>OZ. O.NR. EWID. 181/15 |   |
| Tytuł       |                              | GRUPA [B7]B8]   | Etap: PROJEKT BUDOWLANY<br>Symbol projektu/części: BWK/2              |
| Projektował | mgr inż. Grzegorz Kasprówicz | Nr uprawnień: SWK/0060/PODK/08  | Data: STYCZEŃ 2019  |
| Sprawił     | mgr inż. Grzegorz Zasadi     | Nr uprawnień: SWK/0070/PODK/09  | Skala: 1:20 (1:10, 1:5)   |
| Opracował   | inż. Tomasz Tomask           | Nr uprawnień:   | Nr rysunku: G.33  |
|             | mgr inż. Sławomir Chudy      |   |   |
|             | mgr inż. Kamil Chajny        |   |   |



Pos B9 Front View IPE 240

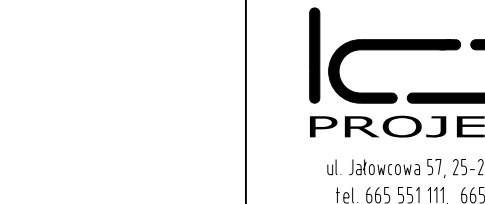
Pos B10 Front View IPE 240



| Pos. | Bolec | Nazwa          | Długość | Masa   | Masa cat. | Materiał | Uwagi |
|------|-------|----------------|---------|--------|-----------|----------|-------|
| B10  | 1     | IPE 240        | 7100    | 208,88 | 208,8     | S355JR   |       |
| B9   | 1     | IPE 240        | 7100    | 217,97 | 218,0     | S355JR   |       |
| 1001 | 1     | PL 12x275      | 640     | 15,07  | 15,1      | S355JR   |       |
| 1002 | 1     | PL 12x120      | 1642    | 21,31  | 21,3      | S355JR   |       |
| 1003 | 1     | PL 12x273      | 665     | 18,57  | 18,6      | S355JR   |       |
| 1004 | 1     | PL 12x120      | 716     | 9,10   | 9,1       | S355JR   |       |
| 1005 | 1     | PL 20x150      | 72      | 0,10   | 0,1       | S355JR   |       |
| 1006 | 1     | PL 20x150      | 570     | 0,65   | 0,7       | S355JR   |       |
| 1007 | 1     | PL 12x120      | 1642    | 21,31  | 21,3      | S355JR   |       |
| 1008 | 1     | PL 12x120      | 716     | 9,10   | 9,1       | S355JR   |       |
| 1009 | 1     | PL 12x273      | 665     | 18,57  | 18,6      | S355JR   |       |
| 1010 | 1     | PL 12x120      | 716     | 9,10   | 9,1       | S355JR   |       |
| 1011 | 1     | PL 12x273      | 665     | 18,57  | 18,6      | S355JR   |       |
| 1012 | 1     | PL 12x120      | 716     | 9,10   | 9,1       | S355JR   |       |
| 1013 | 1     | PL 12x273      | 665     | 18,57  | 18,6      | S355JR   |       |
| 1014 | 1     | PLATE 8x50     | 216     | 0,65   | 0,7       | S355JR   |       |
| 1015 | 1     | PL 5x56        | 640     | 15,07  | 15,1      | S355JR   |       |
| 1016 | 1     | PL 5x57        | 70      | 0,30   | 0,3       | S355JR   |       |
| 1017 | 10    | N 20x60 DIN931 | 60      | 0,30   | 0,3       | 8,8      |       |
| 89   | 1     | IPE 240        | 7100    | 210,99 | 211,0     | S355JR   |       |
| 88   | 1     | IPE 240        | 7100    | 217,97 | 218,0     | S355JR   |       |
| 1004 | 1     | PL 12x120      | 716     | 9,10   | 9,1       | S355JR   |       |
| 1003 | 1     | PL 12x273      | 716     | 9,10   | 9,2       | S355JR   |       |
| 1008 | 1     | PL 5x56        | 72      | 0,10   | 0,1       | S355JR   |       |
| 1006 | 1     | PL 20x150      | 570     | 13,42  | 13,4      | S355JR   |       |
| 1005 | 1     | PL 3x57        | 72      | 0,10   | 0,1       | S355JR   |       |
| 1002 | 1     | PL 12x120      | 1642    | 18,57  | 18,6      | S355JR   |       |
| 1001 | 1     | PL 12x275      | 640     | 15,07  | 15,1      | S355JR   |       |
| 1014 | 2     | PLATE 8x50     | 216     | 0,65   | 1,3       | S355JR   |       |
| 1001 | 1     | PL 5x56        | 640     | 15,07  | 15,1      | S355JR   |       |
| 1004 | 1     | PL 20x150      | 70      | 0,30   | 0,3       | S355JR   |       |
| 1005 | 1     | N 20x60 DIN931 | 60      | 0,30   | 0,3       | 8,8      |       |
| 8    | 10    | N 20x70 DIN931 | 70      | 0,31   | 0,6       | 8,8      |       |

- Uwagi:
1. Elementy spawac na całej długości przylegania.
  2. Spoiny czoskowe wykonywać na pełny przetop.
  3. Spoiny pachwinowe spawac na 0,7 grubości elementu cieńszego
  4. Stosować śruby DIN933 lub DIN931 śruba+Ipa+Ins  
p = DIN125  
ns = DIN985
  5. Na stykach elementów łączonych nie wykonywać powłoki malarskiej
  6. Momenty obciążenia śrub:  
-M12 8.8 - 79,0kNm  
-M16 8.8 - 169,7kNm  
-M20 8.8 - 331,6kNm

STAŁ KONSTRUKCYJNA S355JR - KLASA WYKONANA KONSTRUKCJI STALOWEJ EXC3  
ŚRUBY KLASY 8.8  
ELEKTRODY EB 146  
Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka malarska o kat. korozyjności C2  
(np. podkład epoksydowy Telapox P1005 + nawierzchnia poliuretanowa półmatowa RAL9005)

| ...        | Data | Opis zmian  | Jednostka projektowa  |
|------------|------|---|---|
| Obst       |      | PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ<br>W MIEJSCOWOŚCI BAŁKOWICE   | <br><b>PROJEKT BUDOWLANY</b><br>ul. Jaktorowa 51, 25-209 Kielce<br>tel. 665 551 111, 665 561 111 |
| Adres      |      | BAŁKOWICE, 27-552 BAŁKOWICE<br>GM BAŁKOWICE, POW. OPATOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE<br>DZ. O.NR. WD. 181/5 |   |
| Wzrost     |      | GRUPA [B9]B10]  | Etap: <b>PROJEKT BUDOWLANY</b><br>Symbol projektu/część: <b>BWK/2</b>   |
| Projektant |      | mgr inż. Grzegorz Kasprzowicz<br>Nr uprawnień: SWK/0060/PODK/08   | Data: <b>STYCZEŃ 2019</b>   |
| Sprawił    |      | mgr inż. Grzegorz Zasada<br>Nr uprawnień: SWK/0070/PODK/09  | Skala: <b>1:20 (1:10, 1:5)</b>  |
| Opisował   |      | inż. Tomasz Tomask<br>mgr inż. Sławomir Chudy   | Nr rysunku: <b>G.34</b>   |

**Zestawienie elementów wraz z łącznikami**

Łączniki = 1śruba+1p+1ns

p - DIN125 , ns - DIN985

| Pozycje             | Liczba [szt.] | Nazwa          | Długość [mm] | Masa 1elem. [kg] | Masa Łącznie [kg] | Materiał |
|---------------------|---------------|----------------|--------------|------------------|-------------------|----------|
| <b>1 Grupa : B1</b> |               |                |              | <b>195,6</b>     | <b>195,6</b>      |          |
| 22                  | 1             | HE 100 A       | 150          | 2,51             | 2,51              | S355JR   |
| 25                  | 1             | HE 100 A       | 111          | 1,85             | 1,85              | S355JR   |
| 1010                | 1             | PL 12x140      | 340          | 4,48             | 4,48              | S355JR   |
| 1012                | 1             | PL 12x140      | 295          | 3,89             | 3,89              | S355JR   |
| 1017                | 1             | PL 8x119       | 174          | 0,65             | 0,65              | S355JR   |
| 1018                | 1             | PL 8x140       | 174          | 1,53             | 1,53              | S355JR   |
| 1025                | 1             | PL 8x41        | 102          | 0,14             | 0,14              | S355JR   |
| 1026                | 2             | PL 8x100       | 100          | 0,63             | 1,26              | S355JR   |
| 1055                | 1             | PL 5x57        | 85           | 0,12             | 0,12              | S355JR   |
| B1                  | 1             | HE 140 A       | 7175         | 177,22           | 177,22            | S355JR   |
|                     | 6             | M 16x45 DIN933 | 45           | 0,15             | 0,92              | 8.8      |
|                     | 6             | M 16x60 DIN933 | 60           | 0,18             | 1,06              | 8.8      |
| <b>1 Grupa : B2</b> |               |                |              | <b>195,6</b>     | <b>195,6</b>      |          |
| 22                  | 1             | HE 100 A       | 150          | 2,51             | 2,51              | S355JR   |
| 25                  | 1             | HE 100 A       | 111          | 1,85             | 1,85              | S355JR   |
| 1010                | 1             | PL 12x140      | 340          | 4,48             | 4,48              | S355JR   |
| 1012                | 1             | PL 12x140      | 295          | 3,89             | 3,89              | S355JR   |
| 1017                | 1             | PL 8x119       | 174          | 0,65             | 0,65              | S355JR   |
| 1018                | 1             | PL 8x140       | 174          | 1,53             | 1,53              | S355JR   |
| 1025                | 1             | PL 8x41        | 102          | 0,14             | 0,14              | S355JR   |
| 1026                | 2             | PL 8x100       | 100          | 0,63             | 1,26              | S355JR   |
| 1055                | 1             | PL 5x57        | 85           | 0,12             | 0,12              | S355JR   |
| B2                  | 1             | HE 140 A       | 7175         | 177,22           | 177,22            | S355JR   |
|                     | 6             | M 16x45 DIN933 | 45           | 0,15             | 0,92              | 8.8      |
|                     | 6             | M 16x60 DIN933 | 60           | 0,18             | 1,06              | 8.8      |
| <b>1 Grupa : B3</b> |               |                |              | <b>194,6</b>     | <b>194,6</b>      |          |
| 22                  | 1             | HE 100 A       | 150          | 2,51             | 2,51              | S355JR   |
| 25                  | 1             | HE 100 A       | 111          | 1,85             | 1,85              | S355JR   |
| 1010                | 1             | PL 12x140      | 340          | 4,48             | 4,48              | S355JR   |
| 1012                | 1             | PL 12x140      | 295          | 3,89             | 3,89              | S355JR   |
| 1017                | 1             | PL 8x119       | 174          | 0,65             | 0,65              | S355JR   |
| 1018                | 1             | PL 8x140       | 174          | 1,53             | 1,53              | S355JR   |
| 1025                | 1             | PL 8x41        | 102          | 0,14             | 0,14              | S355JR   |
| 1026                | 2             | PL 8x100       | 100          | 0,63             | 1,26              | S355JR   |
| 1055                | 1             | PL 5x57        | 85           | 0,12             | 0,12              | S355JR   |
| B3                  | 1             | HE 140 A       | 7175         | 177,22           | 177,22            | S355JR   |
|                     | 6             | M 16x45 DIN933 | 45           | 0,15             | 0,92              | 8.8      |
| <b>1 Grupa : B4</b> |               |                |              | <b>194,6</b>     | <b>194,6</b>      |          |
| 22                  | 1             | HE 100 A       | 150          | 2,51             | 2,51              | S355JR   |
| 25                  | 1             | HE 100 A       | 111          | 1,85             | 1,85              | S355JR   |
| 1010                | 1             | PL 12x140      | 340          | 4,48             | 4,48              | S355JR   |
| 1012                | 1             | PL 12x140      | 295          | 3,89             | 3,89              | S355JR   |
| 1017                | 1             | PL 8x119       | 174          | 0,65             | 0,65              | S355JR   |
| 1018                | 1             | PL 8x140       | 174          | 1,53             | 1,53              | S355JR   |
| 1025                | 1             | PL 8x41        | 102          | 0,14             | 0,14              | S355JR   |
| 1026                | 2             | PL 8x100       | 100          | 0,63             | 1,26              | S355JR   |
| 1055                | 1             | PL 5x57        | 85           | 0,12             | 0,12              | S355JR   |
| B4                  | 1             | HE 140 A       | 7175         | 177,22           | 177,22            | S355JR   |
|                     | 6             | M 16x45 DIN933 | 45           | 0,15             | 0,92              | 8.8      |
| <b>1 Grupa : B5</b> |               |                |              | <b>308,4</b>     | <b>308,4</b>      |          |

| Pozycje | Liczba [szt.] | Nazwa          | Długość [mm] | Masa 1elem. [kg] | Masa Łącznie [kg] | Materiał |
|---------|---------------|----------------|--------------|------------------|-------------------|----------|
| 1001    | 1             | PL 12x275      | 1643         | 21,31            | 21,31             | S355JR   |
| 1002    | 1             | PL 12x120      | 1642         | 18,57            | 18,57             | S355JR   |
| 1003    | 1             | PL 12x273      | 716          | 9,20             | 9,20              | S355JR   |
| 1004    | 1             | PL 12x120      | 716          | 8,10             | 8,10              | S355JR   |
| 1005    | 1             | PL 20x150      | 640          | 15,07            | 15,07             | S355JR   |
| 1006    | 1             | PL 20x150      | 570          | 13,42            | 13,42             | S355JR   |
| 1014    | 2             | PLATE 8x50     | 216          | 0,65             | 1,31              | S355JR   |
| 1051    | 1             | PL 5x56        | 112          | 0,22             | 0,22              | S355JR   |
| 1056    | 1             | PL 5x57        | 72           | 0,10             | 0,10              | S355JR   |
| 1058    | 1             | PL 5x56        | 63           | 0,10             | 0,10              | S355JR   |
| B5      | 1             | IPE 240        | 7100         | 217,97           | 217,97            | S355JR   |
|         | 10            | M 20x65 DIN931 | 65           | 0,30             | 3,01              | 8.8      |

|   |                   |  |  |       |       |  |
|---|-------------------|--|--|-------|-------|--|
| 1 | <b>Grupa : B6</b> |  |  | 311,0 | 311,0 |  |
|---|-------------------|--|--|-------|-------|--|

|      |    |                |      |        |        |        |
|------|----|----------------|------|--------|--------|--------|
| 1001 | 1  | PL 12x275      | 1643 | 21,31  | 21,31  | S355JR |
| 1002 | 1  | PL 12x120      | 1642 | 18,57  | 18,57  | S355JR |
| 1003 | 1  | PL 12x273      | 716  | 9,20   | 9,20   | S355JR |
| 1004 | 1  | PL 12x120      | 716  | 8,10   | 8,10   | S355JR |
| 1005 | 1  | PL 20x150      | 640  | 15,07  | 15,07  | S355JR |
| 1006 | 1  | PL 20x150      | 570  | 13,42  | 13,42  | S355JR |
| 1014 | 2  | PLATE 8x50     | 216  | 0,65   | 1,31   | S355JR |
| 1051 | 1  | PL 5x56        | 112  | 0,22   | 0,22   | S355JR |
| 1056 | 1  | PL 5x57        | 72   | 0,10   | 0,10   | S355JR |
| 1058 | 1  | PL 5x56        | 63   | 0,10   | 0,10   | S355JR |
| B6   | 1  | IPE 240        | 7100 | 217,97 | 217,97 | S355JR |
|      | 10 | M 20x65 DIN931 | 65   | 0,30   | 3,01   | 8.8    |
|      | 8  | M 20x70 DIN931 | 70   | 0,33   | 2,61   | 8.8    |

|   |                   |  |  |       |       |  |
|---|-------------------|--|--|-------|-------|--|
| 2 | <b>Grupa : B7</b> |  |  | 308,0 | 615,9 |  |
|---|-------------------|--|--|-------|-------|--|

|      |    |                |      |        |        |        |
|------|----|----------------|------|--------|--------|--------|
| 1001 | 1  | PL 12x275      | 1643 | 21,31  | 21,31  | S355JR |
| 1002 | 1  | PL 12x120      | 1642 | 18,57  | 18,57  | S355JR |
| 1003 | 1  | PL 12x273      | 716  | 9,20   | 9,20   | S355JR |
| 1004 | 1  | PL 12x120      | 716  | 8,10   | 8,10   | S355JR |
| 1005 | 1  | PL 20x150      | 640  | 15,07  | 15,07  | S355JR |
| 1006 | 1  | PL 20x150      | 570  | 13,42  | 13,42  | S355JR |
| 1014 | 2  | PLATE 8x50     | 216  | 0,65   | 1,31   | S355JR |
| B7   | 1  | IPE 240        | 7100 | 217,97 | 217,97 | S355JR |
|      | 10 | M 20x65 DIN931 | 65   | 0,30   | 3,01   | 8.8    |

|   |                   |  |  |       |       |  |
|---|-------------------|--|--|-------|-------|--|
| 2 | <b>Grupa : B8</b> |  |  | 310,6 | 621,1 |  |
|---|-------------------|--|--|-------|-------|--|

|      |    |                |      |        |        |        |
|------|----|----------------|------|--------|--------|--------|
| 1001 | 1  | PL 12x275      | 1643 | 21,31  | 21,31  | S355JR |
| 1002 | 1  | PL 12x120      | 1642 | 18,57  | 18,57  | S355JR |
| 1003 | 1  | PL 12x273      | 716  | 9,20   | 9,20   | S355JR |
| 1004 | 1  | PL 12x120      | 716  | 8,10   | 8,10   | S355JR |
| 1005 | 1  | PL 20x150      | 640  | 15,07  | 15,07  | S355JR |
| 1006 | 1  | PL 20x150      | 570  | 13,42  | 13,42  | S355JR |
| 1014 | 2  | PLATE 8x50     | 216  | 0,65   | 1,31   | S355JR |
| B8   | 1  | IPE 240        | 7100 | 217,97 | 217,97 | S355JR |
|      | 10 | M 20x65 DIN931 | 65   | 0,30   | 3,01   | 8.8    |
|      | 8  | M 20x70 DIN931 | 70   | 0,33   | 2,61   | 8.8    |

|   |                   |  |  |       |       |  |
|---|-------------------|--|--|-------|-------|--|
| 1 | <b>Grupa : B9</b> |  |  | 311,0 | 311,0 |  |
|---|-------------------|--|--|-------|-------|--|

|      |   |            |      |       |       |        |
|------|---|------------|------|-------|-------|--------|
| 1001 | 1 | PL 12x275  | 1643 | 21,31 | 21,31 | S355JR |
| 1002 | 1 | PL 12x120  | 1642 | 18,57 | 18,57 | S355JR |
| 1003 | 1 | PL 12x273  | 716  | 9,20  | 9,20  | S355JR |
| 1004 | 1 | PL 12x120  | 716  | 8,10  | 8,10  | S355JR |
| 1005 | 1 | PL 20x150  | 640  | 15,07 | 15,07 | S355JR |
| 1006 | 1 | PL 20x150  | 570  | 13,42 | 13,42 | S355JR |
| 1014 | 2 | PLATE 8x50 | 216  | 0,65  | 1,31  | S355JR |
| 1051 | 1 | PL 5x56    | 112  | 0,22  | 0,22  | S355JR |

| Pozycje | Liczba [szt.] | Nazwa          | Długość [mm] | Masa 1elem. [kg] | Masa Łącznie [kg] | Materiał |
|---------|---------------|----------------|--------------|------------------|-------------------|----------|
| 1056    | 1             | PL 5x57        | 72           | 0,10             | 0,10              | S355JR   |
| 1058    | 1             | PL 5x56        | 63           | 0,10             | 0,10              | S355JR   |
| B9      | 1             | IPE 240        | 7100         | 217,97           | 217,97            | S355JR   |
|         | 10            | M 20x65 DIN931 | 65           | 0,30             | 3,01              | 8.8      |
|         | 8             | M 20x70 DIN931 | 70           | 0,33             | 2,61              | 8.8      |

|          |                    |  |  |              |              |  |
|----------|--------------------|--|--|--------------|--------------|--|
| <b>1</b> | <b>Grupa : B10</b> |  |  | <b>308,4</b> | <b>308,4</b> |  |
|----------|--------------------|--|--|--------------|--------------|--|

|      |    |                |      |        |        |        |
|------|----|----------------|------|--------|--------|--------|
| 1001 | 1  | PL 12x275      | 1643 | 21,31  | 21,31  | S355JR |
| 1002 | 1  | PL 12x120      | 1642 | 18,57  | 18,57  | S355JR |
| 1003 | 1  | PL 12x273      | 716  | 9,20   | 9,20   | S355JR |
| 1004 | 1  | PL 12x120      | 716  | 8,10   | 8,10   | S355JR |
| 1005 | 1  | PL 20x150      | 640  | 15,07  | 15,07  | S355JR |
| 1006 | 1  | PL 20x150      | 570  | 13,42  | 13,42  | S355JR |
| 1014 | 2  | PLATE 8x50     | 216  | 0,65   | 1,31   | S355JR |
| 1051 | 1  | PL 5x56        | 112  | 0,22   | 0,22   | S355JR |
| 1056 | 1  | PL 5x57        | 72   | 0,10   | 0,10   | S355JR |
| 1058 | 1  | PL 5x56        | 63   | 0,10   | 0,10   | S355JR |
| B10  | 1  | IPE 240        | 7100 | 217,97 | 217,97 | S355JR |
|      | 10 | M 20x65 DIN931 | 65   | 0,30   | 3,01   | 8.8    |

|          |                    |  |  |             |              |  |
|----------|--------------------|--|--|-------------|--------------|--|
| <b>7</b> | <b>Grupa : B11</b> |  |  | <b>71,2</b> | <b>498,7</b> |  |
|----------|--------------------|--|--|-------------|--------------|--|

|      |   |                |      |       |       |        |
|------|---|----------------|------|-------|-------|--------|
| 27   | 3 | HE 100 A       | 75   | 1,25  | 3,76  | S355JR |
| 1026 | 3 | PL 8x100       | 100  | 0,63  | 1,88  | S355JR |
| 1027 | 2 | PL 8x100       | 100  | 0,63  | 1,26  | S355JR |
| B11  | 1 | RKA 100x100x4  | 5342 | 63,73 | 63,73 | S355JR |
|      | 8 | M 12x40 DIN933 | 40   | 0,08  | 0,61  | 8.8    |

|          |                    |  |  |             |              |  |
|----------|--------------------|--|--|-------------|--------------|--|
| <b>2</b> | <b>Grupa : B12</b> |  |  | <b>73,1</b> | <b>146,2</b> |  |
|----------|--------------------|--|--|-------------|--------------|--|

|      |   |                |      |       |       |        |
|------|---|----------------|------|-------|-------|--------|
| 27   | 4 | HE 100 A       | 75   | 1,25  | 5,01  | S355JR |
| 1026 | 4 | PL 8x100       | 100  | 0,63  | 2,51  | S355JR |
| 1027 | 2 | PL 8x100       | 100  | 0,63  | 1,26  | S355JR |
| B12  | 1 | RKA 100x100x4  | 5342 | 63,73 | 63,73 | S355JR |
|      | 8 | M 12x40 DIN933 | 40   | 0,08  | 0,61  | 8.8    |

|          |                    |  |  |             |             |  |
|----------|--------------------|--|--|-------------|-------------|--|
| <b>1</b> | <b>Grupa : B13</b> |  |  | <b>73,1</b> | <b>73,1</b> |  |
|----------|--------------------|--|--|-------------|-------------|--|

|      |   |                |      |       |       |        |
|------|---|----------------|------|-------|-------|--------|
| 27   | 4 | HE 100 A       | 75   | 1,25  | 5,01  | S355JR |
| 1026 | 4 | PL 8x100       | 100  | 0,63  | 2,51  | S355JR |
| 1027 | 2 | PL 8x100       | 100  | 0,63  | 1,26  | S355JR |
| B13  | 1 | RKA 100x100x4  | 5342 | 63,73 | 63,73 | S355JR |
|      | 8 | M 12x40 DIN933 | 40   | 0,08  | 0,61  | 8.8    |

|          |                    |  |  |              |              |  |
|----------|--------------------|--|--|--------------|--------------|--|
| <b>3</b> | <b>Grupa : B14</b> |  |  | <b>129,2</b> | <b>387,5</b> |  |
|----------|--------------------|--|--|--------------|--------------|--|

|      |   |                |      |       |       |        |
|------|---|----------------|------|-------|-------|--------|
| 12   | 1 | RKA 100x100x4  | 4012 | 47,86 | 47,86 | S355JR |
| 23   | 2 | C 100          | 145  | 1,54  | 3,07  | S355JR |
| 1021 | 2 | PL 8x70        | 145  | 0,64  | 1,27  | S355JR |
| 1028 | 2 | PLATE 4x100    | 100  | 0,31  | 0,63  | S355JR |
| B14  | 1 | C 160          | 4020 | 75,74 | 75,74 | S355JR |
|      | 4 | M 16x40 DIN933 | 40   | 0,15  | 0,58  | 8.8    |

|          |                    |  |  |             |              |  |
|----------|--------------------|--|--|-------------|--------------|--|
| <b>4</b> | <b>Grupa : B15</b> |  |  | <b>45,1</b> | <b>180,3</b> |  |
|----------|--------------------|--|--|-------------|--------------|--|

|      |   |                |      |       |       |        |
|------|---|----------------|------|-------|-------|--------|
| 27   | 2 | HE 100 A       | 75   | 1,25  | 2,51  | S355JR |
| 1026 | 2 | PL 8x100       | 100  | 0,63  | 1,26  | S355JR |
| 1027 | 2 | PL 8x100       | 100  | 0,63  | 1,26  | S355JR |
| B15  | 1 | RKA 100x100x4  | 3306 | 39,44 | 39,44 | S355JR |
|      | 8 | M 12x40 DIN933 | 40   | 0,08  | 0,61  | 8.8    |

|          |                    |  |  |             |              |  |
|----------|--------------------|--|--|-------------|--------------|--|
| <b>4</b> | <b>Grupa : B16</b> |  |  | <b>34,8</b> | <b>139,4</b> |  |
|----------|--------------------|--|--|-------------|--------------|--|

|      |   |          |     |      |      |        |
|------|---|----------|-----|------|------|--------|
| 27   | 2 | HE 100 A | 75  | 1,25 | 2,51 | S355JR |
| 1026 | 2 | PL 8x100 | 100 | 0,63 | 1,26 | S355JR |
| 1027 | 2 | PL 8x100 | 100 | 0,63 | 1,26 | S355JR |

| Pozycje | Liczba [szt.] | Nazwa  | Długość [mm] | Masa 1elem. [kg] | Masa Łącznie [kg] | Materiał |
|---------|---------------|--|--------------|------------------|-------------------|----------|
| B16     | 1             | RKA 100x100x4  | 2449         | 29,21            | 29,21             | S355JR   |
|         | 8             | M 12x40 DIN933   | 40           | 0,08             | 0,61              | 8.8      |
|         | <b>2</b>      | <b>Grupa : BC1</b>   |              | <b>3,1</b>       | <b>6,3</b>        |          |
| BC1     | 1             | PL 8x140   | 370          | 3,14             | 3,14              | S355JR   |
|         | <b>2</b>      | <b>Grupa : C1</b>  |              | <b>78,6</b>      | <b>157,2</b>      |          |
| 19      | 1             | HE 100 A   | 170          | 2,84             | 2,84              | S355JR   |
| 24      | 2             | Pręt nagwintowany FIS A M12 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 120          | 0,11             | 0,21              | S355JR   |
| 27      | 2             | HE 100 A   | 75           | 1,25             | 2,51              | S355JR   |
| 1022    | 1             | PL 12x120  | 120          | 1,36             | 1,36              | S355JR   |
| 1026    | 2             | PL 8x100   | 100          | 0,63             | 1,26              | S355JR   |
| 1027    | 2             | PL 8x100   | 100          | 0,63             | 1,26              | S355JR   |
| 1029    | 2             | PL 4x75  | 90           | 0,21             | 0,42              | S355JR   |
| C1      | 1             | RKA 100x100x4  | 5733         | 68,51            | 68,51             | S355JR   |
|         | 2             | M 12x40 DIN933   | 40           | 0,08             | 0,15              | 8.8      |
|         | <b>2</b>      | <b>Grupa : C2</b>  |              | <b>64,3</b>      | <b>128,6</b>      |          |
| 19      | 1             | HE 100 A   | 170          | 2,84             | 2,84              | S355JR   |
| 24      | 2             | Pręt nagwintowany FIS A M12 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 120          | 0,11             | 0,21              | S355JR   |
| 27      | 3             | HE 100 A   | 75           | 1,25             | 3,76              | S355JR   |
| 1022    | 1             | PL 12x120  | 120          | 1,36             | 1,36              | S355JR   |
| 1026    | 3             | PL 8x100   | 100          | 0,63             | 1,88              | S355JR   |
| 1027    | 2             | PL 8x100   | 100          | 0,63             | 1,26              | S355JR   |
| 1053    | 1             | PL 5x81  | 93           | 0,23             | 0,23              | S355JR   |
| 1055    | 1             | PL 5x57  | 85           | 0,12             | 0,12              | S355JR   |
| C2      | 1             | RKA 100x100x4  | 4371         | 52,23            | 52,23             | S355JR   |
|         | 4             | M 12x40 DIN933   | 40           | 0,08             | 0,30              | 8.8      |
|         | <b>2</b>      | <b>Grupa : C3</b>  |              | <b>277,0</b>     | <b>554,0</b>      |          |
| 16      | 2             | Pręt nagwintowany RG M27 8.8., Stal ocynkowana galwanicznie, Za  | 520          | 2,34             | 4,68              | S355JR   |
| 21      | 2             | HE 100 A   | 165          | 2,76             | 5,52              | S355JR   |
| 1007    | 2             | PL 12x116  | 466          | 5,10             | 10,21             | S355JR   |
| 1008    | 1             | PL 6x211   | 388          | 3,48             | 3,48              | S355JR   |
| 1011    | 1             | PL 16x250  | 300          | 9,42             | 9,42              | S355JR   |
| 1013    | 2             | PLATE 12x110   | 228          | 2,32             | 4,64              | S355JR   |
| 1016    | 4             | PLATE 12x110   | 213          | 2,17             | 8,67              | S355JR   |
| 1019    | 1             | PL 4x119   | 172          | 0,32             | 0,32              | S355JR   |
| 1026    | 2             | PL 8x100   | 100          | 0,63             | 1,26              | S355JR   |
| C3      | 1             | HE 240 A   | 3826         | 227,90           | 227,90            | S355JR   |
|         | <b>1</b>      | <b>Grupa : C4</b>  |              | <b>107,6</b>     | <b>107,6</b>      |          |
| 17      | 2             | Pręt nagwintowany FIS A M16 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 130          | 0,21             | 0,41              | S355JR   |
| 20      | 2             | HE 100 A   | 166          | 2,78             | 5,55              | S355JR   |
| 1015    | 1             | PL 6x211   | 214          | 1,91             | 1,91              | S355JR   |
| 1019    | 1             | PL 4x119   | 172          | 0,32             | 0,32              | S355JR   |
| 1020    | 1             | PL 16x160  | 160          | 3,22             | 3,22              | S355JR   |
| 1023    | 4             | PLATE 8x65   | 116          | 0,45             | 1,80              | S355JR   |
| 1026    | 2             | PL 8x100   | 100          | 0,63             | 1,26              | S355JR   |
| 1052    | 1             | PL 5x57  | 94           | 0,12             | 0,12              | S355JR   |
| C4      | 1             | HE 140 A   | 3791         | 92,79            | 92,79             | S355JR   |
|         | <b>1</b>      | <b>Grupa : C5</b>  |              | <b>56,1</b>      | <b>56,1</b>       |          |
| 13      | 1             | RKA 100x100x4  | 576          | 6,87             | 6,87              | S355JR   |

| Pozycje | Liczba [szt.] | Nazwa  | Długość [mm] | Masa 1elem. [kg] | Masa Łącznie [kg] | Materiał |
|---------|---------------|--|--------------|------------------|-------------------|----------|
| 19      | 1             | HE 100 A   | 170          | 2,84             | 2,84              | S355JR   |
| 24      | 2             | Pręt nagwintowany FIS A M12 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 120          | 0,11             | 0,21              | S355JR   |
| 26      | 1             | HE 100 A   | 82           | 1,37             | 1,37              | S355JR   |
| 27      | 1             | HE 100 A   | 75           | 1,25             | 1,25              | S355JR   |
| 1022    | 1             | PL 12x120  | 120          | 1,36             | 1,36              | S355JR   |
| 1024    | 1             | PL 8x70  | 110          | 0,48             | 0,48              | S355JR   |
| 1026    | 2             | PL 8x100   | 100          | 0,63             | 1,26              | S355JR   |
| 1027    | 3             | PL 8x100   | 100          | 0,63             | 1,88              | S355JR   |
| C5      | 1             | RKA 100x100x4  | 3173         | 37,85            | 37,85             | S355JR   |
|         | 8             | M 12x40 DIN933   | 40           | 0,08             | 0,61              | 8.8      |

|          |                   |  |  |             |              |  |
|----------|-------------------|--|--|-------------|--------------|--|
| <b>2</b> | <b>Grupa : C6</b> |  |  | <b>64,3</b> | <b>128,6</b> |  |
|----------|-------------------|--|--|-------------|--------------|--|

|      |   |  |      |       |       |        |
|------|---|--|------|-------|-------|--------|
| 19   | 1 | HE 100 A   | 170  | 2,84  | 2,84  | S355JR |
| 24   | 2 | Pręt nagwintowany FIS A M12 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 120  | 0,11  | 0,21  | S355JR |
| 27   | 3 | HE 100 A   | 75   | 1,25  | 3,76  | S355JR |
| 1022 | 1 | PL 12x120  | 120  | 1,36  | 1,36  | S355JR |
| 1026 | 3 | PL 8x100   | 100  | 0,63  | 1,88  | S355JR |
| 1027 | 2 | PL 8x100   | 100  | 0,63  | 1,26  | S355JR |
| 1053 | 1 | PL 5x81  | 93   | 0,23  | 0,23  | S355JR |
| 1055 | 1 | PL 5x57  | 85   | 0,12  | 0,12  | S355JR |
| C6   | 1 | RKA 100x100x4  | 4371 | 52,23 | 52,23 | S355JR |
|      | 4 | M 12x40 DIN933   | 40   | 0,08  | 0,30  | 8.8    |

|          |                   |  |  |              |              |  |
|----------|-------------------|--|--|--------------|--------------|--|
| <b>1</b> | <b>Grupa : C7</b> |  |  | <b>277,1</b> | <b>277,1</b> |  |
|----------|-------------------|--|--|--------------|--------------|--|

|      |   |   |      |        |        |        |
|------|---|---|------|--------|--------|--------|
| 16   | 2 | Pręt nagwintowany RG M27 8.8., Stal ocynkowana galwanicznie, Za | 520  | 2,34   | 4,68   | S355JR |
| 21   | 2 | HE 100 A  | 165  | 2,76   | 5,52   | S355JR |
| 1007 | 2 | PL 12x116   | 466  | 5,10   | 10,21  | S355JR |
| 1008 | 1 | PL 6x211  | 388  | 3,48   | 3,48   | S355JR |
| 1011 | 1 | PL 16x250   | 300  | 9,42   | 9,42   | S355JR |
| 1013 | 2 | PLATE 12x110  | 228  | 2,32   | 4,64   | S355JR |
| 1016 | 4 | PLATE 12x110  | 213  | 2,17   | 8,67   | S355JR |
| 1019 | 1 | PL 4x119  | 172  | 0,32   | 0,32   | S355JR |
| 1026 | 2 | PL 8x100  | 100  | 0,63   | 1,26   | S355JR |
| 1057 | 1 | PL 5x57   | 69   | 0,10   | 0,10   | S355JR |
| C7   | 1 | HE 240 A  | 3826 | 227,90 | 227,90 | S355JR |

|          |                   |  |  |              |              |  |
|----------|-------------------|--|--|--------------|--------------|--|
| <b>1</b> | <b>Grupa : C8</b> |  |  | <b>280,6</b> | <b>280,6</b> |  |
|----------|-------------------|--|--|--------------|--------------|--|

|      |   |   |      |        |        |        |
|------|---|---|------|--------|--------|--------|
| 16   | 2 | Pręt nagwintowany RG M27 8.8., Stal ocynkowana galwanicznie, Za | 520  | 2,34   | 4,68   | S355JR |
| 21   | 3 | HE 100 A  | 165  | 2,76   | 8,28   | S355JR |
| 1007 | 2 | PL 12x116   | 466  | 5,10   | 10,21  | S355JR |
| 1008 | 1 | PL 6x211  | 388  | 3,48   | 3,48   | S355JR |
| 1011 | 1 | PL 16x250   | 300  | 9,42   | 9,42   | S355JR |
| 1013 | 2 | PLATE 12x110  | 228  | 2,32   | 4,64   | S355JR |
| 1016 | 4 | PLATE 12x110  | 213  | 2,17   | 8,67   | S355JR |
| 1019 | 1 | PL 4x119  | 172  | 0,32   | 0,32   | S355JR |
| 1026 | 3 | PL 8x100  | 100  | 0,63   | 1,88   | S355JR |
| 1057 | 2 | PL 5x57   | 69   | 0,10   | 0,20   | S355JR |
| C8   | 1 | HE 240 A  | 3826 | 227,90 | 227,90 | S355JR |

|          |                   |  |  |              |              |  |
|----------|-------------------|--|--|--------------|--------------|--|
| <b>1</b> | <b>Grupa : C9</b> |  |  | <b>280,4</b> | <b>280,4</b> |  |
|----------|-------------------|--|--|--------------|--------------|--|

|    |   |   |     |      |      |        |
|----|---|---|-----|------|------|--------|
| 16 | 2 | Pręt nagwintowany RG M27 8.8., Stal ocynkowana galwanicznie, Za | 520 | 2,34 | 4,68 | S355JR |
| 21 | 3 | HE 100 A  | 165 | 2,76 | 8,28 | S355JR |



| Pozycje | Liczba [szt.] | Nazwa        | Długość [mm] | Masa 1elem. [kg] | Masa Łącznie [kg] | Materiał |
|---------|---------------|--------------|--------------|------------------|-------------------|----------|
| 1007    | 2             | PL 12x116    | 466          | 5,10             | 10,21             | S355JR   |
| 1008    | 1             | PL 6x211     | 388          | 3,48             | 3,48              | S355JR   |
| 1011    | 1             | PL 16x250    | 300          | 9,42             | 9,42              | S355JR   |
| 1013    | 2             | PLATE 12x110 | 228          | 2,32             | 4,64              | S355JR   |
| 1016    | 4             | PLATE 12x110 | 213          | 2,17             | 8,67              | S355JR   |
| 1019    | 1             | PL 4x119     | 172          | 0,32             | 0,32              | S355JR   |
| 1026    | 3             | PL 8x100     | 100          | 0,63             | 1,88              | S355JR   |
| C9      | 1             | HE 240 A     | 3826         | 227,90           | 227,90            | S355JR   |

|   |                    |  |  |              |              |  |
|---|--------------------|--|--|--------------|--------------|--|
| 1 | <b>Grupa : C10</b> |  |  | <b>280,4</b> | <b>280,4</b> |  |
|---|--------------------|--|--|--------------|--------------|--|

|      |   |   |      |        |        |        |
|------|---|---|------|--------|--------|--------|
| 16   | 2 | Pręt nagwintowany RG M27 8.8., Stal ocynkowana galwanicznie, Za | 520  | 2,34   | 4,68   | S355JR |
| 21   | 3 | HE 100 A  | 165  | 2,76   | 8,28   | S355JR |
| 1007 | 2 | PL 12x116   | 466  | 5,10   | 10,21  | S355JR |
| 1008 | 1 | PL 6x211  | 388  | 3,48   | 3,48   | S355JR |
| 1011 | 1 | PL 16x250   | 300  | 9,42   | 9,42   | S355JR |
| 1013 | 2 | PLATE 12x110  | 228  | 2,32   | 4,64   | S355JR |
| 1016 | 4 | PLATE 12x110  | 213  | 2,17   | 8,67   | S355JR |
| 1019 | 1 | PL 4x119  | 172  | 0,32   | 0,32   | S355JR |
| 1026 | 3 | PL 8x100  | 100  | 0,63   | 1,88   | S355JR |
| C10  | 1 | HE 240 A  | 3826 | 227,90 | 227,90 | S355JR |

|   |                    |  |  |              |              |  |
|---|--------------------|--|--|--------------|--------------|--|
| 1 | <b>Grupa : C11</b> |  |  | <b>277,2</b> | <b>277,2</b> |  |
|---|--------------------|--|--|--------------|--------------|--|

|      |   |   |      |        |        |        |
|------|---|---|------|--------|--------|--------|
| 16   | 2 | Pręt nagwintowany RG M27 8.8., Stal ocynkowana galwanicznie, Za | 520  | 2,34   | 4,68   | S355JR |
| 21   | 2 | HE 100 A  | 165  | 2,76   | 5,52   | S355JR |
| 1007 | 2 | PL 12x116   | 466  | 5,10   | 10,21  | S355JR |
| 1008 | 1 | PL 6x211  | 388  | 3,48   | 3,48   | S355JR |
| 1011 | 1 | PL 16x250   | 300  | 9,42   | 9,42   | S355JR |
| 1013 | 2 | PLATE 12x110  | 228  | 2,32   | 4,64   | S355JR |
| 1016 | 4 | PLATE 12x110  | 213  | 2,17   | 8,67   | S355JR |
| 1019 | 1 | PL 4x119  | 172  | 0,32   | 0,32   | S355JR |
| 1026 | 2 | PL 8x100  | 100  | 0,63   | 1,26   | S355JR |
| 1057 | 2 | PL 5x57   | 69   | 0,10   | 0,20   | S355JR |
| C11  | 1 | HE 240 A  | 3826 | 227,90 | 227,90 | S355JR |

|   |                    |  |  |              |              |  |
|---|--------------------|--|--|--------------|--------------|--|
| 1 | <b>Grupa : C12</b> |  |  | <b>280,6</b> | <b>280,6</b> |  |
|---|--------------------|--|--|--------------|--------------|--|

|      |   |   |      |        |        |        |
|------|---|---|------|--------|--------|--------|
| 16   | 2 | Pręt nagwintowany RG M27 8.8., Stal ocynkowana galwanicznie, Za | 520  | 2,34   | 4,68   | S355JR |
| 21   | 3 | HE 100 A  | 165  | 2,76   | 8,28   | S355JR |
| 1007 | 2 | PL 12x116   | 466  | 5,10   | 10,21  | S355JR |
| 1008 | 1 | PL 6x211  | 388  | 3,48   | 3,48   | S355JR |
| 1011 | 1 | PL 16x250   | 300  | 9,42   | 9,42   | S355JR |
| 1013 | 2 | PLATE 12x110  | 228  | 2,32   | 4,64   | S355JR |
| 1016 | 4 | PLATE 12x110  | 213  | 2,17   | 8,67   | S355JR |
| 1019 | 1 | PL 4x119  | 172  | 0,32   | 0,32   | S355JR |
| 1026 | 3 | PL 8x100  | 100  | 0,63   | 1,88   | S355JR |
| 1057 | 2 | PL 5x57   | 69   | 0,10   | 0,20   | S355JR |
| C12  | 1 | HE 240 A  | 3826 | 227,90 | 227,90 | S355JR |

|   |                    |  |  |              |              |  |
|---|--------------------|--|--|--------------|--------------|--|
| 1 | <b>Grupa : C13</b> |  |  | <b>104,2</b> | <b>104,2</b> |  |
|---|--------------------|--|--|--------------|--------------|--|

|      |   |  |     |      |      |        |
|------|---|--|-----|------|------|--------|
| 17   | 2 | Pręt nagwintowany FIS A M16 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 130 | 0,21 | 0,41 | S355JR |
| 20   | 1 | HE 100 A   | 166 | 2,78 | 2,78 | S355JR |
| 1015 | 1 | PL 6x211   | 214 | 1,91 | 1,91 | S355JR |
| 1019 | 1 | PL 4x119   | 172 | 0,32 | 0,32 | S355JR |
| 1020 | 1 | PL 16x160  | 160 | 3,22 | 3,22 | S355JR |
| 1023 | 4 | PLATE 8x65   | 116 | 0,45 | 1,80 | S355JR |

| Pozycje | Liczba [szt.] | Nazwa    | Długość [mm] | Masa 1elem. [kg] | Masa Łącznie [kg] | Materiał |
|---------|---------------|----------|--------------|------------------|-------------------|----------|
| 1026    | 1             | PL 8x100 | 100          | 0,63             | 0,63              | S355JR   |
| 1052    | 1             | PL 5x57  | 94           | 0,12             | 0,12              | S355JR   |
| C13     | 1             | HE 140 A | 3791         | 92,79            | 92,79             | S355JR   |

|   |                    |  |  |       |       |  |
|---|--------------------|--|--|-------|-------|--|
| 1 | <b>Grupa : C14</b> |  |  | 107,6 | 107,6 |  |
|---|--------------------|--|--|-------|-------|--|

|      |   |  |      |       |       |        |
|------|---|--|------|-------|-------|--------|
| 17   | 2 | Pręt nagwintowany FIS A M16 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 130  | 0,21  | 0,41  | S355JR |
| 20   | 2 | HE 100 A   | 166  | 2,78  | 5,55  | S355JR |
| 1015 | 1 | PL 6x211   | 214  | 1,91  | 1,91  | S355JR |
| 1019 | 1 | PL 4x119   | 172  | 0,32  | 0,32  | S355JR |
| 1020 | 1 | PL 16x160  | 160  | 3,22  | 3,22  | S355JR |
| 1023 | 4 | PLATE 8x65   | 116  | 0,45  | 1,80  | S355JR |
| 1026 | 2 | PL 8x100   | 100  | 0,63  | 1,26  | S355JR |
| 1052 | 1 | PL 5x57  | 94   | 0,12  | 0,12  | S355JR |
| C14  | 1 | HE 140 A   | 3791 | 92,79 | 92,79 | S355JR |

|   |                    |  |  |       |       |  |
|---|--------------------|--|--|-------|-------|--|
| 1 | <b>Grupa : C15</b> |  |  | 104,2 | 104,2 |  |
|---|--------------------|--|--|-------|-------|--|

|      |   |  |      |       |       |        |
|------|---|--|------|-------|-------|--------|
| 17   | 2 | Pręt nagwintowany FIS A M16 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 130  | 0,21  | 0,41  | S355JR |
| 20   | 1 | HE 100 A   | 166  | 2,78  | 2,78  | S355JR |
| 1015 | 1 | PL 6x211   | 214  | 1,91  | 1,91  | S355JR |
| 1019 | 1 | PL 4x119   | 172  | 0,32  | 0,32  | S355JR |
| 1020 | 1 | PL 16x160  | 160  | 3,22  | 3,22  | S355JR |
| 1023 | 4 | PLATE 8x65   | 116  | 0,45  | 1,80  | S355JR |
| 1026 | 1 | PL 8x100   | 100  | 0,63  | 0,63  | S355JR |
| 1052 | 1 | PL 5x57  | 94   | 0,12  | 0,12  | S355JR |
| C15  | 1 | HE 140 A   | 3791 | 92,79 | 92,79 | S355JR |

|   |                    |  |  |      |      |  |
|---|--------------------|--|--|------|------|--|
| 1 | <b>Grupa : C16</b> |  |  | 59,9 | 59,9 |  |
|---|--------------------|--|--|------|------|--|

|      |   |  |      |       |       |        |
|------|---|--|------|-------|-------|--------|
| 13   | 1 | RKA 100x100x4  | 576  | 6,87  | 6,87  | S355JR |
| 18   | 1 | C 160  | 200  | 3,77  | 3,77  | S355JR |
| 19   | 1 | HE 100 A   | 170  | 2,84  | 2,84  | S355JR |
| 24   | 2 | Pręt nagwintowany FIS A M12 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 120  | 0,11  | 0,21  | S355JR |
| 26   | 1 | HE 100 A   | 82   | 1,37  | 1,37  | S355JR |
| 27   | 1 | HE 100 A   | 75   | 1,25  | 1,25  | S355JR |
| 1022 | 1 | PL 12x120  | 120  | 1,36  | 1,36  | S355JR |
| 1024 | 1 | PL 8x70  | 110  | 0,48  | 0,48  | S355JR |
| 1026 | 2 | PL 8x100   | 100  | 0,63  | 1,26  | S355JR |
| 1027 | 3 | PL 8x100   | 100  | 0,63  | 1,88  | S355JR |
| C16  | 1 | RKA 100x100x4  | 3173 | 37,85 | 37,85 | S355JR |
|      | 8 | M 12x40 DIN933   | 40   | 0,08  | 0,61  | 8.8    |

|   |                    |  |  |      |      |  |
|---|--------------------|--|--|------|------|--|
| 1 | <b>Grupa : C17</b> |  |  | 55,5 | 55,5 |  |
|---|--------------------|--|--|------|------|--|

|      |   |  |      |       |       |        |
|------|---|--|------|-------|-------|--------|
| 15   | 1 | RKA 100x100x4  | 526  | 6,28  | 6,28  | S355JR |
| 19   | 1 | HE 100 A   | 170  | 2,84  | 2,84  | S355JR |
| 24   | 2 | Pręt nagwintowany FIS A M12 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 120  | 0,11  | 0,21  | S355JR |
| 26   | 1 | HE 100 A   | 82   | 1,37  | 1,37  | S355JR |
| 27   | 1 | HE 100 A   | 75   | 1,25  | 1,25  | S355JR |
| 1022 | 1 | PL 12x120  | 120  | 1,36  | 1,36  | S355JR |
| 1024 | 1 | PL 8x70  | 110  | 0,48  | 0,48  | S355JR |
| 1026 | 2 | PL 8x100   | 100  | 0,63  | 1,26  | S355JR |
| 1027 | 3 | PL 8x100   | 100  | 0,63  | 1,88  | S355JR |
| C17  | 1 | RKA 100x100x4  | 3173 | 37,85 | 37,85 | S355JR |
|      | 8 | M 12x40 DIN933   | 40   | 0,08  | 0,61  | 8.8    |

|   |                    |  |  |      |      |  |
|---|--------------------|--|--|------|------|--|
| 1 | <b>Grupa : C18</b> |  |  | 59,3 | 59,3 |  |
|---|--------------------|--|--|------|------|--|

| Pozycje | Liczba [szt.] | Nazwa  | Długość [mm] | Masa 1elem. [kg] | Masa Łącznie [kg] | Materiał |
|---------|---------------|--|--------------|------------------|-------------------|----------|
| 15      | 1             | RKA 100x100x4  | 526          | 6,28             | 6,28              | S355JR   |
| 18      | 1             | C 160  | 200          | 3,77             | 3,77              | S355JR   |
| 19      | 1             | HE 100 A   | 170          | 2,84             | 2,84              | S355JR   |
| 24      | 2             | Pręt nagwintowany FIS A M12 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 120          | 0,11             | 0,21              | S355JR   |
| 26      | 1             | HE 100 A   | 82           | 1,37             | 1,37              | S355JR   |
| 27      | 1             | HE 100 A   | 75           | 1,25             | 1,25              | S355JR   |
| 1022    | 1             | PL 12x120  | 120          | 1,36             | 1,36              | S355JR   |
| 1024    | 1             | PL 8x70  | 110          | 0,48             | 0,48              | S355JR   |
| 1026    | 2             | PL 8x100   | 100          | 0,63             | 1,26              | S355JR   |
| 1027    | 3             | PL 8x100   | 100          | 0,63             | 1,88              | S355JR   |
| C18     | 1             | RKA 100x100x4  | 3173         | 37,85            | 37,85             | S355JR   |
|         | 8             | M 12x40 DIN933   | 40           | 0,08             | 0,61              | 8.8      |

|   |             |      |      |
|---|-------------|------|------|
| 1 | Grupa : C19 | 59,6 | 59,6 |
|---|-------------|------|------|

|      |   |  |      |       |       |        |
|------|---|--|------|-------|-------|--------|
| 14   | 1 | RKA 100x100x4  | 551  | 6,57  | 6,57  | S355JR |
| 18   | 1 | C 160  | 200  | 3,77  | 3,77  | S355JR |
| 19   | 1 | HE 100 A   | 170  | 2,84  | 2,84  | S355JR |
| 24   | 2 | Pręt nagwintowany FIS A M12 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 120  | 0,11  | 0,21  | S355JR |
| 26   | 1 | HE 100 A   | 82   | 1,37  | 1,37  | S355JR |
| 27   | 1 | HE 100 A   | 75   | 1,25  | 1,25  | S355JR |
| 1022 | 1 | PL 12x120  | 120  | 1,36  | 1,36  | S355JR |
| 1024 | 1 | PL 8x70  | 110  | 0,48  | 0,48  | S355JR |
| 1026 | 2 | PL 8x100   | 100  | 0,63  | 1,26  | S355JR |
| 1027 | 3 | PL 8x100   | 100  | 0,63  | 1,88  | S355JR |
| C19  | 1 | RKA 100x100x4  | 3173 | 37,85 | 37,85 | S355JR |
|      | 8 | M 12x40 DIN933   | 40   | 0,08  | 0,61  | 8.8    |

|   |             |      |      |
|---|-------------|------|------|
| 1 | Grupa : C20 | 55,8 | 55,8 |
|---|-------------|------|------|

|      |   |  |      |       |       |        |
|------|---|--|------|-------|-------|--------|
| 14   | 1 | RKA 100x100x4  | 551  | 6,57  | 6,57  | S355JR |
| 19   | 1 | HE 100 A   | 170  | 2,84  | 2,84  | S355JR |
| 24   | 2 | Pręt nagwintowany FIS A M12 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 120  | 0,11  | 0,21  | S355JR |
| 26   | 1 | HE 100 A   | 82   | 1,37  | 1,37  | S355JR |
| 27   | 1 | HE 100 A   | 75   | 1,25  | 1,25  | S355JR |
| 1022 | 1 | PL 12x120  | 120  | 1,36  | 1,36  | S355JR |
| 1024 | 1 | PL 8x70  | 110  | 0,48  | 0,48  | S355JR |
| 1026 | 2 | PL 8x100   | 100  | 0,63  | 1,26  | S355JR |
| 1027 | 3 | PL 8x100   | 100  | 0,63  | 1,88  | S355JR |
| C20  | 1 | RKA 100x100x4  | 3173 | 37,85 | 37,85 | S355JR |
|      | 8 | M 12x40 DIN933   | 40   | 0,08  | 0,61  | 8.8    |

|   |             |      |       |
|---|-------------|------|-------|
| 7 | Grupa : C21 | 45,9 | 321,5 |
|---|-------------|------|-------|

|      |   |  |      |       |       |        |
|------|---|--|------|-------|-------|--------|
| 19   | 1 | HE 100 A   | 170  | 2,84  | 2,84  | S355JR |
| 24   | 2 | Pręt nagwintowany FIS A M12 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 120  | 0,11  | 0,21  | S355JR |
| 26   | 1 | HE 100 A   | 82   | 1,37  | 1,37  | S355JR |
| 1022 | 1 | PL 12x120  | 120  | 1,36  | 1,36  | S355JR |
| 1026 | 1 | PL 8x100   | 100  | 0,63  | 0,63  | S355JR |
| 1027 | 2 | PL 8x100   | 100  | 0,63  | 1,26  | S355JR |
| C21  | 1 | RKA 100x100x4  | 3173 | 37,85 | 37,85 | S355JR |
|      | 4 | M 12x40 DIN933   | 40   | 0,08  | 0,30  | 8.8    |

|   |             |     |     |
|---|-------------|-----|-----|
| 4 | Grupa : ST1 | 2,0 | 8,2 |
|---|-------------|-----|-----|

|      |   |                |      |      |      |        |
|------|---|----------------|------|------|------|--------|
| 1054 | 1 | PL 5x40        | 85   | 0,12 | 0,12 | S355JR |
| ST1  | 1 | RD 8           | 4748 | 1,88 | 1,88 | S355JR |
|      | 1 | M 10x30 DIN933 | 30   | 0,05 | 0,05 | 8.8    |

| Pozycje  | Liczba [szt.] | Nazwa                | Długość [mm] | Masa 1elem. [kg] | Masa Łącznie [kg] | Materiał |
|----------|---------------|----------------------|--------------|------------------|-------------------|----------|
| <b>4</b> |               | <b>Grupa : ST1.1</b> |              | <b>1,0</b>       | <b>4,2</b>        |          |
| 1054     | 1             | PL 5x40              | 85           | 0,12             | 0,12              | S355JR   |
| ST1.1    | 1             | RD 8                 | 2233         | 0,88             | 0,88              | S355JR   |
|          | 1             | M 10x30 DIN933       | 30           | 0,05             | 0,05              | 8.8      |
| <b>4</b> |               | <b>Grupa : ST3</b>   |              | <b>2,2</b>       | <b>8,8</b>        |          |
| 1054     | 1             | PL 5x40              | 85           | 0,12             | 0,12              | S355JR   |
| ST3      | 1             | RD 8                 | 5134         | 2,03             | 2,03              | S355JR   |
|          | 1             | M 10x30 DIN933       | 30           | 0,05             | 0,05              | 8.8      |
| <b>4</b> |               | <b>Grupa : ST3.1</b> |              | <b>0,8</b>       | <b>3,2</b>        |          |
| 1054     | 1             | PL 5x40              | 85           | 0,12             | 0,12              | S355JR   |
| ST3.1    | 1             | RD 8                 | 1633         | 0,65             | 0,65              | S355JR   |
|          | 1             | M 10x30 DIN933       | 30           | 0,05             | 0,05              | 8.8      |
| <b>4</b> |               | <b>Grupa : ST4</b>   |              | <b>1,9</b>       | <b>7,5</b>        |          |
| 1054     | 1             | PL 5x40              | 85           | 0,12             | 0,12              | S355JR   |
| ST4      | 1             | RD 8                 | 4353         | 1,72             | 1,72              | S355JR   |
|          | 1             | M 10x30 DIN933       | 30           | 0,05             | 0,05              | 8.8      |
| <b>4</b> |               | <b>Grupa : ST4.1</b> |              | <b>1,0</b>       | <b>3,9</b>        |          |
| 1054     | 1             | PL 5x40              | 85           | 0,12             | 0,12              | S355JR   |
| ST4.1    | 1             | RD 8                 | 2046         | 0,81             | 0,81              | S355JR   |
|          | 1             | M 10x30 DIN933       | 30           | 0,05             | 0,05              | 8.8      |
| <b>8</b> |               | <b>Grupa : ST5</b>   |              | <b>1,6</b>       | <b>13,0</b>       |          |
| 1054     | 1             | PL 5x40              | 85           | 0,12             | 0,12              | S355JR   |
| ST5      | 1             | RD 8                 | 3715         | 1,47             | 1,47              | S355JR   |
|          | 1             | M 10x30 DIN933       | 30           | 0,05             | 0,05              | 8.8      |
| <b>8</b> |               | <b>Grupa : ST5.1</b> |              | <b>0,4</b>       | <b>3,3</b>        |          |
| 1054     | 1             | PL 5x40              | 85           | 0,12             | 0,12              | S355JR   |
| ST5.1    | 1             | RD 8                 | 631          | 0,25             | 0,25              | S355JR   |
|          | 1             | M 10x30 DIN933       | 30           | 0,05             | 0,05              | 8.8      |

## Zestawienie elementów wraz z łącznikami

Łączniki = 1śruba+1p+1ns

p - DIN125 , ns - DIN985

| Pozycje | Liczba [szt.] | Nazwa  | Długość [mm] | Masa 1elem. [kg] | Masa Łącznie [kg] | Materiał |
|---------|---------------|--|--------------|------------------|-------------------|----------|
| 12      | 3             | RKA 100x100x4  | 4012         | 47,86            | 143,59            | S355JR   |
| 13      | 2             | RKA 100x100x4  | 576          | 6,87             | 13,74             | S355JR   |
| 14      | 2             | RKA 100x100x4  | 551          | 6,57             | 13,15             | S355JR   |
| 15      | 2             | RKA 100x100x4  | 526          | 6,28             | 12,55             | S355JR   |
| 16      | 16            | Pręt nagwintowany RG M27 8.8., Stal ocynkowana galwanicznie, Za  | 520          | 2,34             | 37,44             | S355JR   |
| 17      | 8             | Pręt nagwintowany FIS A M16 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 130          | 0,21             | 1,64              | S355JR   |
| 18      | 3             | C 160  | 200          | 3,77             | 11,30             | S355JR   |
| 19      | 19            | HE 100 A   | 170          | 2,84             | 53,94             | S355JR   |
| 20      | 6             | HE 100 A   | 166          | 2,78             | 16,66             | S355JR   |
| 21      | 20            | HE 100 A   | 165          | 2,76             | 55,20             | S355JR   |
| 22      | 4             | HE 100 A   | 150          | 2,51             | 10,02             | S355JR   |
| 23      | 6             | C 100  | 145          | 1,54             | 9,22              | S355JR   |
| 24      | 38            | Pręt nagwintowany FIS A M12 8.8., Zaprawa iniekcyjna FIS EM 390S | 120          | 0,11             | 4,07              | S355JR   |
| 25      | 4             | HE 100 A   | 111          | 1,85             | 7,40              | S355JR   |
| 26      | 13            | HE 100 A   | 82           | 1,37             | 17,82             | S355JR   |
| 27      | 71            | HE 100 A   | 75           | 1,25             | 88,96             | S355JR   |
| 1001    | 8             | PL 12x275  | 1643         | 21,31            | 170,50            | S355JR   |
| 1002    | 8             | PL 12x120  | 1642         | 18,57            | 148,53            | S355JR   |
| 1003    | 8             | PL 12x273  | 716          | 9,20             | 73,62             | S355JR   |
| 1004    | 8             | PL 12x120  | 716          | 8,10             | 64,78             | S355JR   |
| 1005    | 8             | PL 20x150  | 640          | 15,07            | 120,58            | S355JR   |
| 1006    | 8             | PL 20x150  | 570          | 13,42            | 107,39            | S355JR   |
| 1007    | 16            | PL 12x116  | 466          | 5,10             | 81,65             | S355JR   |
| 1008    | 8             | PL 6x211   | 388          | 3,48             | 27,85             | S355JR   |
| 1010    | 4             | PL 12x140  | 340          | 4,48             | 17,94             | S355JR   |
| 1011    | 8             | PL 16x250  | 300          | 9,42             | 75,36             | S355JR   |
| 1012    | 4             | PL 12x140  | 295          | 3,89             | 15,56             | S355JR   |
| 1013    | 16            | PLATE 12x110   | 228          | 2,32             | 37,14             | S355JR   |
| 1014    | 16            | PLATE 8x50   | 216          | 0,65             | 10,46             | S355JR   |
| 1015    | 4             | PL 6x211   | 214          | 1,91             | 7,64              | S355JR   |
| 1016    | 32            | PLATE 12x110   | 213          | 2,17             | 69,34             | S355JR   |
| 1017    | 4             | PL 8x119   | 174          | 0,65             | 2,61              | S355JR   |
| 1018    | 4             | PL 8x140   | 174          | 1,53             | 6,12              | S355JR   |
| 1019    | 12            | PL 4x119   | 172          | 0,32             | 3,85              | S355JR   |
| 1020    | 4             | PL 16x160  | 160          | 3,22             | 12,86             | S355JR   |
| 1021    | 6             | PL 8x70  | 145          | 0,64             | 3,82              | S355JR   |
| 1022    | 19            | PL 12x120  | 120          | 1,36             | 25,76             | S355JR   |
| 1023    | 16            | PLATE 8x65   | 116          | 0,45             | 7,20              | S355JR   |
| 1024    | 6             | PL 8x70  | 110          | 0,48             | 2,90              | S355JR   |
| 1025    | 4             | PL 8x41  | 102          | 0,14             | 0,56              | S355JR   |
| 1026    | 118           | PL 8x100   | 100          | 0,63             | 74,10             | S355JR   |
| 1027    | 80            | PL 8x100   | 100          | 0,63             | 50,24             | S355JR   |
| 1028    | 6             | PLATE 4x100  | 100          | 0,31             | 1,88              | S355JR   |
| 1029    | 4             | PL 4x75  | 90           | 0,21             | 0,85              | S355JR   |
| 1051    | 4             | PL 5x56  | 112          | 0,22             | 0,88              | S355JR   |
| 1052    | 4             | PL 5x57  | 94           | 0,12             | 0,47              | S355JR   |
| 1053    | 4             | PL 5x81  | 93           | 0,23             | 0,92              | S355JR   |
| 1054    | 40            | PL 5x40  | 85           | 0,12             | 4,68              | S355JR   |
| 1055    | 8             | PL 5x57  | 85           | 0,12             | 0,94              | S355JR   |
| 1056    | 4             | PL 5x57  | 72           | 0,10             | 0,41              | S355JR   |
| 1057    | 7             | PL 5x57  | 69           | 0,10             | 0,70              | S355JR   |
| 1058    | 4             | PL 5x56  | 63           | 0,10             | 0,38              | S355JR   |

| Pozycje | Liczba [szt.] | Nazwa          | Długość [mm] | Masa 1elem. [kg] | Masa Łącznie [kg] | Materiał |
|---------|---------------|----------------|--------------|------------------|-------------------|----------|
| B1      | 1             | HE 140 A       | 7175         | 177,22           | 177,22            | S355JR   |
| B2      | 1             | HE 140 A       | 7175         | 177,22           | 177,22            | S355JR   |
| B3      | 1             | HE 140 A       | 7175         | 177,22           | 177,22            | S355JR   |
| B4      | 1             | HE 140 A       | 7175         | 177,22           | 177,22            | S355JR   |
| B5      | 1             | IPE 240        | 7100         | 217,97           | 217,97            | S355JR   |
| B6      | 1             | IPE 240        | 7100         | 217,97           | 217,97            | S355JR   |
| B7      | 2             | IPE 240        | 7100         | 217,97           | 435,94            | S355JR   |
| B8      | 2             | IPE 240        | 7100         | 217,97           | 435,94            | S355JR   |
| B9      | 1             | IPE 240        | 7100         | 217,97           | 217,97            | S355JR   |
| B10     | 1             | IPE 240        | 7100         | 217,97           | 217,97            | S355JR   |
| B11     | 7             | RKA 100x100x4  | 5342         | 63,73            | 446,11            | S355JR   |
| B12     | 2             | RKA 100x100x4  | 5342         | 63,73            | 127,46            | S355JR   |
| B13     | 1             | RKA 100x100x4  | 5342         | 63,73            | 63,73             | S355JR   |
| B14     | 3             | C 160          | 4020         | 75,74            | 227,21            | S355JR   |
| B15     | 4             | RKA 100x100x4  | 3306         | 39,44            | 157,74            | S355JR   |
| B16     | 4             | RKA 100x100x4  | 2449         | 29,21            | 116,84            | S355JR   |
| BC1     | 2             | PL 8x140       | 370          | 3,14             | 6,29              | S355JR   |
| C1      | 2             | RKA 100x100x4  | 5733         | 68,51            | 137,03            | S355JR   |
| C2      | 2             | RKA 100x100x4  | 4371         | 52,23            | 104,46            | S355JR   |
| C3      | 2             | HE 240 A       | 3826         | 227,90           | 455,79            | S355JR   |
| C4      | 1             | HE 140 A       | 3791         | 92,79            | 92,79             | S355JR   |
| C5      | 1             | RKA 100x100x4  | 3173         | 37,85            | 37,85             | S355JR   |
| C6      | 2             | RKA 100x100x4  | 4371         | 52,23            | 104,46            | S355JR   |
| C7      | 1             | HE 240 A       | 3826         | 227,90           | 227,90            | S355JR   |
| C8      | 1             | HE 240 A       | 3826         | 227,90           | 227,90            | S355JR   |
| C9      | 1             | HE 240 A       | 3826         | 227,90           | 227,90            | S355JR   |
| C10     | 1             | HE 240 A       | 3826         | 227,90           | 227,90            | S355JR   |
| C11     | 1             | HE 240 A       | 3826         | 227,90           | 227,90            | S355JR   |
| C12     | 1             | HE 240 A       | 3826         | 227,90           | 227,90            | S355JR   |
| C13     | 1             | HE 140 A       | 3791         | 92,79            | 92,79             | S355JR   |
| C14     | 1             | HE 140 A       | 3791         | 92,79            | 92,79             | S355JR   |
| C15     | 1             | HE 140 A       | 3791         | 92,79            | 92,79             | S355JR   |
| C16     | 1             | RKA 100x100x4  | 3173         | 37,85            | 37,85             | S355JR   |
| C17     | 1             | RKA 100x100x4  | 3173         | 37,85            | 37,85             | S355JR   |
| C18     | 1             | RKA 100x100x4  | 3173         | 37,85            | 37,85             | S355JR   |
| C19     | 1             | RKA 100x100x4  | 3173         | 37,85            | 37,85             | S355JR   |
| C20     | 1             | RKA 100x100x4  | 3173         | 37,85            | 37,85             | S355JR   |
| C21     | 7             | RKA 100x100x4  | 3173         | 37,85            | 264,96            | S355JR   |
| ST1     | 4             | RD 8           | 4748         | 1,88             | 7,50              | S355JR   |
| ST1.1   | 4             | RD 8           | 2233         | 0,88             | 3,53              | S355JR   |
| ST3     | 4             | RD 8           | 5134         | 2,03             | 8,11              | S355JR   |
| ST3.1   | 4             | RD 8           | 1633         | 0,65             | 2,58              | S355JR   |
| ST4     | 4             | RD 8           | 4353         | 1,72             | 6,88              | S355JR   |
| ST4.1   | 4             | RD 8           | 2046         | 0,81             | 3,23              | S355JR   |
| ST5     | 8             | RD 8           | 3715         | 1,47             | 11,74             | S355JR   |
| ST5.1   | 8             | RD 8           | 631          | 0,25             | 1,99              | S355JR   |
|         | 40            | M 10x30 DIN933 | 30           | 0,05             | 1,84              | 8.8      |
|         | 240           | M 12x40 DIN933 | 40           | 0,08             | 18,24             | 8.8      |
|         | 12            | M 16x40 DIN933 | 40           | 0,15             | 1,74              | 8.8      |
|         | 24            | M 16x45 DIN933 | 45           | 0,15             | 3,67              | 8.8      |
|         | 12            | M 16x60 DIN933 | 60           | 0,18             | 2,11              | 8.8      |
|         | 80            | M 20x65 DIN931 | 65           | 0,30             | 24,08             | 8.8      |
|         | 32            | M 20x70 DIN931 | 70           | 0,33             | 10,43             | 8.8      |

Łącznie

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| Masa Elementów :         | 8403,07 kg |
| Dodatek na spoiny 1.8% : | 151,26 kg  |
| Masa śrub :              | 62,12 kg   |
| Σ łączna :               | 8616,44 kg |

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Inwestycja: **PROJEKT BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ W  
MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE**

Inwestor: Gmina Baćkowice  
Baćkowice 84, 27-552 Baćkowice

Adres inwestycji.: dz. nr ewid. 181/5; 27-552 Baćkowice,  
powiat opatowski; woj. Świętokrzyskie

Jednostka projekt.: **K&K Projekt**  
Architektura i Konstrukcja  
Grzegorz Kasprowicz  
ul. Jałowcowa 57, 25-209 Kielce  
tel. 665551111, 665561111

| Funkcja      | Imię i Nazwisko              | Nr uprawnień     | Podpis |
|--------------|------------------------------|------------------|--------|
| Projektant   | mgr inż. Grzegorz Kasprowicz | SWK/0060/POOK/08 |        |
| Sprawdzający | mgr inż. Grzegorz Zasadni    | SWK/0010/POOK/09 |        |
| Opracował    | inż. Tomasz Tomasiak         |                  |        |

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **DOTYCZĄCA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PRZY BUDOWIE HALI MAGAZYNOWEJ W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE**

| <b>L.P.</b> | <b>Zakres robót budowlanych</b> | <b>Oznaczenie</b> |
|-------------|---------------------------------|-------------------|
| 1.          | Wymagania ogólne                | ST-1              |
| 2.          | Roboty ziemne                   | SST-1             |
| 3.          | Roboty żelbetowe i betonowe     | SST-2             |
| 4.          | Roboty zbrojarskie              | SST-3             |
| 5.          | Konstrukcje stalowe             | SST-4             |



***ST-1***

**„WYMAGANIA OGÓLNE”**

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **DOTYCZĄCA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PRZY BUDOWIE HALI MAGAZYNOWEJ W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE**

### **ST-1**

#### **W.O. – WYMAGANIA OGÓLNE**

## **1 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna – wymagania ogólne odnosi się do wymagań technicznych wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane podczas budowy hali magazynowej w miejscowości Baćkowice, zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Zakres robót obejmuje:

- termomodernizacja budynku Ośrodka zdrowia w Baćkowicach;
- pozostałe roboty remontowe towarzyszące;

Specyfikację techniczną, jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zalecenia wykonania robót opisanych w pkt. 1.1.

SST-1- Roboty ziemne;  
SST-2- Roboty żelbetowe i betonowe;  
SST-3- Roboty zbrojarskie;  
SST-4- Konstrukcje stalowe.

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Specyfikacje Techniczne uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

Niezależnie od postanowień Danych Kontraktowych, normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

### **1.4 Niektóre określenia podstawowe:**

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

- 1.4.1 Kierownik Budowy – osoba wskazana przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występująca w jego imieniu w sprawach realizacji obiektów.
- 1.4.2 Laboratorium – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.4.3 Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.
- 1.4.4 Projektant – uprawniona osoba /zespół/ prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji technicznej.
- 1.4.5 Inżynier – oznacza osobę powołaną przez Zamawiającego do działania w jego imieniu w niniejszym kontrakcie.
- 1.4.6 Aprobata Techniczna – dokument potwierdzający pozytywną opinię techniczną wyboru stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do wydawania aprobat technicznych.
- 1.4.7 Certyfikat Jakości – dokument wydany zgodnie z zasadami certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, że należycie zidentyfikowano wybór, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi, w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.
- 1.4.8 Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i projektantem.
- 1.4.9 Księga obmiaru – akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanym stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.
- 1.4.10 Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.11 Polecenie Inżyniera – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.12 Rysunki – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.13 Ślepy kosztorys – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.4.14 Obiekt budowlany – należy przez to rozumieć:
  - a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
  - b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
  - c) obiekt małej architektury;

- 1.4.15 Budynek–należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- 1.4.16 Budowla–należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
- 1.4.17 Obiekt małej architektury–należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:
- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
  - b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
  - c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
- 1.4.18 Tymczasowy obiekt budowlany–należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- 1.4.19 Budowa–należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- 1.4.20 Roboty budowlane–należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.4.21 Remont–należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 1.4.22 Urządzenia budowlane–należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 1.4.23 Teren budowy–należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.24 Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane–należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.4.25 Pozwolenie na budowę–należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych dotyczących obiektu budowlanego.

- 1.4.26 Dokumentacja powykonawcza–należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi wtoku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.27 Wyrób budowlany–należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.28 Opłata–należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.4.29 Droga tymczasowa–należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

## 1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 1.5.1 Przekazanie terenu budowy:

Zamawiający w terminie określonym w warunkach umownych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

### 1.5.2 Dokumentacja projektowa i powykonawcza

Dokumentacja załączona do dokumentów przetargowych:

- projekt budowlany
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Dokumentacja - projekt budowlany

W/w projekt znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

Dokumentacja zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu mu kontraktu.

Wszelkie zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inżyniera. Istotne zmiany Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone przez Inżyniera po uzgodnieniu z Projektantem.

### 1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz inne dokumenty przekazane wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- 1) Specyfikacje Techniczne,
- 2) Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast zawiadomić inwestora, który dokona niezbędnych zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Dane zawarte w dokumentacji i specyfikacjach technicznych uważane będą za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowy, to takie materiały lub elementy budowli będą niezwłocznie zastąpione innymi, a wykonany zakres robót rozebrany na koszt Wykonawcy.

#### 1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót w szczególności:

a) utrzyma warunki bezpieczeństwa pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,

b) fakt przystąpienia do robót wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inwestorem przez umieszczenie w miejscu uzgodnionym z inwestorem tablic informacyjnych, tablice te będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót,

c) w czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające teren budowy, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych,

d) wykonawca zapewni stałe warunki widoczności /w dzień i w nocy/ tych urządzeń i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa,

e) wykonawca podejmie środki w celu zabezpieczenia dróg i mostów prowadzących do placu budowy przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców i dostawców,

f) koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową,

#### 1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W czasie trwania budowy wykonawca będzie:

- utrzymywał teren budowy i wykopy bez wody stojącej,

- przestrzegał zaleceń Państwowego Inspektora Sanitarnego,
- stosował się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół budowy i będzie miał szczególny wgląd na:
  - a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych
  - b) ostrożności zabezpieczenia przed środkami:
  - c) zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami,
  - d) możliwością powstania pożaru.

#### 1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej, Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat robót albo przez personel wykonawcy.

#### 1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia, a zwłaszcza wywołujące szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi, za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych przez zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni odpowiednie zabezpieczenie i oznakowanie tych instalacji w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia Wykonawca zawiadomi inwestora i zainteresowane władze lokalne oraz będzie współpracował przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane jego działaniem uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

#### 1.5.9 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążeń na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy, uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i o każdym takim przewozie będzie zawiadomiony inwestor.

#### 1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### 1.5.11 Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania świadectwa przejęcia przez Inwestora.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 1.5.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### 1.5.13 Zajęcie pasa drogowego i organizacja ruchu przy zajęciu pasa drogowego.

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej zobowiązany jest do zorganizowania ruchu zastępczego i oznakowania robót w przypadku zajęcia drogi.

W przypadku zajęcia drogi Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu organizacji ruchu i zabezpieczenia robót, uzgodnienia go z właścicielem drogi, wykonania wg uzgodnionego projektu oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz oznakowania objazdów i dróg.

#### 1.5.14 Działanie związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidzianym terminie ich zakończenia.



#### 1.5.15 Dodatkowe wymagania postawione przez użytkownika.

Wykonawca przed oddaniem obiektu do eksploatacji zobowiązany jest do:

- a) oznakowania pomieszczeń, drzwi,
- b) wykonania szczegółowych instrukcji dotyczącej eksploatacji i obsługi instalacji i urządzeń technologicznych, BHP.

#### 1.5.16 Odbiory techniczne i rozruchy technologiczne.

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych, rozruchu, odbiorze i przekazaniu do eksploatacji instytucjom lub użytkownikowi, których obecność jest wymagana przepisami. Wykonawca ponosi koszty związane z udziałem ich przedstawicieli w odbiorach. Odbiory techniczne należy przeprowadzać zgodnie z wytycznymi stawianymi przez przyszłego użytkownika instalacji urządzeń.

## 2 MATERIAŁY

### 2.1 Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbek do zatwierdzenia przez inwestora. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót.

### 2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez zamawiającego i jest zobowiązany do dostarczenia inwestorowi wymaganych dokumentów. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość dostarczonych na budowę materiałów. Ponosi także koszty z tym związane. Humus i nakład czasowo zdjęte będą składowane w hałdy i następnie wykorzystane przy zasypce wykopów po uprzednim stwierdzeniu o ich odpowiedniej przydatności zgodnie z wymaganiami kontraktu lub wskazań inwestora.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna ze wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### 2.3 Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały i elementy budowlane nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Zastosowanie ich w innym celu jest możliwe po akceptacji inwestora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

## 2.4 Wariantowe zastosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewiduje możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze, co najmniej na trzy tygodnie przed ich użyciem.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody inwestora.

## 2.5 Pochodzenie materiałów.

Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez inwestora przed wbudowaniem.

## 2.6 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## 3 **SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt ten winien być zgodny z ofertą wykonawcy, wymaganiami ST, projektem organizacji robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inwestora w terminie przewidzianym kontraktem. Używany sprzęt przez wykonawcę musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy i zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami jego użytkowania.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewiduje użycie wariantowego sprzętu wykonawca powiadomi inwestora o swoim zamiarze uzyskać jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem gwarantującym przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej w terminie przewidzianym w umowie. Sprzęt powinien być utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien też dysponować sprawnym sprzętem zapasowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

## 4 **TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu musi zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach inwestora, w terminie przewidzianym kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom kontraktu będą na polecenie inwestora usunięte z placu budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych.

## **5 WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i ST oraz poleceniami inspektora nadzoru. Wykonawca prowadzi stale dokumentację geodezyjną podczas wykonywania robót.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola związana z wykonaniem budynków powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, oraz WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych, bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową, oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymogom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Zamawiającego.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

### **6.1 Program zapewnienia jakości.**

Do obowiązków wykonawcy należy sporządzenie i przedstawienie do aprobaty Inwestora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące realizację zgodnie z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inwestora.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót (terminy i sposób prowadzenia robót),
- organizację ruchu na budowie,
- zasady BHP,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót (kierowników z odpowiednimi uprawnieniami),
- system prowadzonej kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do kontroli jakości wraz z opisem laboratorium prowadzącego badania
- sposób i formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych oraz przekazywania wyników do inwestora

część szczegółową zawierającą:

- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość pobierania próbek, legalizacja i sprawdzenie urządzeń) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót

## 6.2 Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zakończeniem systemu kontroli inwestor może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, inwestor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i przeprowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## 6.3 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inwestora. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru i badań. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inwestora.

## 6.4 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać inwestorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań należy wykonywać na odpowiednich formularzach.

## 6.5 Badania prowadzone przez inwestora.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia inwestor uprawniony jest do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie potrzebna pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to inwestor poleci wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych badań lub oprze się na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych badań poniesione będą przez Wykonawcę.

## 6.6 Atesty, jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem kontroli jakości materiałów przez Wykonawcę, Inwestor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST w przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Materiały posiadające atesty na urządzenia – ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze ST to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

## 6.7 Dokumentacja budowy

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia, nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy te będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inwestora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,

- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **Dokumenty laboratoryjne**

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inwestora.

### **Pozostałe dokumenty budowy.**

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz w/w następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania inwestycyjnego;
- protokoły przekazania tereny budowy;
- umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno – prawne;
- protokoły odbioru robót;
- protokoły z narad i ustaleń;
- korespondencja na budowie;

Wykonawca odpowiada za odpowiednie przechowywanie dokumentów na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7 OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

## 7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

## 7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

## 7.4 Wagi i zasady ważenia.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednoznacznie wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

# 8 ODBIÓR ROBÓT

## 8.1 Procedura przejęcia robót.

W ramach zapisów kontraktu znajdują się zasady odbioru robót oraz wypełnienia gwarancji. Zapisy te muszą uwzględniać proces częściowych odbiorów, odbioru ostatecznego, dla których będzie opracowany harmonogram odbioru robót.

## 8.2 Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu.

## 8.3 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### 8.4 Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót;
- b) Dziennik Budowy;
- c) Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

#### 8.5 Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
- Specyfikacje Techniczne,
- Uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- Dzienniki Budowy,
- Wyniki pomiarów kontrolnych zgodne z ST i PZJ,
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów,



- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,
- Sprawozdanie techniczne,
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej.
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek.
- Aktualność Dokumentacji Projektowej , czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w protokole zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

## 8.6 Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

## 9 **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### 9.1 Ustalenia ogólne.

Szczegóły płatności zawarte są w SIWZ.

Dla robót wycenionych podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Wynagrodzenie będzie uwzględniać SST i dokumentację projektową.

Wynagrodzenie robót będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,

-podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

## 9.2 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty/dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

Koszt wykonania przyłączy do celów budowy (woda, energia itp.), nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Koszty zużycia wody i energii dla celów budowy ponosi Wykonawca.

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa przedstawiona w ofercie wykonawcy. Pozostałe dane zgodnie z ustaleniami projektu umowy.

## 9.3 Warunki szczegółowe płatności.

Warunki szczegółowe płatności będą przedstawione w SIWZ.

## 10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały.

Rozumie się, że wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed data składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami lub odpowiednimi normatywami krajów UE lub beneficjentów programu ISPA w zakresie przyjętych przez polskie ustawodawstwo.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

1. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016)(Zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959)
2. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953) (Zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2042)
3. USTAWA z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Tekst jednolity: Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086)
4. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Opracował  
Grzegorz Kasprovicz

**SST-1**

**„ROBOTY ZIEMNE”**

# **SZCEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **DOTYCZĄCA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PRZY BUDOWIE HALI MAGAZYNOWEJ W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE**

### **SST-1**

**Kod CPV 45111200-0, 45112000-5**

#### **ROBOTY ZIEMNE**

## **1 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna – wymagania ogólne odnosi się do wymagań technicznych wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania budowy hali magazynowej w miejscowości Baćkowice.

### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.;

### **1.3 Zakres robót ujętych SST**

Wyszczególnienie robót:

- roboty pomiarowe,
- roboty ziemne z zagospodarowaniem urobku ziemnego,
- zasypanie rozkopów i przestrzeni przy fundamentowych.

### **1.4 Roboty pomiarowe**

Posadowienia obiektów, infrastruktury technicznej. Pierwsze główne wytyczenie elementów obiektu wykona geodeta wyznaczony przez zamawiającego przekazując mapkę pierwszego wytyczenia i dokumentując ten fakt w dzienniku budowy na koszt Wykonawcy. Pomiary pomocnicze, międzyoperacyjne wykonuje wykonawca na własny koszt.

### **1.5 Roboty ziemne**

Roboty wykonywane będą ręcznie, w gruncie nasypowym celem przygotowania miejsca na fundamentowanie elementów obiektu. Nadmiar ziemi będzie odwieziony poza bezpośredni plac budowy.

### **1.6 Zasypanie rozkopów i przestrzeni przy fundamentowych**

Przeźren pomiędzy wykonanym wykopem o wybudowaną konstrukcją obiektów należy zasypać żwirem oraz piaskiem uzyskując  $I_s=0,99$ .

## **2 MATERIAŁY**

Grunt pochodzący z wykopu.

## **3 SPRZĘT**

Koparka przedsiębierna i podsiębierna, łopaty.

## **4 TRANSPORT**

Koparka, wywrotka, taczka.

## **5 WYKONANIE ROBÓT**

Z terenu przeznaczanego na posadowienie elementów obiektu należy usunąć materiał istniejący w granicach wyznaczonych przez wewnętrzny obrys budynku. Ewentualny urobek betonowy należy usunąć poza plac budowy, we wskazane przez Inwestora miejsce. Ewentualnie uzyskaną kostkę brukową lub betonową należy zmagazynować w granicach placu budowy, celem późniejszego wykorzystania lub przewidzieć do zgruzowania. Przed przystąpieniem do robót ziemnych kierownik budowy przejmie od geodety protokołarnie podstawowe punkty stałe i charakterystyczne, tworzące lokalny układ odniesienia. Pomiar geodezyjny powykonawczy przed odbiorem końcowym (ostatecznym) wykonuje geodeta wyznaczony przez Zamawiającego. Przed rozpoczęciem robót ziemnych w miejscach bliskich do urządzeń podziemnych (rurociągi, kable itp. lub w miejscach, co do których występują wątpliwości w zakresie uzbrojenia podziemnego) należy wykonać wykopy kontrolne. Wykopy należy wykonywać wg punktów pomiarowych ustanowionych przez geodetę i punktów pomocniczych w powiązaniu z dokumentacją projektową. W przypadku napotkania rodzaju gruntu innego niż opisane jest w dokumentacji projektowej, należy powiadomić nadzór inwestorski. Nie może nastąpić nawodnienie wykopu a także naruszenia struktury gruntu rodzimego. W przypadku napotkania gruntu innego niż przewiduje dokumentacja lub w przypadku namoknięcia konieczne będzie jego usunięcie i zastąpienie żwirem lub grubym piaskiem. Należy zwracać szczególną uwagę na fundamenty obiektów istniejących, a roboty prowadzić w sposób nie naruszający ich strukturę budowlaną. Niedopuszczalne jest wykonywanie wykopów poniżej poziomu fundamentów istniejących. Niezbędne odstępstwa od dokumentacji winny mieć uzasadnienie zapisem do dziennika budowy. Wykopy wykonywane mechanicznie nie powinny naruszyć naturalnej struktury dna wykopu przeznaczanego do posadowienia elementów konstrukcyjnych. Przed rozpoczęciem robót konstrukcyjnych należy sprawdzić nośność gruntu w wykopie na obciążenia. Poziomy wykonania poszczególnych elementów muszą być zgodne z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z umową, projektem, pozostałymi SST i poleceniami nadzoru inwestorskiego. Wprowadzenie istotnych odstępstw wymaga akceptacji projektanta i nadzoru inwestorskiego. Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć w odpowiedni sposób krawędzie wykopu.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Polega na sprawdzeniu obszaru i głębokości wykopu, stanu zawilgocenia podłoża i jakości gruntu w podłożu. Bieżąco kontrolować zasypkę gruntową oraz stopień jej zagęszczenia.

Kontrola obejmuje:

- stan podłoża gruntowego po wykonanych wykopach,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych i ewentualnych wsięków wodnych.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie bezpieczeństwa wykonywania robót i zapewnienie stateczności ścian wykopów.

Dopuszczalne odstępstwa:

- szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż (+,-) 10 cm,
- rzędne dna wykopu nie mogą się różnić od projektowanych  $-5$  cm i  $+5$  cm,
- nierówności dna wykopu mierzone pięciometrową łatą nie mogą być większe niż 2,5 cm.

Jednostka obmiaru – (m<sup>3</sup>) wykopu i jego zasypanie.

Roboty objęte S.T. odbiera Inspektor na podstawie zapisu w dzienniku budowy.

Podstawa płatności – (m<sup>3</sup>) wykopu i jego zasypania po odbiorze robót.

## 7 ZESTAWIENIE NORM, KATALOGÓW, PRZEPISÓW:

- PN-68/B-06250 – Roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania
- przy odbiorze)
- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole Podział i opis gruntów,
- PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe,
- PN-B-04403 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej
- PN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu,
- PN-74/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych
- PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PNB-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- Warunki techniczne wykonania i odbioru wykonania robót (WTWO) - Tom I –budownictwo ogólne:
  - - rozdział 1 - Warunki ogólne Wykonania,
  - - rozdział 2 - Przygotowania placu budowy,
  - - rozdział 3 - Roboty ziemne.

**SST-2**

**„ROBOTY ŻELBETOWE I BETONOWE”**



# **SZCEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **DOTYCZĄCA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PRZY BUDOWIE HALI MAGAZYNOWEJ W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE**

### **SST-2**

#### **KOD CPV 45262300-4**

#### **ROBOTY ŻELBETOWE I BETONOWE**

## **1 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna – wymagania ogólne odnosi się do wymagań technicznych wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania budowy hali magazynowej w miejscowości Baćkowice.

### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.;

### **1.3 Zakres robót ujętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót betonowych i żelbetowych obiektu. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy betonowe i żelbetowe. Roboty związane z robotami, które dotyczą niniejszej S.T. zawarto w specyfikacji dotyczącej zbrojenia S.T. „Roboty zbrojeniowe”.

## **2 MATERIAŁY**

Dopuszcza się stosowanie materiałów innych niż wskazane w dokumentacji projektowej i ST oraz wariantowe stosowanie materiałów, przy zachowaniu postanowień ST „Wymagania ogólne”. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne”. Materiały stosowane do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach: PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 lub PN-ENV 206-1:2002 oraz warunkach technicznych D2.

### **2.1 Wymagania szczegółowe**

- **Cement**  
Rodzaje cementu. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków wg norm PN-EN 197-1:2002 i PN 197-2:2002 o następujących klasach wytrzymałościowych:
  - klasa 32,5 – do betonu klasy B25
  - klasa 42,5 – do betonu klasy B30 i wyższej
  - klasa 52,5 – do betonu klasy B30 i wyższej.

Wymagania dotyczące składu cementu. Skład cementu powinien odpowiadać wymaganiom norm PNEN 197-1:2002, PN-S-10040:1999 oraz warunków technicznych D2.

Oznakowanie opakowania. W przypadku cementu workowanego na opakowaniu powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie,
- nazwa wytwórni i miejscowości,
- masa worka z cementem,
- data wysyłki,
- termin trwałości cementu.

Świadectwo jakości cementu. Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu:

- cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 197-2:2002, a wyniki ocenione wg normy PN-EN 197-1:2002.
- zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań cementowni można ograniczyć i wykonać tylko badania podstawowe.
- ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:
  - oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3:1996
  - oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3:1996,
  - sprawdzenie zawartości grudek ( zbryleń cementu nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie).

W przypadku gdy wyżej wymieniona kontrola wykaże niezgodność z normami, cement nie może być użyty do betonu.

Warunki magazynowania i okres składowania:

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):
  - składowiska otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczenie boków przed opadami),
  - magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach).
- dla cementu luzem
  - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu nadającego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włazy do czyszczenia oraz kłamy na zewnętrznych ścianach).

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni – w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych, - po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę – w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

- **Kruszywo do betonu**

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób, aby nie uległy zanieczyszczeniu i nie mieszały się.

Zapasy kruszywa powinny być tak duże, aby zapewniały wykonanie wszystkich potrzebnych badań i testów, i nie zakłócały rytmu budowy.

- **Kruszywo grube**  
 Dopuszcza się stosowanie kruszywa grubego spełniającego wymagania normy : PN86/B-6712, PN- 79/B-06711 oraz PN-S-10040:1999. Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg PN-86/B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora Nadzoru. W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodności cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B- 06712 użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego szlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 (PN-EN 1925:1001) dla korygowania recepty roboczej betonu.
- **Kruszywo drobne**  
 Dopuszcza się stosowanie kruszywa drobnego spełniającego wymagania norm: PN79/B-0671, PN- 86/B-06712 i PN-S-10040:1999. Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznoego lub kompozycja piasku rzecznoego i kopalnego uszlachetnionego. Betony klasy B37 (C30/37) i wyższe wykonywać należy z kruszywa o uziarnieniu ustalonym doświadczalnie, podczas projektowania składu mieszanki betonowej. Do betonów klasy B30 (C25/30) i B25 (C20/25) należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach podanych w normie PN-S-10040:1999. Zobowiązuje się dostawcę do przekazania, dla każdej partii piasku wyników badań pełnych wg PN- 86/B-06712 oraz okresowo wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywacji alkalicznej. W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 (PN-EN 1925:2001) i stałości zawartości frakcji 0-2 mm. Do betonów klasy B30 (C25/30) i wyższych należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm. Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zastały one zbadane, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące rysów granitowych i bazaltowych. Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw do betonu podano w PN-88/B06250. Przy ustalaniu proporcji kruszyw frakcji piaskowej i grubszych należy brać pod uwagę urabialność mieszanki betonowej. Ta urabialność powinna być dostosowana do warunków formowania, które są określone przez:

  - kształt i wymiary konstrukcji, elementu lub wyrobu oraz ilości zbrojenia,
  - zakładaną gładkość i wygląd powierzchni betonu,
  - sposoby układania i zagęszczania mieszanki betonowej ( ręczne przez sztychowanie lub ubijanie, mechaniczne przez wibrowanie, ubijanie, prasowanie itd.).

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

  - 1/3 najmniejszego wymiary przekroju poprzecznego elementu,
  - 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.
- **Woda**  
 Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania. Woda stosowana do mieszanki betonowej powinna spełniać wymagania PN-88/B-2250. Nie powinna zawierać składników wpływających niekorzystnie na wiązanie i twardnienie betonu. W przypadku wątpliwości należy przeprowadzić jej odpowiednie badanie.
- **Domieszki do betonów**  
 Dopuszcza się stosowanie domieszek spełniających wymagania norm: PN-EN 934- 2:2002 i PN-EN 934-6:2002. Do produkcji mieszanek betonowych wymaga się stosowania domieszek tylko w uzasadnionych przypadkach i pod warunkiem przeprowadzenia kontroli skutków bocznych takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiąkliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływ domieszek na zmniejszenie trwałości betonu. Do produkcji mieszanek betonowych stosuje się domieszki o działaniu upłynniającym, napowietrzającym, przyspieszającym wiązanie lub opóźniającym wiązanie. Zastosowanie odpowiedniej domieszki powinno wynikać z opracowanej recepty (składu) mieszanki betonowej

oraz powinno być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru. Powinno też być zgodne z aprobatami technicznymi bądź normami dotyczącymi poszczególnych domieszek oraz dostosowane do rodzaju stosowanego cementu. Domieszki dozują się głównie w sposób wagowy (w stosunku do masy cementu).

- **Mieszanka betonowa**  
Do wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych można stosować mieszankę betonową wykonywaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszankę betonową wykonywaną w wytworni. Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej. Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 lub PN-ENV 206-1 oraz warunków technicznych D2. Produkcja mieszanki betonowej powinna się odbywać na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też za zgodą Inspektora Nadzoru, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium.
- **Deskowania**  
Do wykonania dekowań należy stosować materiały zgodne z wymaganiami normy PN-S- 10040:1999, a ponadto: - drewno powinno odpowiadać wymaganiom norm: PN-92/D-95017, PN-91/D-95018, PN-75/D-96000, PN-72/D-96002.  
- sklejka powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 313-1:2001, PN-EN 313- 2:2001 oraz PN-EN 636-3:2001  
- gwoździe budowlane powinny odpowiadać wymogom normy PN-84/M-81000,  
- deskowania uniwersalne powinny być w dobrym stanie technicznym  
- do smarowania elementów dekowań stykających się z betonem należy stosować środki antyadhezyjne parafinowe przeznaczone do tego typu zastosowań.  
Materiały stosowane do deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia z mieszanką betonową.

### 3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Wykonawca powinien dysponować m.in.:

do przygotowania mieszanki betonowej:

- betoniarkami o wymuszonym działaniu
- dozownikami wagowymi o odpowiedniej dokładności z aktualnym świadectwem legalizacji,
- odpowiednio przeszkoloną załogę do wykonania dekowań :
- sprzętem ciesielskim
- samochodem skrzyniowym,
- żurawiem o udźwigu dostosowanym do ciężaru elementów dekowań.

do przygotowania zbrojenia:

- giętarkami,
- nożycami,
- prostowarkami,
- innym sprzętem stanowiącym wyposażenie zbrojarni.

do układania mieszanki betonowej:

- pojemnikami do betonu,
- pompami do betonu,
- wibratorami wglębnymi o odpowiedniej średnicy,
- wibratorami przyczepnymi,

- łątami wibracyjnymi,
  - zacieraczkami do betonu.
- do obróbki i pielęgnacji betonu:
- szlifierkami do betonu.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

## 4 TRANSPORT

- Transport składników mieszanki betonowej
 

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.
- Transport, podawanie i układanki mieszanki betonowej
 

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi. Ilość samochodów należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. W czasie transportu w mieszance nie może nastąpić: segregacja, zmiana konsystencji i składu.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych ( tzw.„gruszka”) Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej nie powinien być dłuższy od wartości podanych w normie PN-S-10040:1999, nie powinien być dłuższy niż:

  - 90 min – przy temp. +15°C
  - 70 min. – przy temp. +20°C
  - 30 min – przy temp. +30°C.

## 5 WYKONANIE ROBÓT.

- Wymagania ogólne
 

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonanie robót powinno być zgodne z normami PN-S-10040:1999, PN-S-10042:1991, PN-88/B-06250 lub PN-ENV 206-1, PN-63/B-06251 oraz warunkami technicznymi D2. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji „Projekt organizacji robót” uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych, uwzględniając planowany termin rozebrania deskowania i rusztowań, jak również plan przeprowadzonych badań.
- Zakres wykonania robót
 

Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcyjnych należy prowadzić zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru „Dokumentacją technologiczną”. Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

  - prawidłowość wykonania dekowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.
  - prawidłowość wykonania zbrojenia,

- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję ( kanały, wpusty, sączki, kotwy, rury itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

- Wykonanie deskowań

Deskowania elementów licowych powinny być wykonywane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktur zewnętrznej. Deskowania powinny spełniać warunki podane w normie PN-S-10040:1999. Elementy podatkowe można wykonać z drewna w postaci tarcicy lub sklejki. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z masą betonową. Elementy ulegające zakryciu można deskować przy użyciu tarcicy. Deskowania z tarcicy należy wykonać z drzew iglastych klasy nie niższej niż K33. Deski grubości nie mniejszej niż 18 mm i szerokości nie mniejszej niż 18 cm, powinny być jednostronne strugane i przygotowane do zestawienia na pióro i wpust. W przypadku stosowania desek bez wpustu i pióra należy szczeliny między deskami uszczelnić taśmami z blachy metalowej lub tworzyw sztucznych albo masami uszczelniającymi z tworzyw sztucznych. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania. Szczególną uwagę przy wykonywaniu deskowań należy zwrócić na elementy tworzące fakturę ścian licowych i zapewniające niezmienność przekroju poprzecznego elementów konstrukcji. Przy podparciu deskowania rusztowaniem należy unikać punktowego przekazywania sił. Po zmontowaniu deskowania powierzchnię styku z betonem pokryć trzeba środkami o działaniu antyadhezyjnym. Środki te nie mogą powodować plam ani zmian w odcieniach betonu. Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia ( wióry, wodę, lód, liście, elektrody, gwoździe, drut wiązałkowy itp.). Dopuszczalne odchylenia od wymiarów nominalnych przewidzianych projektem należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi normami.

- Wbudowanie mieszanki betonowej

- Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Roboty związane z podawaniem i układaniem betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny. Wysokość zrzutu mieszanki betonowej o konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej nie powinna być większa, niż 1,5 m, a o kompensacji ciekłej 0,5 m. W czasie betonowania należy obserwować deskowania i rusztowania, czy nie następuje utrata prawidłowego kształtu konstrukcji. Przy betonowaniu w czasie upalnej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody. Przy betonowaniu w czasie deszczu należy zabezpieczyć mieszankę przed wodą opadową. Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu winien być rejestrowany w dzienniku robót. Po zakończeniu betonowania należy zapewnić właściwą pielęgnację betonu.

- Zagęszczenie betonu

Roboty związane z zagęszczeniem betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999. Ułożona mieszanka betonowa powinna być zagęszczona za pomocą odpowiednich urządzeń mechanicznych: wibratorów wglębnych, powierzchniowych, przyczepnych, prętowych. Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki: - wibratory wglębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej;

- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora;
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przetrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30s, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym;

- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o  $1,4 R$ , gdzie  $R$  jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3-0,5 m; - belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;

- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60s;

- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Zagęszczenie ręczne ( za pomocą sztychowania i jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym) może być stosowane tylko w przypadku mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęste i uniemożliwia użycie wibratorów pogrążonych. W przypadku wibratorów wglębnych drgania są przekazywane przez buławę zatopioną w mieszance betonowej, połączoną giętym wałem z silnikiem elektrycznym. Ponieważ drgania ulegają tłumieniu w mieszance, trzeba tak przesuwac buławę, aby poszczególne pola oddziaływania wibratora zachodziły na siebie. Należy stosować wibratory które mają zestawy buław o różnych parametrach. Gdy cała powierzchnia wibrowanej mieszanki betonowej w elemencie pokryje cię zaczynem cementowym, wibrowanie można zakończyć. Po zanurzeniu należy buławę kilkakrotnie unosić na 10- 20 cm w górę, bo promień skuteczności wibracji nie jest jednakowy na całej długości buławy. Po przyjętym czasie wibracji buławę powoli wyjmujemy się, aby pozostał po niej otwór i zanurza w następnym miejscu. Buława nie powinna dotykać deskowania ani zbrojenia. Ważne jest również staranne pokrycie powierzchni deskowania odpowiednim środkiem antyadhezyjnym. Mieszanek półpłynnych i ciekłych nie trzeba wibrować.

- Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w dokumentacji projektowej lub dokumentacji technologicznej uzgodnionej z Projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliwa cementowego,

- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż  $20^{\circ}\text{C}$  to czas trwania przerwy

nie powinien przekraczać zaś 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

- Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu
  - Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarzeniem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru, potwierdzonej wpisem do dziennika budowy. Jednocześnie należy zapewnić mieszankę betonową o temperaturze +20°C, w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni lub uzyskania przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
  - Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.
  - Zabezpieczenie podczas opadów

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarzeniem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.
  - Zabezpieczenie podczas opadów

Roboty związane z pielęgnacją betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S- 10040:1999. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Beton dojrzewający należy pielęgnować, a więc:  
- chronić jego odsłonięte powierzchnie przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych, szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w zimie mrozu), - utrzymanie w stałej wilgotności:  
- 3 dni w wypadku użycia cementu portlandzkiego szybkotwardniejącego,  
- 7 dni, gdy użyto cementu portlandzkiego  
- 14 dni, gdy użyto cementu hutniczego i innych.  
Polewanie wodą betonu normalnie dojrzewającego należy rozpocząć po 12 h od jego ułożenia. Jeżeli temp. wynosi +15°C i więcej, należy w pierwszych trzech dniach beton polewać co 3h w dzień i co najmniej raz w nocy, a następnych dniach – co najmniej 3 razy na dobę. Jeżeli temperatura jest niższa niż +5°C betonu nie polewa się.

Obciążenie zabetonowanej konstrukcji przez ludzi, lekki sprzęt transportowy ( ruch po torach z desek) dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 2,5 MPa, pod warunkiem, że odkształcenie deskowania nie powoduje rys i uszkodzeń w niedojrzałym betonie. Nie należy obciążać stropów i schodów przez co najmniej 36 h od ich zabetonowania, przy czym okres ten przy twardnieniu betonu w temp. poniżej +10°C powinien być odpowiednio przedłużony. Całkowite usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetonowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wytrzymałość wymaganą wg projektu. Wytrzymałość tę należy sprawdzać na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji. Usuwanie



deskowań powinno odbywać się pod ścisłym nadzorem technicznym. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych ( zgodnie z normą PN-63/B-06251).

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Wymagania ogólne  
Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetonowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-S10040:1999 oraz niniejszej ST. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzona jest wpisem do dziennika budowy.
- Deskowania  
Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inspektora Nadzoru i potwierdzona wpisem do dziennika budowy. Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN -93/S-10080 oraz niniejszej ST. Wymagania i tolerancje podaje PN-S-10040:1999.
- Zbrojenie  
Kontrola zbrojenia wg wymagań w ST „Roboty zbrojeniowe”.
- Składniki mieszanki betonowej  
Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych i przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą ST, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości stosowanych materiałów.
- Mieszanka betonowa  
Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą ST, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. W celu wykonania badań mieszanki betonowej należy pobierać próbki. Mieszanka betonowa powinna mieć właściwości zgodne z postanowieniami normy PN-S10040:1999 oraz niniejszej ST.
- Wbudowanie mieszanki betonowej  
Warunki wbudowania mieszanki betonowej powinny być zgodne z normą PN-S10040:1999 oraz niniejszą ST. Zakres sprawdzania i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.
- Pielęgnacja betonu  
Warunki pielęgnacji betonu powinny być zgodne z normą PN-S- 10040:1999 oraz niniejszą ST. Zakres sprawdzania i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.
- Beton  
Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą ST, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. W celu wykonania badań mieszanki betonowej należy pobierać próbki. Beton powinien mieć właściwości zgodne z postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej ST.
- Kontrola wykończenia powierzchni betonu  
Wykończenie powierzchni betonu powinno być zgodne z dokumentacją projektową, postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej ST. Zakres sprawdzania i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.
- Tolerancje wymiarów betonowych konstrukcji budowlanych  
Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej. Dotyczą one konstrukcji monolitycznych.

Tolerancje dla fundamentów:

- usytuowanie w planie – 2% największego wymiaru, ale nie więcej niż 50 mm,
- wymiary w planie -  $\pm 30$  mm,
- różnice poziomu na płaszczyznach widocznych -  $\pm 20$  mm,
- różnice poziomu płaszczyzn niewidocznych -  $\pm 30$  mm,
- różnice głębokości -  $\pm 0,05$  h i  $\pm 50$  mm.

- Kontrola sprzętu

Sprzęt powinien być zgodny z postanowieniem niniejszej ST.

Sprawdzenie polega na:

- kontroli miejsca przechowywania czynników produkcji, sprawdzeniu urządzeń do ważenia i mieszania, sprawdzeniu betoniarki,
- sprawdzeniu samochodów do przewozu mieszanki betonowej, sprawdzeniu pomp do pompowania mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do zagęszczania mieszanki betonowej, sprawdzeniu urządzeń do pielęgnacji i obróbki betonu.

Wszystkie roboty ujęte w niniejszej ST podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do dziennika budowy.

## 7 ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Konstrukcje betonowe i żelbetowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach dały wyniki pozytywne.

- Odbiór końcowy konstrukcji

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa z naniesionymi wszelkimi zmianami w czasie budowy,
- b) dziennik budowy
- c) protokoły stwierdzające uzgodnienia zmian i uzupełnień dokumentacji projektowej
- d) wyniki badań kontrolnych betonu,
- e) protokoły z odbioru robót zanikających (np. fundamentów, zbrojenia elementów konstrukcji)
- f) inne dokumenty przewidziane w dokumentacji projektowej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- a) prawidłowości położenia obiektu budowlanego
- b) prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych
- c) jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy); łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż

5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie większa niż 1%; lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu; zbrojenie główne nie może być odsłonięte.

## 8 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9. Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1m<sup>3</sup> konstrukcji betonowej lub żelbetonowej zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem w terenie i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie i składowanie niezbędnych czynników produkcji,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- pokrycie deskowań środkiem antyadhezyjnym,
- oczyszczenie deskowań bezpośrednio przed ułożeniem mieszanki betonowej,
- przygotowanie mieszanki betonowej,
- ułożenie mieszanki betonowej, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- pielęgnację betonu
- rozbiórkę deskowania i rusztowań,
- usunięcie niedoskonałości powierzchni,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów i usunięcie ich poza teren robót,
- wykonanie dokumentacji niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych ST lub zalecanych przez Inspektora nadzoru.

Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materialne.

## 9 ZESTAWIENIE NORM, KATALOGÓW, PRZEPISÓW:

- PN-S-1040:1999 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetonowe i sprężone. Wymagania i badania.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-ENV 206-1:2002 Beton. Część I: wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część I: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 197-2:2002 Cement. Ocena zgodności.
- PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-B-1112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-91/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkaicznej.
- PN-78/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
- PN-EN933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część I: Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewu.
- PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.

- PN-EN933-4:2001 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczenie kształtu ziaren.
- PN-78/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-88/B-067114/48 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci gliny.
- PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
- PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
- PN-EN 1925-4:2001 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczenie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.
- PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
- PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
- PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
- PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
- PN-89/H-84023.06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu.
- PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania.
- PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
- PN-91/D-95018 Surowiec drzewny. Drewno średniowymiarowe.
- PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-72/D-96002 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-EN 313-1:2001 Sklejka. Klasyfikacja i technologia. Część 1: Klasyfikacja.
- PN-EN 313-2:2001 Sklejka. Klasyfikacja i technologia. Część 1: Terminologia.
- PN-EN 636-3:2001 Sklejka. Wymagania techniczne. Część 3: Wymagania dla sklejki użytkowanej w warunkach zewnętrznych.
- PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-93/S-10080 Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane

**SST-3**

**„ROBOTY ZBROJARSKIE”**

# **SZCEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **DOTYCZĄCA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PRZY BUDOWIE HALI MAGAZYNOWEJ W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE**

### **SST-3**

#### **KOD CPV 45223500-1**

#### **ROBOTY ZBROJARSKIE**

## **1 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna – wymagania ogólne odnosi się do wymagań technicznych wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania budowy hali magazynowej w miejscowości Baćkowice.

### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.;

### **1.3 Zakres robót ujętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót zbrojarskich.

- oczyszczenie prętów zbrojeniowych
- prostowanie, cięcie
- gięcie prętów
- montaż segmentów zbrojenia w szalunki metalowe przestawne z zachowaniem właściwych dystansów na otuliny oraz wszystkie inne nie wymienione wyżej elementy żelbetowe, jakie występują przy realizacji umowy.

## **2 MATERIAŁY**

Stal zbrojeniowa wg projektu konstrukcji.

Warunki ogólne stosowania materiałów:

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich normach. Pręty zbrojeniowe powinny być dostarczane w kręgach lub prostych wiązkach zaopatrzonych w przywieszki zawierające:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii i znak obróbki cieplnej,
- atest hutniczy.

Zasady doboru i dostawy stali zbrojeniowej:

Klasa i gatunek oraz średnice prętów stosowanego zbrojenia powinny być zgodne z projektem. Niżej podano ogólne zasady doboru stali gatunków najczęściej

stosowanych w praktyce. Pręty ze stali klasy A0 gatunku St0S-b są używane jako zbrojenie konstrukcyjne, rozdzielcze i strzemiona w konstrukcjach z betonu oraz jako zbrojenie nośne w elementach o małym stopniu zbrojenia i niskiej klasie betonu. Pręty ze stali klasy A-I gatunku St3SX-b, St3SY -b i St3S-b stosuje się jako zbrojenie nośne w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i dynamicznym, w konstrukcjach narażonych na drgania sejsmiczne, na działanie ciśnienia gazów lub cieczy oraz w konstrukcjach pracujących w środowiskach agresywnych, pod warunkiem zabezpieczenia tych konstrukcji przed korozją. Ze stali klasy A-I gatunku St3SY-b należy wykonywać uchwyty montażowe elementów prefabrykowanych. Pręty ze stali klasy A-II gatunku 18G2-b stosuje się jako zbrojenie nośne w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i dynamicznym, w podwyższonej temperaturze, narażonych na drgania sejsmiczne, na działanie ciśnienia gazów i cieczy, gwałtowne działanie ciśnienia powietrza (podmuch) oraz pracujących w środowiskach agresywnych, pod warunkiem zabezpieczenia konstrukcji przed korozją. Oprócz prętów jako zbrojenie konstrukcji żelbetowych stosuje się druty o średnicy 3-5 mm. W elemencie żelbetowym pręty nośne zaleca się wykonywać ze stali jednego gatunku. W szczególnych wypadkach dopuszcza się stosowanie w jednym przekroju prętów z różnych gatunków i klas stali od A-0 do A -III N, pod warunkiem uwzględnienia ich wytrzymałości i zakresów stosowania. W wypadku stosowania w konstrukcjach lub elementach z betonu blach węzłowych, marek itp. Wykonuje się je ze stali St3S i projektuje wg PN-90/B-03200 Stal zbrojeniową z importu można stosować wyłącznie po uzyskaniu odpowiedniego dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie.

Deklaracja zgodności:

Każda partia stali musi być zaopatrzona w atest hutniczy, w którym muszą być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

### 3 SPRZĘT

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia w konstrukcjach powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. Każdy rodzaj sprzętu powinien być sprawny oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi, powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

Sprzęt do wykonania robót:

Prościarka, giętarka, nożyce do cięcia prętów, stół warsztatowy, całki do cięcia, zbrojenia, piła do cięcia prętów, wiązak z pętłkami do skręcania drutu.

Stal zbrojeniową z importu można stosować wyłącznie po uzyskaniu odpowiedniego dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie.

Deklaracja zgodności:

Każda partia stali musi być zaopatrzona w atest hutniczy, w którym muszą być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,

- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

## 4 TRANSPORT

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Stal zbrojeniową należy składować pod zadaszeniem, posortowaną wg wymiarów i gatunków. Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych, uporządkowanych miejscach, w sposób nie powodujący ich uszkodzenia i pomieszania. Druty składowane być powinny w magazynie zamkniętym, w kręgach, posortowane wg wymiarów i gatunków.

## 5 WYKONANIE ROBÓT

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN91/S-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową. Dostarczona stal zbrojeniowa (kręgi, pręty, szkielety zbrojenia) powinna być na budowie składowana na placu magazynowym na podkładach drewnianych (rozstawionych co około 2,0 do 2,5 m) bądź przenośnych stojakach, pod zadaszeniem. Nie wolno układać stali bezpośrednio na gruncie. Pręty zbrojeniowe należy segregować według klas i gatunków, średnicy i długości. Stal w kręgach układa się na placu magazynowym na płask (do ośmiu warstw) lub opierając jeden krąg o drugi. Przygotowanie i obróbka zbrojenia obejmują takie czynności jak:

- czyszczenie,
- prostowanie,
- cięcie,
- gięcie i montaż

Czyszczenie prętów: Zbrojenie powinno być oczyszczone, aby zapewnić dobrą współpracę (przyczepność) betonu i stali w konstrukcji. Należy usunąć z powierzchni prętów zanieczyszczenia smarami, farbą olejną itp., a także łuszczącą się rdzą. W celu usunięcia farb olejnych bądź zatłuszczenia stosuje się opalanie lampami benzynowymi (po wypaleniu się zanieczyszczeń pręty wyciera się; jeśli jest to niezbędne - papierem ściernym).

Nalot rdzy łuszczącej się można usunąć za pomocą szczotek drucianych. W razie potrzeby należy zastosować piaskowanie. Pręty, przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji, należy oczyścić z luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Stal narażoną na działanie słonej wody, należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabloconą, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inżyniera.

Prostowanie prętów: Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm. Pręty używane do przygotowania zbrojenia muszą być proste. W przypadku występowania miejscowych zakrzywień - należy pręty wyprostować przed przystąpieniem do dalszej obróbki (cięcia itd.). Pręty zbrojeniowe w kręgach można prostować przez wyciąganie za pomocą np. wciągarki. lub mechaniczne prostowanie prętów przy użyciu prostowarek mechanicznych. Dopuszcza się, zwłaszcza pręty większych średnic, prostowanie ręczne za



pomocą klucza zbrojarskiego, na stole zbrojarskim z odpowiednio umocowanymi trzpieniami. Cięcie prętów zbrojeniowych: Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Oczyszczone i wyprostowane pręty tną się na odcinki długości wynikającej z projektu. Wskazane jest Sporządzenie w tym celu planu cięcia. Stosuje się do tego celu nożyce ręczne, a także (zwłaszcza w przypadku prętów większych średnic) nożyce mechaniczne o napędzie elektrycznym. Nożycami mechanicznymi można przecinać jednocześnie więcej niż jeden pręt. Cięcia można przeprowadzać przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym. Odgięcia prętów, haki: Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje norma PN-B-03264 (2004). Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę wynosi:

- 10 d dla stali A-III i A-II

- 5d dla stali A-I, A-0.

Na zimno, na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy  $d \leq 12$  mm. Pręty o średnicy  $d > 12$  mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. W miejscach zagięć i załamania elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego. Należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej  $20d$ . Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Należy zwrócić szczególną uwagę, przy odbiorze haków i odgięć prętów, na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania. Pocięte pręty są następnie wyginane zgodnie z rysunkami zbrojenia podanymi w projekcie. Pręty można wyginać ręcznie kluczem zbrojarskim, wykorzystując trzpienie zamocowane w blacie stołu zbrojarskiego lub za pomocą giętarek ręcznych lub za pomocą giętarek mechanicznych. Można jednocześnie wyginać więcej niż jeden pręt. Wygięte pręty zbrojeniowe i strzemiona montuje się bezpośrednio w deskowaniu lub przygotowuje w postaci szkieletów zbrojeniowych. Zbrojenie płyt można układać od razu w deskowaniu. Najpierw na deskowaniu oznacza się kredą lub ołówkiem ciesielskim rozstaw prętów nośnych (głównych) i rozdzielczych. Następnie rozkłada się pręty nośne i na nich układa się i od razu łączy pręty rozdzielcze usytuowane u dołu płyty. Później montuje się pręty rozdzielcze w zagięciach prętów nośnych, a na końcu pręty u góry płyty.

#### Montaż zbrojenia:

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Grubość otuliny powinna wynosić minimum:

- w fundamentach – 5cm

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym. Ustawianie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia. Zbrojenie należy układać po odbiorze deskowań. Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas betonowania i zagęszczania mieszanki betonowej. Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny odpowiadała wartościom podanym w projekcie. Wykonując zbrojenie należy umieścić elementy instalacji elektrycznych zgodnie z ich projektem. Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w Dokumentacji Projektowej. Zbrojenie konstrukcji żelbetowych można podzielić na nośne i uzupełniające, gdzie zbrojenie nośne określone jest na podstawie obliczeń konstrukcyjnych, natomiast zbrojenie uzupełniające stosowane jest jako

technologiczne. Zbrojenie konstrukcji wykonać zgodnie z zasadami podanymi w PN-B-264:2002. Łączenie prętów za pomocą spawania:

Spawanie zbrojenia należy wykonać po uzyskaniu aprobaty Inżyniera Budowy.

Dopuszcza się następujące rodzaje spawanych połączeń prętów:

- czołowe, elektryczne, oporowe,
- nakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,
- nakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,

Łączenie pojedynczych prętów na zakład bez spawania:

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) prętów prostych.

Skrzyżowania prętów: Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1.5 mm. W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami.

Zasady BHP podczas prac zbrojarskich:

Stoły warsztatowe ustawiać w pomieszczeniach zamkniętych lub pod wiatami z umocowanymi od strony zewnętrznej osłonami. Stanowiska po obu stronach stołu należy oddzielić siatką o wysokości 1m, o oczkach max 20mm. Podczas cięcia pręta nożycami należy pręt oprzeć obustronnie na kozłach lub stole zbrojarskim. Cięcie nożycami prętów o średnicy większej niż 20 mm jest zabronione. Przy mechanicznym cięciu prętów nie wolno chwytać ręką prętów w odległości mniejszej niż 50cm od nożyc tnących. Pręty o średnicy większej, niż 20mm mogą być gięte tylko mechanicznie. Zakładanie prętów na mechanicznej giętarczy dopuszczane jest tylko przy unieruchomionej tarczy giętarki. Zabronione jest przebywanie pracowników na terenie ogrodzonym wzdłuż wyciąganego pręta w czasie prostowania zbrojenia. Składowanie zbrojenia na pomostach przeznaczonych wyłącznie do pracy zbrojarzy jest zabronione

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Polega na oględzinach zewnętrznych i obmiarze ułożonego zbrojenia, potwierdzeniu jakości stali. Odległość między oddzielnie układanymi prętami zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi projektu wykonawczego.

Sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem Sprawdzenie stanu powierzchni, wymiarów, masy wg normy PN-H-93215 Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Powinno być ono tak usytuowane, aby nie uległo uszkodzeniom i przemieszczeniom podczas układania i zagęszczania mieszanki betonowej. Do stabilizacji zbrojenia w deskowaniu, w celu zapewnienia wymaganego otulenia prętów betonem. Stosować należy różnego rodzaju wkładki i podkładki dystansowe (z zaprawy, stali, tworzyw sztucznych). Zbrojenie powinno być połączone drutem wiązałkowym w sztywny szkielet. Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności ułożonego zbrojenia z projektem oraz wymaganiami norm. Wyniki kontrolowanych odbiorów i oględzin zbrojenia należy wpisać do dziennika budowy z podaniem daty odbioru.

## 7 ODBIÓR ROBÓT

Jednostką odbioru jest (kg) w rozdzieleniu na stal gładką i żebrową. Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inżyniera w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inżyniera o wykonaniu robót

Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót zbrojarskich należy dokonać odbioru deskowania. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne. Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu Inżyniera w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inżyniera na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien podlegać sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

Roboty objęte S.T. odbiera inspektor na podstawie zapisu w dzienniku budowy.

Podstawa płatności – (kg) położonego zbrojenia

## 8 ZESTAWIENIE NORM, KATALOGÓW, PRZEPISÓW

- PN-84/B-03264 – Konstrukcje betonowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowane.
- PN-ISO 6935-1:1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-1/AK:1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. – Dodatkowe wymagania.
- PN-ISO 6935-2:1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
- PN-ISO 6935-2/AK:1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane – Dodatkowe wymagania.
- PN-82/H-93215. Walcówka pręty stalowe do zbrojenia betonu
- PN-91/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-H-84023/06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-78/H-04408. Technologiczna próba zginania.;
- PN-EN 10002-1 + AC1:1998 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.
- PN-B-03264:2004 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-84/H-9300 Walcówka pręty i kształtowniki walcowane na gorąco ze stali węglowych zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania.
- PN-EN 10020:1996 Stal. Klasyfikacja
- PN-EN 10021 :1997 Ogólne techniczne warunki dostaw stali i wyrobów stalowych
- PN-EN 10027-1 :1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne
- PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. System cyfrowy
- PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia

**SST-4**

**„KONSTRUKCJE STALOWE”**

# **SZCEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **DOTYCZĄCA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PRZY BUDOWIE HALI MAGAZYNOWEJ W MIEJSCOWOŚCI BAĆKOWICE SST-4**

**KOD CPV 45262400-5**

### **KONSTRUKCJE STALOWE**

## **1 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna – wymagania ogólne odnosi się do wymagań technicznych wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania budowy hali magazynowej w miejscowości Baćkowice.

### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji wyżej wymienionych robót;

### **1.3 Zakres robót ujętych SST**

Zakres robót objęty niniejszą specyfikacją dotyczy prowadzenia robót związanych ze wznoszeniem konstrukcji stalowej hali magazynowej;

## **2 MATERIAŁY**

- Stal konstrukcyjna

Stal konstrukcyjna wg Projektu Konstrukcji

Elementy stalowe dostarczone na plac budowy powinny spełniać normowe wymagania dotyczące jej jakości:

- Wyroby walcowane - kształtowniki
  - dwuteowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/H-93407, PN-H-93419:1997, PN-H-93452:1997 oraz PN-EN 10024:1998,
  - ceowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-71/H-93451, PN-H-93400:2003 oraz PN-EN 10279: 2003,
  - kątowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10056-1:2000, oraz PN-EN 10056-2:1998, PN-EN 10056-2:1998/Ap1:2003,
  - rury powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10210-1:2000 oraz PN-EN 10210-2:2000.

Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odczekowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

- Wyroby walcowane - blachy
  - blachy uniwersalne powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92203:1994,
  - blachy grube powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92200:1994,
  - blachy żeberkowe powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-73/H-92127,
  - bednarka powinna odpowiadać wymaganiom normy: PN-76/H-92325,

Blachy stosowane do wykonania elementów stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

  - mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
  - mieć trwałe odczekowanie,
  - mieć wybite znaki cechowe.
- Wyroby zimnocięte – kształtowniki
  - kształtowniki zamknięte powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10219- 1: 2000 oraz PN-EN 10219-2:2000,
  - kształtowniki otwarte powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-73/H-93460.00, PN-73/H-93460.01, PN-73/H-93460.02, PN-73/H-93460.03, PN-73/H-93460.04, PN-73/H-93460.05, PN-73/H-93460.06.
- Łączniki
 

Śruby, nakrętki, nity i inne akcesoria do łączenia konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 1891:1999, PN-ISO 8992:1996 oraz PN-82/M-82054.20 a ponadto:

  - śruby powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 4014:2002, PN-61/M-82331, PN-91/M-82341, PN-91/M-82342 oraz PN-83/M-82343,
  - nakrętki powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-83/M-82171,
  - podkładki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 887:2002, PN-ISO 10673:2002, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009, PN-79/M-82952 oraz PN-88/M-82954
- Materiały do spawania
 

Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 759:2000, a ponadto:

  - elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-91/M-69430,
  - drut spawalniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 12070:2002,
  - topniki do spawania elektrycznego powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-73/M-69355 oraz PN-67/M-69356.
  - Materiały spawalnicze do stali odpornej na korozję powinny mieć odporność na korozję taką samą jak stal części łączonych, chyba że w projekcie podano inaczej.
- Składowanie materiałów
 

Elementy stalowe i materiały dostarczane na budowę powinny być wyładowane dźwigami. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcję niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu na podkładach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie oraz oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczonych przed zawilgoceniem.  
Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzynkach

### 3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST- 00: „Wymagania ogólne”.  
Wykonawca do montażu lub demontażu elementów stalowych powinien dysponować m.in.: .

- Konstrukcje stalowe
  - rusztowania stalowe wg PN-M-48090:1996 i PN-89/S-10050
  - spawarkami,
  - palnikami gazowymi,
  - żurawiami samochodowymi o udźwigu 10 Mg,
  - żurawiami samochodowymi lub kolejowymi o udźwigu dostosowanym do ciężaru poszczególnych elementów (40 do 100 Mg).
  
- Wymalowanie i ocynkownie

Sprzęt używany do malowania uzależniony jest od przyjętej techniki malowania.  
Dopuszczalne są następujące techniki malowania

  - natrysk bezpowietrzny (hydrodynamiczny)
  - natrysk powietrzny ( pneumatyczny )
  - pędzel lub wałek do poprawek i małych powierzchni
  - wybór techniki malowania powinien być zgodny z zaleceniami producenta materiałów.

Ocynkowanie wykonywać przy użyciu sprzętu gwarantującego zachowanie wymagań jakościowych i bezpieczeństwa robót. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

### 4 TRANSPORT

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

Elementy stalowe pomalowane lub ocynkowane powinny być załadowane na środki transportowe w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była stateczność elementu oraz wykluczona możliwość uszkodzenia powłok ochronnych. Elementy o małej sztywności w płaszczyźnie poziomej zaleca się łączyć w zespoły i transportować w pozycji wbudowania. Transport konstrukcji zaleca się prowadzić w możliwie dużych zespołach konstrukcyjnych o podobnej masie.

### 5 WYKONANIE ROBÓT

- Wymagania ogólne

Wykonanie robót powinno być zgodne z normą PN-EN 1090. Klasę wykonania konstrukcji określono w projekcie warsztatowym.

- Przygotowanie i obróbka elementów  
Wyroby hutnicze stosowane do wykonania elementów stalowych przed wbudowaniem powinny być sprawdzone pod względem:
  - gatunku stali,
  - asortymentu,
  - własności,
  - wymiarów i prostoliniowości.

Elementy, których odchyłki wymiarowe pod względem prostoliniowości przekraczają dopuszczalne odchyłki wg PN-B-03200:1997, powinny podlegać prostowaniu. Elementy stalowe konstrukcji poddane prostowaniu lub gięciu nie powinny wykazywać pęknięć. Wystąpienie tego rodzaju uszkodzeń powoduje odrzucenie wykonanych elementów. Sprzęt używany do prostowania i gięcia elementów stalowych powinien być sprawdzony i zaakceptowany przez Inżyniera.

- Cięcie elementów i przygotowanie brzegów

Cięcie elementów należy wykonywać piłą, nożycami lub termicznie, mechanicznie lub ręcznie. Ręczne cięcie termiczne należy stosować tylko w przypadkach, gdy praktycznie nie można zastosować cięcia zmechanizowanego.

Powierzchnie cięcia oraz ich krawędzie powinny być czyste, bez znacznych nierówności ( naderwań, gradu, zadziórów, żuźla, nacieków i rozprysków metalu)

Nadmierne nierówności powierzchni cięcia oraz krawędzie wycięć wklęsłych powinny być zaokrąglone i w miarę potrzeby wyszlifowane, a ubytek przekroju nie powinien przekraczać 3%.

Brzegi (krawędzie) spawania należy przygotować zgodnie z normą PN-EN ISO 9692-2. Otwory pod śruby, sworznie można wykonywać przez wykrawanie i wiercenie.

- Scalanie elementów

Przed przystąpieniem do scalania elementów stalowych Wykonawca przeprowadza odbiór elementów w zakresie usunięcia rdzy, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów styków z zachowaniem wymagań wg, PN-EN ISO 9013:2002.

Części składowe złącza powinny być obrobione i złożone odpowiednio do stosowanej metody spawania i z zachowaniem dopuszczalnych odchyłek zgodnie z PN-EN 29692 i PN-EN ISO 9692-2. Przygotowanie technologii oraz realizacja procesów spawania i procesów pomocniczych powinny być zgodne z PN-EN 1011 i PN-EN 1011-2. Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinni posiadać odpowiednie uprawnienia. Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakościowej i odbiorowi zgodnie z PN-B-06200 Badania ostateczne spoin polegające na oględzinach i makroskopowych badaniach nieniszczących wg PN-75/M-69703 i PN-85/M-69775 (PN-EN 970:1999) prowadzi jednostka wskazana przez Inżyniera lub Inżynier osobiście. Połączenia na łączniki mechaniczne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami PN-B-06200.

- Montaż elementów stalowych na budowie

Przed przystąpieniem do montażu elementów, Wykonawca powinien dokonać sprawdzenia powłok ochronnych (ewentualnie je uzupełnić) zapoznać się z protokołem odbioru elementów od Wytwórcy i potwierdzić to odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

- Prace przygotowawcze i pomiarowe

Przed przystąpieniem do montażu elementów na podporach należy wyznaczyć lub skontrolować:

- położenie osi elementów stalowych
- prawidłowość wykonania podpór

Po wykonaniu montażu należy skontrolować:

- położenie osi elementów stalowych



## ▣ niweletę punktów charakterystycznych

### ○ Wykonywanie połączeń spawanych

Połączenia spawane powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Wykonanie dodatkowych spoin wymaga zgody Inżyniera.

W czasie spawania wilgotność względna powietrza nie może być większa niż 80%, a temperatura nie niższa niż +5 oC. W czasie opadów atmosferycznych, mgły lub mżawki miejsce spawania i stanowiska spawaczy należy osłonić.

Powierzchnie łączonych elementów powinny być wolne od zgorzelin, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń na szerokości nie mniejszej niż 15 cm.

Spoiny powinny posiadać klasę zgodną z dokumentacją projektową i projektem spawania.

Spoiny czołowe powinny być podpawane lub wykonane taką technologią, aby grań była jednolita i gładka. Spoiny po wykonaniu powinny być obrobione mechanicznie.

Spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi zgodnie z PN-B-06200.

Wykonawca robót montażowych zobowiązany jest gromadzić pełną dokumentację badań w postaci radiogramów oraz protokołów, i przekazać je Inżynierowi podczas odbioru końcowego konstrukcji

### ○ Wykonywanie połączeń na łączniki mechaniczne

Połączenia na łączniki mechaniczne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową. Części łączone powinny być dociągnięte aż do uzyskania dobrego przylegania. Dopuszcza się pozostawienie szczelin do 0,2 mm, jeżeli docisk części nie jest wymagany w projekcie.

Śruby powinny być dokręcane do "pierwszego oporu", sukcesywnie od środka każdego złącza wielośrubowego, ale nie powinny być przeciążane. Za „pierwszy opór” należy uważać dokręcenie „siłą jednej ręki” zwykłym kluczem (bez przedłużenia) lub punkt, przy którym klucz pneumatyczny zaczyna trząskać.

Śruba po dokręceniu nie powinna przesuwać się ani wyraźnie drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

### ○ Tolerancja wykonania

Wykonanie robót powinno być zgodne z normą PN-EN 1090

#### • Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

Elementy należy zabezpieczyć do kategorii korozyjności C2. Systemy zabezpieczające wg Projektu Konstrukcji.

#### • Ocynkowanie elementów stalowych

Cynkowanie należy wykonać po zakończeniu wszystkich operacji spawania, wiercenia, szlifowania i innych czynności z użyciem elementów przeznaczonych do cynkowania.

Cynkowanie należy przeprowadzić zgodnie z PN EN ISO 1461

Przed ocynkowaniem z powierzchni stali należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia, jak np. zgorzelina, rdza, oleje i smary, brud, żużel i topnik z procesu spawania.

Stosując metodę suchą przedmiot stalowy należy wytrawić w kwasie, opłukać w wodzie i włożyć do stopionego chlorku cynkowego, następnie wysuszyć w temperaturze powyżej 100oC i zanurzyć w wannie z ciekłym cynkiem.

Metoda mokra polega na wstępnym trawieniu przedmiotu, płukaniu w wodzie i na zanurzeniu w ciekłym cynku, którego powierzchnia pokryta jest topnikiem.

Minimalny ciężar powłoki cynkowej nie powinien być mniejszy niż 610 g/m<sup>2</sup> powierzchni, tylko w przypadku elementów połączeń gwintowych – 305 g/m<sup>2</sup> powierzchni

## 6 KONTROLA JAKOŚCI

### • MATERIAŁY

Materiały stosowane do wykonania elementów stalowych podlegają kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej ST.

Kontrola jakości materiałów i wyrobów powinna się odbyć przy odbiorze dostawy od producenta:

- ☐ Zgodność wyrobów z zamówieniem i dokumentacją dostawy
- ☐ Kompletność i prawidłowość dokumentów jakości
- ☐ Stan techniczny wyrobów ( kontrola powierzchni, kształtu, konsystencji), znakowanie i opakowanie
- ☐ Ważność terminów gwarancyjnych stosowania

Każda partia dostawy łączników powinna odpowiadać przynależnym zaświadczeniom jakości

### • ELEMENTY STALOWE

Wykonanie i montaż elementów stalowych podlega kontroli zgodnie z wymogami podanymi w niniejszej ST.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06200 oraz warunkom podanym w niniejszej ST.

- ☐ Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania:
- ☐ kontrola stali,
- ☐ sprawdzanie elementów stalowych,
- ☐ sprawdzanie wymiarów konstrukcji,
- ☐ sprawdzanie połączeń,
- ☐ sprawdzanie zabezpieczeń antykorozyjnych,
- ☐ Kontrola w czasie transportu i na budowie
- ☐ sprawdzanie wykonanego oznakowania zgodnego z planem montażu,
- ☐ sprawdzanie czy elementy załadowane na środki transportu odpowiadają wymogom skrajni i czy są trwale mocowane,
- ☐ sprawdzanie zgodności wykonania elementów stalowych z dokumentacją projektową,
- ☐ Kontrola w montażu konstrukcji powinna obejmować
- ☐ kontrolne pomiary geodezyjne przed rozpoczęciem montażu, podczas montażu i po jego ukończeniu,
- ☐ stan podpór oraz śrub fundamentowych i ich usytuowania.,
- ☐ zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy
- ☐ stan elementów konstrukcji przed montażem i po zamontowaniu
- ☐ wykonanie i kompletność połączeń
- ☐ kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- ☐ kontrolę jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do Dziennika Budowy.

### • KONTROLA OCYNKOWANIA ELEMENTÓW STALOWYCH

Kontroli podlegają:

- ☐ Sprawdzenie stanu powierzchni
- ☐ Badanie przyczepności i równomierności powłoki

□ Oznaczenie grubości naniesionej powłoki

## 7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

Dla konstrukcji nowej jednostką obmiarowa jest t ( tona) wykonanej, zamontowanej i zabezpieczonej konstrukcji jako całości, zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

Dla konstrukcji istniejącej podlegającej renowacji jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> powierzchni.

## 8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Do odbioru końcowego w Wytwórni, Wytwórca przekłada wszystkie dokumenty techniczne, świadectwa kontroli laboratoryjnej i technologicznej, świadectwa spawaczy, pomiary odchyłek, świadectwa jakości materiałów, dokumentację projektową, rysunki warsztatowe, protokoły odbioru częściowego.

Wykonane i zamontowane elementy stalowe przeznaczone do wbudowania w istniejącą konstrukcję uznaje się za wykonane i zamontowane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie wymiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej ST dały wyniki pozytywne.

- Odbiór ocynkowania elementów
- Odbiór ocynkowania elementów należy dokonać dwukrotnie:
- odbiór ocynkowania wykonanego w wytwórni,
- odbiór ostateczny pokrycia po ukończeniu montażu.

## 9 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B 06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane – Warunki wykonania i odbioru – Wymagania podstawowe
- PN-91/H-93010 Stal - Kształtowniki walcowane na gorąco.
- PN-91/H-93407 Stal - Dwuteowniki walcowane na gorąco.
- PN-EN 10034:1996 Dwuteowniki I i H ze stali konstrukcyjnej. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe i odchyłki kształtu
- PN-EN 10034:1996/Az1:1999 Dwuteowniki I i H ze stali konstrukcyjnej. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe i odchyłki kształtu (Zmiana A1)
- PN-EN 10279:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco – Tolerancje kształtu, wymiarów i masy
- PN-H 93400:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco - Wymiary
- PN-79/M-82009 Podkładki klinowe do dwuteowników
- PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary
- PN-EN 10219-1:2006(U) Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali niestopowej – Część 1 Warunki techniczne dostawy
- PN-EN 10219-2:2006(U) Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali niestopowej – Część 2 Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne
- PN-EN 10029:1999 Blachy stalowe walcowane na gorąco grubości 3 mm i większej – Tolerancje wymiarów, kształtu i masy

- PN-EN 10029:1999/Ap1:2003 Blachy stalowe walcowane na gorąco grubości 3 mm i większej – Tolerancje wymiarów, kształtu i masy. Zmiana Ap1
- PN-78/M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych - Podział i wymagania
- PN-87/M-69008 Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych
- PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych - Przygotowanie brzegów do spawania.
- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
- PN-92/H-01107 Stal. Rodzaje dokumentów kontrolnych
- PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych, Warunki techniczne dostawy
- PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania - Ogólne wymagania i badania
- PN-74/M-69436 Elektrody stalowe do napawania
- PN-EN ISO 25817:2005 (U) Złącza stalowe spawane łukowo. Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych
- PN-EN ISO 4014:2004 Śruby z łbem sześciokątnym – klasy dokładności A i B
- PN-EN ISO 4032:2004 Nakrętki sześciokątne, odmiany 1 – klasy dokładności A i B
- PN-EN ISO 4033:2004 Nakrętki sześciokątne, odmiany 2 – klasy dokładności A i B
- PN-EN ISO 8765:2004 Śruby z łbem sześciokątnym, z gwintem metrycznym drobnozwojowym – klasy dokładności A i B 27. PN-EN ISO 8673:2004 Nakrętki sześciokątne, odmiany 1, z gwintem metrycznym drobnozwojowym – klasy dokładności A i B

**Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny,  
grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania  
wymogów określonych prawem polskim.**