

TBS ŻERNIKI - WROCŁAW
strop w poziomie (-0,5)
Wyciąg z obliczeń zbrojenia
na przebicie JDA

TBS ŻERNIKI - WROCŁAW
strop w poziomie (-0,5)
Zestawienie zbrojenia na przebicie JDA

Słup 4/N - 10xJDA-2/12/185-280(70/140/70)
Słup 4/M - 11xJDA-3/12/185-420(70/140/140/70)
Słup 6/M - 11xJDA-3/12/185-420(70/140/140/70)
Słup 4/O - 11xJDA-3/12/185-420(70/140/140/70)
Słup 6/O - 11xJDA-3/12/185-420(70/140/140/70)
Słup 4/P - 11xJDA-3/12/185-420(70/140/140/70)
Słup 6/P - 11xJDA-3/12/185-420(70/140/140/70)

Słup/koniec 4/Q - 16xJDA-3/12/185-420(70/140/140/70)
Słup/koniec 6/Q - 12xJDA-2/12/185-280(70/140/70)

OGÓŁEM:

JDA-2/12/185-280(70/140/70)	- 22szt
JDA-3/12/185-420(70/140/140/70)	- 82szt

Uwagi:

- 1.Dla podpór typu narożnik i koniec obliczenia wykonano dla połowy wartości reakcji.
- 2.Dla słupów wewnętrznych ujednolicono zbrojenie na przebicie JDA.
Przyjęto dla wszystkich 11xJDA-3/12/185-420(70/140/140/70).

c2 konstrukcje
 50-028 Wrocław
 ul. Świdnicka 49/6
 Opracował: Czarek Ciesielski

Projekt: TBS Żerniki
 Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
 Data: 2018-01-19

JORDAHL® EXPERT Zbrojenie na przebicie JDA - Wymiarowanie

Pozycja : słup 3/N

1. Informacje wejściowe

Typ słupa	Prostokątny słup wewnętrzny			
Grubość słupa	a	=	500	mm
Szerokość słupa	b	=	600	mm
Typ stropu	Płyta monolityczna			
Grubość stropu	h	=	250	mm
Otulina	c_o / c_u	=	35	mm / 35 mm
Wysokość obliczeniowa	d_x / d_y	=	197	mm / 197 mm
Maksymalna rozpiętość	l_x / l_y	=	5000	mm / 5000 mm
Klasa betonu	C30/37			
Siła przebijająca	V_{Ed}	=	544,00	kN
Współczynnik zwiększający	β	=	1,10	
Zbrojenie prętami	A_{sx} / A_{sy}	=	o 16 / 150 / o 20 / 150	
Zbrojenie dodatkowe	A_{sx}	=	o 10 / 200, l = 2400 mm	
Zbrojenie dodatkowe	A_{sy}	=	o 10 / 200, l = 2500 mm	
Efektywna szerokość układania	b_{sx} / b_{sy}	=	1682 mm / 1782 mm	
Stopień zbrojenia	ρ_x / ρ_y	=	0,88 % / 1,26 %	
Gatunek stali	B500B			

2. Sprawdzanie przebicia (ETA-13/0136)

$$v_{Ed}/v_{Rd,c} = 0,65 \text{ N/mm}^2 / 0,76 \text{ N/mm}^2 = 0,86 \leq 1$$

JDA niewymagane

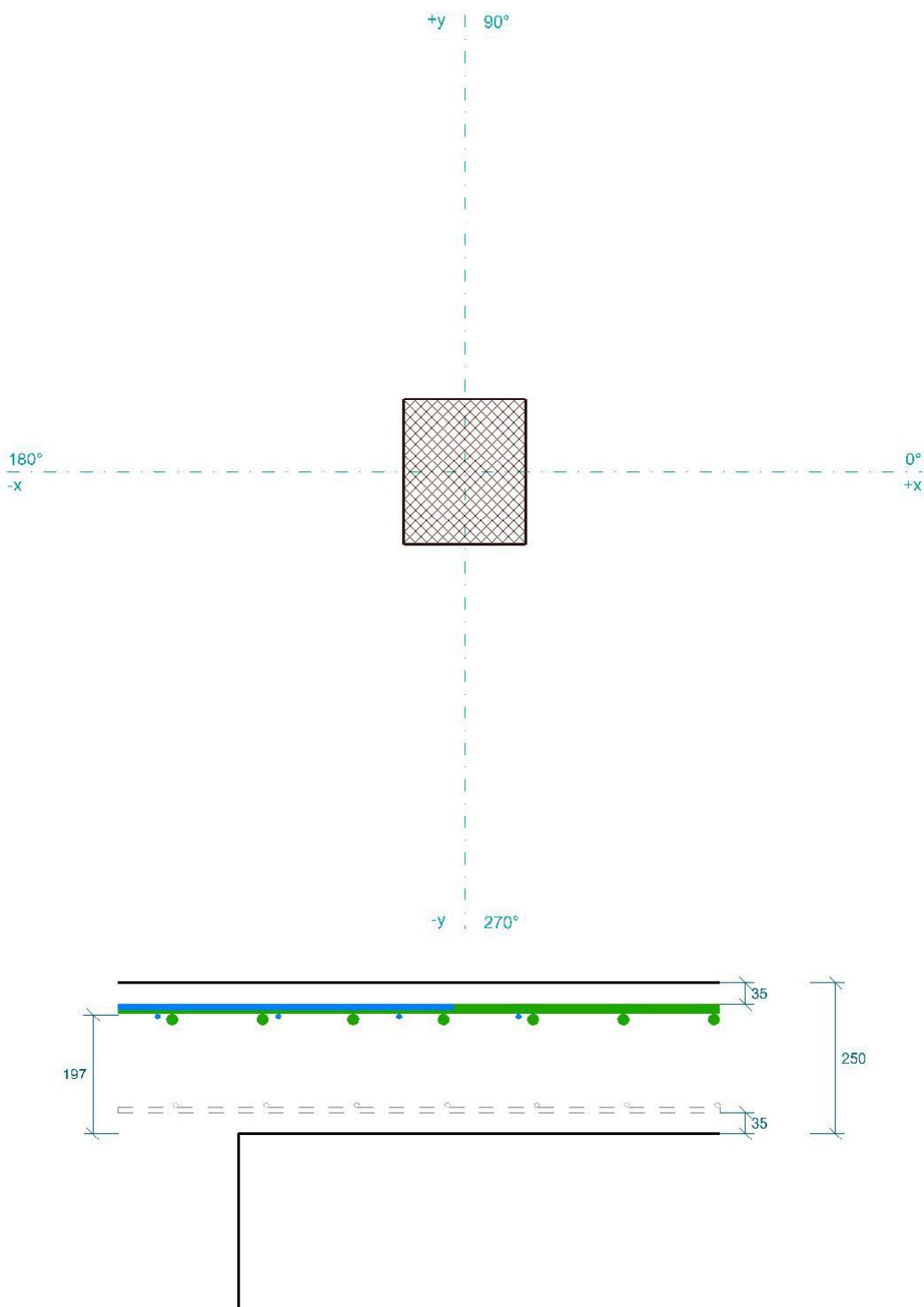
Zbrojenie na przebicie nie jest wymagane.

3. Uwaga

- Projektowanie zbrojenia na przebicie jest oparte na zasadach Europejskiej Aprobaty Technicznej dla trzypięni dwugłowicowych ETA-13/0136.
- Obliczenia uwzględniają właściwości charakterystyczne produktu. Zamiana, nawet na podobne elementy, jest możliwa tylko po wykonaniu ponownych obliczeń.
- Wszystkie dane muszą zostać sprawdzone pod kątem zgodności ze wskazanymi warunkami brzegowymi oraz wykonalności. JORDAHL nie ponosi odpowiedzialności za dane wprowadzone przez użytkownika.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19



c2 konstrukcje
 50-028 Wrocław
 ul. Świdnicka 49/6
 Opracował: Czarek Ciesielski

Projekt: TBS Żerniki
 Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
 Data: 2018-01-19

JORDAHL® EXPERT Zbrojenie na przebicie JDA - Wymiarowanie

Pozycja : słup 4/N

1. Informacje wejściowe

Typ słupa	Prostokątny słup wewnętrzny			
Grubość słupa	a	=	400	mm
Szerokość słupa	b	=	600	mm
Typ stropu	Płyta monolityczna			
Grubość stropu	h	=	250	mm
Otulina	c_o / c_u	=	35	mm / 35 mm
Wysokość obliczeniowa	d_x / d_y	=	195	mm / 195 mm
Maksymalna rozpiętość	l_x / l_y	=	5000	mm / 5000 mm
Klasa betonu	C30/37			
Siła przebijająca	V_{Ed}	=	702,00	kN
Współczynnik zwiększający	β	=	1,10	
Zbrojenie prętami	A_{sx} / A_{sy}	=	o 20 / 150	/ o 20 / 100
Zbrojenie dodatkowe	A_{sx}	=	o 10 / 200, l = 2290 mm	
Zbrojenie dodatkowe	A_{sy}	=	o 10 / 200, l = 2490 mm	
Efektywna szerokość układania	b_{sx} / b_{sy}	=	1570	mm / 1770 mm
Stopień zbrojenia	ρ_x / ρ_y	=	1,28	% / 1,81 %
Gatunek stali	B500B			

2. Sprawdzanie przebicia (ETA-13/0136)

$v_{Ed}/v_{Rd,c}$	=	$0,89 \text{ N/mm}^2 / 0,86 \text{ N/mm}^2 = 1,04 > 1$	JDA wymagane
$v_{Ed}/v_{Rd,max}$	=	$0,89 \text{ N/mm}^2 / 1,68 \text{ N/mm}^2 = 0,53 \leq 1$	OK
$\beta \cdot v_{Ed}/v_{Rd,sy}$	=	$772,20 \text{ kN} / 983,46 \text{ kN} = 0,79 \leq 1$	OK
$v_{Ed}/v_{Rd,ca}$	=	$0,77 \text{ N/mm}^2 / 0,82 \text{ N/mm}^2 = 0,94 \leq 1$	OK

3. Elementy

10 x JDA-2/12/185-280 (70/140/70)

Wszystkie geometryczne wymagania zgodnie z aprobatą zostały spełnione.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

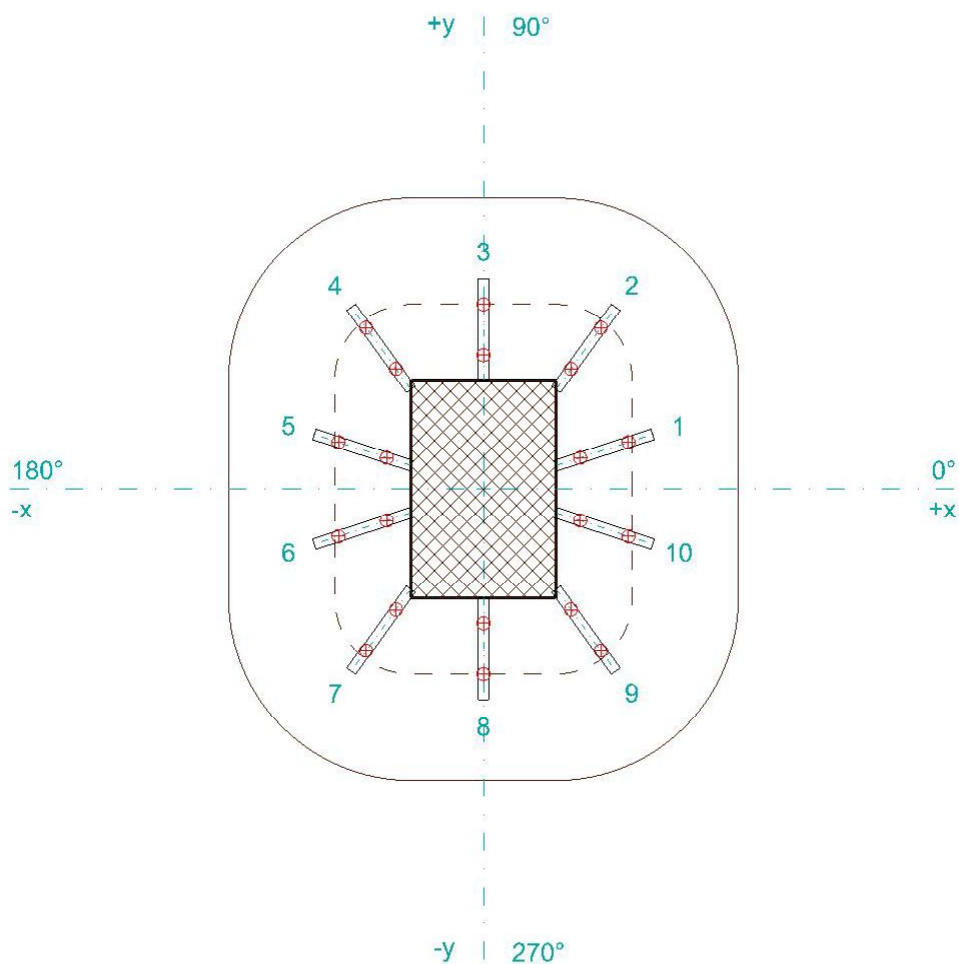
Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19

4. Uwaga

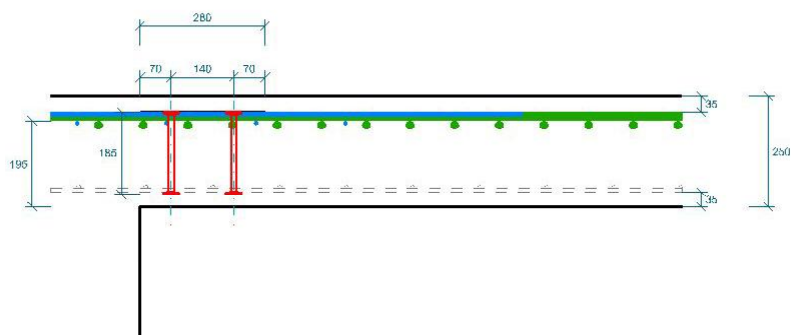
- Projektowanie zbrojenia na przebicie jest oparte na zasadach Europejskiej Aprobaty Technicznej dla trzypieni dwugłowicowych ETA-13/0136.
- Obliczenia uwzględniają właściwości charakterystyczne produktu. Zamiana, nawet na podobne elementy, jest możliwa tylko po wykonaniu ponownych obliczeń.
- Wszystkie dane muszą zostać sprawdzone pod kątem zgodności ze wskazanymi warunkami brzegowymi oraz wykonalności. JORDAHL nie ponosi odpowiedzialności za dane wprowadzone przez użytkownika.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19



10 x JDA-2/12/185-280 (70/140/70)



10 x JDA-2/12/185-280 (70/140/70)

JORDAHL® EXPERT Zbrojenie na przebicie JDA - Wymiarowanie

Pozycja : słup/narożnik 3/M

1. Informacje wejściowe

Typ słupa	Narożnik ścian			
Grubość ściany	b	=	500	mm
Długość wpływu	c	=	305	mm
Typ stropu	Płyta monolityczna			
Grubość stropu	h	=	250	mm
Otulina	c_o / c_u	=	35	mm / 35 mm
Wysokość obliczeniowa	d_x / d_y	=	203	mm / 203 mm
Maksymalna rozpiętość	l_x / l_y	=	5000	mm / 5000 mm
Klasa betonu	C30/37			
Siła przebijająca	V_{Ed}	=	85,00	kN
Współczynnik zwiększający	β	=	1,20	
Zbrojenie prętami	A_{sx} / A_{sy}	=	o 12 / 100 / o 12 / 150	
Zbrojenie dodatkowe	A_{sx}	=	o 10 / 200, l = 2440 mm	
Zbrojenie dodatkowe	A_{sy}	=	o 10 / 200, l = 2440 mm	
Efektywna szerokość układania	b_{sx} / b_{sy}	=	1218 mm / 1718 mm	
Stopień zbrojenia	ρ_x / ρ_y	=	0,75 % / 0,56 %	
Gatunek stali	B500B			

2. Sprawdzanie przebicia (ETA-13/0136)

$$v_{Ed}/v_{Rd,c} = 0,40 \text{ N/mm}^2 / 0,64 \text{ N/mm}^2 = 0,63 \leq 1$$

JDA niewymagane

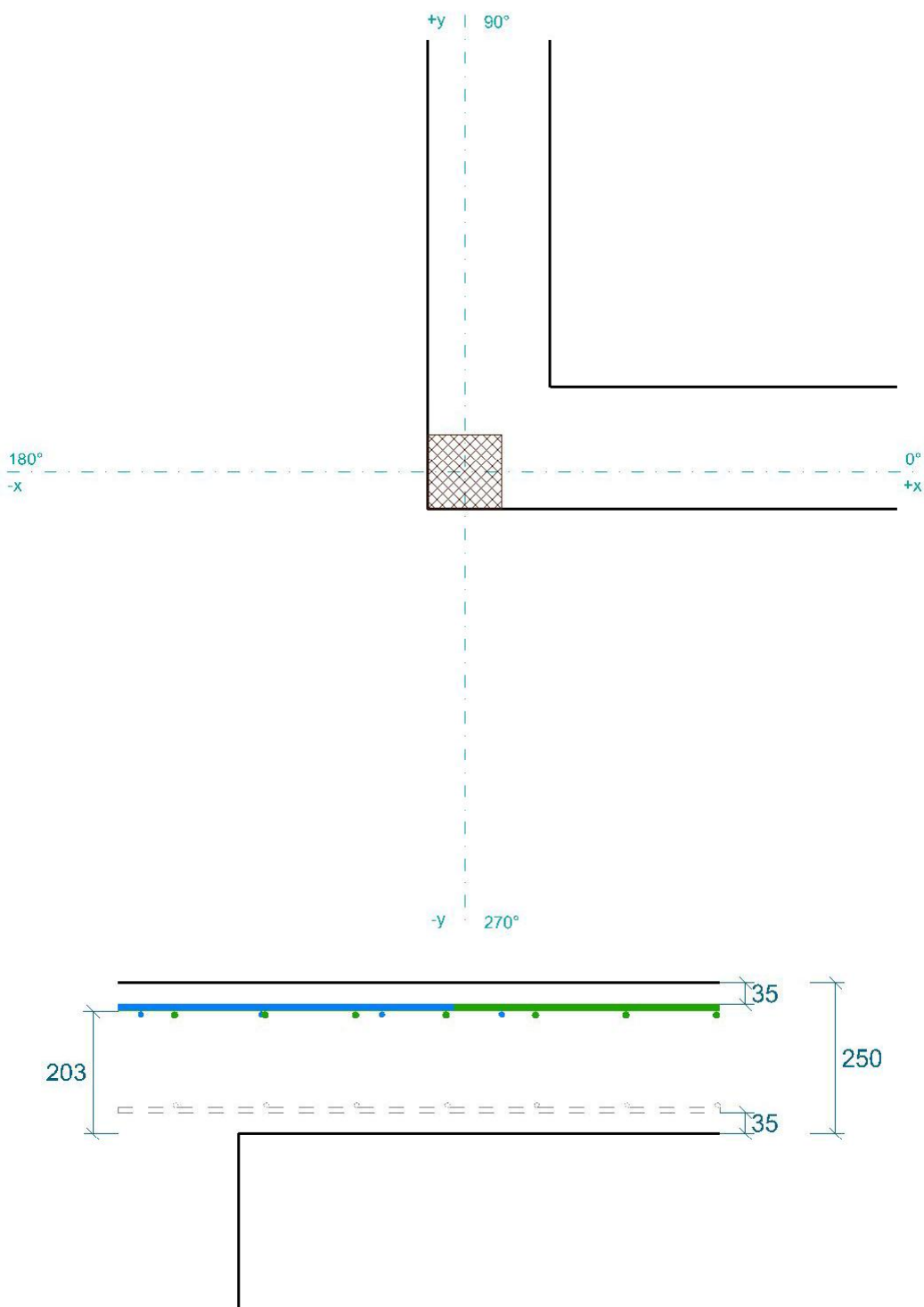
Zbrojenie na przebicie nie jest wymagane.

3. Uwaga

- Projektowanie zbrojenia na przebicie jest oparte na zasadach Europejskiej Aprobaty Technicznej dla trzypion dwugłowicowych ETA-13/0136.
- Obliczenia uwzględniają właściwości charakterystyczne produktu. Zamiana, nawet na podobne elementy, jest możliwa tylko po wykonaniu ponownych obliczeń.
- Wszystkie dane muszą zostać sprawdzone pod kątem zgodności ze wskazanymi warunkami brzegowymi oraz wykonalności. JORDAHL nie ponosi odpowiedzialności za dane wprowadzone przez użytkownika.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19



JORDAHL® EXPERT Zbrojenie na przebicie JDA - Wymiarowanie

Pozycja : koniec ściany 16-17/B-M

1. Informacje wejściowe

Typ słupa	Koniec ściany			
Grubość ściany	b	=	240	mm
Długość wpływu	c	=	240	mm
Typ stropu	Płyta monolityczna			
Grubość stropu	h	=	200	mm
Otulina	c_o / c_u	=	35	mm / 35 mm
Wysokość obliczeniowa	d_x / d_y	=	153	mm / 153 mm
Maksymalna rozpiętość	l_x / l_y	=	5000	mm / 5000 mm
Klasa betonu	C30/37			
Siła przebijająca	V_{Ed}	=	114,00	kN
Współczynnik zwiększający	β	=	1,35	
Zbrojenie prętami	A_{sx} / A_{sy}	=	o 12 / 150	/ o 12 / 150
Zbrojenie dodatkowe	A_{sx}	=	o 10 / 200, l = 1880	mm
Zbrojenie dodatkowe	A_{sy}	=	o 10 / 200, l = 1880	mm
Efektywna szerokość układania	b_{sx} / b_{sy}	=	918	mm / 1158 mm
Stopień zbrojenia	ρ_x / ρ_y	=	0,75	% / 0,75 %
Gatunek stali	B500B			

2. Sprawdzanie przebicia (ETA-13/0136)

$$v_{Ed} / v_{Rd,c} = 0,60 \text{ N/mm}^2 / 0,68 \text{ N/mm}^2 = 0,88 \leq 1$$

JDA niewymagane

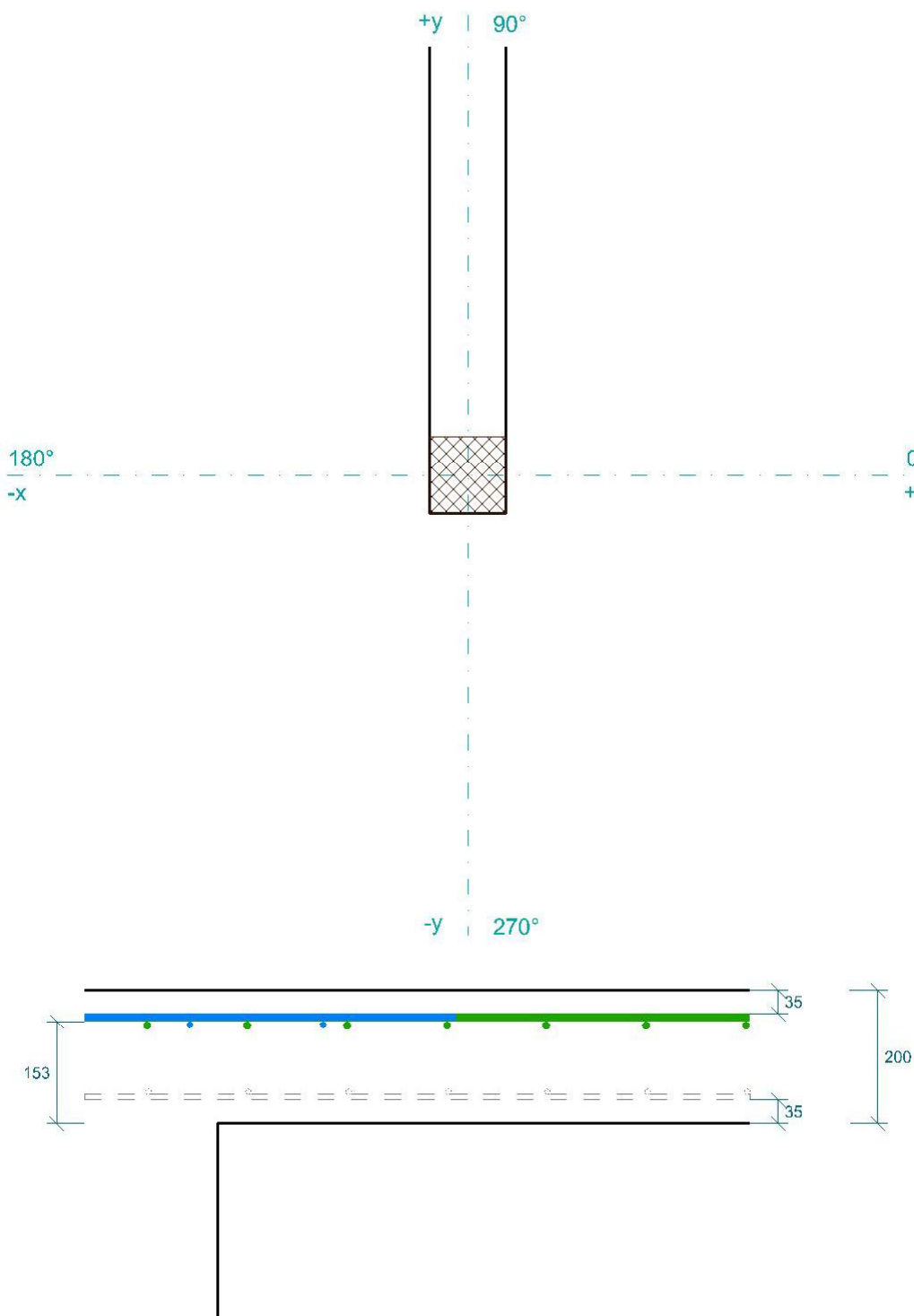
Zbrojenie na przebicie nie jest wymagane.

3. Uwaga

- Projektowanie zbrojenia na przebicie jest oparte na zasadach Europejskiej Aprobaty Technicznej dla trzypion dwugłowicowych ETA-13/0136.
- Obliczenia uwzględniają właściwości charakterystyczne produktu. Zamiana, nawet na podobne elementy, jest możliwa tylko po wykonaniu ponownych obliczeń.
- Wszystkie dane muszą zostać sprawdzone pod kątem zgodności ze wskazanymi warunkami brzegowymi oraz wykonalności. JORDAHL nie ponosi odpowiedzialności za dane wprowadzone przez użytkownika.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19



JORDAHL® EXPERT Zbrojenie na przebicie JDA - Wymiarowanie

Pozycja : słup/ściana 17/A-B

1. Informacje wejściowe

Typ słupa	Koniec ściany			
Grubość ściany	b	=	350	mm
Długość wpływu	c	=	284	mm
Typ stropu	Płyta monolityczna			
Grubość stropu	h	=	200	mm
Otulina	c_o / c_u	=	35	mm / 35 mm
Wysokość obliczeniowa	d_x / d_y	=	153	mm / 153 mm
Maksymalna rozpiętość	l_x / l_y	=	5000	mm / 5000 mm
Klasa betonu	C30/37			
Siła przebijająca	V_{Ed}	=	85,00	kN
Współczynnik zwiększający	β	=	1,35	
Zbrojenie prętami	A_{sx} / A_{sy}	=	o 12 / 150	/ o 12 / 150
Zbrojenie dodatkowe	A_{sx}	=	o 10 / 200, l = 1990	mm
Zbrojenie dodatkowe	A_{sy}	=	o 10 / 200, l = 1920	mm
Efektywna szerokość układania	b_{sx} / b_{sy}	=	918	mm / 1268 mm
Stopień zbrojenia	ρ_x / ρ_y	=	0,75	% / 0,75 %
Gatunek stali	B500B			

2. Sprawdzanie przebicia (ETA-13/0136)

$$v_{Ed} / v_{Rd,c} = 0,40 \text{ N/mm}^2 / 0,68 \text{ N/mm}^2 = 0,59 \leq 1$$

JDA niewymagane

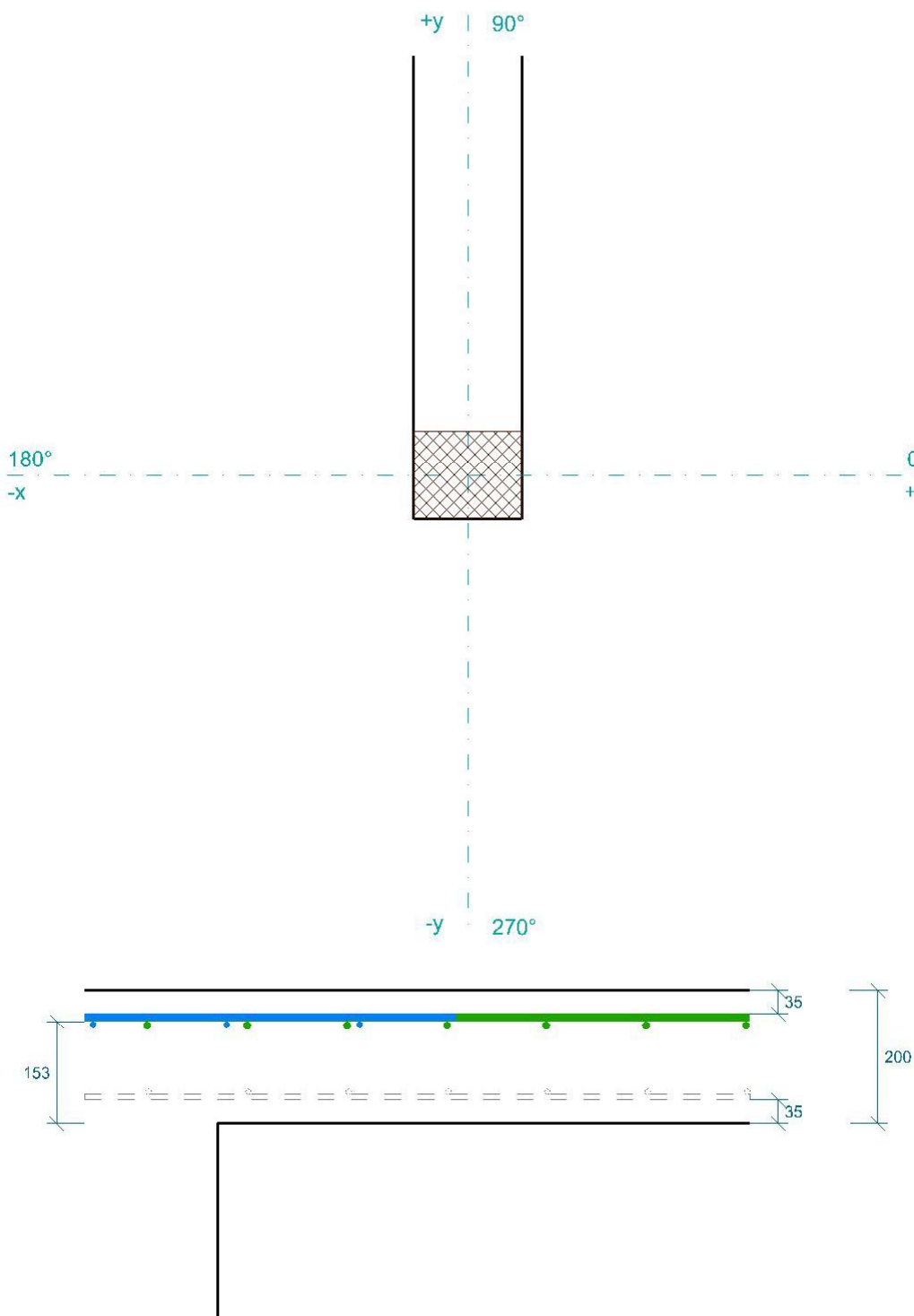
Zbrojenie na przebicie nie jest wymagane.

3. Uwaga

- Projektowanie zbrojenia na przebicie jest oparte na zasadach Europejskiej Aprobaty Technicznej dla trzypion dwugłowicowych ETA-13/0136.
- Obliczenia uwzględniają właściwości charakterystyczne produktu. Zamiana, nawet na podobne elementy, jest możliwa tylko po wykonaniu ponownych obliczeń.
- Wszystkie dane muszą zostać sprawdzone pod kątem zgodności ze wskazanymi warunkami brzegowymi oraz wykonalności. JORDAHL nie ponosi odpowiedzialności za dane wprowadzone przez użytkownika.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19



JORDAHL® EXPERT Zbrojenie na przebicie JDA - Wymiarowanie

Pozycja : słup 16-17/A

1. Informacje wejściowe

Typ słupa	Prostokątny słup krawędziowy			
Grubość słupa	a	=	600	mm
Szerokość słupa	b	=	240	mm
Krawędź	r _b	=	0	mm
Typ stropu	Płyta monolityczna			
Grubość stropu	h	=	200	mm
Otulina	c _o / c _u	=	35	mm / 35 mm
Wysokość obliczeniowa	d _x / d _y	=	153	mm / 153 mm
Maksymalna rozpiętość	l _x / l _y	=	5000	mm / 5000 mm
Klasa betonu	C30/37			
Siła przebijająca	V _{Ed}	=	103,00	kN
Współczynnik zwiększający	β	=	1,40	
Zbrojenie prętami	A _{sx} / A _{sy}	=	o 12 / 150 / o 12 / 150	
Zbrojenie dodatkowe	A _{sx}	=	o 10 / 200, l = 2240	mm
Zbrojenie dodatkowe	A _{sy}	=	o 10 / 200, l = 1030	mm
Efektywna szerokość układania	b _{sx} / b _{sy}	=	1518	mm / 664 mm
Stopień zbrojenia	ρ _x / ρ _y	=	0,75	% / 0,75 %
Gatunek stali	B500B			

2. Sprawdzanie przebicia (ETA-13/0136)

$$v_{Ed}/v_{Rd,c} = 0,49 \text{ N/mm}^2 / 0,68 \text{ N/mm}^2 = 0,72 \leq 1$$

JDA niewymagane

Zbrojenie na przebicie nie jest wymagane.

3. Uwaga

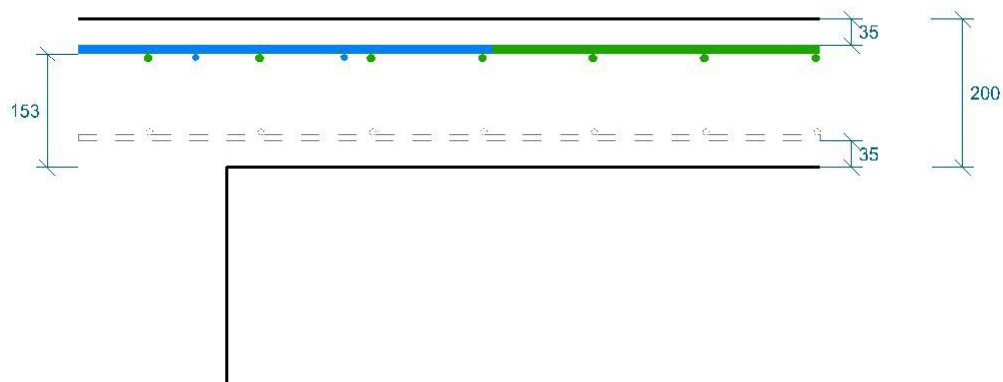
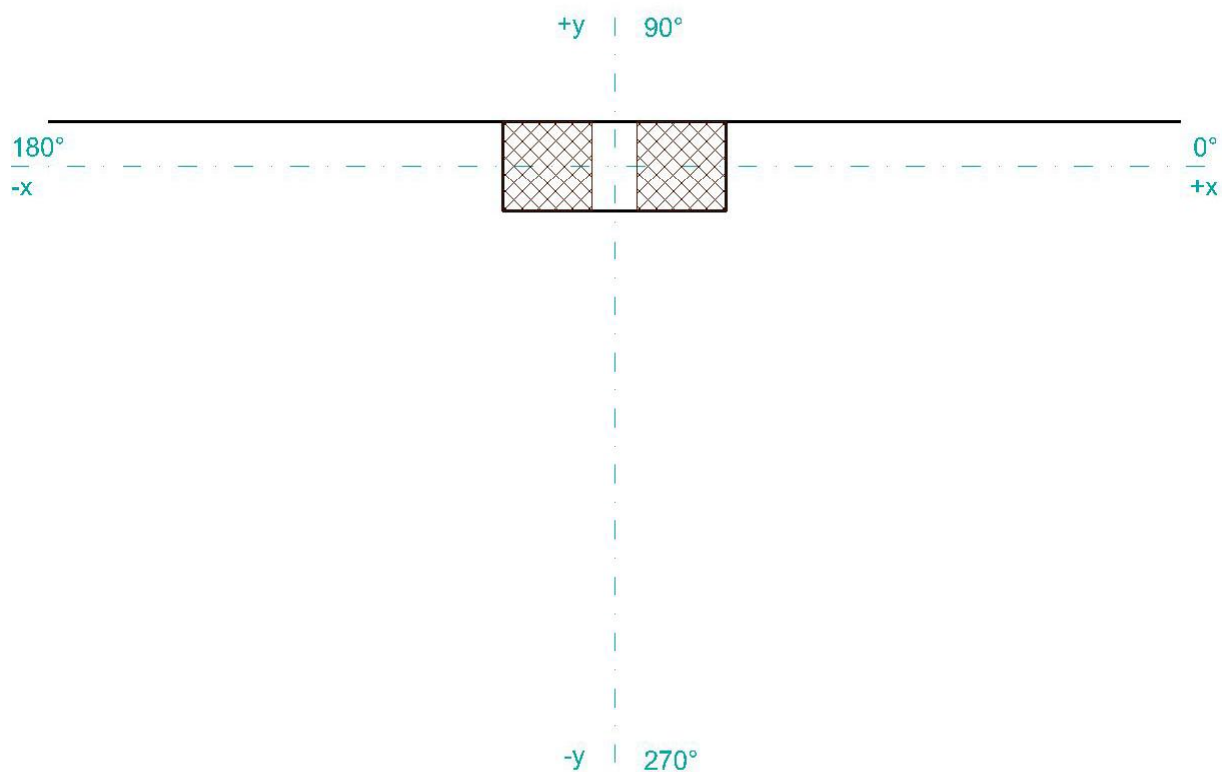
- Projektowanie zbrojenia na przebicie jest oparte na zasadach Europejskiej Aprobaty Technicznej dla trzypieni dwugłowicowych ETA-13/0136.
- Obliczenia uwzględniają właściwości charakterystyczne produktu. Zamiana, nawet na podobne elementy, jest możliwa tylko po wykonaniu ponownych obliczeń.
- Wszystkie dane muszą zostać sprawdzone pod kątem zgodności ze wskazanymi warunkami brzegowymi oraz wykonalności. JORDAHL nie ponosi odpowiedzialności za dane wprowadzone przez użytkownika.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19



JORDAHL® EXPERT Zbrojenie na przebicie JDA - Wymiarowanie

Pozycja : narożnik 3/Q

1. Informacje wejściowe

Typ słupa	Narożnik ścian			
Grubość ściany	b	=	240	mm
Długość wpływu	c	=	305	mm
Typ stropu	Płyta monolityczna			
Grubość stropu	h	=	250	mm
Otulina	c_o / c_u	=	35	mm / 35 mm
Wysokość obliczeniowa	d_x / d_y	=	203	mm / 203 mm
Maksymalna rozpiętość	l_x / l_y	=	5000	mm / 5000 mm
Klasa betonu	C30/37			
Siła przebijająca	V_{Ed}	=	110,00	kN
Współczynnik zwiększający	β	=	1,20	
Zbrojenie prętami	A_{sx} / A_{sy}	=	o 12 / 100	/ o 12 / 150
Zbrojenie dodatkowe	A_{sx}	=	o 10 / 200, l = 2240 mm	
Zbrojenie dodatkowe	A_{sy}	=	o 10 / 200, l = 2240 mm	
Efektywna szerokość układania	b_{sx} / b_{sy}	=	1218	mm / 1458 mm
Stopień zbrojenia	ρ_x / ρ_y	=	0,75	% / 0,56 %
Gatunek stali	B500B			

2. Sprawdzanie przebicia (ETA-13/0136)

$$v_{Ed} / v_{Rd,c} = 0,52 \text{ N/mm}^2 / 0,64 \text{ N/mm}^2 = 0,81 \leq 1$$

JDA niewymagane

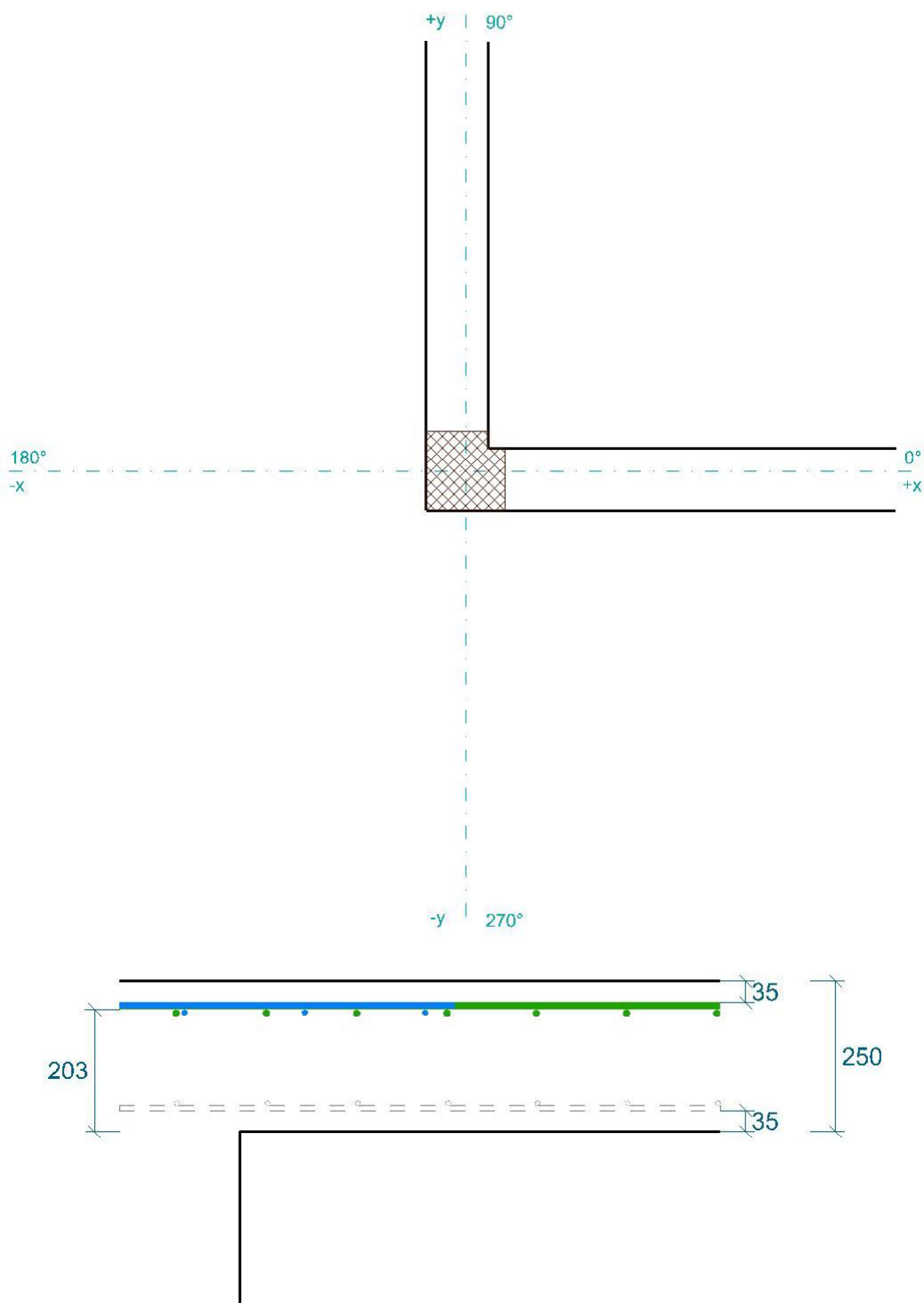
Zbrojenie na przebicie nie jest wymagane.

3. Uwaga

- Projektowanie zbrojenia na przebicie jest oparte na zasadach Europejskiej Aprobaty Technicznej dla trzypion dwugłowicowych ETA-13/0136.
- Obliczenia uwzględniają właściwości charakterystyczne produktu. Zamiana, nawet na podobne elementy, jest możliwa tylko po wykonaniu ponownych obliczeń.
- Wszystkie dane muszą zostać sprawdzone pod kątem zgodności ze wskazanymi warunkami brzegowymi oraz wykonalności. JORDAHL nie ponosi odpowiedzialności za dane wprowadzone przez użytkownika.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19



c2 konstrukcje
 50-028 Wrocław
 ul. Świdnicka 49/6
 Opracował: Czarek Ciesielski

Projekt: TBS Żerniki
 Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
 Data: 2018-01-19

JORDAHL® EXPERT Zbrojenie na przebicie JDA - Wymiarowanie

Pozycja : słup/koniec 4/Q

1. Informacje wejściowe

Typ słupa	Koniec ściany			
Grubość ściany	b	=	700	mm
Długość wpływu	c	=	296	mm
Typ stropu	Płyta monolityczna			
Grubość stropu	h	=	250	mm
Otulina	c_o / c_u	=	35	mm / 35 mm
Wysokość obliczeniowa	d_x / d_y	=	197	mm / 197 mm
Maksymalna rozpiętość	l_x / l_y	=	5000	mm / 5000 mm
Klasa betonu	C30/37			
Siła przebijająca	V_{Ed}	=	445,00	kN
Współczynnik zwiększający	β	=	1,35	
Zbrojenie prętami	A_{sx} / A_{sy}	=	o 16 / 125 / o 20	/ 150
Zbrojenie dodatkowe	A_{sx}	=	o 10 / 200, l = 3550 mm	
Zbrojenie dodatkowe	A_{sy}	=	o 10 / 200, l = 3150 mm	
Efektywna szerokość układania	b_{sx} / b_{sy}	=	1182	mm / 1882 mm
Stopień zbrojenia	ρ_x / ρ_y	=	1,02	% / 1,26 %
Gatunek stali	B500B			

2. Sprawdzanie przebicia (ETA-13/0136)

$v_{Ed}/v_{Rd,c}$	=	$1,26 \text{ N/mm}^2 / 0,78 \text{ N/mm}^2 = 1,62 > 1$	JDA wymagane
$v_{Ed}/v_{Rd,max}$	=	$1,26 \text{ N/mm}^2 / 1,52 \text{ N/mm}^2 = 0,83 \leq 1$	OK
$\beta \cdot v_{Ed}/v_{Rd,sy}$	=	$600,75 \text{ kN} / 786,76 \text{ kN} = 0,76 \leq 1$	OK
$v_{Ed}/v_{Rd,ca}$	=	$0,67 \text{ N/mm}^2 / 0,73 \text{ N/mm}^2 = 0,92 \leq 1$	OK

3. Elementy

16 x JDA-3/12/185-420 (70/140/140/70)

Wszystkie geometryczne wymagania zgodnie z aprobatą zostały spełnione.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

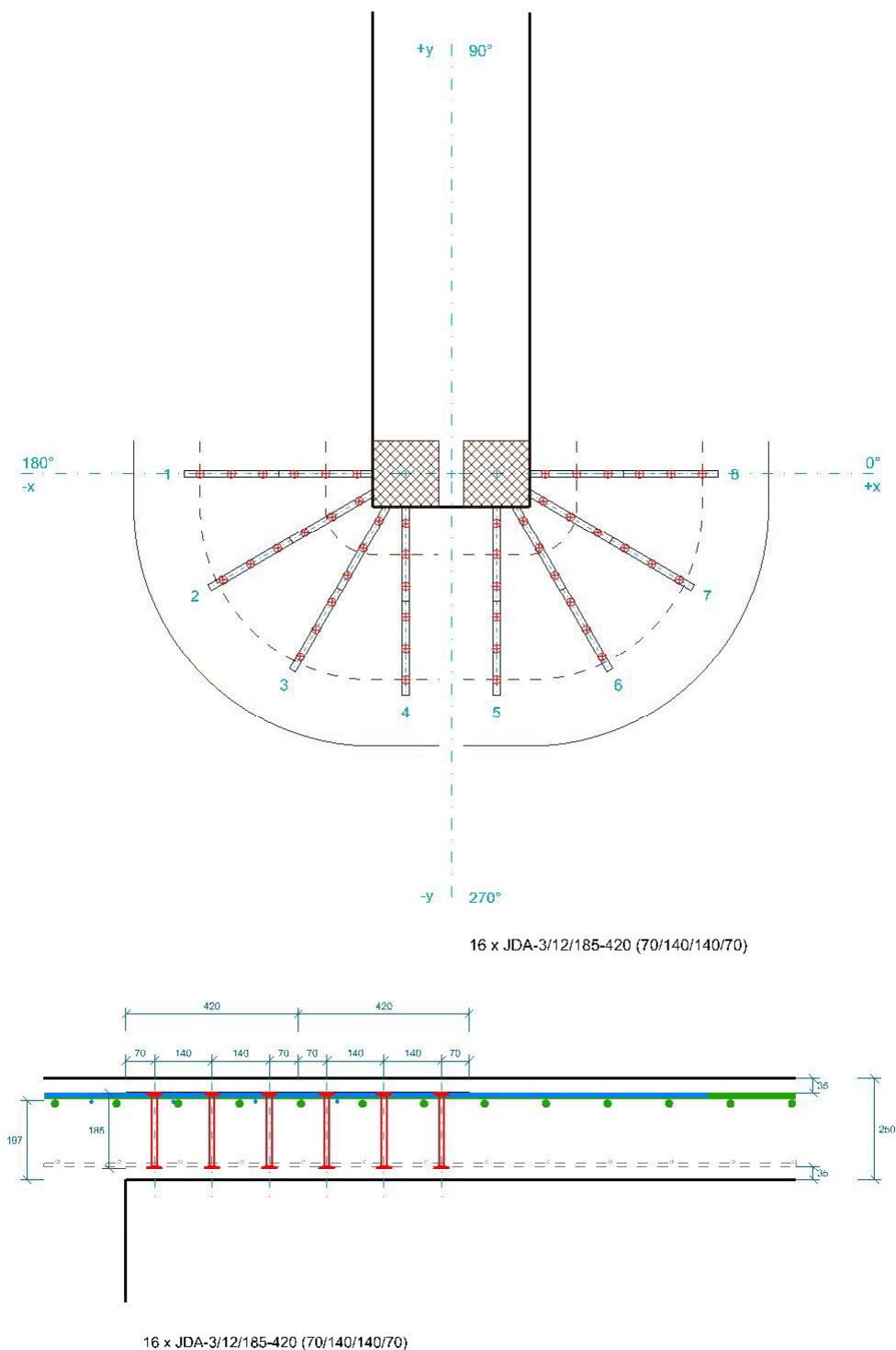
Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19

4. Uwaga

- Projektowanie zbrojenia na przebicie jest oparte na zasadach Europejskiej Aprobaty Technicznej dla trzypieni dwugłowicowych ETA-13/0136.
- Obliczenia uwzględniają właściwości charakterystyczne produktu. Zamiana, nawet na podobne elementy, jest możliwa tylko po wykonaniu ponownych obliczeń.
- Wszystkie dane muszą zostać sprawdzone pod kątem zgodności ze wskazanymi warunkami brzegowymi oraz wykonalności. JORDAHL nie ponosi odpowiedzialności za dane wprowadzone przez użytkownika.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19



c2 konstrukcje
 50-028 Wrocław
 ul. Świdnicka 49/6
 Opracował: Czarek Ciesielski

Projekt: TBS Żerniki
 Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
 Data: 2018-01-19

JORDAHL® EXPERT Zbrojenie na przebicie JDA - Wymiarowanie

Pozycja : słup/koniec 6/Q

1. Informacje wejściowe

Typ słupa	Koniec ściany			
Grubość ściany	b	=	600	mm
Długość wpływu	c	=	296	mm
Typ stropu	Płyta monolityczna			
Grubość stropu	h	=	250	mm
Otulina	c_o / c_u	=	35	mm / 35 mm
Wysokość obliczeniowa	d_x / d_y	=	197	mm / 197 mm
Maksymalna rozpiętość	l_x / l_y	=	5000	mm / 5000 mm
Klasa betonu	C30/37			
Siła przebijająca	V_{Ed}	=	370,00	kN
Współczynnik zwiększający	β	=	1,35	
Zbrojenie prętami	A_{sx} / A_{sy}	=	o 16 / 150 / o 20	/ 125
Zbrojenie dodatkowe	A_{sx}	=	o 10 / 200, l = 2890 mm	
Zbrojenie dodatkowe	A_{sy}	=	o 10 / 200, l = 2590 mm	
Efektywna szerokość układania	b_{sx} / b_{sy}	=	1182	mm / 1782 mm
Stopień zbrojenia	ρ_x / ρ_y	=	0,88	% / 1,48 %
Gatunek stali	B500B			

2. Sprawdzanie przebicia (ETA-13/0136)

$v_{Ed}/v_{Rd,c}$	=	$1,05 \text{ N/mm}^2 / 0,78 \text{ N/mm}^2 = 1,35 > 1$	JDA wymagane
$v_{Ed}/v_{Rd,max}$	=	$1,05 \text{ N/mm}^2 / 1,53 \text{ N/mm}^2 = 0,69 \leq 1$	OK
$\beta \cdot v_{Ed}/v_{Rd,sy}$	=	$499,50 \text{ kN} / 590,07 \text{ kN} = 0,85 \leq 1$	OK
$v_{Ed}/v_{Rd,ca}$	=	$0,69 \text{ N/mm}^2 / 0,73 \text{ N/mm}^2 = 0,95 \leq 1$	OK

3. Elementy

12 x JDA-2/12/185-280 (70/140/70)

Wszystkie geometryczne wymagania zgodnie z aprobatą zostały spełnione.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

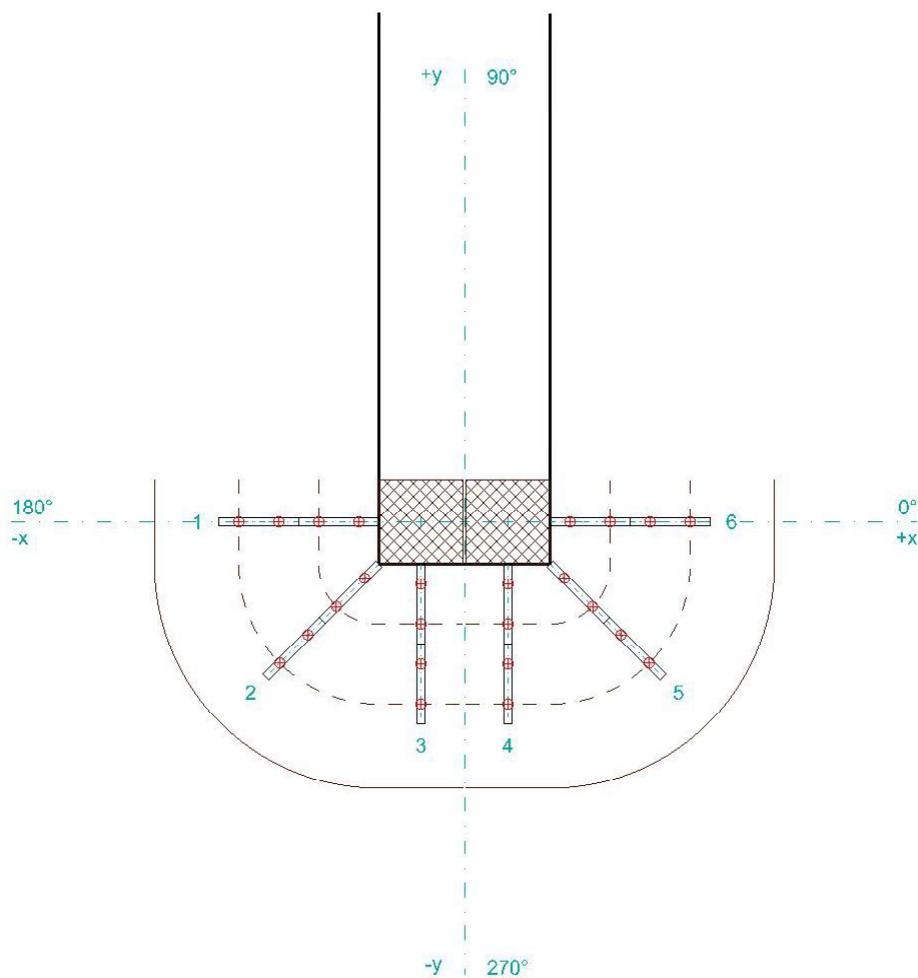
Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19

4. Uwaga

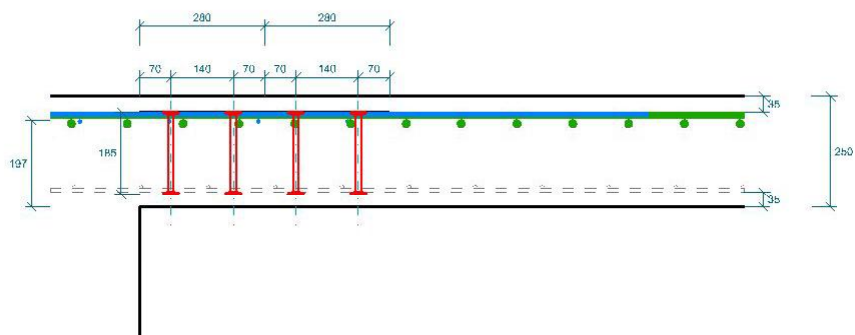
- Projektowanie zbrojenia na przebicie jest oparte na zasadach Europejskiej Aprobaty Technicznej dla trzypieni dwugłowicowych ETA-13/0136.
- Obliczenia uwzględniają właściwości charakterystyczne produktu. Zamiana, nawet na podobne elementy, jest możliwa tylko po wykonaniu ponownych obliczeń.
- Wszystkie dane muszą zostać sprawdzone pod kątem zgodności ze wskazanymi warunkami brzegowymi oraz wykonalności. JORDAHL nie ponosi odpowiedzialności za dane wprowadzone przez użytkownika.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19



12 x JDA-2/12/185-280 (70/140/70)



12 x JDA-2/12/185-280 (70/140/70)

c2 konstrukcje
 50-028 Wrocław
 ul. Świdnicka 49/6
 Opracował: Czarek Ciesielski

Projekt: TBS Żerniki
 Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
 Data: 2018-01-19

JORDAHL® EXPERT Zbrojenie na przebicie JDA - Wymiarowanie

Pozycja : słup 4/P

1. Informacje wejściowe

Typ słupa	Prostokątny słup wewnętrzny			
Grubość słupa	a	=	600	mm
Szerokość słupa	b	=	400	mm
Typ stropu	Płyta monolityczna			
Grubość stropu	h	=	250	mm
Otulina	c_o / c_u	=	35	mm / 35 mm
Wysokość obliczeniowa	d_x / d_y	=	195	mm / 195 mm
Maksymalna rozpiętość	l_x / l_y	=	5000	mm / 5000 mm
Klasa betonu	C30/37			
Siła przebijająca	V_{Ed}	=	865,00	kN
Współczynnik zwiększający	β	=	1,10	
Zbrojenie prętami	A_{sx} / A_{sy}	=	o 20 / 100	/ o 20 / 100
Zbrojenie dodatkowe	A_{sx}	=	o 10 / 200, l = 2610	mm
Zbrojenie dodatkowe	A_{sy}	=	o 10 / 200, l = 2410	mm
Efektywna szerokość układania	b_{sx} / b_{sy}	=	1770	mm / 1570 mm
Stopień zbrojenia	ρ_x / ρ_y	=	1,81	% / 1,81 %
Gatunek stali	B500B			

2. Sprawdzanie przebicia (ETA-13/0136)

$v_{Ed}/v_{Rd,c}$	=	$1,10 \text{ N/mm}^2 / 0,91 \text{ N/mm}^2 = 1,21 > 1$	JDA wymagane
$v_{Ed}/v_{Rd,max}$	=	$1,10 \text{ N/mm}^2 / 1,78 \text{ N/mm}^2 = 0,62 \leq 1$	OK
$\beta \cdot v_{Ed}/v_{Rd,sy}$	=	$951,50 \text{ kN} / 983,46 \text{ kN} = 0,97 \leq 1$	OK
$v_{Ed}/v_{Rd,ca}$	=	$0,81 \text{ N/mm}^2 / 0,87 \text{ N/mm}^2 = 0,92 \leq 1$	OK

3. Elementy

10 x JDA-3/12/185-420 (70/140/140/70)

Wszystkie geometryczne wymagania zgodnie z aprobatą zostały spełnione.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

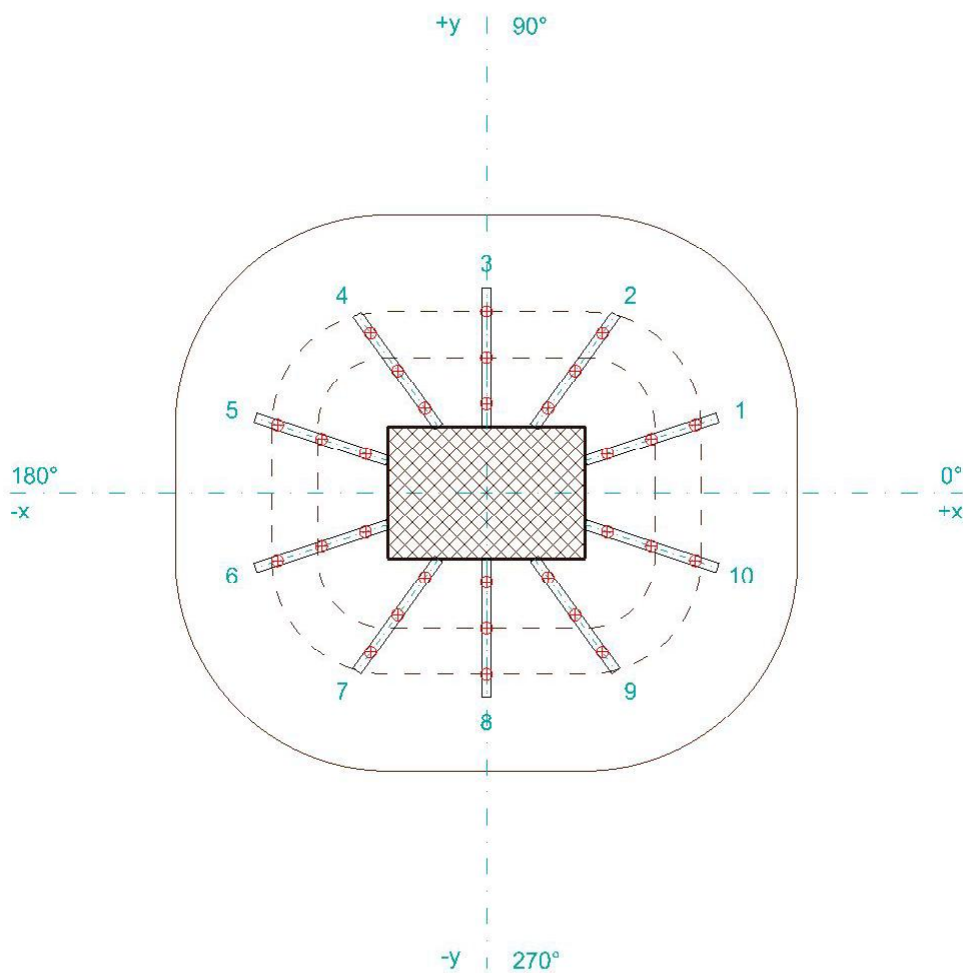
Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19

4. Uwaga

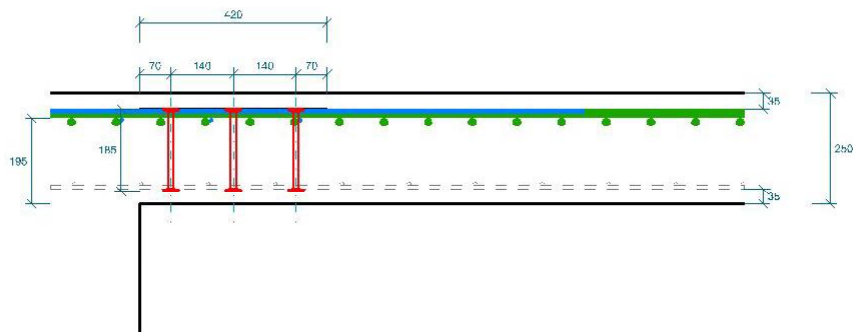
- Projektowanie zbrojenia na przebicie jest oparte na zasadach Europejskiej Aprobaty Technicznej dla trzypieni dwugłowicowych ETA-13/0136.
- Obliczenia uwzględniają właściwości charakterystyczne produktu. Zamiana, nawet na podobne elementy, jest możliwa tylko po wykonaniu ponownych obliczeń.
- Wszystkie dane muszą zostać sprawdzone pod kątem zgodności ze wskazanymi warunkami brzegowymi oraz wykonalności. JORDAHL nie ponosi odpowiedzialności za dane wprowadzone przez użytkownika.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19



10 x JDA-3/12/185-420 (70/140/140/70)



10 x JDA-3/12/185-420 (70/140/140/70)

JORDAHL® EXPERT Zbrojenie na przebicie JDA - Wymiarowanie

Pozycja : słup 6/P

1. Informacje wejściowe

Typ słupa	Prostokątny słup wewnętrzny			
Grubość słupa	a	=	600	mm
Szerokość słupa	b	=	400	mm
Typ stropu	Płyta monolityczna			
Grubość stropu	h	=	250	mm
Otulina	c_o / c_u	=	35	mm / 35 mm
Wysokość obliczeniowa	d_x / d_y	=	195	mm / 195 mm
Maksymalna rozpiętość	l_x / l_y	=	5000	mm / 5000 mm
Klasa betonu	C30/37			
Siła przebijająca	V_{Ed}	=	910,00	kN
Współczynnik zwiększający	β	=	1,10	
Zbrojenie prętami	A_{sx} / A_{sy}	=	o 20 / 100	/ o 20 / 100
Zbrojenie dodatkowe	A_{sx}	=	o 10 / 200, l = 2610	mm
Zbrojenie dodatkowe	A_{sy}	=	o 10 / 200, l = 2410	mm
Efektywna szerokość układania	b_{sx} / b_{sy}	=	1770	mm / 1570 mm
Stopień zbrojenia	ρ_x / ρ_y	=	1,81	% / 1,81 %
Gatunek stali	B500B			

2. Sprawdzanie przebicia (ETA-13/0136)

$v_{Ed}/v_{Rd,c}$	=	$1,15 \text{ N/mm}^2 / 0,91 \text{ N/mm}^2 = 1,27 > 1$	JDA wymagane
$v_{Ed}/v_{Rd,max}$	=	$1,15 \text{ N/mm}^2 / 1,78 \text{ N/mm}^2 = 0,65 \leq 1$	OK
$\beta \cdot v_{Ed}/v_{Rd,sy}$	=	$1001,00 \text{ kN} / 1081,80 \text{ kN} = 0,93 \leq 1$	OK
$v_{Ed}/v_{Rd,ca}$	=	$0,85 \text{ N/mm}^2 / 0,87 \text{ N/mm}^2 = 0,97 \leq 1$	OK

3. Elementy

11 x JDA-3/12/185-420 (70/140/140/70)

Wszystkie geometryczne wymagania zgodnie z aprobatą zostały spełnione.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

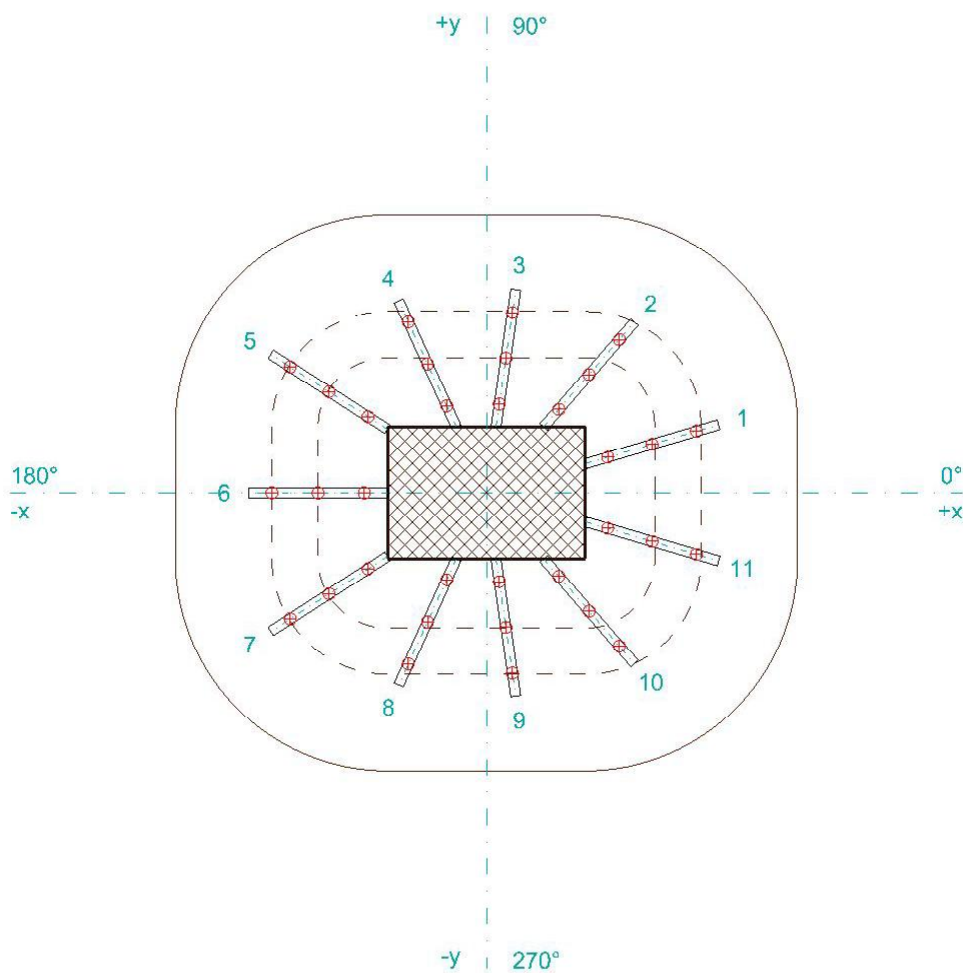
Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19

4. Uwaga

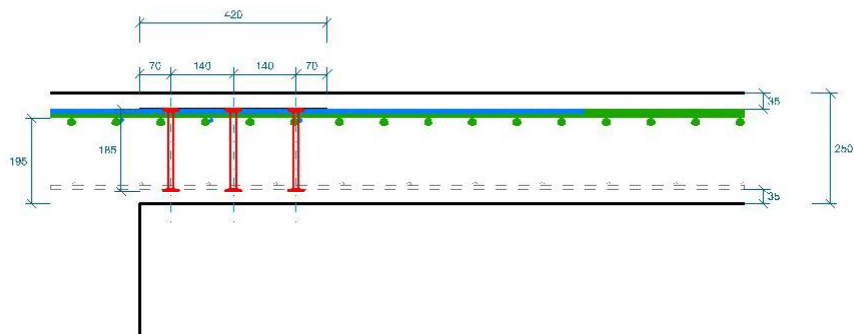
- Projektowanie zbrojenia na przebicie jest oparte na zasadach Europejskiej Aprobaty Technicznej dla trzypieni dwugłowicowych ETA-13/0136.
- Obliczenia uwzględniają właściwości charakterystyczne produktu. Zamiana, nawet na podobne elementy, jest możliwa tylko po wykonaniu ponownych obliczeń.
- Wszystkie dane muszą zostać sprawdzone pod kątem zgodności ze wskazanymi warunkami brzegowymi oraz wykonalności. JORDAHL nie ponosi odpowiedzialności za dane wprowadzone przez użytkownika.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19



11 x JDA-3/12/185-420 (70/140/140/70)



11 x JDA-3/12/185-420 (70/140/140/70)

JORDAHL® EXPERT Zbrojenie na przebicie JDA - Wymiarowanie

Pozycja : słup 4/0

1. Informacje wejściowe

Typ słupa	Prostokątny słup wewnętrzny			
Grubość słupa	a	=	600	mm
Szerokość słupa	b	=	400	mm
Typ stropu	Płyta monolityczna			
Grubość stropu	h	=	250	mm
Otulina	c_o / c_u	=	35	mm / 35 mm
Wysokość obliczeniowa	d_x / d_y	=	195	mm / 195 mm
Maksymalna rozpiętość	l_x / l_y	=	5000	mm / 5000 mm
Klasa betonu	C30/37			
Siła przebijająca	V_{Ed}	=	908,00	kN
Współczynnik zwiększający	β	=	1,10	
Zbrojenie prętami	A_{sx} / A_{sy}	=	o 20 / 100	/ o 20 / 100
Zbrojenie dodatkowe	A_{sx}	=	o 10 / 200, l = 2610 mm	
Zbrojenie dodatkowe	A_{sy}	=	o 10 / 200, l = 2410 mm	
Efektywna szerokość układania	b_{sx} / b_{sy}	=	1770	mm / 1570 mm
Stopień zbrojenia	ρ_x / ρ_y	=	1,81	% / 1,81 %
Gatunek stali	B500B			

2. Sprawdzanie przebicia (ETA-13/0136)

$v_{Ed}/v_{Rd,c}$	=	$1,15 \text{ N/mm}^2 / 0,91 \text{ N/mm}^2 = 1,27 > 1$	JDA wymagane
$v_{Ed}/v_{Rd,max}$	=	$1,15 \text{ N/mm}^2 / 1,78 \text{ N/mm}^2 = 0,65 \leq 1$	OK
$\beta \cdot v_{Ed}/v_{Rd,sy}$	=	$998,80 \text{ kN} / 1081,80 \text{ kN} = 0,92 \leq 1$	OK
$v_{Ed}/v_{Rd,ca}$	=	$0,85 \text{ N/mm}^2 / 0,87 \text{ N/mm}^2 = 0,97 \leq 1$	OK

3. Elementy

11 x JDA-3/12/185-420 (70/140/140/70)

Wszystkie geometryczne wymagania zgodnie z aprobatą zostały spełnione.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

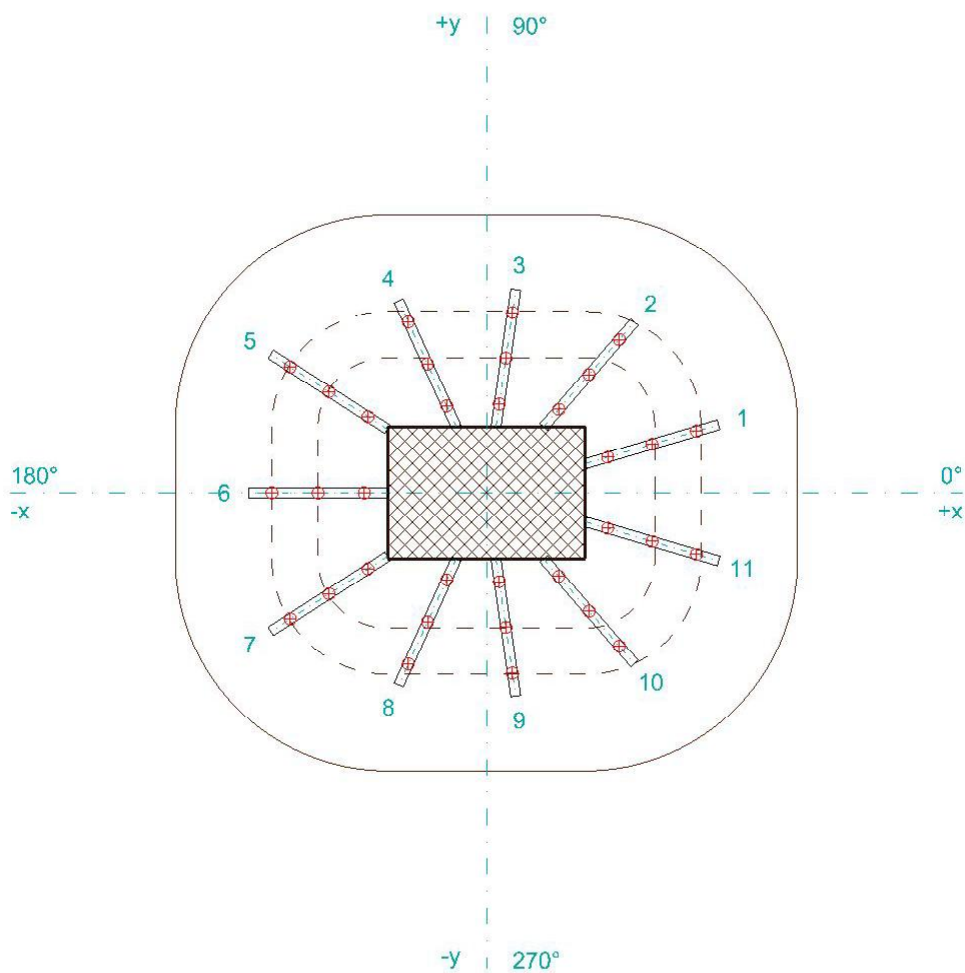
Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19

4. Uwaga

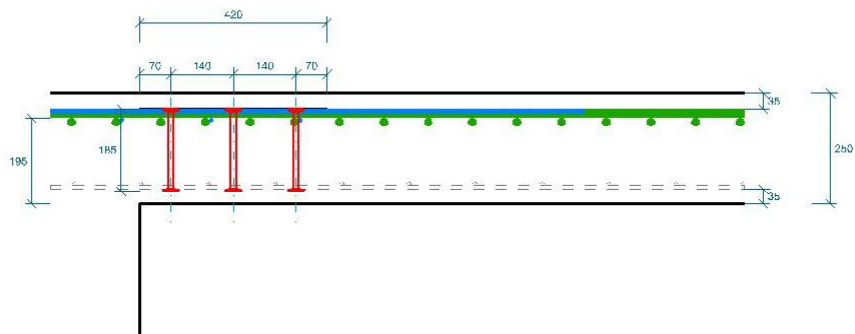
- Projektowanie zbrojenia na przebicie jest oparte na zasadach Europejskiej Aprobaty Technicznej dla trzypieni dwugłowicowych ETA-13/0136.
- Obliczenia uwzględniają właściwości charakterystyczne produktu. Zamiana, nawet na podobne elementy, jest możliwa tylko po wykonaniu ponownych obliczeń.
- Wszystkie dane muszą zostać sprawdzone pod kątem zgodności ze wskazanymi warunkami brzegowymi oraz wykonalności. JORDAHL nie ponosi odpowiedzialności za dane wprowadzone przez użytkownika.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19



11 x JDA-3/12/185-420 (70/140/140/70)



11 x JDA-3/12/185-420 (70/140/140/70)

JORDAHL® EXPERT Zbrojenie na przebicie JDA - Wymiarowanie

Pozycja : słup 6/O

1. Informacje wejściowe

Typ słupa	Prostokątny słup wewnętrzny			
Grubość słupa	a	=	600	mm
Szerokość słupa	b	=	400	mm
Typ stropu	Płyta monolityczna			
Grubość stropu	h	=	250	mm
Otulina	c_o / c_u	=	35	mm / 35 mm
Wysokość obliczeniowa	d_x / d_y	=	195	mm / 195 mm
Maksymalna rozpiętość	l_x / l_y	=	5000	mm / 5000 mm
Klasa betonu	C30/37			
Siła przebijająca	V_{Ed}	=	933,00	kN
Współczynnik zwiększający	β	=	1,10	
Zbrojenie prętami	A_{sx} / A_{sy}	=	o 20 / 100	/ o 20 / 100
Zbrojenie dodatkowe	A_{sx}	=	o 10 / 200, l = 2610	mm
Zbrojenie dodatkowe	A_{sy}	=	o 10 / 200, l = 2410	mm
Efektywna szerokość układania	b_{sx} / b_{sy}	=	1770	mm / 1570 mm
Stopień zbrojenia	ρ_x / ρ_y	=	1,81	% / 1,81 %
Gatunek stali	B500B			

2. Sprawdzanie przebicia (ETA-13/0136)

$v_{Ed}/v_{Rd,c}$	=	$1,18 \text{ N/mm}^2 / 0,91 \text{ N/mm}^2 = 1,30 > 1$	JDA wymagane
$v_{Ed}/v_{Rd,max}$	=	$1,18 \text{ N/mm}^2 / 1,78 \text{ N/mm}^2 = 0,66 \leq 1$	OK
$\beta \cdot v_{Ed}/v_{Rd,sy}$	=	$1026,30 \text{ kN} / 1081,80 \text{ kN} = 0,95 \leq 1$	OK
$v_{Ed}/v_{Rd,ca}$	=	$0,87 \text{ N/mm}^2 / 0,87 \text{ N/mm}^2 = 1,00 \leq 1$	OK

3. Elementy

11 x JDA-3/12/185-420 (70/140/140/70)

Wszystkie geometryczne wymagania zgodnie z aprobatą zostały spełnione.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

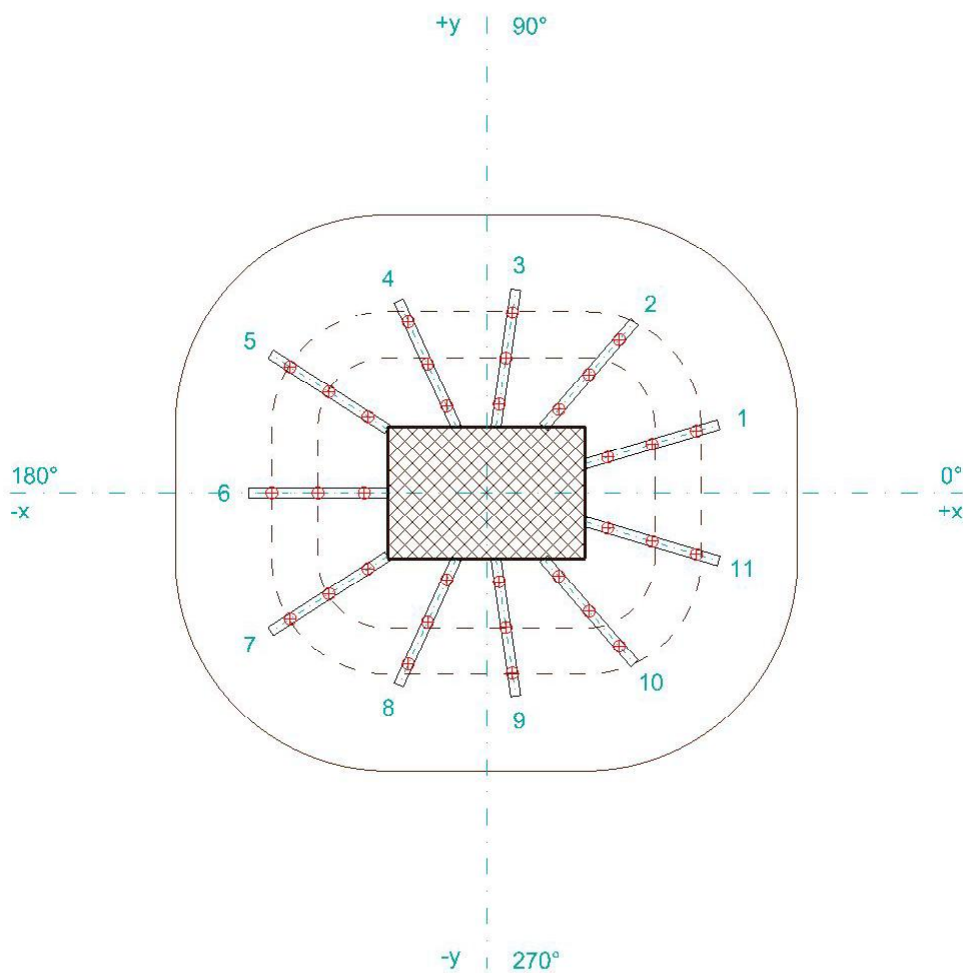
Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19

4. Uwaga

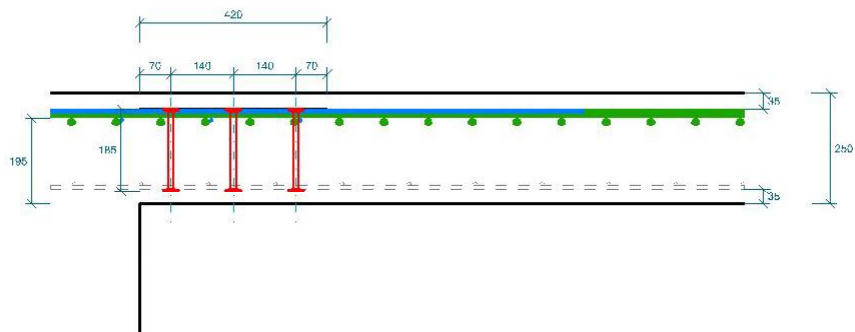
- Projektowanie zbrojenia na przebicie jest oparte na zasadach Europejskiej Aprobaty Technicznej dla trzypieni dwugłowicowych ETA-13/0136.
- Obliczenia uwzględniają właściwości charakterystyczne produktu. Zamiana, nawet na podobne elementy, jest możliwa tylko po wykonaniu ponownych obliczeń.
- Wszystkie dane muszą zostać sprawdzone pod kątem zgodności ze wskazanymi warunkami brzegowymi oraz wykonalności. JORDAHL nie ponosi odpowiedzialności za dane wprowadzone przez użytkownika.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19



11 x JDA-3/12/185-420 (70/140/140/70)



11 x JDA-3/12/185-420 (70/140/140/70)

JORDAHL® EXPERT Zbrojenie na przebicie JDA - Wymiarowanie

Pozycja : słup 4/M

1. Informacje wejściowe

Typ słupa	Prostokątny słup wewnętrzny			
Grubość słupa	a	=	600	mm
Szerokość słupa	b	=	400	mm
Typ stropu	Płyta monolityczna			
Grubość stropu	h	=	250	mm
Otulina	c_o / c_u	=	35	mm / 35 mm
Wysokość obliczeniowa	d_x / d_y	=	195	mm / 195 mm
Maksymalna rozpiętość	l_x / l_y	=	5000	mm / 5000 mm
Klasa betonu	C30/37			
Siła przebijająca	V_{Ed}	=	834,00	kN
Współczynnik zwiększający	β	=	1,10	
Zbrojenie prętami	A_{sx} / A_{sy}	=	o 20 / 100	/ o 20 / 100
Zbrojenie dodatkowe	A_{sx}	=	o 10 / 200, l = 2610 mm	
Zbrojenie dodatkowe	A_{sy}	=	o 10 / 200, l = 2410 mm	
Efektywna szerokość układania	b_{sx} / b_{sy}	=	1770	mm / 1570 mm
Stopień zbrojenia	ρ_x / ρ_y	=	1,81	% / 1,81 %
Gatunek stali	B500B			

2. Sprawdzanie przebicia (ETA-13/0136)

$v_{Ed}/v_{Rd,c}$	=	$1,06 \text{ N/mm}^2 / 0,91 \text{ N/mm}^2 = 1,16 > 1$	JDA wymagane
$v_{Ed}/v_{Rd,max}$	=	$1,06 \text{ N/mm}^2 / 1,78 \text{ N/mm}^2 = 0,59 \leq 1$	OK
$\beta \cdot v_{Ed}/v_{Rd,sy}$	=	$917,40 \text{ kN} / 983,46 \text{ kN} = 0,93 \leq 1$	OK
$v_{Ed}/v_{Rd,ca}$	=	$0,78 \text{ N/mm}^2 / 0,87 \text{ N/mm}^2 = 0,89 \leq 1$	OK

3. Elementy

10 x JDA-3/12/185-420 (70/140/140/70)

Wszystkie geometryczne wymagania zgodnie z aprobatą zostały spełnione.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

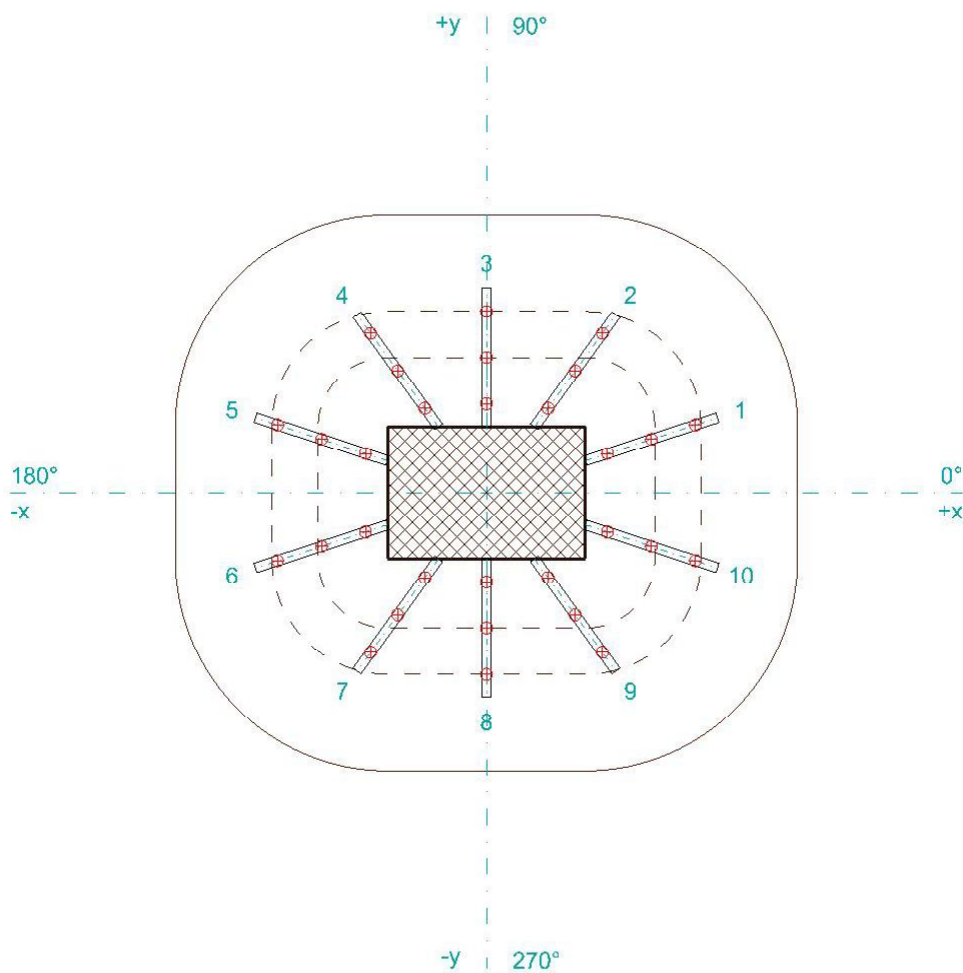
Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19

4. Uwaga

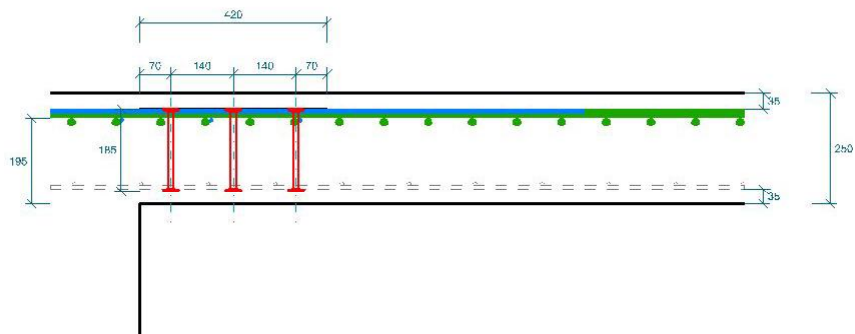
- Projektowanie zbrojenia na przebicie jest oparte na zasadach Europejskiej Aprobaty Technicznej dla trzypieni dwugłowicowych ETA-13/0136.
- Obliczenia uwzględniają właściwości charakterystyczne produktu. Zamiana, nawet na podobne elementy, jest możliwa tylko po wykonaniu ponownych obliczeń.
- Wszystkie dane muszą zostać sprawdzone pod kątem zgodności ze wskazanymi warunkami brzegowymi oraz wykonalności. JORDAHL nie ponosi odpowiedzialności za dane wprowadzone przez użytkownika.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19



10 x JDA-3/12/185-420 (70/140/140/70)



10 x JDA-3/12/185-420 (70/140/140/70)

JORDAHL® EXPERT Zbrojenie na przebicie JDA - Wymiarowanie

Pozycja : słup 6/M

1. Informacje wejściowe

Typ słupa	Prostokątny słup wewnętrzny			
Grubość słupa	a	=	600	mm
Szerokość słupa	b	=	400	mm
Typ stropu	Płyta monolityczna			
Grubość stropu	h	=	250	mm
Otulina	c_o / c_u	=	35	mm / 35 mm
Wysokość obliczeniowa	d_x / d_y	=	195	mm / 195 mm
Maksymalna rozpiętość	l_x / l_y	=	5000	mm / 5000 mm
Klasa betonu	C30/37			
Siła przebijająca	V_{Ed}	=	905,00	kN
Współczynnik zwiększający	β	=	1,10	
Zbrojenie prętami	A_{sx} / A_{sy}	=	o 20 / 100	/ o 20 / 100
Zbrojenie dodatkowe	A_{sx}	=	o 10 / 200, l = 2610	mm
Zbrojenie dodatkowe	A_{sy}	=	o 10 / 200, l = 2410	mm
Efektywna szerokość układania	b_{sx} / b_{sy}	=	1770	mm / 1570 mm
Stopień zbrojenia	ρ_x / ρ_y	=	1,81	% / 1,81 %
Gatunek stali	B500B			

2. Sprawdzanie przebicia (ETA-13/0136)

$v_{Ed}/v_{Rd,c}$	=	$1,15 \text{ N/mm}^2 / 0,91 \text{ N/mm}^2 = 1,26 > 1$	JDA wymagane
$v_{Ed}/v_{Rd,max}$	=	$1,15 \text{ N/mm}^2 / 1,78 \text{ N/mm}^2 = 0,64 \leq 1$	OK
$\beta \cdot v_{Ed}/v_{Rd,sy}$	=	$995,50 \text{ kN} / 1081,80 \text{ kN} = 0,92 \leq 1$	OK
$v_{Ed}/v_{Rd,ca}$	=	$0,85 \text{ N/mm}^2 / 0,87 \text{ N/mm}^2 = 0,97 \leq 1$	OK

3. Elementy

11 x JDA-3/12/185-420 (70/140/140/70)

Wszystkie geometryczne wymagania zgodnie z aprobatą zostały spełnione.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

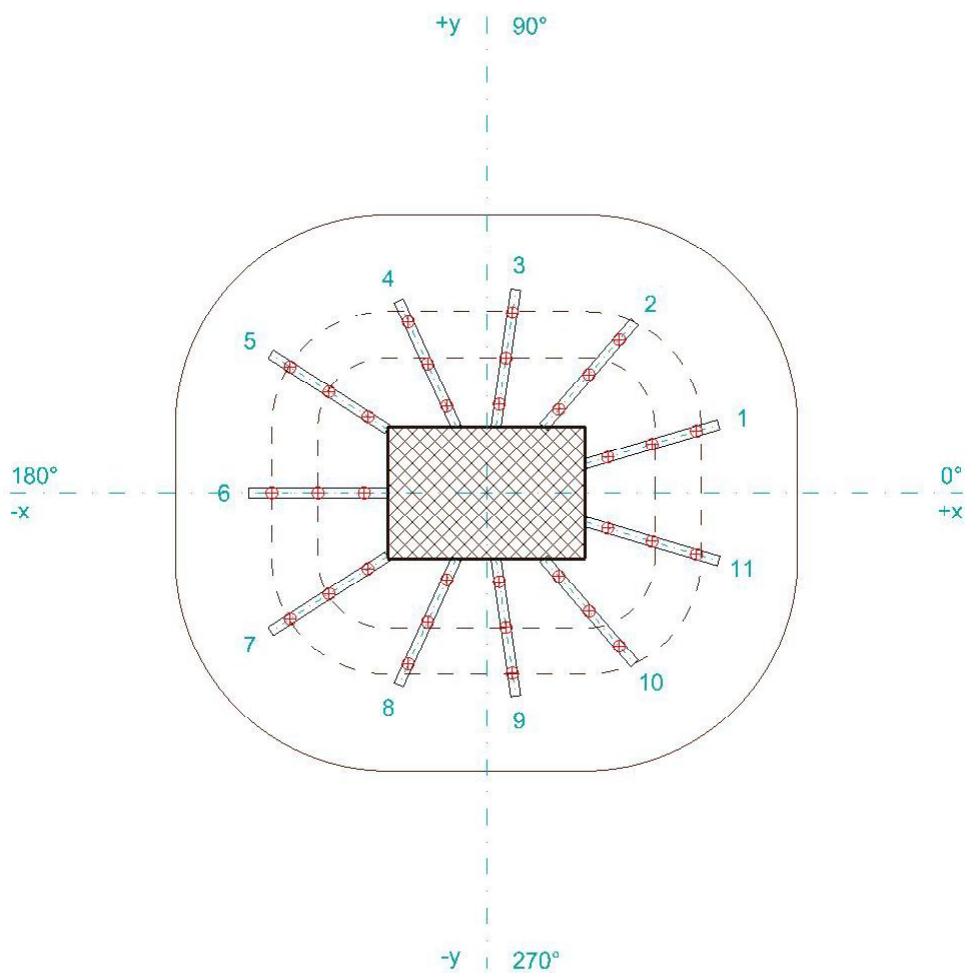
Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19

4. Uwaga

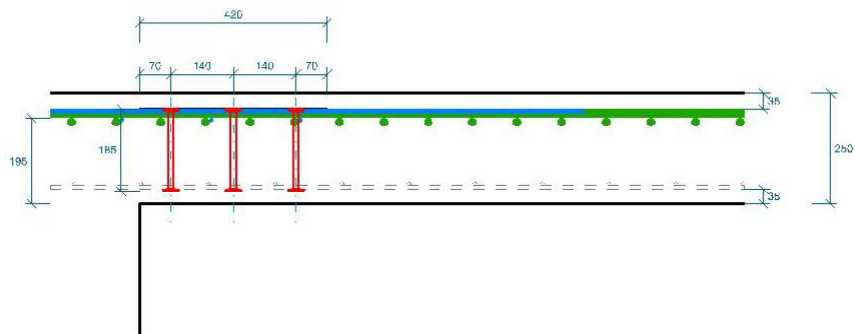
- Projektowanie zbrojenia na przebicie jest oparte na zasadach Europejskiej Aprobaty Technicznej dla trzypieni dwugłowicowych ETA-13/0136.
- Obliczenia uwzględniają właściwości charakterystyczne produktu. Zamiana, nawet na podobne elementy, jest możliwa tylko po wykonaniu ponownych obliczeń.
- Wszystkie dane muszą zostać sprawdzone pod kątem zgodności ze wskazanymi warunkami brzegowymi oraz wykonalności. JORDAHL nie ponosi odpowiedzialności za dane wprowadzone przez użytkownika.

c2 konstrukcje
50-028 Wrocław
ul. Świdnicka 49/6
Opracował: Czarek Ciesielski

Projekt: TBS Żerniki
Element konstrukcyjny: strop (-0,5)
Data: 2018-01-19



11 x JDA-3/12/185-420 (70/140/140/70)



11 x JDA-3/12/185-420 (70/140/140/70)