

I. STRONA TYTUŁOWA

1.	Nazwa elementu projektu budowlanego, którego dotyczy opracowanie	PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ		
2.	Nazwa zamierzenia budowlanego	Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku szpitala w tym rozbiórka budynków technicznych, pomocniczych, garaży i kostnicy oraz budowa obiektów pomocniczych: zbiornika na tlen, rozprężalni gazów medycznych, zbiornika retencyjnego na deszczówkę, przeciwpożarowego zbiornika wody, agregatu prądotwórczego, miejsca na kontenery na śmieci wraz z zagospodarowaniem terenu, wykonaniem zewnętrznych i wewnętrznych instalacji, przebudową sieci ciepłowniczej oraz budową przyłącza ciepła i wody na działkach ewid. nr 181, 184/2, 184/3, 184/4, 189 gmina Puck, obręb 2.1 w ramach inwestycji pn.: „Rozbudowa Szpitala Puckiego Sp. z o.o. o Blok Operacyjny, Aptekę, Dział Rehabilitacji i Pracownię Endoskopii”.		
	Adres obiektu budowlanego	ul. 1 Maja 13A, 84-100 Puck		
	Identyfikator dz. budowlanej	221103_1.0021.181, 221103_1.0021.184/2, 221103_1.0021.184/3, 221103_1.0021.184/4, 221103_1.0021.189		
	Kat. obiektu budowlanego	Jednostka ewidencyjna	Obręb	Nr działek ewid.
	XI	221103_1, Puck-M	2.1	181, 184/2, 184/3, 184/4, 189
3.	Nazwa Inwestora	Szpital Pucki Sp. z o.o.		
	Adres Inwestora	ul.1 Maja 13A, 84-100 Puck		
4.	Nazwa jednostki projektowania	WK Architekci sp. z o.o., sp. k.		tel.: +48 61 646 90 70
	Adres jednostki projektowania	ul. Rynek 18/2, 62-020 Swarzędz		web: www.wk-architekci.pl e-mail: biuro@wk-architekci.pl

5.	Wykaz osób opracowujących oraz osób sprawdzających projekt :	
	PROJEKTANT:	SPRAWDZAJĄCY:

BRANŻA KONSTRUKCYJNA: specjalność konstrukcyjna
MGR INŻ. Szymon Korbel
Upr. bud. nr SLK/6697/PBKb/17

MGR INŻ. Urszula Jonderko
Upr. bud. Nr SLK/4161/PWOK/12

SPIS TREŚCI		STR
I.	STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU	1
II.	OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI	5
III.	ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW O POSIADANYCH UPRAWNIENIACH DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI W BUDOWNICTWIE ORAZ PRZYNALEŻNOŚCI DO WŁAŚCIWYCH IZB SAMORZĄDÓW ZAWODOWYCH	7-10
IV.	OPIS TECHNICZNY	11
	1. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego	11
	2. Podstawa opracowania	11
	3. Opinia geotechniczna	11
	4. Posadowienie i roboty ziemne	12
	5. Ogólny opis konstrukcji	13
	6. Opis elementów konstrukcji	13
	7. Uwagi końcowe	18
	8. Zestawienie obciążeń i podstawowe wyniki obliczeń statycznych	19
V.	DOKUMENTACJA RYSUNKOWA	89
	Schematy konstrukcji	
	K-0.1. Schemat konstrukcji – Płyta fundamentowa	
	K-0.2. Schemat konstrukcji – Parter	
	K-0.3. Schemat konstrukcji – Piętro I	
	K-0.4. Schemat konstrukcji – Piętro II	
	K- 0.5. Schemat konstrukcji – Nadbudówka	
	K-0.6. Schemat konstrukcji – Dach	
	K-0.7. Schemat konstrukcji - Przekroje	
	Fundamenty	
	K-1.1. Zbrojenie dolne płyty fundamentowej	
	K-1.2. Zbrojenie górne płyty fundamentowej	
	Konstrukcja parteru	
	K-2.1. Konstrukcja parteru – Zbrojenie dolne stropu	
	K-2.2. Konstrukcja parteru – Zbrojenie górne stropu	
	K-2.3. Konstrukcja parteru – Belki B-0.1-9	
	K-2.4. Konstrukcja parteru – Belki B-0.10-12	
	K-2.5. Konstrukcja parteru – Rdzenie żelbetowe	
	K-2.6. Konstrukcja parteru – Słupy żelbetowe	
	K-2.7. Konstrukcja parteru – Schody Sch-0	
	K-2.8 Konstrukcja parteru – Nadproża żelbetowe	
	K-2.9 Konstrukcja parteru - Wieńce	
	K-2.10 Konstrukcja parteru – Otworowanie stropu	
	Konstrukcja piętra I	
	K-3.1. Konstrukcja piętra I – Zbrojenie dolne stropu	
	K-3.2. Konstrukcja piętra I – Zbrojenie górne stropu	
	K-3.3. Konstrukcja piętra I – Wieńce	
	K-3.4. Konstrukcja piętra I – Słupy i rdzenie żelbetowe	

K-3.5. Konstrukcja piętra I – Wieńce żelbetowe	
K-3.6. Konstrukcja piętra I – Schody Sch-1	
K-3.7 Konstrukcja piętra I – Otworowanie stropu	
K-3.8 Konstrukcja piętra I – Nadproże N-1.1	
Konstrukcja piętra II	
K-4.1 Konstrukcja piętra II - Zbrojenie dolne stropodachu	
K-4.2 Konstrukcja piętra II - Zbrojenie górne stropodachu	
K-4.3 Konstrukcja piętra II - Zbrojenie dodatkowe i wieńców	
K-4.4 Konstrukcja piętra II – Belki B-2.1-7	
K-4.5 Konstrukcja piętra II – Belki B-2.8-14	
K-4.6 Konstrukcja piętra II – Słupy i rdzenie żelbetowe	
K-4.7 Konstrukcja piętra II – Wieszak W-1	
K-4.8 Konstrukcja piętra II – Nadproża żelbetowe	
K-4.9 Konstrukcja piętra II – Otworowanie stropu	
Konstrukcja nadbudówki	
K-5.1 Konstrukcja nadbudówki – Ściana szczytowa SC1	
K-5.2 Konstrukcja nadbudówki – Ściana szczytowa SC2	
K-5.3 Konstrukcja nadbudówki – Rdzenie i wieńce attyki	
K-5.4. Konstrukcja nadbudówki – Komora kurzowa	
Konstrukcja szybu windowego	
K-6.1 Konstrukcja szybu windowego – schemat zbrojeniowy	
Konstrukcja dachu	
K-7.1 Konstrukcja dachu – Konstrukcja drewniana	
K-7.2 Konstrukcja dachu – Dach stalowy	
Elementy stalowe	
K-8.1 Konstrukcja stalowa dachu - Ramy R-1	
K-8.2 Konstrukcja stalowa dachu - Ramy R-2	
K-8.3 Podkonstrukcje central wentylacyjnych WWL-1 do WWL-3	
K-8.4 Podkonstrukcje central wentylacyjnych LNW-3 do LNW-5	
K-8.5 Podkonstrukcje central wentylacyjnych LNW-6 i LNW-7	
K-8.6 Podkonstrukcje central wentylacyjnych LNW-8 do LNW-11	
K-8.7 Pomosty serwisowe	
K-8.8 Pomosty techniczne	
Konstrukcja budynku tlenowni	
K-9.1 Konstrukcja budynku tlenowni	
Fundament zbiornika tlenu	
K-10.1 Posadowienie zbiornika tlenu i parownicy	
K-10.2 Fundament zbiornika tlenu - zbrojenie	
K-10.3 Fundament parownicy - zbrojenie	

II. OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI

Niżej podpisani oświadczają że niniejszy projekt stanowiący element projektu budowlanego zamierzenia budowlanego pod nazwą. :

Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku szpitala w tym rozbiórka budynków technicznych, pomocniczych, garaży i kostnicy oraz budowa obiektów pomocniczych: zbiornika na tlen, rozprężalni gazów medycznych, zbiornika retencyjnego na deszczówkę, przeciwpożarowego zbiornika wody, agregatu prądotwórczego, miejsca na kontenery na śmieci wraz z zagospodarowaniem terenu, wykonaniem zewnętrznych i wewnętrznych instalacji, przebudową sieci ciepłowniczej oraz budową przyłącza ciepła i wody na działkach ewid. nr 181, 184/2, 184/3, 184/4, 189 gmina Puck, obręb 2.1 w ramach inwestycji pn.: „Rozbudowa Szpitala Puckiego Sp. z o.o. o Blok Operacyjny, Aptekę, Dział Rehabilitacji i Pracownię Endoskopii”.

został uzgodniony międzybranżowo, jest skoordynowany technicznie, kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz zgodny z polskimi przepisami, normami, sztuką budowlaną i zasadami wiedzy technicznej.

Lista podpisów wg specjalności i funkcji:

ROLA I BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS I PIECZĄTKA
PROJEKTANT BRANŻA KONSTRUKCYJNA	mgr inż. Szymon Korbel	Upr. bud. nr SLK/6697/PBKb/17	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA KONSTRUKCYJNA	mgr inż. Urszula Jonderko	Upr. bud. nr SLK/4161/PWOK/12	

Swarzędz, 08.12.2023 r.

III. ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW O POSIADANYCH UPRAWNIENIACH DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI W BUDOWNICTWIE ORAZ PRZYNALEŻNOŚCI DO WŁAŚCIWYCH IZB SAMORZĄDÓW ZAWODOWYCH



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131/6697/16

Katowice, dnia 14 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.), § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Szymon Korbel

mgr inż. budownictwa
ur. dnia 17 lutego 1983 w Rydułtowach

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/6697/PBKb/17
do projektowania**

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- sporządzanie projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności
- sprawdzanie projektów budowlanych w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej i sprawowanie nadzoru autorskiego
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej StOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Szymon Korbel
Podleśna 19
44-293 Gąsowice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
inż. Hieronim Spiżewski
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/4161/12

Katowice, dnia 14 czerwca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB
nadaje Pani Urszuli Jonderko
mgr inż. budownictwa
ur. dnia 28 kwietnia 1983 w Knurowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4161/PWOK/12 **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi** **w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- sporządzanie projektu architektoniczno - budowlanego, w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pani **Urszula Jonderko** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**.

Pouczenie



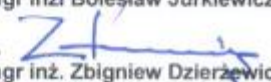
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Urszula Jonderko
Mikołowska 52 B
44-238 Przegędza
Okręgowa Rada Izby
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
SLK-RXP-J1D-52U *

Pan Szymon Korbel o numerze ewidencyjnym SLK/BO/0113/17
adres zamieszkania ul. Rybnicka 7 C, 44-293 Gaszowice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-29 roku przez:

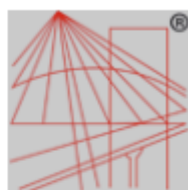
Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-WUK-UPK-WUP *

Pani Urszula Jonderko o numerze ewidencyjnym SLK/BO/7800/12
adres zamieszkania ul. Mikołowska 52 D, 44-238 Przegędza
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-17 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



IV. OPIS TECHNICZNY

1. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego

Przedmiotem niniejszego zamierzenia budowlanego jest przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku szpitala w tym rozbiórka budynków technicznych, pomocniczych, garaży i kostnicy oraz budowa obiektów pomocniczych: zbiornika na tlen, rozprężalni gazów medycznych, zbiornika retencyjnego na deszczówkę, przeciwpożarowego zbiornika wody, agregatu prądotwórczego, miejsca na kontenery na śmieci wraz z zagospodarowaniem terenu, wykonaniem zewnętrznych i wewnętrznych instalacji, przebudową sieci ciepłowniczej oraz budową przyłącza ciepła i wody na działkach ewid. nr 181, 184/2, 184/3, 184/4, 189 gmina Puck, obręb 2.1 w ramach inwestycji pn.: „Rozbudowa Szpitala Puckiego Sp. z o.o. o Blok Operacyjny, Aptekę, Dział Rehabilitacji i Pracownię Endoskopii” Niniejsze opracowanie obejmuje część konstrukcyjną zamierzenia budowlanego.

2. Podstawa opracowania

- Podstawą opracowania niniejszego projektu są:
- Dane i wytyczne przekazane przez Inwestora,
- Wytyczne architektoniczne oraz branżowe,
- Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego wykonana przez Przedsiębiorstwie Geologiczne GEOCENTRUM 80-298 Gdańsk, ul. Czaplewska 32
- Normy:

PN-EN 1990:2004: Podstawy projektowania konstrukcji

PN-EN 1991-1-1:2004: Oddziaływania na konstrukcje - Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach

PN-EN 1991-1-3:2005: Oddziaływania na konstrukcje - Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem

PN-EN 1991-1-4:2008: Oddziaływania na konstrukcje - Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru

PN-EN 1991-1-5:2005: Oddziaływania na konstrukcje - Oddziaływania ogólne – Oddziaływania termiczne

PN-EN 1991-1-6:2007: Oddziaływania na konstrukcje - Oddziaływania ogólne – Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji

PN-EN 1991-1-7:2008: Oddziaływania na konstrukcje - Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wyjątkowe

PN-EN 1992-1-1:2008: Projektowanie konstrukcji z betonu - Reguły ogólne i reguły dla budynków

PN-EN 1992-1-2:2008: Projektowanie konstrukcji z betonu - Reguły ogólne - projektowanie z uwagi na warunki pożarowe

PN-EN 1993-1-1:2006: Projektowanie konstrukcji stalowych - Reguły ogólne i reguły dla budynków

PN-EN 1996-1-1:2010: Projektowanie konstrukcji murowych - Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych

PN-EN 1997-1:2008: Projektowanie geotechniczne – Zasady ogólne

- Literatura fachowa.

3. Opinia geotechniczna

Dla potrzeb projektu opracowana została opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego wykonana przez Przedsiębiorstwie Geologiczne GEOCENTRUM Gdańsk, ul. Czaplewska 32. Dokumentacja ta stanowi element projektu budowlanego i niniejsze opracowanie powinno być analizowane łącznie z tą dokumentacją.

WARUNKI GRUNTOWE

Podłoże gruntowe podzielono na następujące warstwy geotechniczne.

- WARSTWA I

Zaliczono do niej utwory spoiste w postaci glin piaszczystych miękkoplastycznych. Stopień plastyczności tej warstwy $IL = 0,66$.

- WARSTWA IA

Zaliczono do niej utwory spoiste w postaci glin piaszczystych plastycznych. Stopień plastyczności tej warstwy $IL = 0,36$.

- WARSTWA II

Zaliczono do niej utwory niespoiste w postaci piasków drobnych średniozagęszczonych. Stopień zagęszczenia tej warstwy $ID = 0,47$.

WARUNKI WODNE

W zbadanym podłożu gruntowym do głębokości rozpoznanej otworami wiertniczymi nawiercono swobodne i napięte zwierciadło wód gruntowych oraz sączenia. Podany poziom wód gruntowych odnosi się do okresu badań tj. listopad 2022 r. i może ulec wahaniom o amplitudzie $\pm 0,5$ m w zależności od pory roku i intensywności opadów atmosferycznych.

WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Zgodnie z informacją o warunkach górniczo-geologicznych teren znajduje poza wpływami eksploatacji górniczej.

KATEGORIA GEOTECHNICZNA BUDYNKU

W myśl Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w *sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r, poz. 463) projektowaną inwestycję po projektowanej wymianie gruntu zalicza się do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo-wodnych.*

4. Posadowienie i roboty ziemne

W przypadku warunków gruntowych znacznie odbiegających od dokumentacji geotechnicznej należy skonsultować się z geotechnikiem lub projektantem. W trakcie robót fundamentowych należy rozpatrywać równocześnie dokumentację pozostałych branż. Dokumentacja ta stanowi integralną całość z projektem konstrukcji.

BUDYNEK SZPITALA

Teren pod budynkiem należy najpierw zniwelować, usunąć pozostałości fundamentów z rozebranych budynków, wybrać warstwy gruntów nienośnych (tj. Nasypy mineralno-organiczne+próchnica+gruz betonowo-ceglany oraz piaski próchnicze), aż do warstw gruntów nośnych tj. warstwa II - (Piaski drobne). Wybrane grunty nienośne zastąpić nasypami budowlanymi z piasków średnich lub pospółki, zagęszczonymi warstwami gr. 30 cm do $I_s=0,97$ do poziomu.

Proponuje się, aby wszelkie prace ziemne prowadzone były w okresie suchym, bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego. Należy przy tym zwrócić szczególną uwagę, aby zrealizowany wykop fundamentowy nie był zalewany przez wody opadowe i powierzchniowe. Nie należy również pozostawiać wykopu fundamentowego na dłuższy okres przed wykonaniem prac ziemnych. Ponadto, bezpośrednio po zrealizowaniu, fundamenty należy obsypać do powierzchni przyległego terenu gruntem, zagęszczonym warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$.

W przypadku warunków gruntowych znacznie odbiegających od dokumentacji geotechnicznej należy skonsultować się z geotechnikiem lub projektantem. W trakcie robót fundamentowych należy rozpatrywać równocześnie dokumentację innych branż. Dokumentacja ta stanowi integralną całość z projektem konstrukcji.

Przyjęto posadowienie bezpośrednie na płycie fundamentowej. Poziom posadowienia płyty wynosi +4,96m n.p.m. Projektuje się płytę o wysokości 45 cm. Pod płytą fundamentową należy ułożyć warstwę chudego betonu grubości minimum 10 cm. Elementy betonowe stykające się z gruntem należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową. Projektowany fundament nie może nachodzić na istniejące fundamenty przyległych budynków.

Po wykonaniu wykopu należy dokonać odbioru dna wykopu przez uprawnionego geotechnika potwierdzając, iż założone parametry gruntu są spełnione. Przeprowadzenie badań i wyniki tych badań należy odnotować w dzienniku budowy. Roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym.

ZBIORNIKI PODZIEMNE

Z uwagi na występowanie sączeń wód gruntowych oraz głębokość wykopu, należy zapewnić odpowiednie odwodnienie wykopów. Zaleca się zabezpieczenie wykopu ściankami szczelnymi pograżanymi w grunt. Na dnie wykopu wylać warstwę wyrównawczą z betonu C10/16 grubości około 20cm na której posadowić należy zbiorniki. Po zasypaniu zbiorników należy wyciągnąć grodzice stalowe.

Zbiorniki zasypywać pospółką lub innym zagęszczalnym gruntem niespoistym warstwami grubości ok. 30cm. Zasypywany grunt powinien być sukcesywnie zagęszczany aż do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia wg. wytycznych branży drogowej. Powyżej płyty pokrywowej, zasypywanie wykopu w obrębie komina wjazdowego i rury wywiewno-wentylacyjnej może być dopiero wykonywane po całkowitym zasypaniu wykopu i zagęszczeniu gruntu

na całej wysokości zbiornika oraz nałożeniu gruntu o grubości min. 30 cm ponad płytę pokrywową. Zasypywanie gruntu w obszarze komina włazowego i rury wywiewno-wentylacyjnej powinno być bez użycia ciężkiego sprzętu (tj. koparki, spychacze), a zagęszczanie gruntu w obszarze komina włazowego i rury wywiewno-wentylacyjnej powinno być wykonywane z dużą ostrożnością, aby nie nastąpiło uszkodzenie i rozszczelnienie połączeń.

BUDYNEK TLEOWNI

Teren pod budynkiem należy najpierw zniwelować, usunąć pozostałości fundamentów z rozebranych budynków, wybrać warstwy gruntów nienośnych (tj. Nasypy mineralno-organiczne+próchnica+gruz betonowo-ceglany oraz piaski próchnicze), aż do warstw gruntów nośnych tj. warstwa II - (Piaski drobne). Wybrane grunty nienośne zastąpić nasypami budowlanymi z piasków średnich lub pospółki, zagęszczonymi warstwami gr. 30 cm do $I_s=0.97$ do poziomu .

Przyjęto posadowienie bezpośrednie na płycie fundamentowej. Poziom posadowienia płyty wynosi +5,56m n.p.m. Projektuje się płytę o wysokości 25cm. Pod płytą fundamentową należy ułożyć warstwę chudego betonu grubości minimum 10 cm.

W przypadku warunków gruntowych znacznie odbiegających od dokumentacji geotechnicznej należy skonsultować się z geotechnikiem lub projektantem. W trakcie robót fundamentowych należy rozpatrywać równocześnie dokumentację innych branż. Dokumentacja ta stanowi integralną całość z projektem konstrukcji.

MONITORING OBIEKTÓW SASIADUJĄCYCH

Zaleca się prowadzenie monitoringu obiektów przylegających do projektowanego budynku szpitala.

Przed rozpoczęciem robót zaleca się przygotować szczegółowy projekt monitorowania budynku projektowanego oraz obiektów sąsiednich. Wykonane być powinny wstępne pomiary geodezyjne, na budynkach znajdujących się w strefie wpływu wykopu należy umieścić dodatkowe repery.

Jako strefę wpływu wykopu przyjąć należy budynki do około 15m od krawędzi wykopu. Punkty pomiarowe powinny być rozmieszczone gęściej na budynkach usytuowanych prostopadłe do wykopu. Na budynkach prostopadłych należy umieścić po trzy punkty na każdej prostopadłej ścianie. Na budynkach równoległych 4 punkty w narożach. W miejscach podziału dylatacjami punkty należy umieścić po obu stronach dylatacji.

Wartość występujących wokół wykopu przemieszczeń mieścić się powinny w granicach -40,+20mm zatem pomiary prowadzić z dokładnością 1mm. Monitoring oddziaływania robót inżynierskich powinien być prowadzony systematycznie przez cały okres prowadzenia robót.

Monitoring obejmować powinien :

- Pomiary geodezyjne
- Rozwartość istniejących rys i pęknięć w elementach. - Uszkodzenia elementów wykończeniowych.

Monitoring oddziaływania robót inżynierskich powinien być prowadzony systematycznie z następującą częstotliwością:

- przed wykonaniem robót
- po wykonaniu zabezpieczenia wykopów
- zawsze po wykonaniu prac powodujących drgania
- po wykonaniu wykopu
- po wykonaniu fundamentów
- po wykonaniu każdej kondygnacji

Prowadzenie monitoringu nie jest obowiązkowe – jest tylko zaleceniem.

5. Ogólny opis konstrukcji

BUDYNEK SZPITALA

Budynek szpitala projektuje się w technologii tradycyjnej murowanej z stropami żelbetowymi. Posadowienie bezpośrednie na płycie fundamentowej. W budynku projektuje się żelbetowy szyb windowy zagłębiony poniżej płyty fundamentowej. Budynek przekryty dachem dwuspadowym o konstrukcji stalowej oraz o konstrukcji

drewnianej. W budynku projektuje się klatkę schodową z monolitycznymi żelbetowymi płytami biegowymi.

BUDYNEK TLENOWNI

Projektuje się parterowy budynek tlenowni wzniesiony w technologii tradycyjnej murowanej z drewnianą więźbą dachową. Dach dwuspadowy. Posadowienie budynku bezpośrednie, na płycie fundamentowej.

SCHODY ZEWNĘTRZNE

Projektuje się nowe schody prowadzące do istniejącego skrzydła budynku szpitala. Schody wykonać jako terenowe z kostki betonowej. Ograniczenie boczne schodów wykonać z palisady betonowej. Przy schodach należy zamontować balustradę stalową o wys. 110cm.

ZBIORNIKI PODZIEMNE

Projektuje się prefabrykowane żelbetowe zbiorniki na wodę. Trzy zbiorniki na cele przeciwpożarowe oraz jeden zbiornik na cele retencyjne. Zbiorniki muszą być odporne na ruch ciężkich pojazdów – klasa obciążenia min. D400

6. Opis elementów konstrukcji

BUDYNEK SZPITALA

FUNDAMENTY

Przyjęto posadowienie bezpośrednie na płycie fundamentowej z betonu C30/37. Poziom posadowienia płyty wynosi +4,96m n.p.m. Projektuje się płytę o wysokości 45 cm z lokalnymi pogrubieniami do grubości 60cm. Płyta zbrojona będzie prętami $\varnothing 16$ oraz $\varnothing 20$ ze stali B500SP. Układając zbrojenie należy pamiętać o zachowaniu odpowiedniego zakładu zbrojenia. Należy zachować 5 cm otulinę zbrojenia od dołu płyty oraz 3 cm otuliny z boku i góry. Pod płytą fundamentową należy ułożyć warstwę chudego betonu klasy C8/10 grubości minimum 10 cm. Pod wylewką betonową wykonać podbudowę z pospółki o zagęszczeniu $I_s=0,98$ o grubości sięgającej głębokości występowania nasypu niebudowlanego oraz gruntów organicznych i piasków próchnicznych w stanie luźnym tj. około 0,9-1,4m p.p.t. Elementy betonowe stykające się z gruntem należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową. Wykonując płytę fundamentową należy pamiętać o wykonaniu w pierwszym etapie dna studni schładzającej oraz podszybja. Płyta oraz ściany żelbetowe poniżej płyty fundamentowej budynku wykonać z betonu C30/37 W10. Płyta fundamentowa pod szybem i studnią gr.25cm.

ŚCIANY

Zaprojektowano ściany nośne z bloczków silikatowych o grubości 25 cm i klasie wytrzymałości 20 MPa murowanych na systemowej zaprawie cienkowarstwowej.

Ściany poniżej poziomu terenu murować z bloczków silikatowych z wypełnieniem spoin pionowych. Zaleca się stosowanie na ściany piwnic bloczków gładkich gdyż ułatwia to prawidłowe wypełnianie spoin pionowych. Ściany należy łączyć ze sobą za pomocą przewiązania murarskiego. Można stosować zarówno zaprawy tradycyjne, jak i cienkowarstwowe. Zgodnie ze sztuką budowlaną każdą ścianę poniżej poziomu terenu należy zabezpieczyć przed wilgocią

Ściany szczytowe murowane na nadciągach wykonać z bloczków z betonu komórkowego o grubości 24cm i klasie wytrzymałości 4,0MPa murowane na systemowej zaprawie cienkowarstwowej. Ścianę z bloczków licować do zewnętrznych powierzchni nadciągów.

Ścianki działowe należy wykonać z bloczków silikatowych o grubości 12 i 8cm klasy 15MPa murowanych na systemowej zaprawie cienkowarstwowej.

Ściany wypełniające wykonać z bloczków z betonu komórkowego o grubości 24cm i klasie wytrzymałości 4,0MPa murowane na systemowej zaprawie cienkowarstwowej. Ścianę z bloczków licować do zewnętrznych powierzchni ścian. Ściany wypełniające należy połączyć z stropem oraz słupami żelbetowymi przy pomocy łączników stalowych typu DS oraz K. Łączniki wstawiać w co drugą spoinę pionową (strop) oraz poziomą (słup/ściana). Ostatnie trzy warstwy bloczków wykonać z wypełnionymi spoinami pionowymi.

Dopuszczalne wymiary poziomych i ukośnych bruzd w ścianie

Grubość ściany (mm)	maksymalna głębokość (mm)		Uwagi:
	długość bez ograniczeń	długość ≤ 1250	
≤ 115	0	0	1. Odległość pozioma między końcem bruzdy a otworem powinna być nie mniejsza niż 500 mm. 2. Odległość pozioma między przyległymi bruzdami o ograniczonej długości, niezależnie od tego, czy występują po jednej czy po obu stronach ściany, powinna być nie mniejsza niż dwukrotna długość dłuższej bruzdy. 3. W ścianach o grubości większej niż 150 mm, dopuszczalną głębokość bruzdy można zwiększyć o 10 mm, jeżeli bruzdy są wycinane maszynowo na wymaganą głębokość. Jeżeli maszynowo wycina się bruzdy o głębokości do 10 mm, można wycinać je z obu stron pod warunkiem, że grubość ściany jest mniejsza niż 225 mm. 4. Zaleca się, aby szerokość bruzdy nie przekraczała połowy grubości ściany w miejscu bruzdy.
od 116 do 175	0	15	
od 176 do 225	10	20	
od 226 do 300	15	25	
> 300	20	30	

Dopuszczalne wymiary pionowych bruzd w ścianie

Grubość ściany (mm)	Bruzdy i wnęki wykonywane w gotowym murze (mm)		Bruzdy i wnęki wykonywane w trakcie wznoszenia muru (mm)	
	maksymalna głębokość	maksymalna szerokość	maksymalna głębokość	maksymalna grubość ściany w miejscu bruzdy lub wnęki
≤ 115	30	100	300	70
od 116 do 175	30	125	300	90
od 176 do 225	30	150	300	140
od 226 do 300	30	200	300	215
> 300	30	200	300	215

Uwagi:

1. Pionowe bruzdy, które nie sięgają więcej niż 1/3 wysokości ściany ponad stropem, mogą mieć głębokość do 80 mm i szerokość do 120 mm, jeżeli grubość ściany wynosi nie mniej niż 225 mm.
2. Zaleca się, aby odległość w kierunku poziomym sąsiednich bruzd lub od bruzdy do wnęki lub otworu była nie mniejsza niż 225 mm.
3. Zaleca się, aby odległość w kierunku poziomym między sąsiednimi wnękami, jeżeli występuje po tej samej stronie ściany lub po obu stronach ściany lub od wnęki do otworu, była nie mniejsza niż dwukrotna szerokość szerszej z dwóch wnęk.
4. Zaleca się, aby łączna szerokość pionowych bruzd i wnęk nie przekraczała 0,13 długości ściany.

ŚCIANA ŻELBETOWA

Projektuje się żelbetowe ściany szybu windowego o grubości 25 cm z betonu klasy C25/30 zbrojone prętami $\varnothing 10$ ze stali B500SP (klasa ciągliwości C). Do poziomu płyty fundamentowej ścianę wykonać z betonu C30/37 o klasie szczelności W10 zabezpieczając dodatkowo ścianę izolacją przeciwwilgociową. Należy zapewnić szczelność połączenia dna podszybia z ścianami żelbetowymi.

STROP

Stropy projektuje się jako żelbetowe monolityczne grubości 24, 16cm z betonu klasy C25/30 zbrojony prętami $\varnothing 12$ ze stali B500SP (klasa ciągliwości C). Zbrojenie stropów przedstawiono w części obliczeniowej niniejszego opracowania.

Przyjęte obciążenia podczas projektowania:

- Stałe (z pominięciem ciężaru własnego stropu) – 2,5 kN/m²
- Zmienne użytkowe w części operacyjnej – 3,5 kN/m²
- Zmienne użytkowe w części socjalno-magazynowej – 2,0 kN/m²
- Zmienne od ciężaru ścianek działowych – 1,5 kN/m²

STROPODACH

Stropodach projektuje się jako żelbetowy monolityczny grubości 24 oraz 16cm z betonu klasy C25/30 zbrojony prętami $\varnothing 12$ ze stali B500SP (klasa ciągliwości C).

BELKI I WIEŃCE

Belki oraz nadciągi zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne z betonu C25/30 o wymiarach przedstawionych w części rysunkowej niniejszego opracowania. Belki zbroić prętami $\varnothing 12$, $\varnothing 16$, $\varnothing 20$ mm ze stali B500SP oraz strzemionami $\varnothing 8$ i $\varnothing 10$ ze stali B500SP. Szczegóły zbrojenia przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na zapewnienie odpowiedniej długości podparcia belek. Pod szczególnie obciążonymi belkami projektuje się betonowe bloki rozkładające obciążenie

Wieniec żelbetowy wykonać z betonu C25/30 i zbroić prętami 4ø12 ze stali B500SP oraz strzemionami ø8 ze stali B500B. Projektuje się dozbrojenia zgodnie z dokumentacją rysunkową. Układając zbrojenie w wieńcach należy pamiętać o zachowaniu odpowiedniego zakładu zbrojenia podłużnego w narożach oraz w wieńcach dochodzących prostopadle. W przypadku belek przecinających wieńiec równolegle należy zachować ciągłość prętów dolnych wieńca.

NADPROŻA

W nośnych ścianach murowanych przyjęto nadproża prefabrykowane typu L-19. Lokalizację, ilości oraz długości nadproży podano w części rysunkowej niniejszego opracowania. W przypadku braku możliwości zapewnienia odpowiedniej długości oparcia belek nadprożowych wykonać nadproża jako żelbetowe monolityczne zbrojone 6xø12 o przekroju min. 25x25cm z strzemionami dwuciętymi ø6 co 15cm.

Dopuszcza się zastosowanie nadproży systemowych pod warunkiem zachowania wymagań dotyczących nośności oraz minimalnej długości oparcia na murze.

SCHODY WEWNĘTRZNE

Schody wewnętrzne wykonać jako monolityczne żelbetowe o grubości płyty 20 cm. Schody zaprojektowano z betonu C20/25 zbrojone prętami ze stali A-IIIIN B500SP zgodnie z częścią obliczeniową niniejszego opracowania.

POSADZKI

W garażu posadzkę wykonać z styropianu XPS (styrodur) o wytrzymałości na ściskanie przy 10% odkształceniu = 500kPa o grubości 12cm. Na styropianie ułożyć 8cm wylewki betonowej o wytrzymałości min. 25MPa (C25/30) wzmocnionej siatkami zbrojeniowymi fi4,8mm o oczkach 10x10cm, zacieranej na gładko, wykończonej powłoką żywiczną.

W pomieszczeniu przyłącza wody należy wykonać dodatkową wylewkę pod zbiornik zapasu wody bytowej. Grubość posadzki pod zbiornik -15cm.

STUDNIA SCHŁADZAJĄCA

Projektuje się studnię schładzającą zmonolityzowaną z płytą fundamentową. Ściany żelbetowe studni wykonać z betonu C30/37 gr.25cm o klasie szczelności W10 zabezpieczając dodatkowo ścianę izolacją przeciwwilgociową. Należy zapewnić szczelność połączenia dna studni z ścianami żelbetowymi. Wewnątrz studni należy wykonać wylewkę gr.40cm wykonując w ten sposób rzępie o wymiarach 40x40x40cm.

KOMORA KURZOWA

Ściany komory kurzowej wykonać w konstrukcji szkieletowej drewnianej. Należy zapewnić szczelność komory. Konstrukcję wykonać z drewna klasy C24. Drewno należy odpowiednio zabezpieczyć przed wilgocią oraz korozją biologiczną. Na pokrycie ścian zleca się użyć wodoodpornej płyty OSB3 gr.22mm. Podwaliny należy kotwić do stropu za pomocą śrub do betonu lub kotew mechanicznych. Podwaliny układać na przekładce z papy asfaltowej. Kotwienie do ścian z betonu komórkowego należy wykonać przy pomocy kotew chemicznych co ok.1m.

PODKONSTRUKCJE POD CENTRALE

Zaprojektowane podkonstrukcje pod centrale wykonane z profili zamkniętych RK 80x80x4 z stali S235. Przewidziano prefabrykację elementów w postaci ram nośnych oraz słupków wsporczych. Zezwala się na podzielenie ram nośnych na mniejsze sekcje łączone w miejscach podparcia (w odległości nie większej niż 20cm od słupków wsporczych). W pierwszym etapie należy zamocować słupki wsporcze, a po wykonaniu warstw wykończeniowych i izolacyjnych stropu należy zamontować ramy nośne. **Przed prefabrykacją wymagane jest uzgodnienie podkonstrukcji z wybranym producentem central.**

PODKONSTRUKCJE POD WYTWORNICE WODY LODOWEJ

Zaprojektowane podkonstrukcje pod WWL wykonane z profili HEA 100 z stali S235 skręcanych z słupkami wsporczymi RK 80x80x4 za pomocą śrub M12 kl.8.8. W profilach HEA wykonać otwory do trwałego skręcenia urządzenia z podkonstrukcją wg. wytycznych wybranego producenta urządzenia.

POMOSTY SERWISOWE

Projektuje się pomosty serwisowe wykonane z krat pomostowych. Pomosty należy ustawiać bezpośrednio na warstwach wykończeniowych stropu za pośrednictwem profili montażowych oraz podpór liniowych dachowych wykonanych z tworzywa sztucznego z zatopionym profilem montażowym. Do skręcania krat z profilami należy wykorzystać systemowe łączniki.

DACH STALOWY

Konstrukcję dachu nadbudówki zaprojektowano z prefabrykowanych stalowych ram skręcanych w kształcie dwuspadowego dachu. Ramy wykonać z profili gorącowalcowanych IPE220 z stali S235. Ramy skręcać z sobą oraz z jętką z profilu IPE160 przy pomocy śrub M16 kl.8.8. Ramy należy przegubowo zakotwić do stropodachu przy pomocy kotew mechanicznych sworzniowych M16. W kierunku podłużnym sztywność konstrukcji zapewnią tężniki oraz stężenia prętowe. Ramy połączyć należy przy pomocy belek drewnianych z drewna klasy C24 o przekroju 120x60mm w rozstawie co 100cm. Belki należy skręcać z żeberkami stalowymi wspawanymi w ramę stalową. Deskowanie z płyt OSB3 gr.23mm. NRO

Konstrukcję stalową należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe.

DACHY DREWNIANE

Projektuje się daszki wklęsłe o konstrukcji drewnianej z drewna klasy C24 o kącie nachylenia 46,6%. Elementy drewniane należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną. Murlaty kotwić do attyk (silikat lub żelbet) kotwami mechanicznymi M12 na głębokość kotwienia min 80mm co około. 100 cm i na końcach. Do ścian z betonu komórkowego kotwienie na kotwy chemiczne M12 na głębokość zakotwienia 200mm. Krokwie łączyć z murlatą za pomocą wkrętów ciesielskich lub kątowników stalowych na pełne gwoździowanie. Na krokwiach wykonać pełne deskowanie w postaci płyt OSB3 gr 23mm NRO

BUDYNEK TLENOWNI

FUNDAMENTY

Przyjęto posadowienie bezpośrednie na płycie fundamentowej o grubości 25 z betonu C25/30 zbrojonej prętami $\varnothing 10$ co 15cm z stali B500SP. Poziom posadowienia płyty wynosi +5,43m n.p.m.

ŚCIANY

Zaprojektowano ściany nośne z bloczków silikatowych o grubości 18 cm i klasie wytrzymałości 20 MPa murowanych na systemowej zaprawie cienkowarstwowej.

Ściana cokołowa żelbetowa grubości 15cm z betonu C25/30 zbrojone prętami ze stali B500SP

WIENIEC

Wieńce żelbetowe wykonać z betonu C25/30 i zbroić prętami $4\varnothing 12$ ze stali B500SP oraz strzemionami $\varnothing 6$ ze stali B500B.

DACH

Zaprojektowano konstrukcję więźby dachowej jako krokwiową, dwuspadową z drewna klasy C24 o kącie nachylenia połaci 37°. Elementy drewniane należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną. Murlaty kotwić do wieńca śrubami M12 klasy 8.8 co około. 100 cm i na końcach. Krokwie łączyć z murlatą za pomocą połączeń ciesielskich lub kątowników stalowych na pełne gwoździowanie.

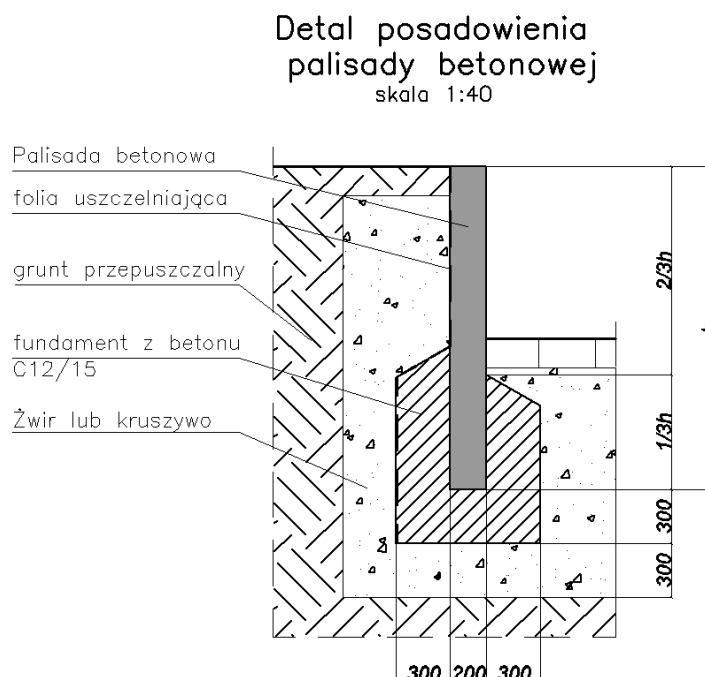
ZBIORNIKI ŻELBETOWE

Zbiorniki posadzić na warstwie chudego betonu grubości 10cm lub zagęszczonej pospółki grubości 20cm. Poziom posadowienia zbiorników wynosi +1,19m n.p.m. oraz +1,36 m n.p.m. odpowiednio dla zbiornika na cele retencyjne i zbiorników przeciwpożarowych. Przewidywane obciążenie ruchem pojazdów ciężkich klasy min. D 400kN oraz naziemem o miąższości ok. 80cm.

PALISADA BETONOWA

Wzdłuż budynku projektuje się palisadę betonową wg. dokumentacji rysunkowej branży architektonicznej. Palisady o długości powyżej 120cm powinny być zbrojone. Do wierzchu palisad będzie kotwiona poręcz systemowa. Mocowanie poręczy dostosować do modułu wymiarowego palisad aby trafiło ono w oś palisady. Do kotwienia należy używać wyłącznie kotew chemicznych. Zabrania się używania kotew rozporowych !

Na poniższej grafice przedstawiono schemat montażu palisady betonowej.



7. UWAGI KOŃCOWE

Roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” oraz zgodnie z PN, przepisami BHP i innymi obowiązującymi przepisami prawnymi.

Wszystkie użyte materiały budowlane oraz wszystkie inne elementy prefabrykowane winny posiadać odpowiednie aprobaty techniczne, deklaracje zgodności, atesty Państwowego Zakładu Higieny, Świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach inwestycji, a o ich odkryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru.

Zmiany w zakresie zastosowanych materiałów i technologii należy uzgadniać z właściwymi projektantami.

Zwraca się szczególną uwagę, na stosowanie właściwego betonu, w celu uniknięcia występowania raków oraz obniżenia wytrzymałości betonu. Zaleca się, aby beton sprowadzany z betoniarni został dodatkowo sprawdzony przez Wykonawcę w celu zweryfikowania jego wytrzymałości.

Dolewanie wody do mieszanki betonowej zwiększa skurcz oraz obniża wytrzymałość na ściskanie.

8. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ I PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

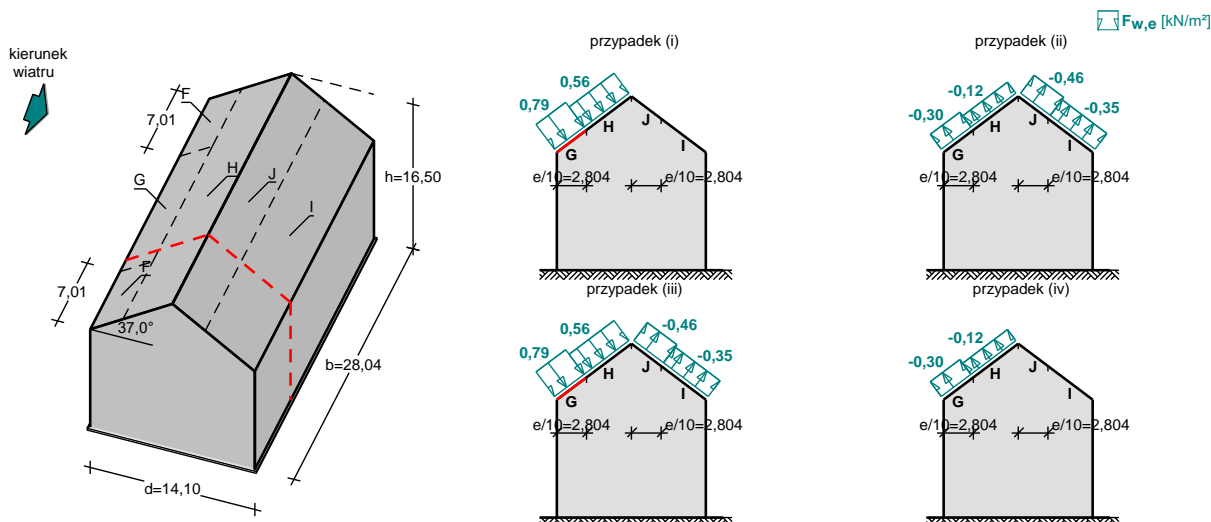
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE

Strefy klimatyczne:

- wiatr, II strefa
- śnieg, III strefa
- Obciążenia zmienne stropów :
Część biurowa $3,5 \text{ kN/m}^2$
Sale operacyjne 5 kN/m^2
Stropodach $1,5 \text{ kN/m}^2$

Wiatr

Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Dachy dwuspadowe - ciśnienie zewnętrzne (7.2.5)



Połąć w przekroju $x/b = 0,30$ - pole G - parcie:

- Dach dwuspadowy o wymiarach: $b = 28,04 \text{ m}$, $d = 14,10 \text{ m}$, kąt nachylenia połaci $\alpha = 37,0^\circ$

- Budynek o wysokości $h = 16,50 \text{ m}$

- Wymiar $e = \min(b, 2 \cdot h) = 28,0 \text{ m}$

- Wiatr wiejący na ścianę boczną ($\theta = 0^\circ$)

- Obliczany element: element konstrukcyjny

- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru:

Strefa obciążenia wiatrem 2

$v_{b,0} = 26 \text{ m/s}$ (wg załącznika krajowego)

- Współczynnik kierunkowy: $c_{dir} = 1,0$

- Współczynnik sezonowy: $c_{season} = 1,00$

- Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 26,00 \text{ m/s}$

- Kategoria terenu II $\rightarrow z_0 = 0,05 \text{ m}$, $z_{min} = 2 \text{ m}$

- Wysokość odniesienia: $z_e = h = 16,50 \text{ m}$

- Współczynnik orografii: $c_o(z_e) = 1$

- Współczynnik turbulencji: $k_l = 1,0$

- Współczynnik terenu: $k_r = 0,19 \cdot (z_0/z_{0,II})^{0,07} = 0,190$

- Współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = k_r \cdot \ln(z_e/z_0) = 0,190 \cdot \ln(16,50/0,05) = 1,10$ (wg p.4.3.2 normy)

- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 28,65 \text{ m/s}$

- Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = k_l / (c_o(z_e) \cdot \ln(z_e/z_0)) = 0,172$

- Gęstość powietrza: $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$

- Szczytowe ciśnienie prędkości: $q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 1132,1 \text{ Pa} = 1,132 \text{ kPa}$

- Współczynnik konstrukcyjny: $c_s c_d = 1,000$

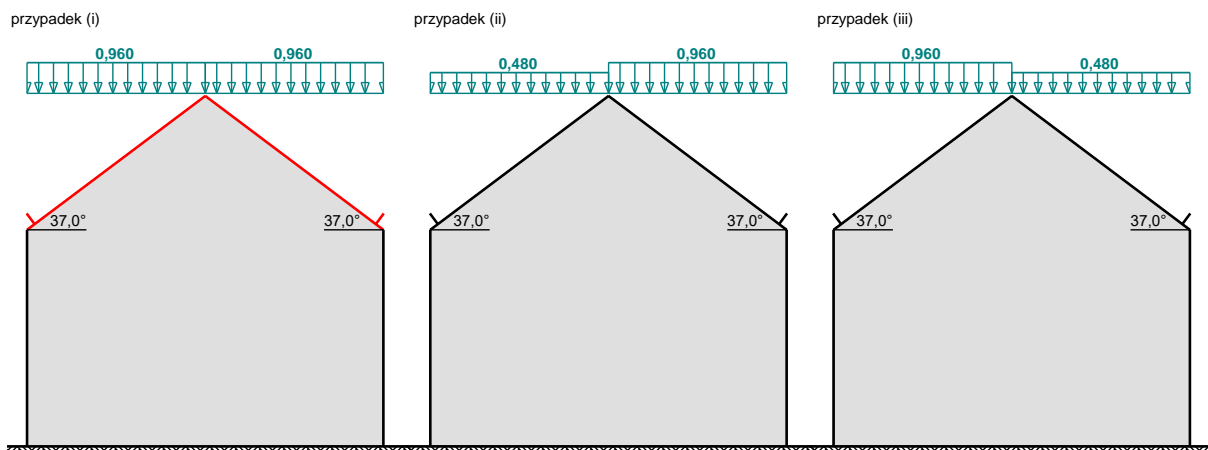
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,7$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 1,132 \cdot 0,7 = \mathbf{0,79 \text{ kN/m}^2}$$

Śnieg

Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 / Dachy dwupołaciowe (5.3.3)



Cały dach - przypadek (i) - równomierny układ obciążenia:

- Dach dwupołaciowy
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg załącznika krajowego):
Strefa obciążenia śniegiem 3; A = 6 m n.p.m.
 $s_k = 0,006 \cdot A - 0,6 = -0,564 \text{ kN/m}^2 < 1,2 \text{ kN/m}^2 \rightarrow s_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$
- Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowo obfitych opadów śniegu i brak wyjątkowych zamieci)
- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
- Współczynnik ekspozycji:
Teren: normalny
 $C_e = 1,0$
- Współczynnik termiczny: $C_t = 1,0$
- Współczynnik kształtu dachu:
Kąt nachylenia połaci dachowej: $\alpha = 37,0^\circ$
Zabezpieczenie przed zsunięciem się śniegu z dachu
 $\mu_2 = 0,8 \cdot (60^\circ - \alpha) / 30^\circ = 0,8 \cdot (60^\circ - 37,0^\circ) / 30^\circ = 0,613 < 0,8 \rightarrow \mu_1 = 0,8$

Obciążenie charakterystyczne śniegiem:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,2 = 0,96 \text{ kN/m}^2$$

Pokrycie dachu

L	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m ²
1	Dachówka ceramiczna holenderka 0,9 [0,90kN/m ²]	0,90
2	Płyty prasowane o ukierunkowanych włóknach - OSB, warstwowe, płatkowe grub.2,2 cm [7,00kN/m ³ ·0,022m]	0,15
3	Element drewniany prostokątny 60x40 mm z drewna C18, masa 0,77 kg/m, w rozstawie co 100 cm [0,77kg/m·9,81m/s ² ·1,00m]	0,01
4	2x płyta gipsowa typ F 12,5mm 2·0,103 [0,21kN/m ²]	0,21
		Σ: 1,27

Dach płaski

L	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m ²
1	Membrana EPDM [0,15kN/m ²]	0,15
2	Wełna mineralna dachowa [2,0kN/m ³ ·0,22m] [0,44kN/m ²]	0,44
3	Sufit podwieszany [0,30kN/m ²] [0,30kN/m ²]	0,30
4	Beton zwykły, przy zwykłym procencie zbrojenia i stali sprężającej grub.20 cm [25,00kN/m ³ ·0,20m]	5,00
		Σ: 5,89

Warstwy wykończeniowe stropów

L	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m ²
1	Płytki gresowe na kleju cementowym gr. 2cm [0,42kN/m ²] [0,42kN/m ²]	0,42
2	Zaprawa cementowa grub.8 cm [23,00kN/m ³ ·0,08m]	1,84
3	Sufit podwieszany z płyt gipsowych na ruszcie stalowym [0,24kN/m ²]	0,24
4	Beton zwykły, przy zwykłym procencie zbrojenia i stali sprężającej grub.22 cm [25,00kN/m ³ ·0,22m]	5,50
		Σ: 8,00

Ściany zewnętrzne

L	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m ²
1	Tynk cementowo-wapienny grub.1,5 cm [20,00kN/m ³ ·0,015m]	0,30
2	Elementy murowe wapienno-silikatowe w stanie suchym klasy gęstości 1,6 grub.24 cm [16,00kN/m ³ ·0,24m]	3,84
3	Wełna mineralna fasadowa gr.18cm [170kg/m ³] [0,31kN/m ²]	0,31
4	Warstwy wykończeniowe systemu ETICS (klej cementowy+siatka zbrojąca+tynk) [23,00kN/m ³ ·0,007m]	0,16
		Σ: 4,61

PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Wszystkie elementy konstrukcyjne zaprojektowano ze spełnieniem normowych warunków SGN i SGU. Obliczenia przeprowadzono w licencjonowanych programach inżynierskich.

Całość obliczeń statycznych i wymiarowanie elementów znajduje się w archiwum biura projektowego.

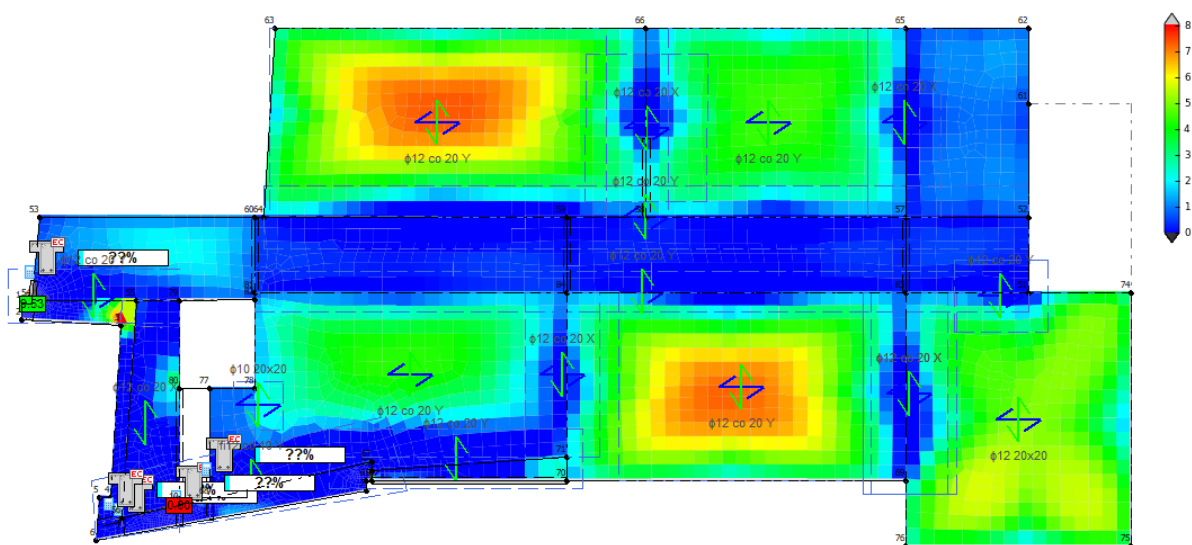
Płyta fundamentowa

Posadowienie obliczono dla podpory powierzchniowej sprężystej.

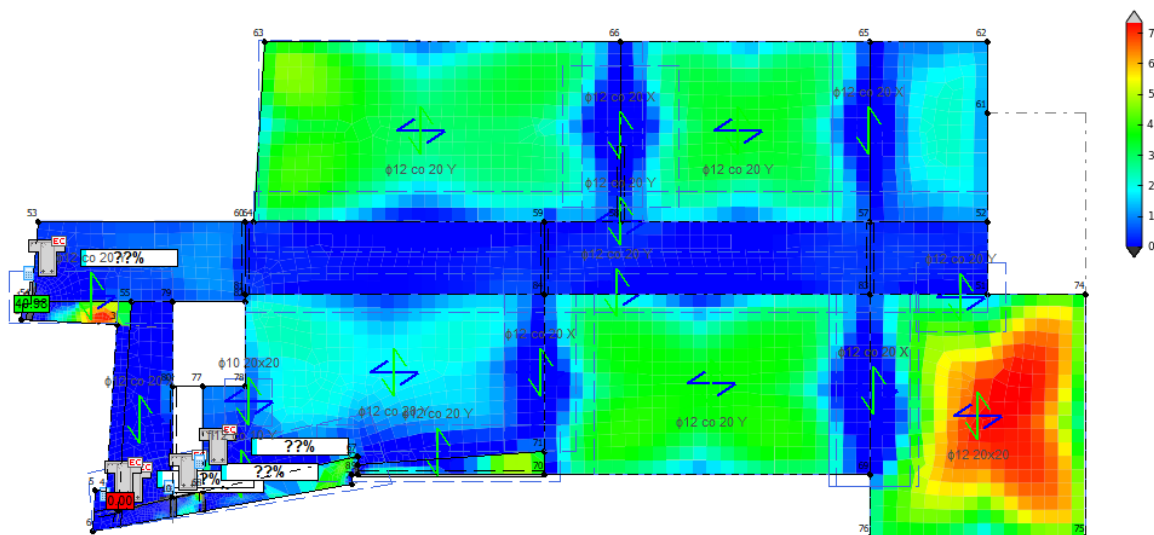
Strop nad parterem

Wymagane zbrojenie stropu

(Zbrojenie dolne Y SGN)



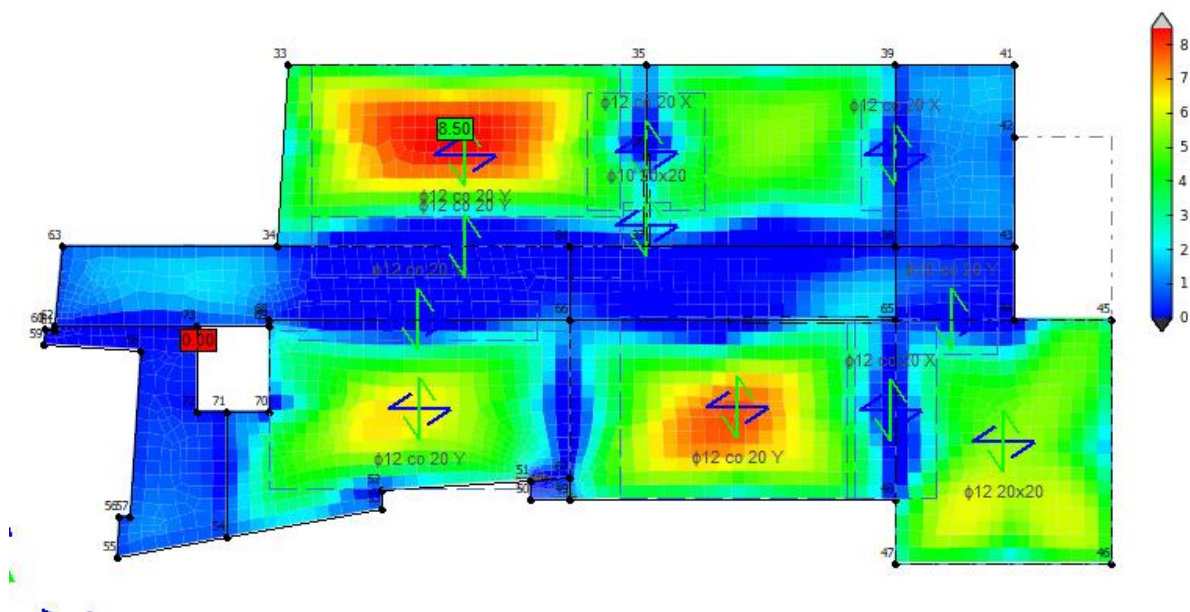
(Zbrojenie dolne X SGN)



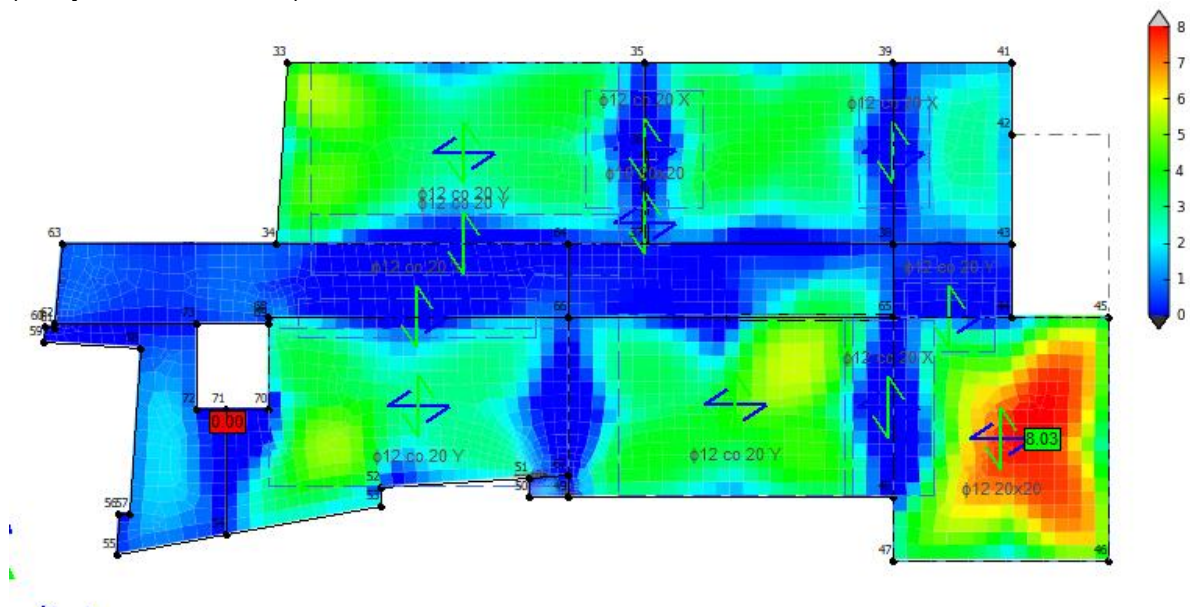
(Zbrojenie górne Y SGN)

Strop nad piętrzem

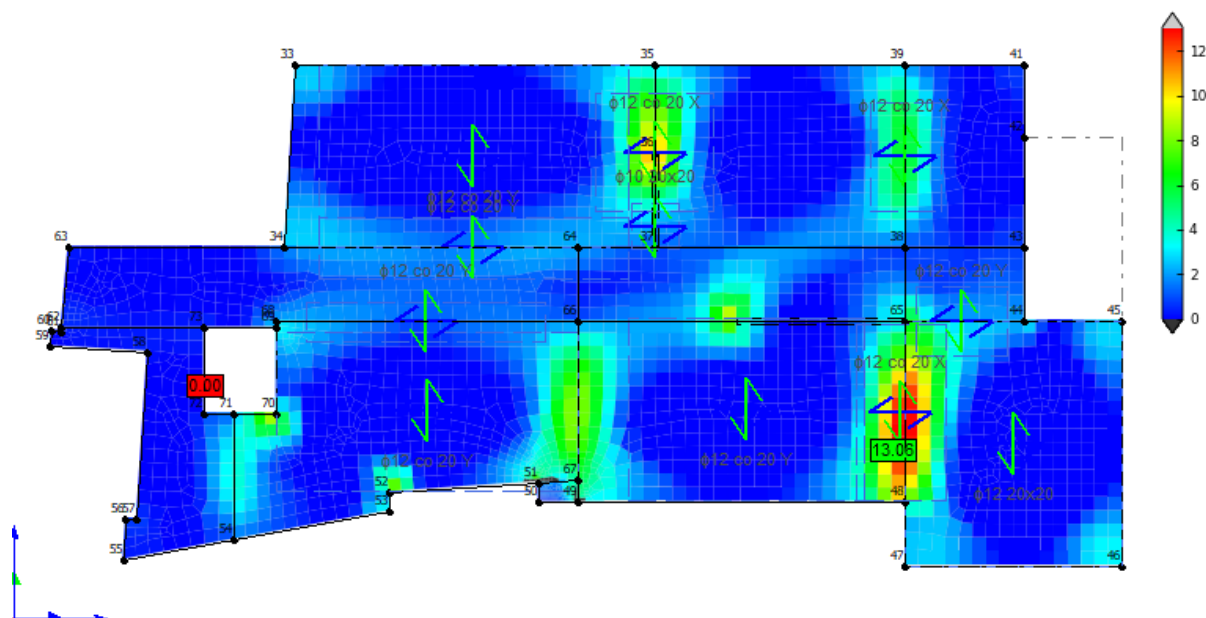
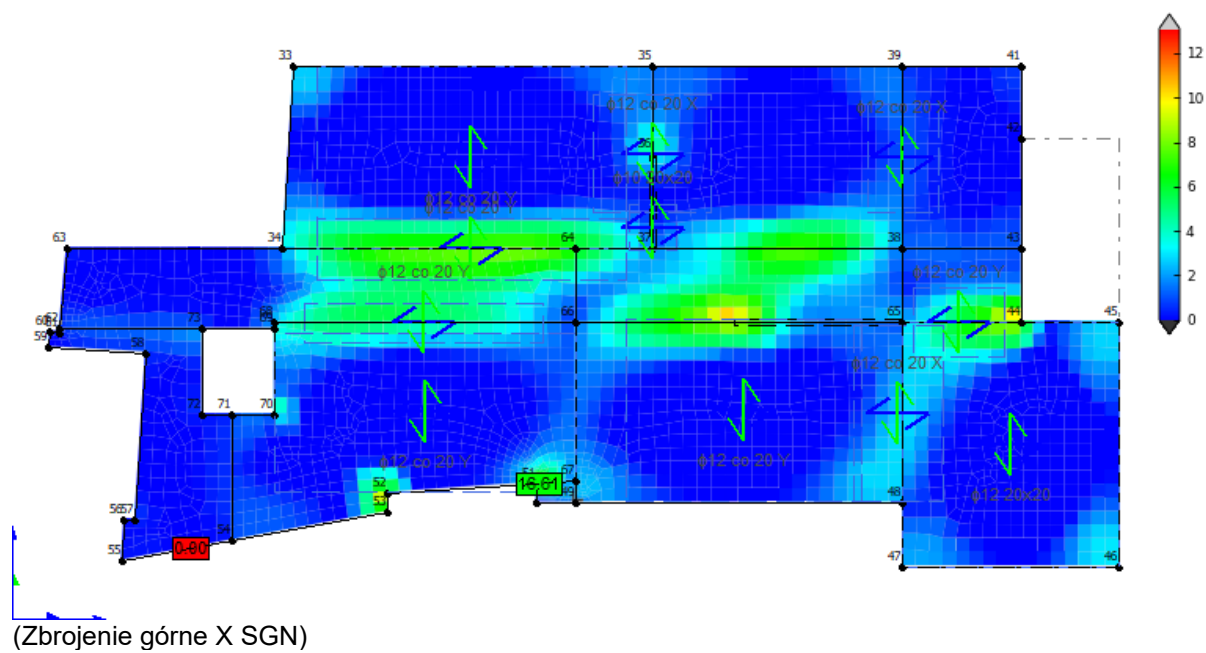
Wymagane zbrojenie stropu
(Zbrojenie dolne Y SGN)



(Zbrojenie dolne X SGN)

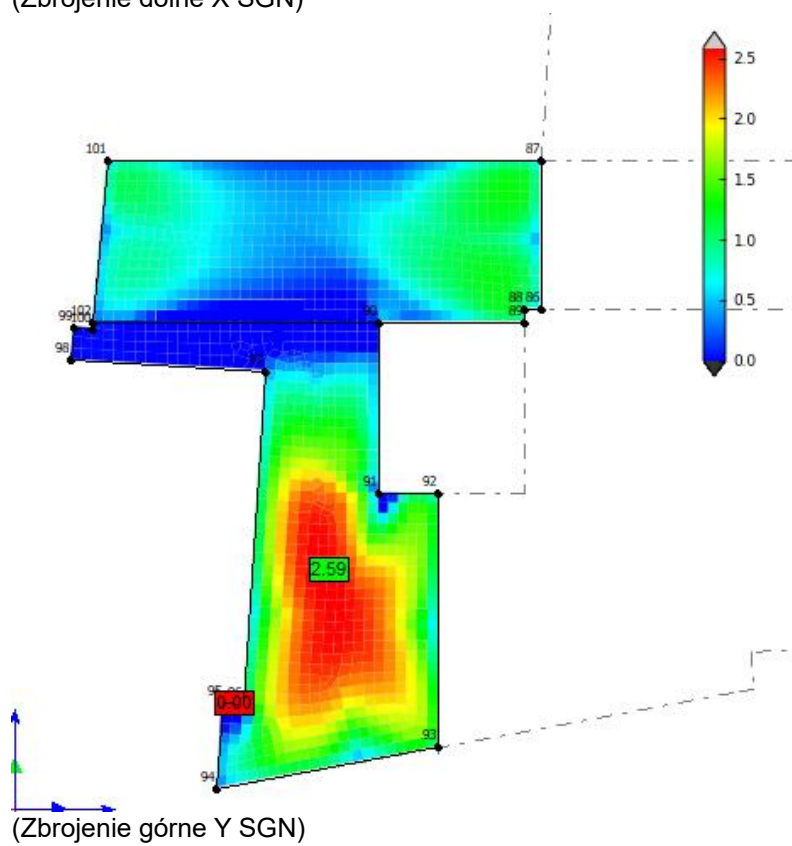
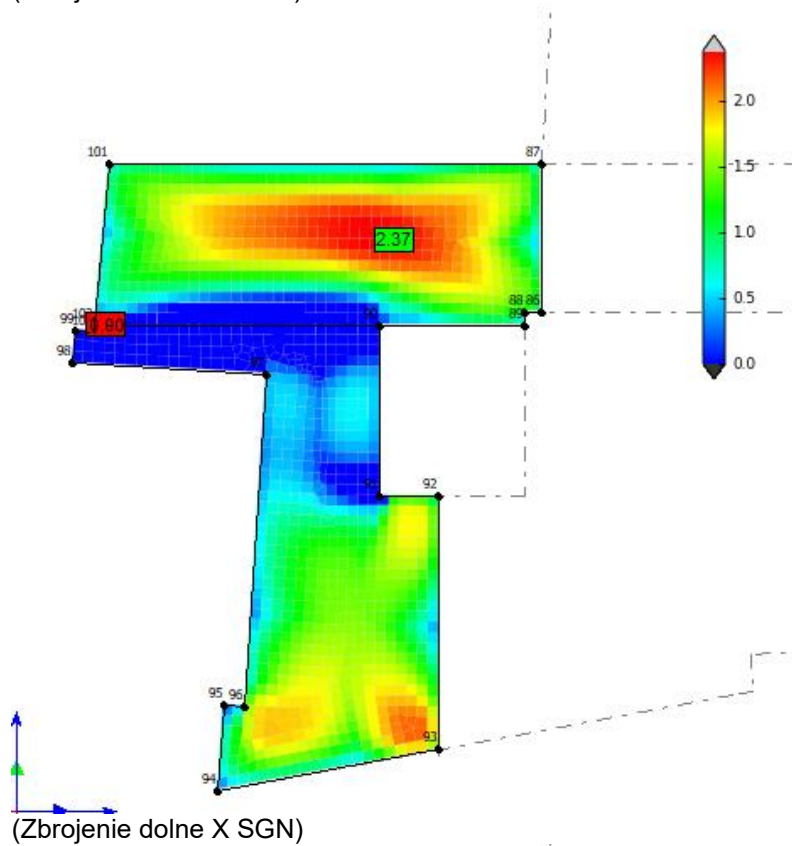


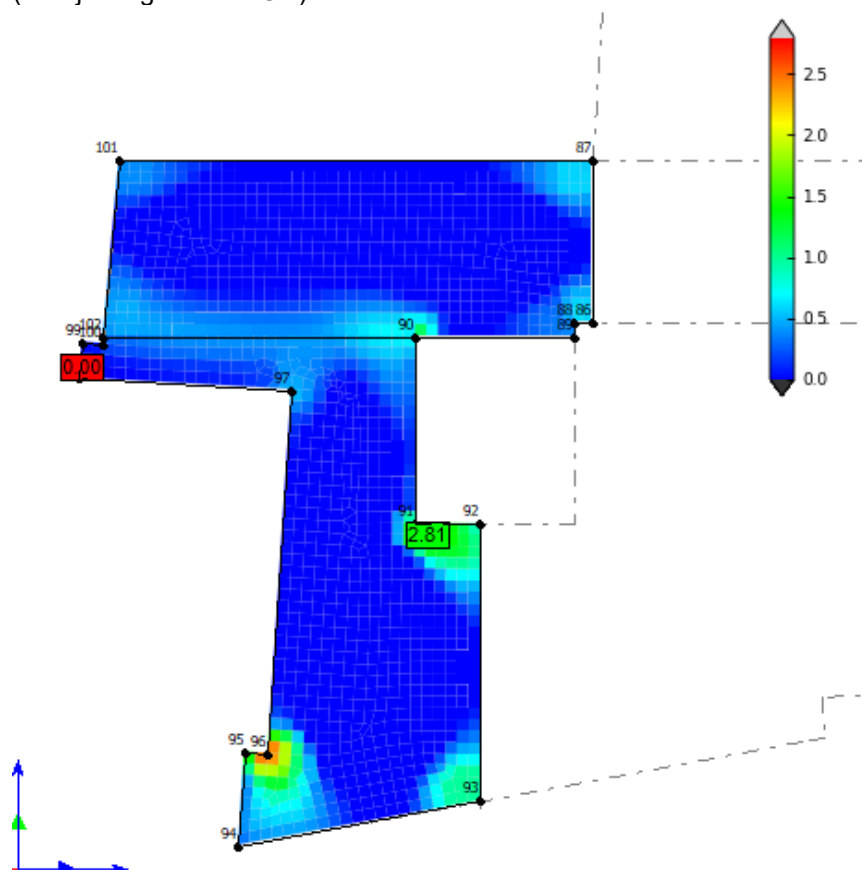
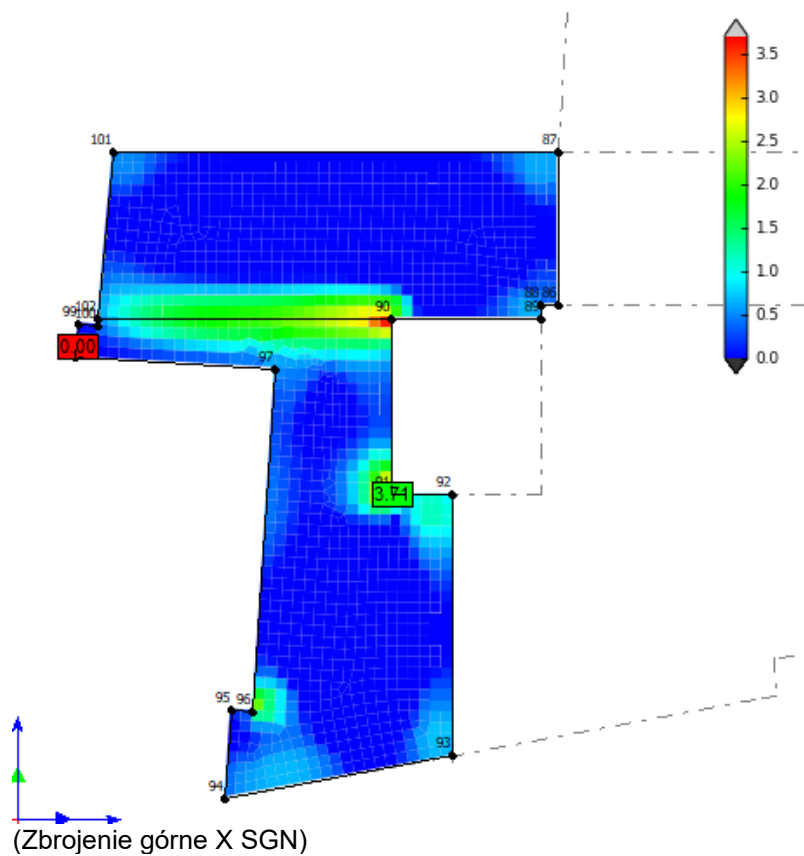
(Zbrojenie górne Y SGN)



Strop nad 2 piętrem – strop niższy

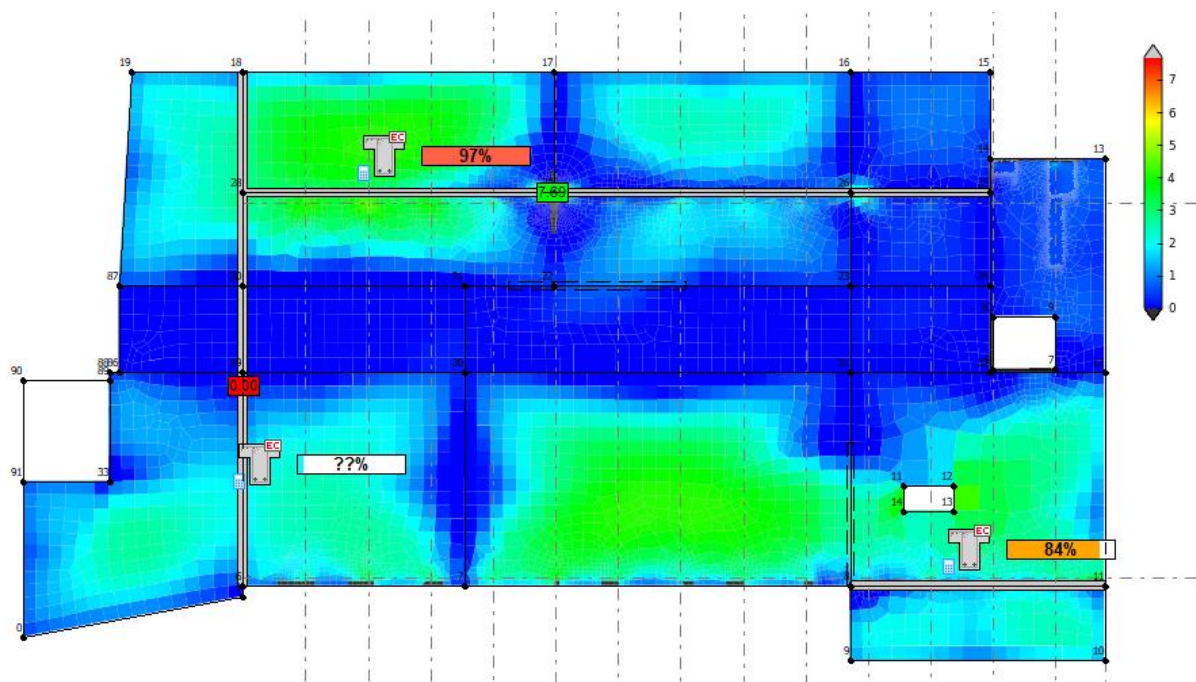
Wymagane zbrojenie stropu
(Zbrojenie dolne Y SGN)



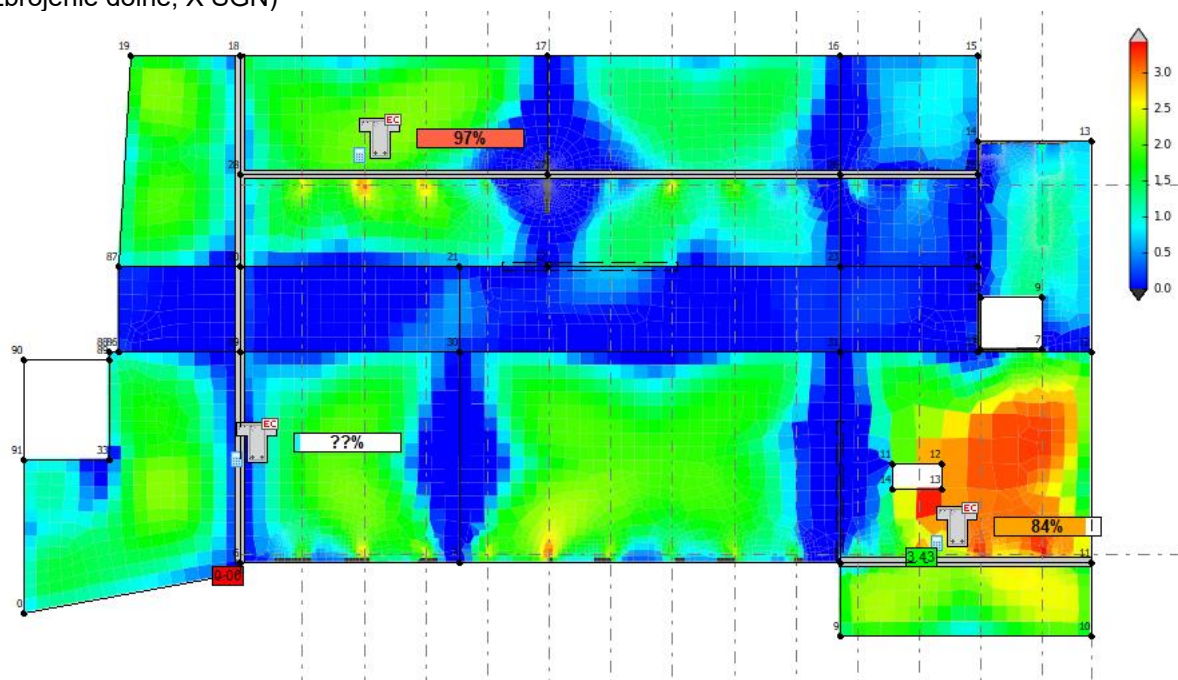


Strop nad 2 piętrem – strop wyższy

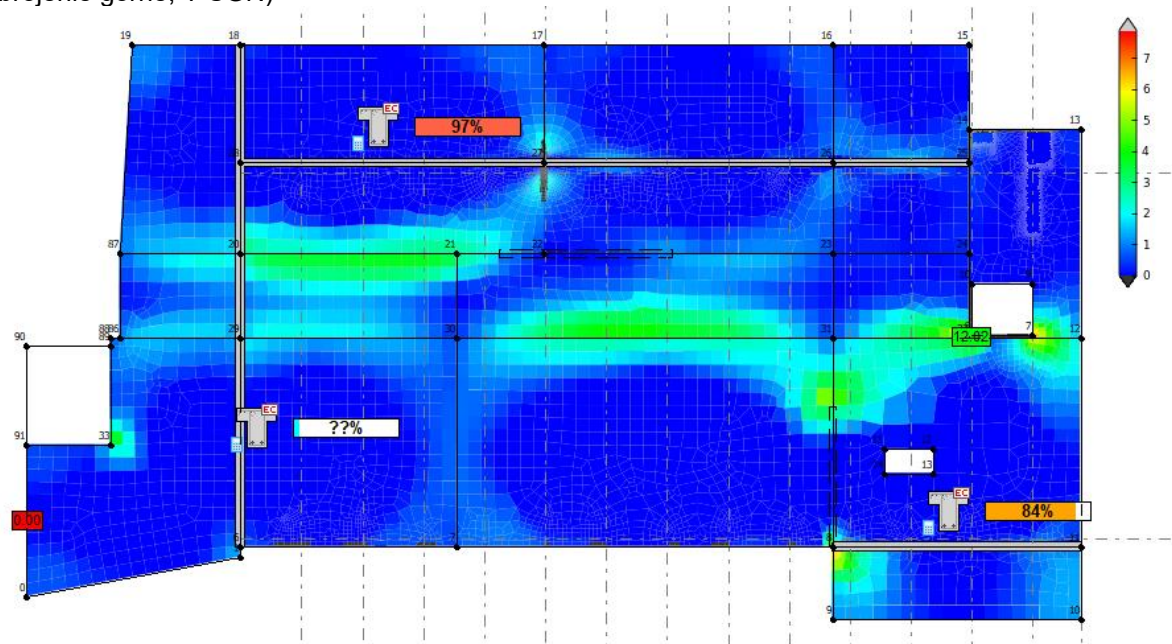
Wymagane zbrojenie stropu
(Zbrojenie dolne, Y SGN)



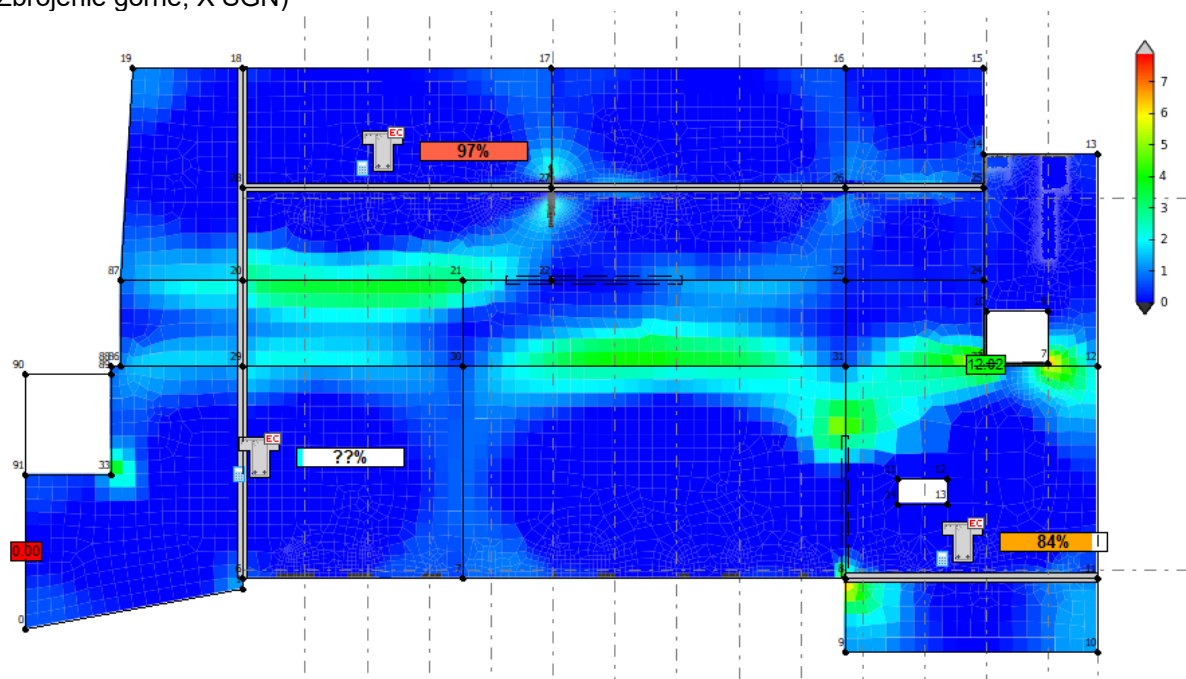
(Zbrojenie dolne, X SGN)



(Zbrojenie górne, Y SGN)

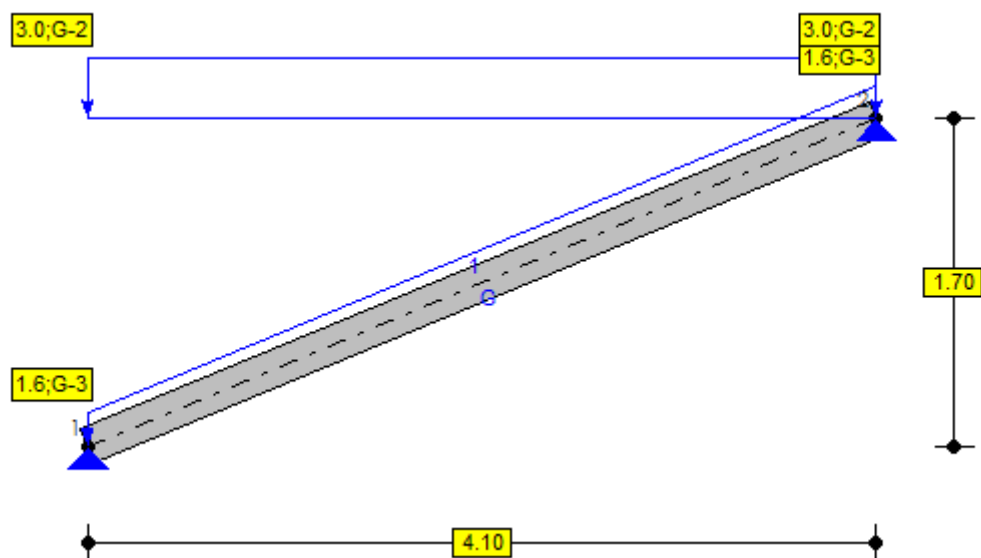


(Zbrojenie górne, X SGN)



Schody płytowe

Model obliczeniowy :



Pręt nr 1 - Płyta żelbetowa jednokierunkowo zbrojona [PN-EN 1992-1-1]

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 1 (belka) - Brak opisu elementu.

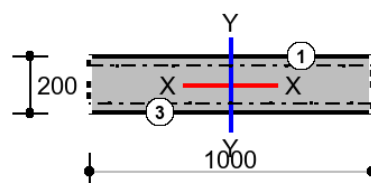
Węzły: 1 (x=1.300m, y=-0.000m); 2 (x=5.400m, y=1.700m)

Profil: Przekrój-3 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 5#10 (co 20.0cm); od L1=0.00m do L2=4.44m;
lbd1=0.38m; lbd2=0.38m

Krawędź 3 - 7#10 (co 15.0cm); od L1=0.00m do L2=4.44m;
lbd1=0.38m; lbd2=0.38m



Całkowite wyężenie elementu: 76%

Zbrojenie główne: 76 %

Ścinanie: 32 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 0 %

Rysy prostopadłe: 0 %

Przemieszczenia (sprężyste): 8 %

Ugięcia: 23 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

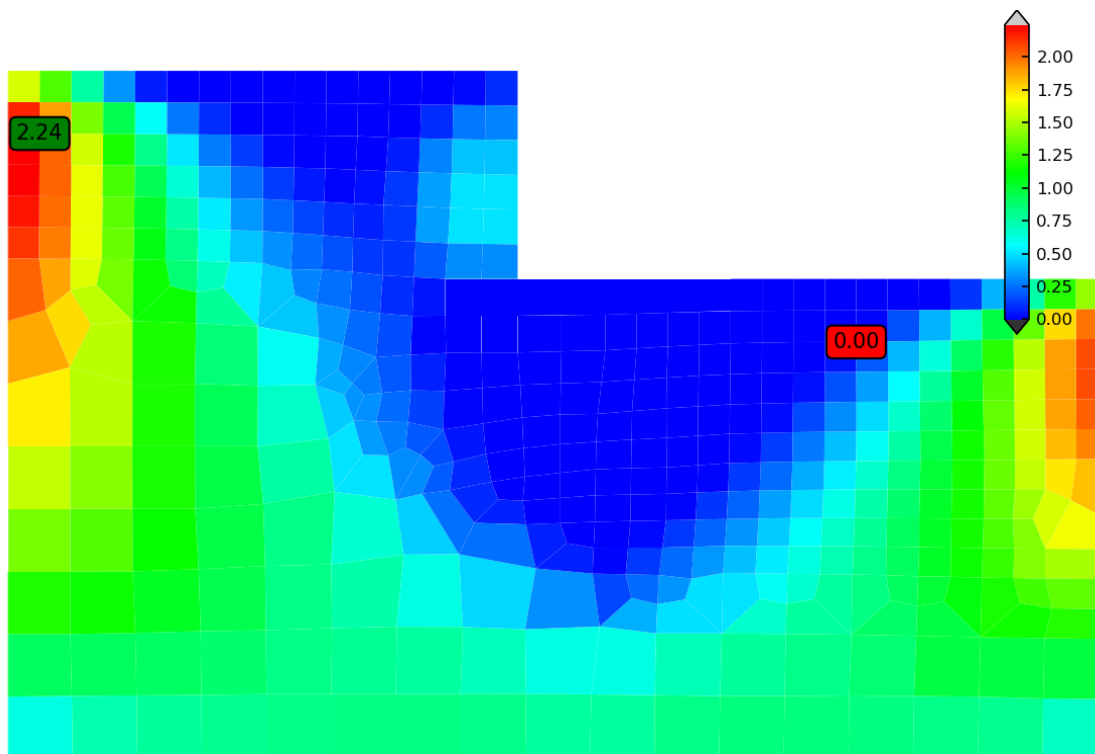
Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Obliczenia spocznika

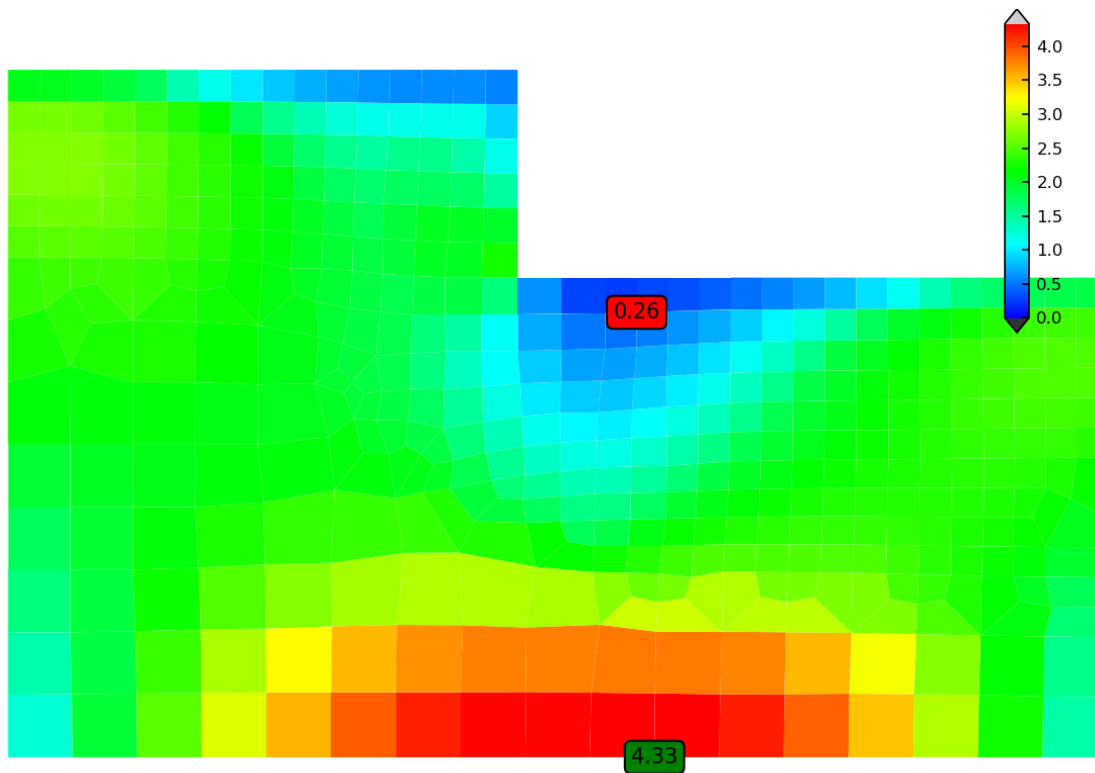
Zbrojenie obliczeniowe:

Górne X [cm^2/m]

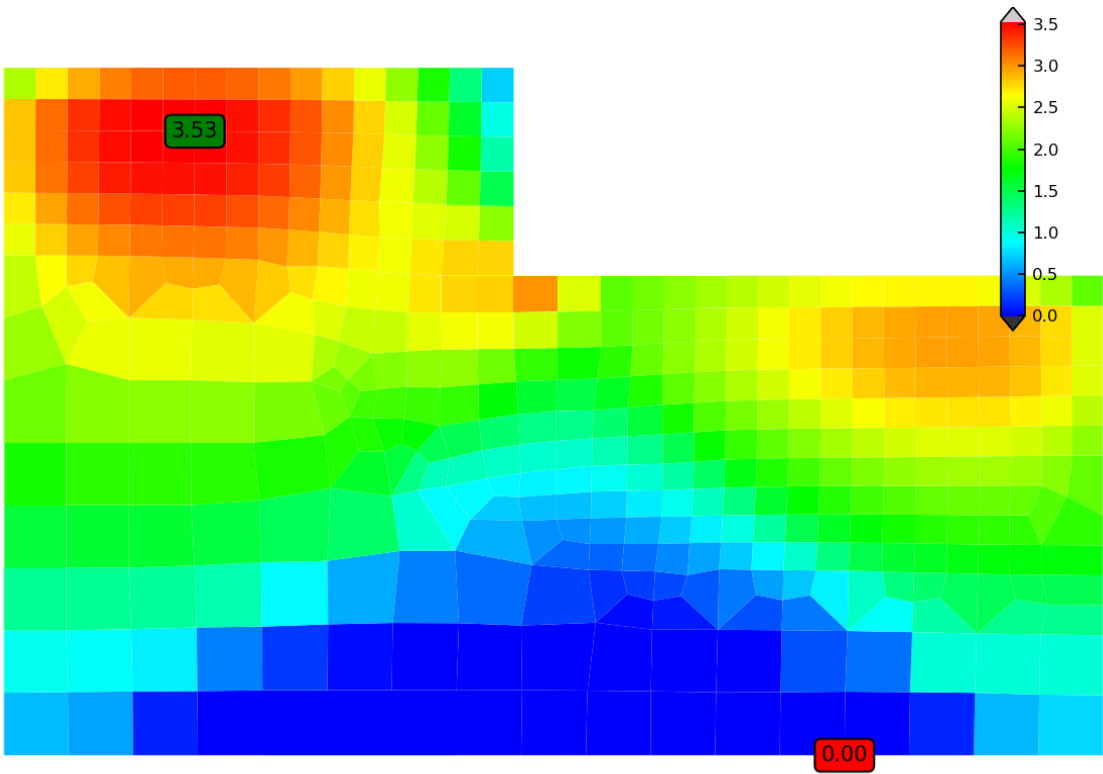


Górne Y

[cm^2/m]

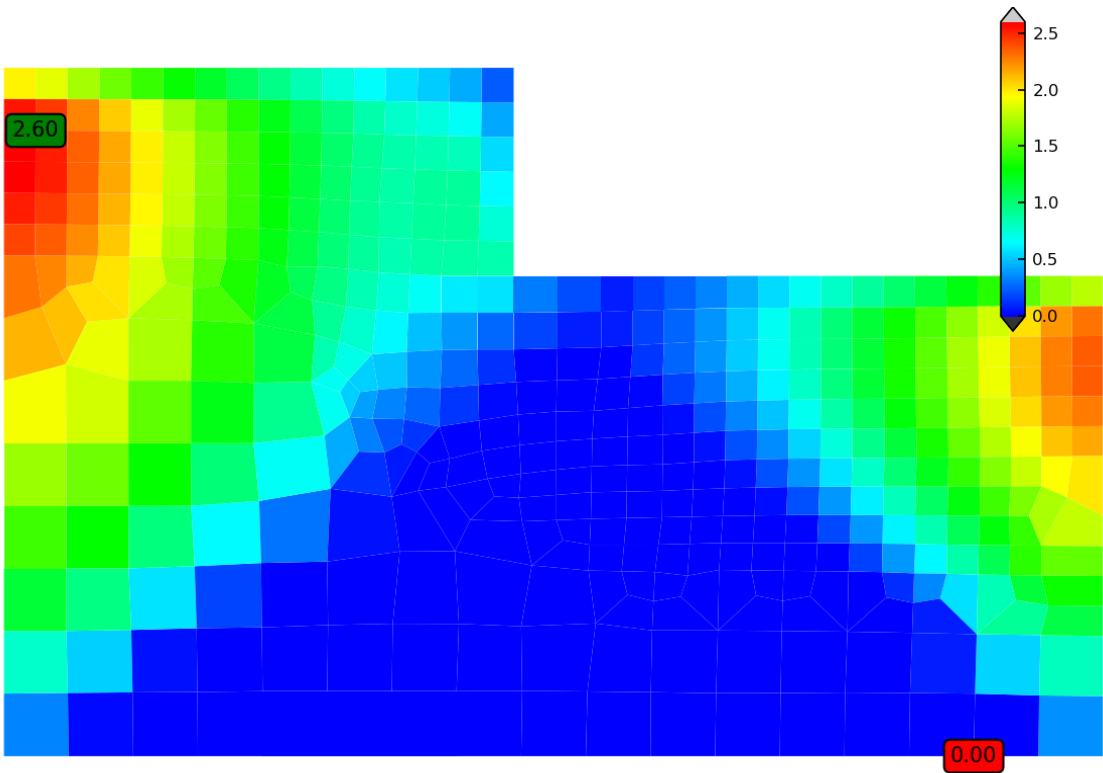


Dolne X [cm²/m]



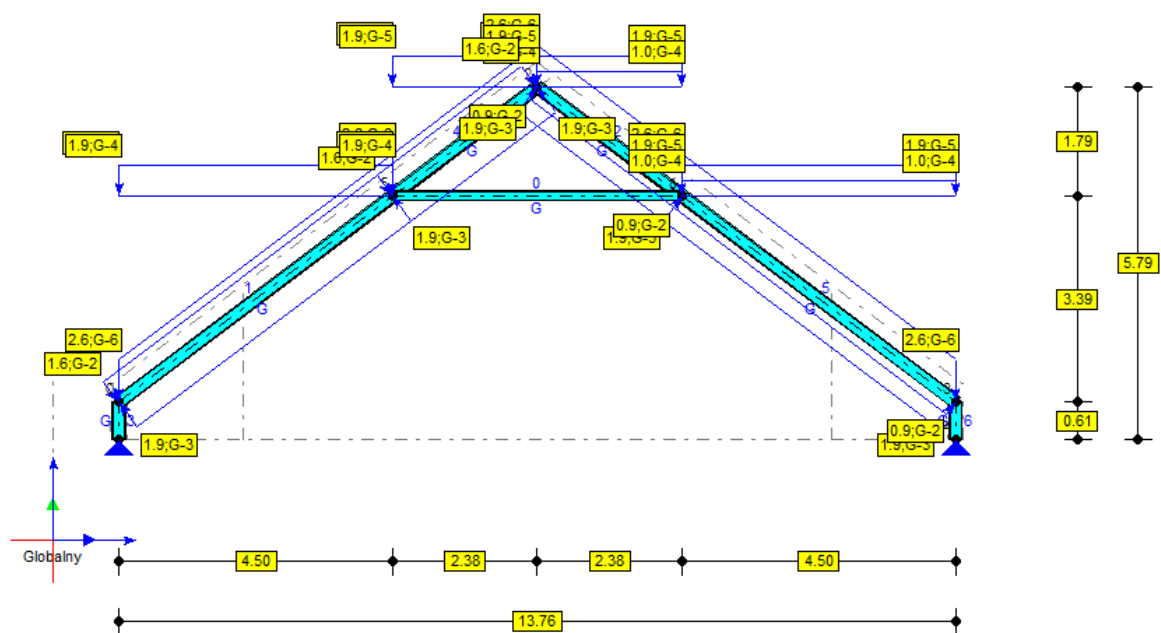
[cm²/m]

Dolne Y

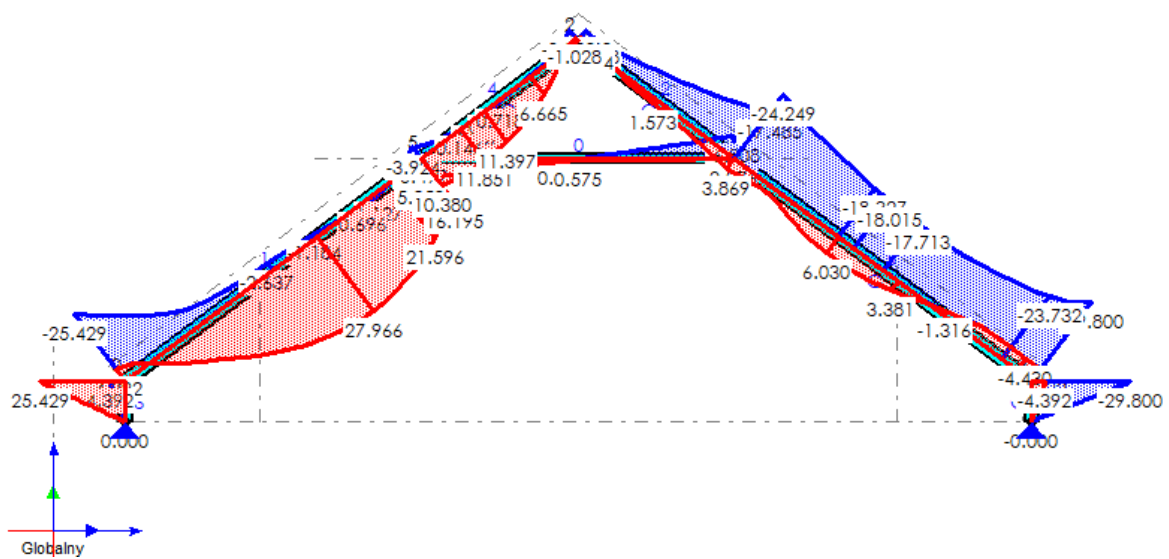


Konstrukcja stalowa dachu

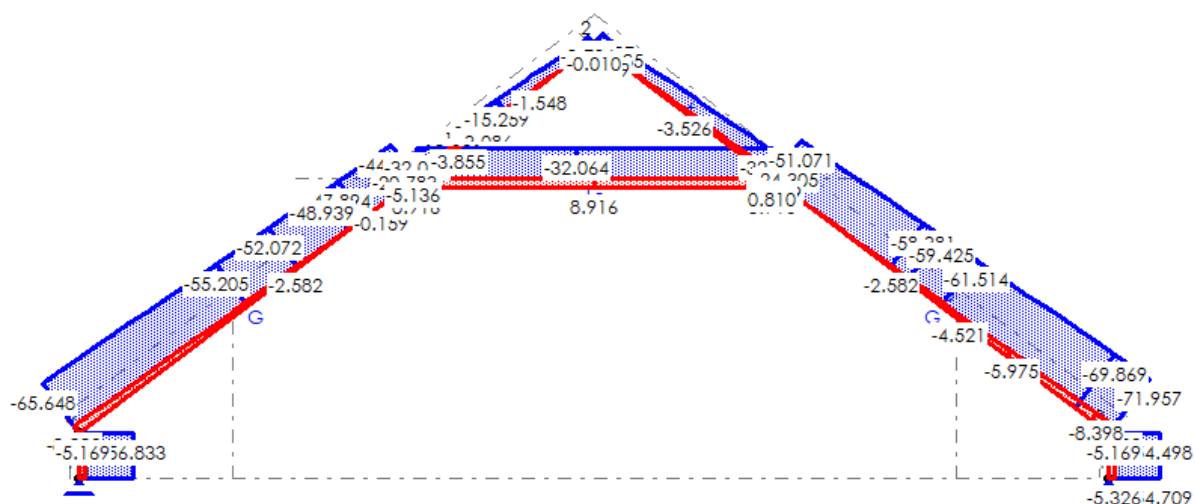
Model obliczeniowy :



Momenty zginające (Kombinacja SGN)



Siły tnące (Kombinacja SGN)



Informacije o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 6 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 3 ($x=14.846\text{m}$, $y=2.271\text{m}$); 4 ($x=14.846\text{m}$, $y=1.663\text{m}$)

Profil: IPE220 (S 235)

Wyniki dla elementu

Całkowite wyłączenie elementu: 59%

Rozciąganie: 0 %

Ściskanie: 7 %

Zginanie: 52 %

Zginanie z siłą podłużną: 59 %

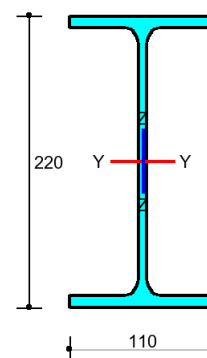
Zginanie ze ściskaniem: 38 %

Ścinanie: 30 %

Środek pod obciążeniem skupionym: 30 %

Smukłość: 0 %

Ugięcia: 23 %



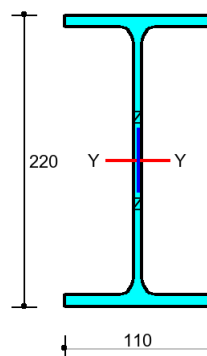
Pręt nr 2 - Element stalowy [PN-EN 1993-1-1]

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 2 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 2 ($x=7.964\text{m}$, $y=7.457\text{m}$); 6 ($x=10.344\text{m}$, $y=5.663\text{m}$)

Profil: IPE220 (S 235)

**Wyniki dla elementu****Całkowite wyężenie elementu: 68%**

Rozciąganie: 0 %

Ściskanie: 7 %

Zginanie: 26 %

Zginanie z siłą podłużną: 7 %

Zginanie ze ściskaniem: 18 %

Ścinanie: 5 %

Środek pod obciążeniem skupionym: 0 %

Smukłość: 0 %

Ugięcia: 68 %

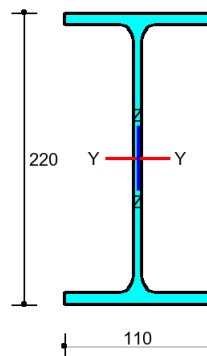
Pręt nr 5 - Element stalowy [PN-EN 1993-1-1]

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 5 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 6 ($x=10.344\text{m}$, $y=5.663\text{m}$); 3 ($x=14.846\text{m}$, $y=2.271\text{m}$)

Profil: IPE220 (S 235)

**Wyniki dla elementu****Całkowite wyężenie elementu: 78%**

Rozciąganie: 0 %

Ściskanie: 62 %

Zginanie: 44 %

Zginanie z siłą podłużną: 20 %

Zginanie ze ściskaniem: 73 %

Ścinanie: 11 %

Środek pod obciążeniem skupionym: 0 %

Smukłość: 0 %

Ugięcia: 78 %

Pręt nr 0 - Jętka stalowa [PN-EN 1993-1-1]

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 5 (x=5.583m, y=5.663m); 6 (x=10.344m, y=5.663m)

Profil: IPE160 (S 235)

Wyniki dla elementu

Całkowite wyężenie elementu: 65%

Rozciąganie: 2 %

Ściskanie: 58 %

Zginanie: 51 %

Zginanie z siłą podłużną: 5 %

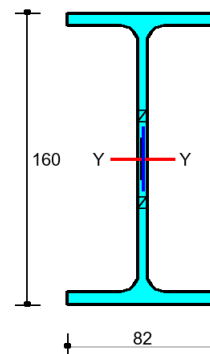
Zginanie ze ściskaniem: 65 %

Ścinanie: 3 %

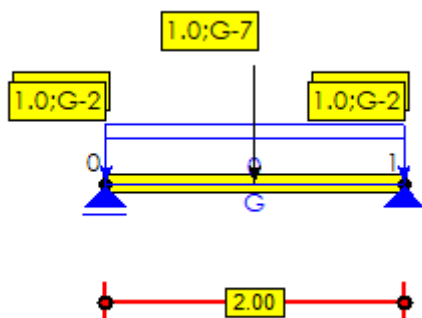
Środek pod obciążeniem skupionym: 0 %

Smukłość: 0 %

Ugięcia: 5 %



Belka drewniana



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 (x=1.800m, y=1.700m); 1 (x=3.800m, y=1.700m)

Profil: 120x60 (C 24)

Wyniki dla elementu

Całkowite wyężenie elementu: 94%

Rozciąganie: 0 %

Ściskanie: 0 %

Ścinanie: 53 %

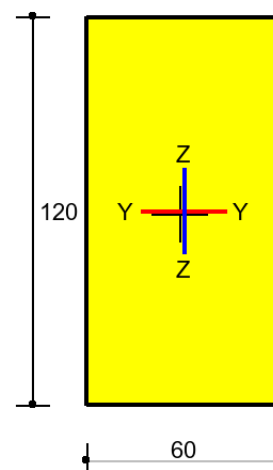
Zginanie: 94 %

Zginanie z rozciąganiem: 0 %

Zginanie ze ściskaniem: 0 %

Smukłość: 0 %

Ugięcia: 94 %



Słupy żelbetowe

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 ($x=-0.000m$, $y=0.000m$); 1 ($x=-0.000m$, $y=3.000m$)

Profil: 120x25 (C25/30)

Profil dodatkowy: 150x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 2 - 4#16; od $L1=0.00m$ do $L2=3.00m$; $lbd1=0.60m$; $lbd2=0.60m$

Krawędź 4 - 4#16; od $L1=0.00m$ do $L2=3.00m$; $lbd1=0.60m$; $lbd2=0.60m$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.01$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 2#8 (X-X) 4#8 co 20cm

Całkowite wyężenie elementu: 13%

Zbrojenie główne: 13 %

Ścinanie: 11 %

Zbrojenie główne (ściananie): 0 %

Rysy prostopadłe: 0 %

Przemieszczenia (sprężyste): 0 %

Ugięcia: 1 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

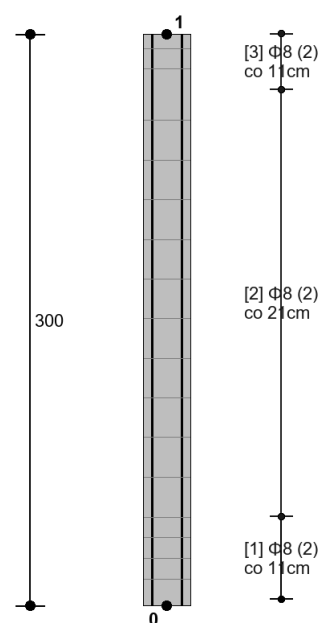
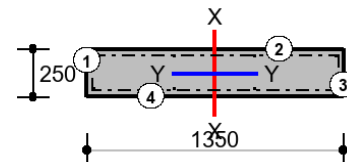
Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %



Słup S-0.2

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 2 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 2 (x=7.300m, y=3.000m); 3 (x=7.300m, y=0.000m)

Profil: 55x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 3#16; od L1=0.00m do L2=3.00m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

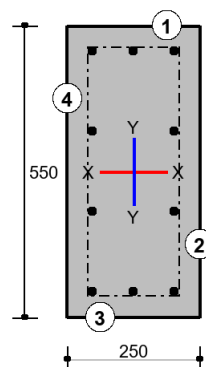
Krawędź 2 - 2#16; od L1=0.00m do L2=3.00m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

Krawędź 3 - 3#16; od L1=0.00m do L2=3.00m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

Krawędź 4 - 2#16; od L1=0.00m do L2=3.00m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od x1/L=0.01 do x2/L=1.00: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 25cm



Całkowite wyężenie elementu: 29%

Zbrojenie główne: 28 %

Ścinanie: 29 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 6 %

Rysy prostopadłe: 0 %

Przemieszczenia (sprężyste): 1 %

Ugięcia: 2 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

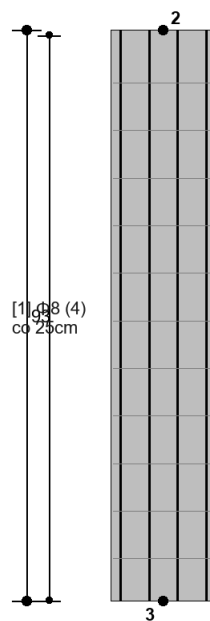
Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 2 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 2 (x=3.400m, y=5.100m); 3 (x=3.400m, y=9.350m)

Profil: 50x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (RB500W (A))

Krawędź 1 - 1#16; od L1=0.00m do L2=4.25m; lbd1=5.50m; lbd2=1.81m

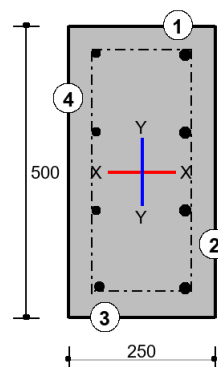
Krawędź 2 - 4#20; od L1=0.00m do L2=4.25m; lbd1=5.65m; lbd2=1.96m

Krawędź 3 - 1#16; od L1=0.00m do L2=4.25m; lbd1=5.50m; lbd2=1.81m

Krawędź 4 - 2#16; od L1=0.00m do L2=4.25m; lbd1=5.50m; lbd2=1.81m

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od x1/L=0.01 do x2/L=1.00: (Y-Y) 2#8 (X-X) 2#8 co 40cm



Całkowite wyężenie elementu: 2%

Zbrojenie główne: 2 %

Ścinanie: 0 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 0 %

Rysy prostopadłe: 0 %

Przemieszczenia (sprężyste): 0 %

Ugięcia: 0 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

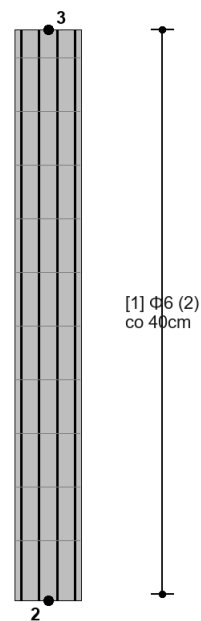
Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %



Słup S-0.4

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 5 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 5 ($x=11.930\text{m}$, $y=2.800\text{m}$); 6 ($x=11.930\text{m}$, $y=0.000\text{m}$)

Profil: 55x25 (C20/25)

Zbrojenie podłużne (RB500W (A))

Krawędź 1 - 2#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=2.80\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=0.72\text{m}$

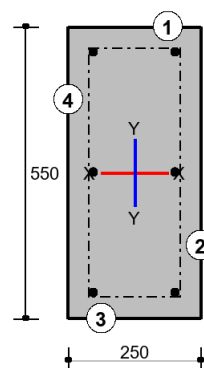
Krawędź 2 - 1#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=2.80\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=0.72\text{m}$

Krawędź 3 - 2#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=2.80\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=0.72\text{m}$

Krawędź 4 - 1#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=2.80\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=0.72\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.01$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 2#8 (X-X) 2#8 co 20cm



Całkowite wyężenie elementu: 31%

Zbrojenie główne: 31 %

Ścinanie: 21 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 18 %

Rysy prostopadłe: 0 %

Przemieszczenia (sprężyste): 1 %

Ugięcia: 4 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

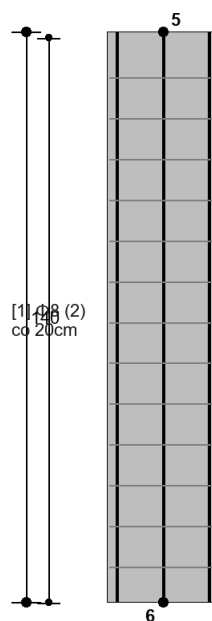
Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 6 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 2 (x=2.880m, y=2.800m); 7 (x=2.880m, y=0.000m)

Profil: 50x25 (C25/30)

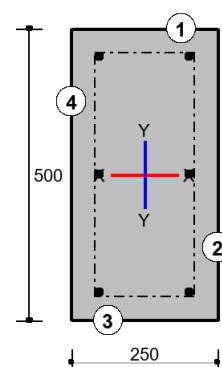
Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 2 - 3#16; od L1=0.00m do L2=2.80m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

Krawędź 4 - 3#16; od L1=0.00m do L2=2.80m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od x1/L=0.01 do x2/L=1.00: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 25cm



Całkowite wyężenie elementu: 41%

Zbrojenie główne: 41 %

Ścinanie: 35 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 19 %

Rysy prostopadłe: 0 %

Przemieszczenia (sprężyste): 2 %

Ugięcia: 5 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

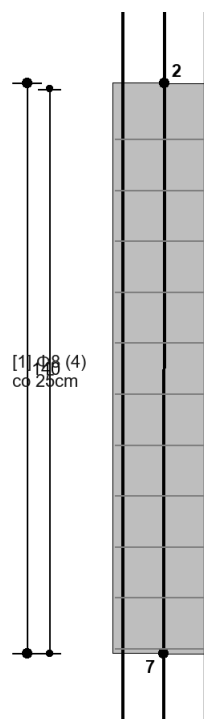
Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %



Słup S-1.1

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 3 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 1 ($x=0.000\text{m}$, $y=3.000\text{m}$); 4 ($x=0.000\text{m}$, $y=6.390\text{m}$)

Profil: 65x25 (C25/30)

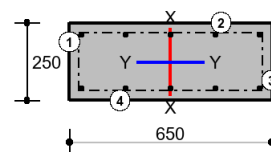
Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 2 - 5#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.39\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

Krawędź 4 - 5#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.39\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

Strzemiona (B500SP (C))

Odcinek 1 od $x1/L=0.01$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 2#8 (X-X) 4#8 co 15cm



Całkowite wyężenie elementu: 13%

Zbrojenie główne: 13 %

Ścinanie: 7 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 4 %

Rysy prostopadłe: 0 %

Przemieszczenia (sprężyste): 1 %

Ugięcia: 2 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

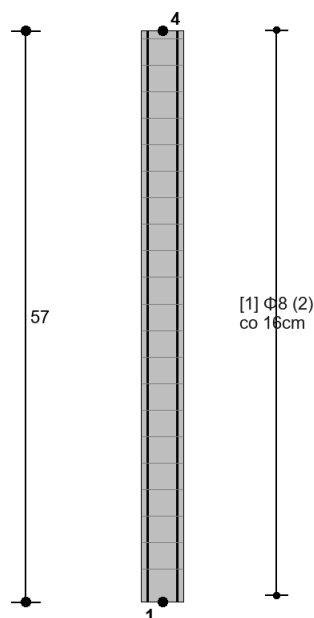
Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %



Słup S-1.2

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 5 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 2 ($x=7.300\text{m}$, $y=3.000\text{m}$); 5 ($x=7.300\text{m}$, $y=6.390\text{m}$)

Profil: 55x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 3#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.39\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

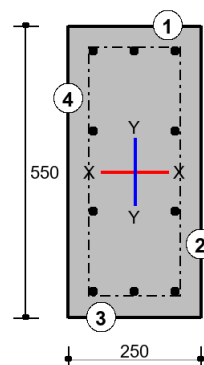
Krawędź 2 - 2#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.39\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

Krawędź 3 - 3#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.39\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

Krawędź 4 - 2#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.39\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.01$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 25cm



Całkowite wyężenie elementu: 35%

Zbrojenie główne: 32 %

Ścinanie: 35 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 8 %

Rysy prostopadłe: 0 %

Przemieszczenia (sprężyste): 1 %

Ugięcia: 2 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

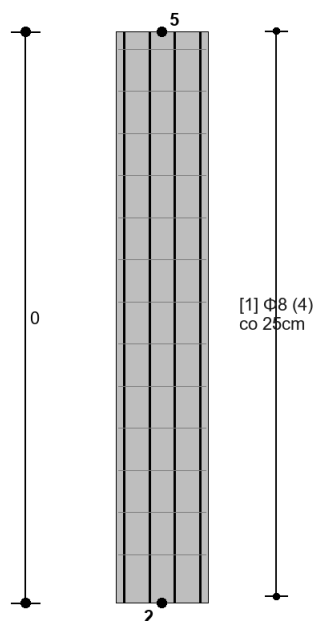
Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %



Słup S-2.1

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 14 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 4 ($x=0.000\text{m}$, $y=6.390\text{m}$); 14 ($x=0.000\text{m}$, $y=9.240\text{m}$)

Profil: 65x25 (C25/30)

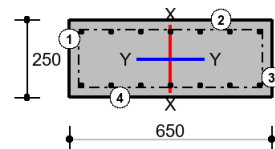
Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 2 - 7#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=2.85\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

Krawędź 4 - 7#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=2.85\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.01$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 2#8 (X-X) 4#8 co 15cm



Całkowite wyężenie elementu: 94%

Zbrojenie główne: 88 %

Ścinanie: 41 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 94 %

Rysy prostopadłe: 66 %

Przemieszczenia (sprężyste): 5 %

Ugięcia: 19 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

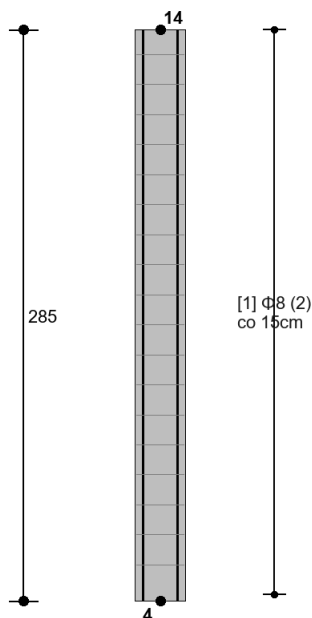
Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 20 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 19 (x=7.300m, y=10.240m); 5 (x=7.300m, y=6.390m)

Profil: 55x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (RB500W (A))

Krawędź 1 - 3#16; od L1=0.00m do L2=3.85m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

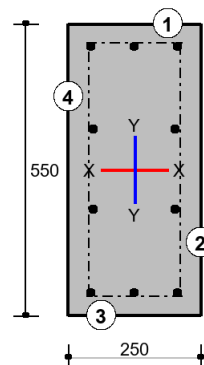
Krawędź 2 - 2#16; od L1=0.00m do L2=3.85m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

Krawędź 3 - 3#16; od L1=0.00m do L2=3.85m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

Krawędź 4 - 2#16; od L1=0.00m do L2=3.85m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od x1/L=0.01 do x2/L=1.00: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 25cm



Całkowite wyężenie elementu: 60%

Zbrojenie główne: 60 %

Ścinanie: 45 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 43 %

Rysy prostopadłe: 35 %

Przemieszczenia (sprężyste): 2 %

Ugięcia: 8 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

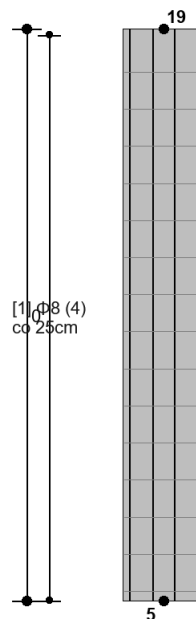
Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 24 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 21 (x=3.650m, y=10.240m); 22 (x=3.650m, y=6.390m)

Profil: 25x25 (C20/25)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 3#16; od L1=0.00m do L2=3.85m; lbd1=0.72m; lbd2=0.72m

Krawędź 2 - 1#16; od L1=0.00m do L2=3.85m; lbd1=0.72m; lbd2=0.72m

Krawędź 3 - 3#16; od L1=0.00m do L2=3.85m; lbd1=0.72m; lbd2=0.72m

Krawędź 4 - 1#16; od L1=0.00m do L2=3.85m; lbd1=0.72m; lbd2=0.72m

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od x1/L=0.01 do x2/L=1.00: (Y-Y) 2#6 (X-X) 2#6 co 15cm

Całkowite wyężenie elementu: 31%

Zbrojenie główne: 30 %

Ścinanie: 6 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 31 %

Rysy prostopadłe: 20 %

Przemieszczenia (sprężyste): 1 %

Ugięcia: 3 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

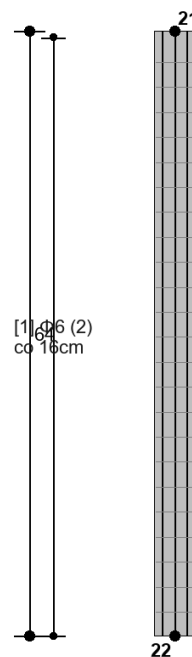
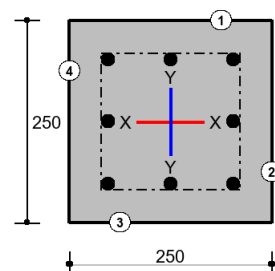
Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %



Belki

Belka B-0.1 - Element żelbetowy [PN-EN 1992-1-1]

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 ($x=0.000\text{m}$, $y=0.000\text{m}$); 1 ($x=2.800\text{m}$, $y=0.000\text{m}$)

Profil: 30x25 (C20/25)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 2#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=2.80\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=0.72\text{m}$

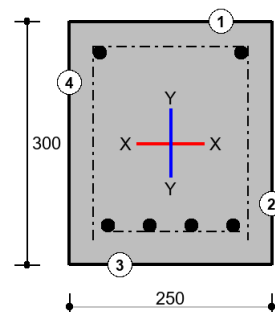
Krawędź 3 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=2.80\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=0.72\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.25$: (Y-Y) 2#8 (X-X) 2#8 co 10cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.25$ do $x2/L=0.75$: (Y-Y) 2#8 (X-X) 2#8 co 15cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.75$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 2#8 (X-X) 2#8 co 10cm



Całkowite wyężenie elementu: 86%

Zbrojenie główne: 57 %

Ścinanie: 86 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 59 %

Rysy prostopadłe: 31 %

Przemieszczenia (sprężyste): 9 %

Ugięcia: 39 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

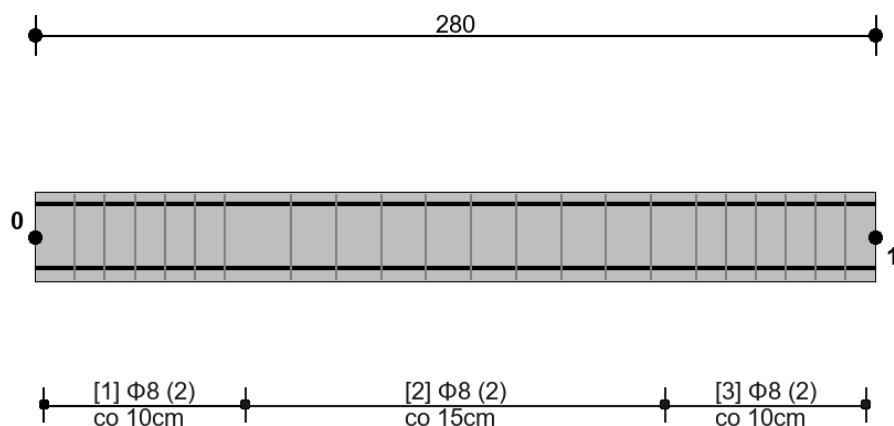
Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %

Widok elementu



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 ($x=0.000\text{m}$, $y=0.000\text{m}$); 1 ($x=3.453\text{m}$, $y=0.000\text{m}$)

Profil: 35x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 2#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.45\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

Krawędź 3 - 6#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.45\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

Strzemiona (B500SP (C))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.29$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 12cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.29$ do $x2/L=0.68$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 20cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.68$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 12cm

Całkowite wyężenie elementu: 86%

Zbrojenie główne: 83 %

Ścinanie: 76 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 86 %

Rysy prostopadłe: 55 %

Przemieszczenia (sprężyste): 10 %

Ugięcia: 32 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

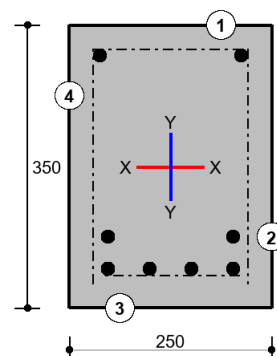
Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

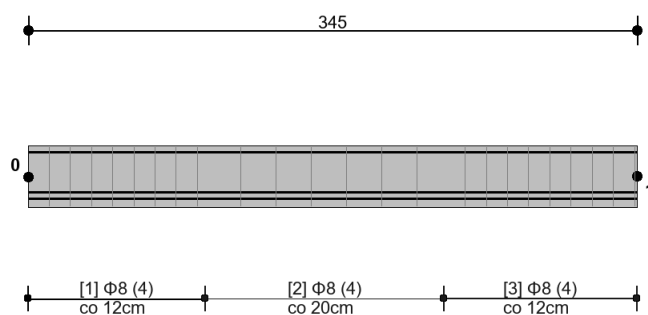
Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %



Widok elementu



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 ($x=0.000\text{m}$, $y=0.000\text{m}$); 1 ($x=2.800\text{m}$, $y=0.000\text{m}$)

Profil: 30x25 (C20/25)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 2#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=2.80\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=0.72\text{m}$

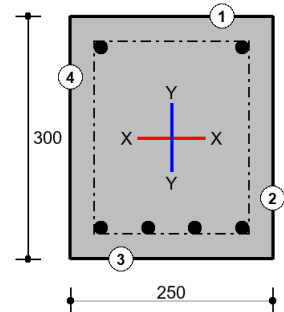
Krawędź 3 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=2.80\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=0.72\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.25$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 19cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.26$ do $x2/L=0.75$: (Y-Y) 2#8 (X-X) 2#8 co 19cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.74$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 19cm



Całkowite wyężenie elementu: 67%

Zbrojenie główne: 58 %

Ścinanie: 67 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 60 %

Rysy prostopadłe: 32 %

Przemieszczenia (sprężyste): 9 %

Ugięcia: 30 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

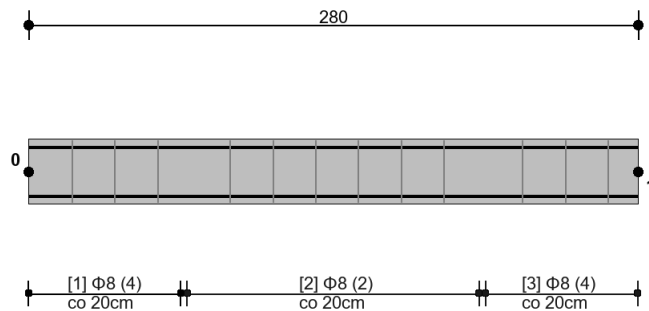
Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %

Widok elementu



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 2 ($x=0.000\text{m}$, $y=0.000\text{m}$); 3 ($x=1.200\text{m}$, $y=0.000\text{m}$)

Profil: 40x25 (C20/25)

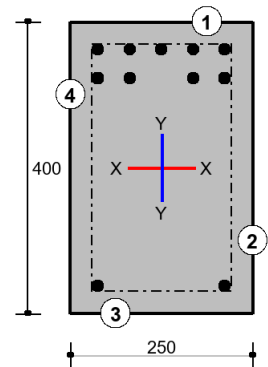
Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 9#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=1.20\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=0.72\text{m}$

Krawędź 3 - 2#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=1.20\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=0.72\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#10 (X-X) 2#10 co 10cm



Całkowite wyężenie elementu: 81%

Zbrojenie główne: 73 %

Ścinanie: 81 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 68 %

Rysy prostopadłe: 49 %

Przemieszczenia (sprężyste): 16 %

Ugięcia: 41 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

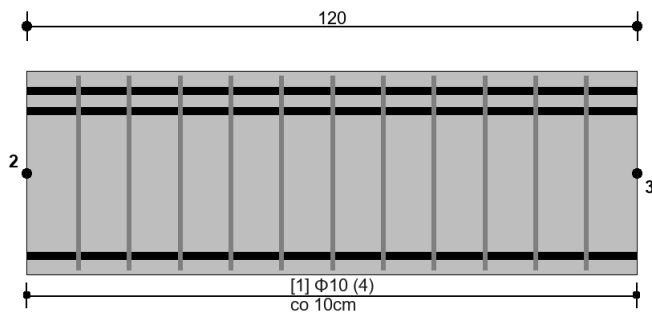
Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %

Widok elementu



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 ($x=-0.000\text{m}$, $y=0.000\text{m}$); 1 ($x=3.800\text{m}$, $y=0.000\text{m}$)

Profil: 40x25 (C20/25)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 2#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.80\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=0.72\text{m}$

Krawędź 3 - 10#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.80\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=0.72\text{m}$

Strzemiona (B500SP (C))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.28$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 10cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.28$ do $x2/L=0.73$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 20cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.73$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 10cm

Całkowite wyczerpanie elementu: 62%

Zbrojenie główne: 62 %

Ścinanie: 58 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 53 %

Rysy prostokątne: 36 %

Przemieszczenia (sprężyste): 17 %

Ugięcia: 44 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

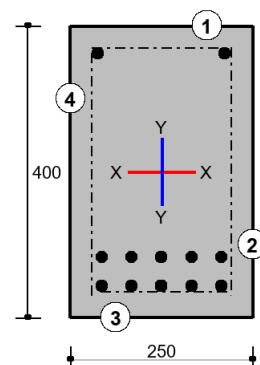
Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

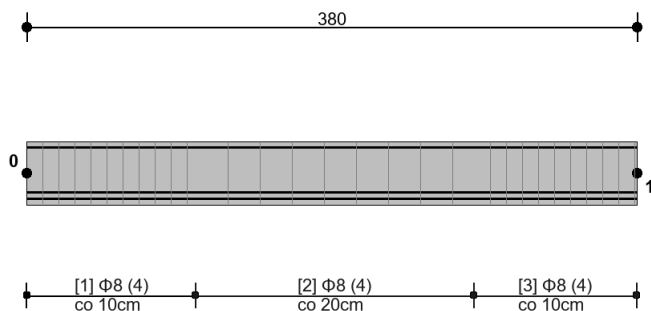
Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %



Widok elementu



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 ($x=0.000\text{m}$, $y=0.000\text{m}$); 1 ($x=1.000\text{m}$, $y=0.000\text{m}$)

Profil: 40x25 (C20/25)

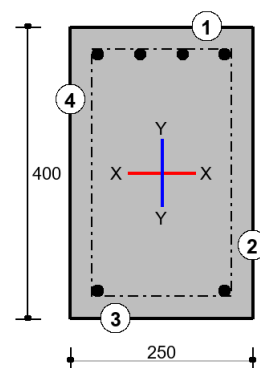
Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=1.00\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=0.72\text{m}$

Krawędź 3 - 2#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=1.00\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=0.72\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 2#10 (X-X) 2#10 co 17cm



Całkowite wyężenie elementu: 79%

Zbrojenie główne: 75 %

Ścinanie: 78 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 79 %

Rysy prostopadłe: 53 %

Przemieszczenia (sprężyste): 9 %

Ugięcia: 32 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

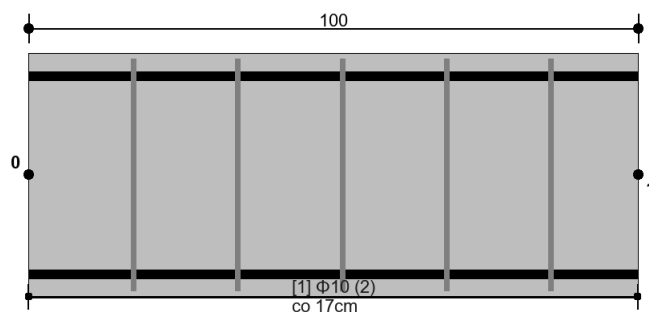
Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %

Widok elementu



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 ($x=-0.000\text{m}$, $y=0.000\text{m}$); 1 ($x=1.000\text{m}$, $y=0.000\text{m}$)

Profil: 40x25 (C20/25)

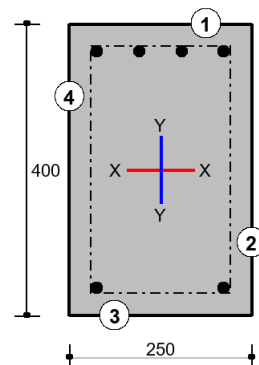
Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=1.00\text{m}$; $l_{bd1}=0.72\text{m}$; $l_{bd2}=0.72\text{m}$

Krawędź 3 - 2#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=1.00\text{m}$; $l_{bd1}=0.72\text{m}$; $l_{bd2}=0.72\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 22cm



Całkowite wyężenie elementu: 84%

Zbrojenie główne: 79 %

Ścinanie: 76 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 84 %

Rysy prostopadłe: 56 %

Przemieszczenia (sprężyste): 10 %

Ugięcia: 36 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

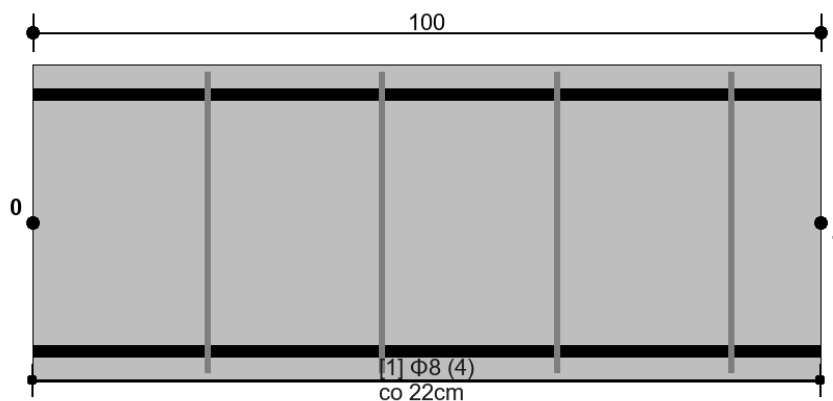
Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %

Widok elementu



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 6 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 7 ($x=-4.000\text{m}$, $y=3.000\text{m}$); 1 ($x=0.000\text{m}$, $y=3.000\text{m}$)

Profil: 45x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

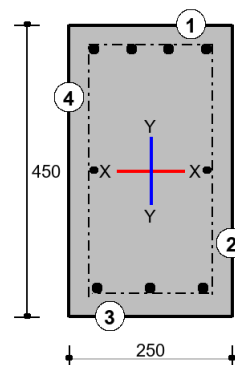
Krawędź 1 - 2#12; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=4.00\text{m}$; $lbd1=0.45\text{m}$; $lbd2=1.35\text{m}$

Krawędź 1 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=4.00\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=1.50\text{m}$

Krawędź 3 - 3#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=4.00\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=1.50\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 20cm



Całkowite wyężenie elementu: 80%

Zbrojenie główne: 65 %

Ścinanie: 80 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 63 %

Rysy prostopadłe: 50 %

Przemieszczenia (sprężyste): 5 %

Ugięcia: 19 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

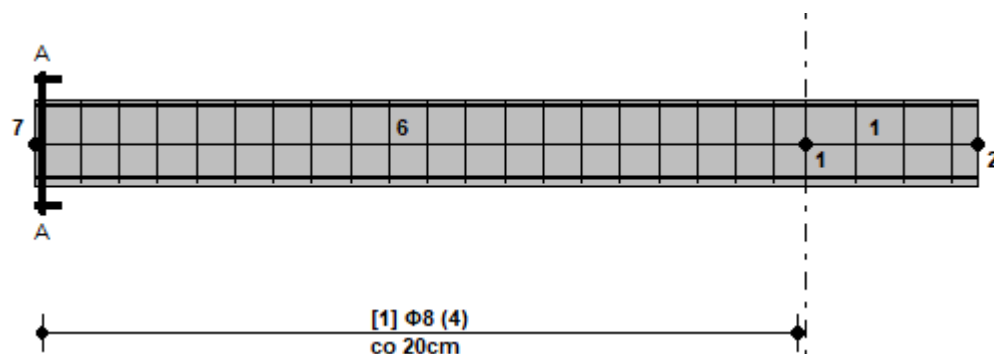
Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %

Widok elementu



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 3 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 5 ($x=4.350\text{m}$, $y=0.000\text{m}$); 6 ($x=10.230\text{m}$, $y=0.000\text{m}$)

Profil: 40x25 (C20/25)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 10#16; od $L_1=0.00\text{m}$ do $L_2=5.88\text{m}$; $l_{bd1}=0.72\text{m}$; $l_{bd2}=0.72\text{m}$

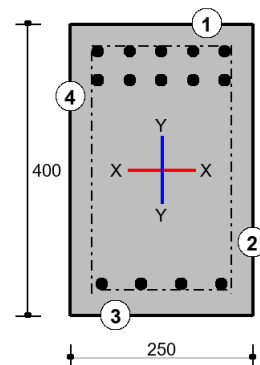
Krawędź 3 - 4#16; od $L_1=0.00\text{m}$ do $L_2=5.88\text{m}$; $l_{bd1}=0.72\text{m}$; $l_{bd2}=0.72\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x_1/L=0.00$ do $x_2/L=0.42$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 15cm

Odcinek 2 od $x_1/L=0.43$ do $x_2/L=0.75$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 25cm

Odcinek 3 od $x_1/L=0.74$ do $x_2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 15cm



Całkowite wyężenie elementu: 85%

Zbrojenie główne: 79 %

Ścinanie: 77 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 85 %

Rysy prostopadłe: 60 %

Przemieszczenia (sprężyste): 14 %

Ugięcia: 49 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

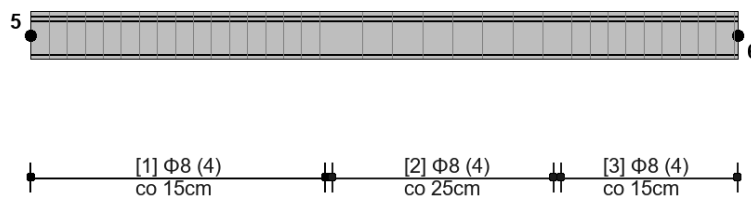
Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %

Widok elementu



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 1 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 1 (x=0.000m, y=3.000m); 2 (x=7.300m, y=3.000m)

Profil: 33x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 7#16; od L1=0.00m do L2=7.30m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

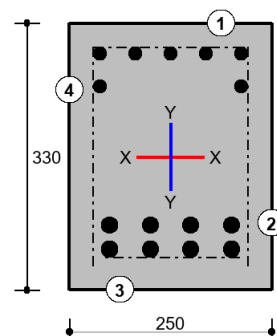
Krawędź 3 - 8#20; od L1=0.00m do L2=7.30m; lbd1=0.75m; lbd2=0.75m

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od x1/L=0.00 do x2/L=0.18: (Y-Y) 2#8 (X-X) 2#8 co 8cm

Odcinek 2 od x1/L=0.18 do x2/L=0.81: (Y-Y) 2#8 (X-X) 2#8 co 15cm

Odcinek 3 od x1/L=0.81 do x2/L=1.00: (Y-Y) 2#8 (X-X) 2#8 co 8cm



Całkowite wyężenie elementu: 84%

Zbrojenie główne: 80 %

Ścinanie: 74 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 84 %

Rysy prostopadłe: 62 %

Przemieszczenia (sprężyste): 34 %

Ugięcia: 79 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

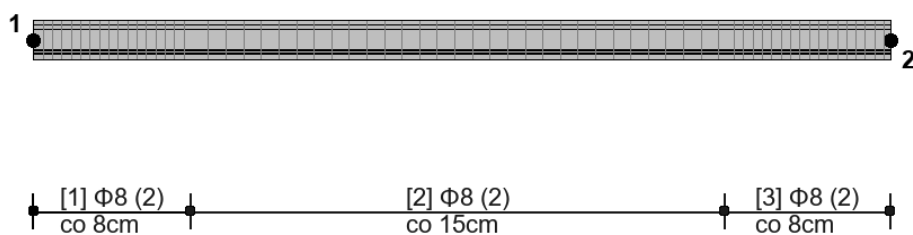
Zakotwienie zbrojenia: 0 %

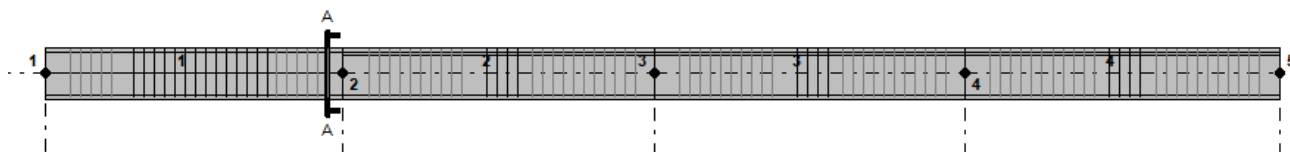
Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %

Widok elementu





Całkowite wyężenie elementu: 74%

Zbrojenie główne: 67 %
 Ścinanie: 41 %
 Zbrojenie główne (ścinanie): 63 %
 Rysy prostopadłe: 74 %
 Przemieszczenia (sprężyste): 2 %
 Ugięcia: 2 %
 Zbrojenie minimalne: 0 %
 Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %
 Zakotwienie zbrojenia: 0 %
 Rozstaw strzemion: 0 %
 Zbrojenie min. strzemionami: 0 %
 Smukłość: 0 %

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 1 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 1 (x=0.000m, y=2.800m); 2 (x=2.880m, y=2.800m)

Profil: 50x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 4#16; od L1=0.00m do L2=2.88m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

Krawędź 2 - 1#16; od L1=0.00m do L2=2.88m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

Krawędź 3 - 2#16; od L1=0.00m do L2=2.88m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

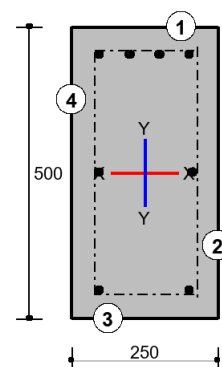
Krawędź 4 - 1#16; od L1=0.00m do L2=2.88m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

Strzemiona (B500SP (C))

Odcinek 1 od x1/L=0.00 do x2/L=0.25: (Y-Y) 4#10 (X-X) 4#10 co 10cm

Odcinek 2 od x1/L=0.26 do x2/L=0.75: (Y-Y) 4#10 (X-X) 4#10 co 10cm

Odcinek 3 od x1/L=0.74 do x2/L=1.00: (Y-Y) 4#10 (X-X) 4#10 co 10cm



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 2 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 2 (x=2.880m, y=2.800m); 3 (x=5.880m, y=2.800m)

Profil: 50x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 7#16; od L1=0.00m do L2=3.00m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

Krawędź 3 - 2#12; od L1=0.00m do L2=3.00m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

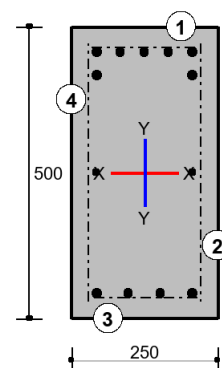
Krawędź 3 - 4#16; od L1=0.00m do L2=3.00m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

Strzemiona (B500SP (C))

Odcinek 1 od x1/L=0.00 do x2/L=0.42: (Y-Y) 4#10 (X-X) 4#10 co 10cm

Odcinek 2 od x1/L=0.43 do x2/L=0.58: (Y-Y) 4#10 (X-X) 4#10 co 10cm

Odcinek 3 od x1/L=0.57 do x2/L=1.00: (Y-Y) 4#10 (X-X) 4#10 co 10cm



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 3 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 3 ($x=5.880\text{m}$, $y=2.800\text{m}$); 4 ($x=8.880\text{m}$, $y=2.800\text{m}$)

Profil: 50x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 7#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.00\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

Krawędź 3 - 2#12; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.00\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

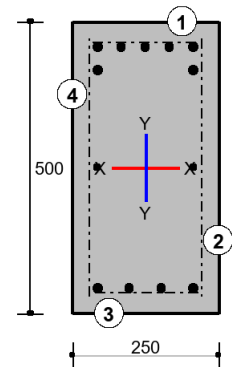
Krawędź 3 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.00\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

Strzemiona (B500SP (C))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.42$: (Y-Y) 4#10 (X-X) 4#10 co 10cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.43$ do $x2/L=0.58$: (Y-Y) 4#10 (X-X) 4#10 co 10cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.57$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#10 (X-X) 4#10 co 10cm



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 4 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 4 ($x=8.880\text{m}$, $y=2.800\text{m}$); 5 ($x=11.930\text{m}$, $y=2.800\text{m}$)

Profil: 50x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 7#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.05\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

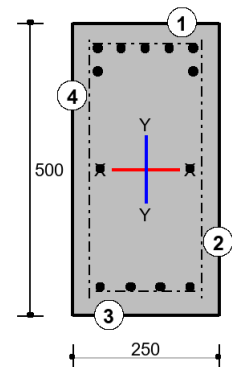
Krawędź 3 - 6#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.05\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

Strzemiona (B500SP (C))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.42$: (Y-Y) 4#10 (X-X) 4#10 co 10cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.43$ do $x2/L=0.58$: (Y-Y) 4#10 (X-X) 4#10 co 10cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.57$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#10 (X-X) 4#10 co 10cm



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 ($x=0.000\text{m}$, $y=0.000\text{m}$); 1 ($x=3.700\text{m}$, $y=0.000\text{m}$)

Profil: 40x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 4#12; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.70\text{m}$; $l_{bd1}=0.45\text{m}$;
 $l_{bd2}=0.45\text{m}$

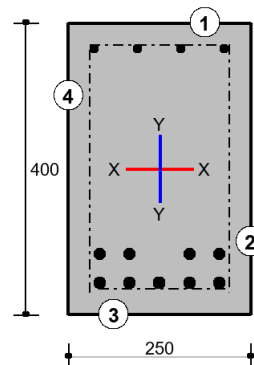
Krawędź 3 - 9#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.70\text{m}$; $l_{bd1}=0.60\text{m}$;
 $l_{bd2}=0.60\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.43$: (Y-Y) 4#10 (X-X) 2#10 co 15cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.44$ do $x2/L=0.58$: (Y-Y) 2#10 (X-X) 2#10 co 25cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.57$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#10 (X-X) 2#10 co 15cm



Całkowite wyężenie elementu: 84%

Zbrojenie główne: 84 %

Ścinanie: 78 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 84 %

Rysy prostopadłe: 64 %

Przemieszczenia (sprężyste): 25 %

Ugięcia: 82 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

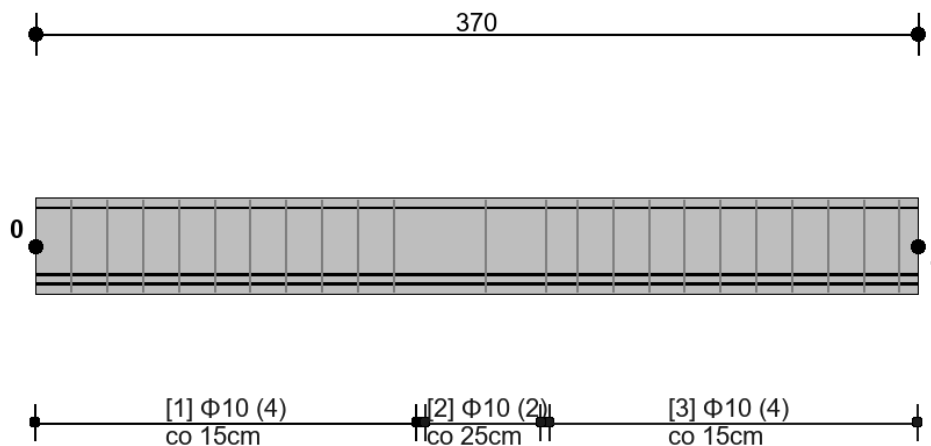
Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 ($x=1.200\text{m}$, $y=4.900\text{m}$); 1 ($x=4.000\text{m}$, $y=4.900\text{m}$)

Profil: 24x25 (C20/25)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=2.80\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=3.52\text{m}$

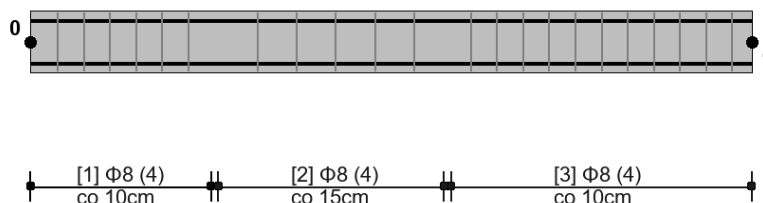
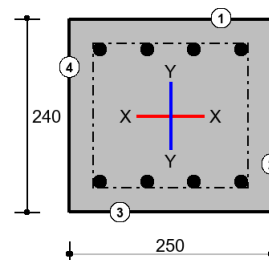
Krawędź 3 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=2.80\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=3.52\text{m}$

Strzemiona (B500SP (C))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.25$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 10cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.26$ do $x2/L=0.58$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 15cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.57$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 10cm



Całkowite wyężenie elementu: 74%

Zbrojenie główne: 71 %

Ścinanie: 62 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 74 %

Rysy prostopadłe: 42 %

Przemieszczenia (sprężyste): 12 %

Ugięcia: 34 %

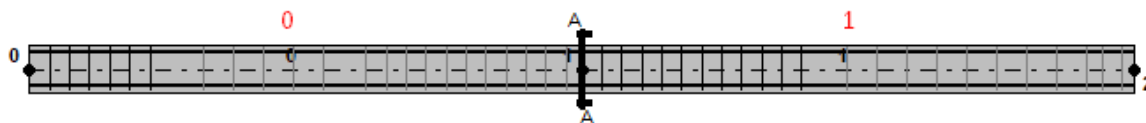
Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 1 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 1 ($x=4.000\text{m}$, $y=4.900\text{m}$); 2 ($x=6.800\text{m}$, $y=4.900\text{m}$)

Profil: 24x25 (C20/25)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=2.80\text{m}$; $l_{bd1}=3.52\text{m}$; $l_{bd2}=0.72\text{m}$

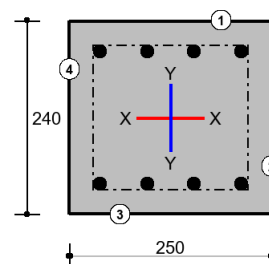
Krawędź 3 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=2.80\text{m}$; $l_{bd1}=3.52\text{m}$; $l_{bd2}=0.72\text{m}$

Strzemiona (B500SP (C))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.42$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 10cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.43$ do $x2/L=0.92$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 15cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.91$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 10cm



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 ($x=1.200\text{m}$, $y=4.900\text{m}$); 1 ($x=4.000\text{m}$, $y=4.900\text{m}$)

Profil: 24x25 (C20/25)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=2.80\text{m}$; $l_{bd1}=0.72\text{m}$; $l_{bd2}=3.52\text{m}$

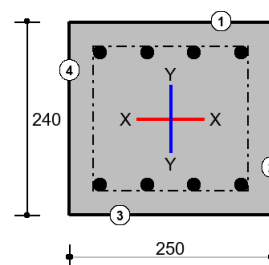
Krawędź 3 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=2.80\text{m}$; $l_{bd1}=0.72\text{m}$; $l_{bd2}=3.52\text{m}$

Strzemiona (B500SP (C))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.25$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 10cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.26$ do $x2/L=0.58$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 15cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.57$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 10cm



Całkowite wyężenie elementu: 74%

Zbrojenie główne: 71 %

Ścinanie: 43 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 74 %

Rysy prostopadłe: 42 %

Przemieszczenia (sprężyste): 3 %

Ugięcia: 7 %

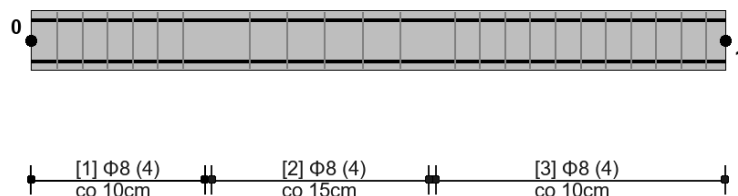
Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

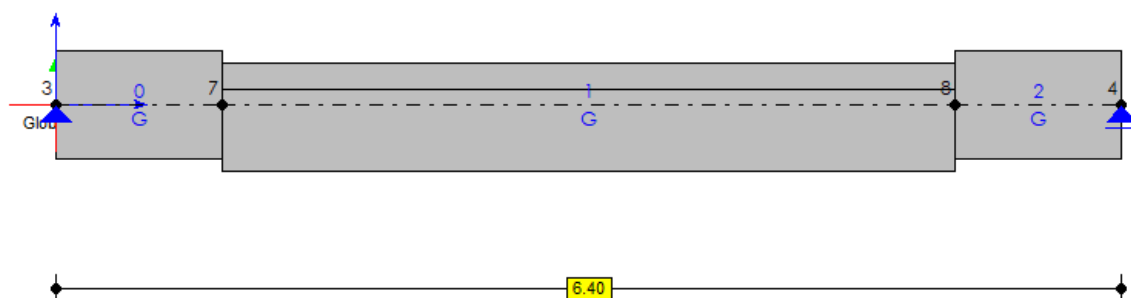
Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %



Belka B-1.4 - Element żelbetowy [PN-EN 1992-1-1]



Model zoptymalizowano uwzględniając współpracę płyty stropowej.

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 7 (x=1.000m, y=0.000m); 8 (x=5.400m, y=0.000m)

Profil: T 65x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 2#18; od L1=0.00m do L2=4.40m; lbd1=0.68m; lbd2=0.68m

Krawędź 1 - 6#25; od L1=0.00m do L2=4.40m; lbd1=0.94m; lbd2=0.94m

Krawędź 4 - 3#12; od L1=0.00m do L2=4.40m; lbd1=0.45m; lbd2=0.45m

Krawędź 6 - 2#25; od L1=0.00m do L2=4.40m; lbd1=0.94m; lbd2=0.94m

Krawędź 8 - 3#12; od L1=0.00m do L2=4.40m; lbd1=0.45m; lbd2=0.45m

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od x1/L=0.00 do x2/L=1.00: (Y-Y) 4#10 (X-X) 2#10 co 15cm

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0, 1 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 3 (x=0.000m, y=0.000m); 7 (x=1.000m, y=0.000m)

Profil: 65x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 2#25; od L1=0.00m do L2=1.00m; lbd1=0.94m; lbd2=0.94m

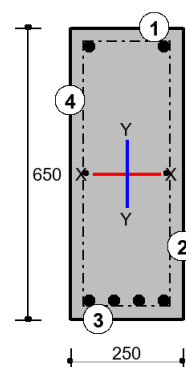
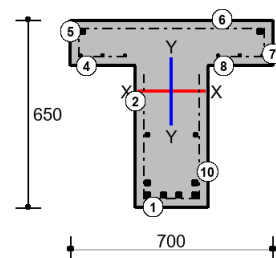
Krawędź 2 - 1#12; od L1=0.00m do L2=1.00m; lbd1=0.45m; lbd2=0.45m

Krawędź 3 - 4#25; od L1=0.00m do L2=1.00m; lbd1=0.94m; lbd2=0.94m

Krawędź 4 - 1#12; od L1=0.00m do L2=1.00m; lbd1=0.45m; lbd2=0.45m

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od x1/L=0.00 do x2/L=1.00: (Y-Y) 4#10 (X-X) 2#10 co 10cm



Całkowite wyężenie elementu: 84%

Zbrojenie główne: 82 %

Ścinanie: 62 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 84 %
 Rysy prostopadłe: 54 %
 Przemieszczenia (sprężyste): 27 %
 Ugięcia: 46 %
 Zbrojenie minimalne: 0 %
 Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %
 Zakotwienie zbrojenia: 0 %
 Rozstaw strzemion: 0 %
 Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Belka B-1.5 - Element żelbetowy [PN-EN 1992-1-1]

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 ($x=1.200\text{m}$, $y=4.900\text{m}$); 1 ($x=4.000\text{m}$, $y=4.900\text{m}$)

Profil: 24x25 (C20/25)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=2.80\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=3.52\text{m}$

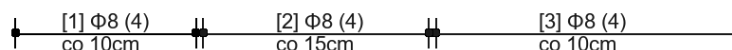
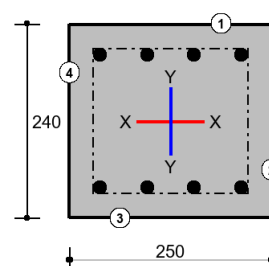
Krawędź 3 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=2.80\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=3.52\text{m}$

Strzemiona (B500SP (C))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.25$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 10cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.26$ do $x2/L=0.58$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 15cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.57$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 10cm



Całkowite wyężenie elementu: 74%

Zbrojenie główne: 71 %
 Ścinanie: 62 %
 Zbrojenie główne (ścinanie): 74 %
 Rysy prostopadłe: 42 %
 Przemieszczenia (sprężyste): 12 %
 Ugięcia: 34 %
 Zbrojenie minimalne: 0 %
 Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %
 Zakotwienie zbrojenia: 0 %
 Rozstaw strzemion: 0 %
 Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 ($x=0.000\text{m}$, $y=0.000\text{m}$); 1 ($x=5.250\text{m}$, $y=0.000\text{m}$)

Profil: 50x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 4#12; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=5.25\text{m}$; $l_{bd1}=0.45\text{m}$; $l_{bd2}=0.45\text{m}$

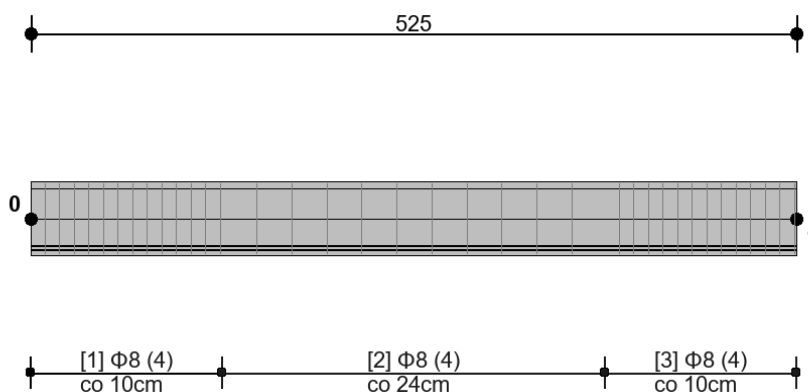
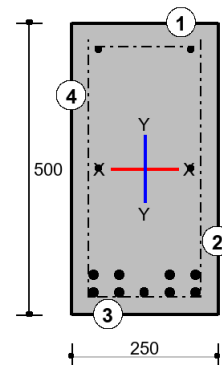
Krawędź 3 - 9#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=5.25\text{m}$; $l_{bd1}=0.60\text{m}$; $l_{bd2}=0.60\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.25$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 10cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.25$ do $x2/L=0.75$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 24cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.75$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 10cm



Całkowite wyężenie elementu: 85%

Zbrojenie główne: 85 %

Ścinanie: 64 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 78 %

Rysy prostopadłe: 46 %

Przemieszczenia (sprężyste): 21 %

Ugięcia: 77 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

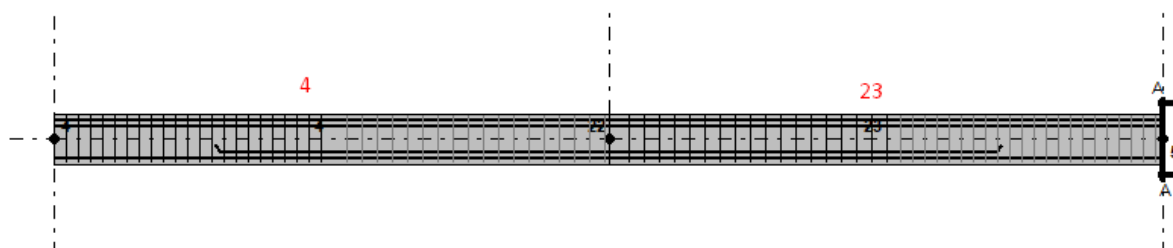
Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 4 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 4 ($x=0.000\text{m}$, $y=6.390\text{m}$); 22 ($x=3.650\text{m}$, $y=6.390\text{m}$)

Profil: 33x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 8#20; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.65\text{m}$; $lbd1=0.75\text{m}$; $lbd2=4.40\text{m}$

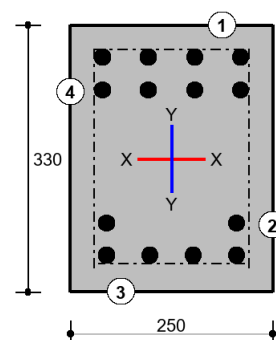
Krawędź 3 - 2#20; od $L1=1.10\text{m}$ do $L2=3.65\text{m}$; $lbd1=0.00\text{m}$; $lbd2=2.56\text{m}$

Krawędź 3 - 4#20; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.65\text{m}$; $lbd1=0.75\text{m}$; $lbd2=4.40\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.50$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 8cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.50$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 10cm



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 4 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 22 ($x=3.650\text{m}$, $y=6.390\text{m}$); 5 ($x=7.300\text{m}$, $y=6.390\text{m}$)

Profil: 33x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 8#20; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.65\text{m}$; $lbd1=4.40\text{m}$; $lbd2=0.75\text{m}$

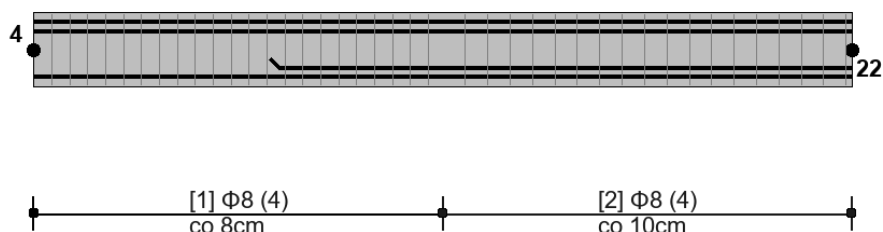
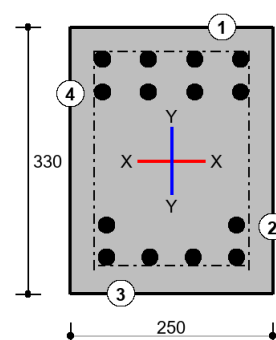
Krawędź 3 - 2#20; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=2.56\text{m}$; $lbd1=2.56\text{m}$; $lbd2=0.00\text{m}$

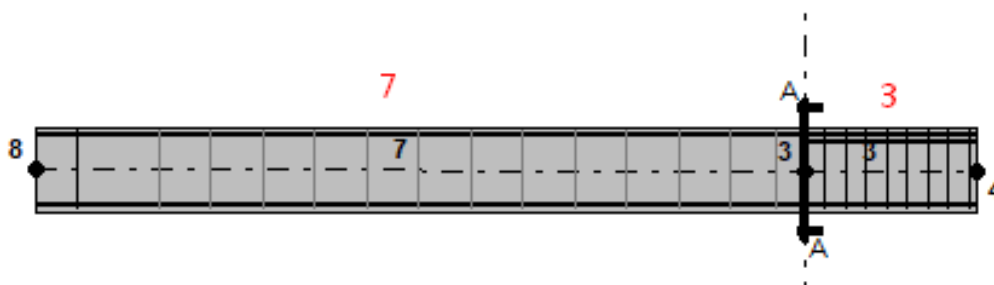
Krawędź 3 - 4#20; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.65\text{m}$; $lbd1=4.40\text{m}$; $lbd2=0.75\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.01$ do $x2/L=0.51$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 10cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.51$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 8cm





Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 3 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 3 ($x=0.000\text{m}$, $y=6.400\text{m}$); 4 ($x=0.900\text{m}$, $y=6.400\text{m}$)

Profil: 45x25 (C25/30)

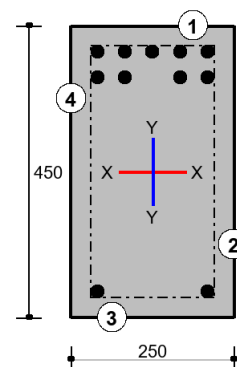
Zbrojenie podłużne (RB500W (A))

Krawędź 1 - 9#20; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=0.90\text{m}$; $lbd1=0.75\text{m}$; $lbd2=0.75\text{m}$

Krawędź 3 - 2#20; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=0.90\text{m}$; $lbd1=0.75\text{m}$; $lbd2=0.75\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#10 (X-X) 4#10 co 10cm



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 7 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 8 ($x=-4.000\text{m}$, $y=6.400\text{m}$); 3 ($x=0.000\text{m}$, $y=6.400\text{m}$)

Profil: 45x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (RB500W (A))

Krawędź 1 - 4#20; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=4.00\text{m}$; $lbd1=0.75\text{m}$; $lbd2=0.75\text{m}$

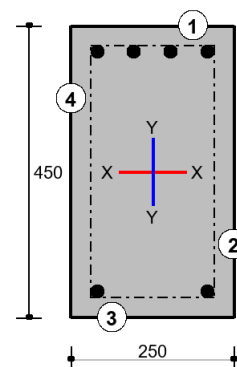
Krawędź 3 - 2#20; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=4.00\text{m}$; $lbd1=0.75\text{m}$; $lbd2=0.75\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.08$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 22cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.09$ do $x2/L=0.92$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 27cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.91$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 22cm



Całkowite wyężenie elementu: 78%

Zbrojenie główne: 58 %

Ścinanie: 65 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 52 %

Rysy prostopadłe: 32 %

Przemieszczenia (sprężyste): 63 %

Ugięcia: 78 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

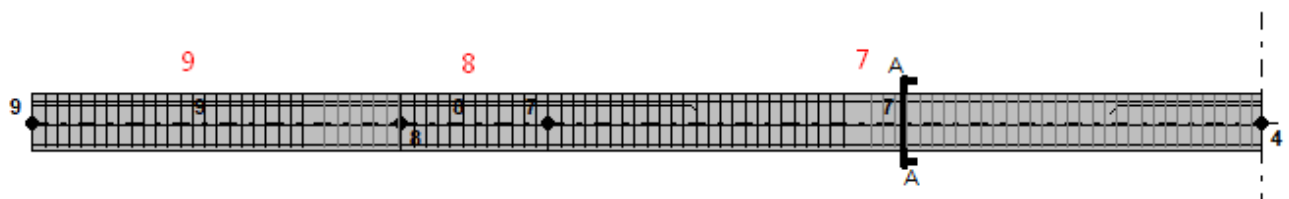
Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %

Belka B-1.10 - Element żelbetowy [PN-EN 1992-1-1]



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 7 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 7 ($x=-5.800\text{m}$, $y=6.390\text{m}$); 4 ($x=0.000\text{m}$, $y=6.390\text{m}$)

Profil: 45x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (RB500W (A))

Krawędź 1 - 2#20; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=5.80\text{m}$; $lbd1=0.75\text{m}$; $lbd2=0.75\text{m}$; przerwa od 1.16m do 4.64m

Krawędź 1 - 5#20; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=5.80\text{m}$; $lbd1=0.75\text{m}$; $lbd2=0.75\text{m}$

Krawędź 3 - 2#10; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=5.80\text{m}$; $lbd1=0.38\text{m}$; $lbd2=0.38\text{m}$

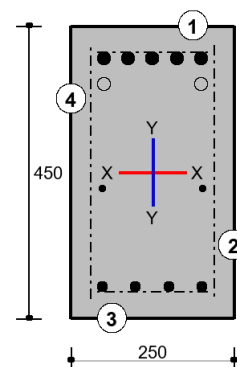
Krawędź 3 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=5.80\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

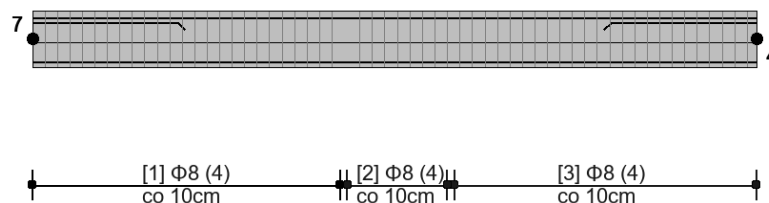
Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.42$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 10cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.43$ do $x2/L=0.58$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 10cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.57$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 10cm



Widok elementu



Całkowite wyężenie elementu: 73%

Zbrojenie główne: 73 %

Ścinanie: 64 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 73 %

Rysy prostopadłe: 50 %

Przemieszczenia (sprężyste): 9 %

Ugięcia: 31 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 9 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 9 ($x=-10.000\text{m}$, $y=6.390\text{m}$); 8 ($x=-7.000\text{m}$, $y=6.390\text{m}$)

Profil: 45x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (RB500W (A))

Krawędź 1 - 7#20; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.00\text{m}$; $lbd1=0.75\text{m}$; $lbd2=0.75\text{m}$

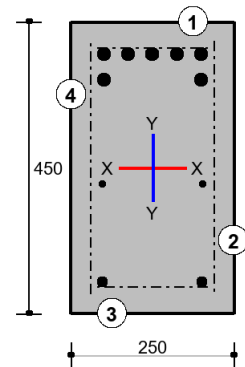
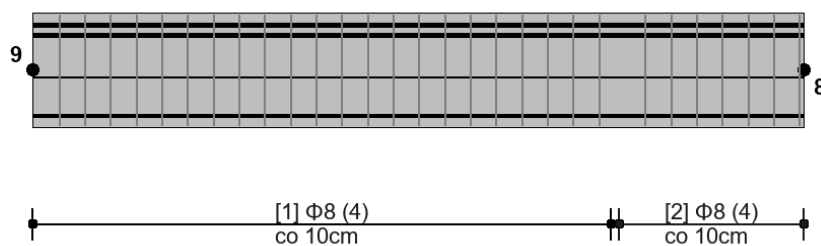
Krawędź 3 - 2#10; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.00\text{m}$; $lbd1=0.38\text{m}$; $lbd2=0.38\text{m}$

Krawędź 3 - 2#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.00\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.75$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 10cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.76$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 10cm



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 8 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 8 ($x=-7.000\text{m}$, $y=6.390\text{m}$); 7 ($x=-5.800\text{m}$, $y=6.390\text{m}$)

Profil: 45x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (RB500W (A))

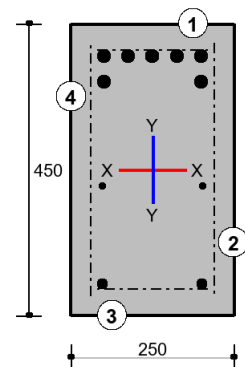
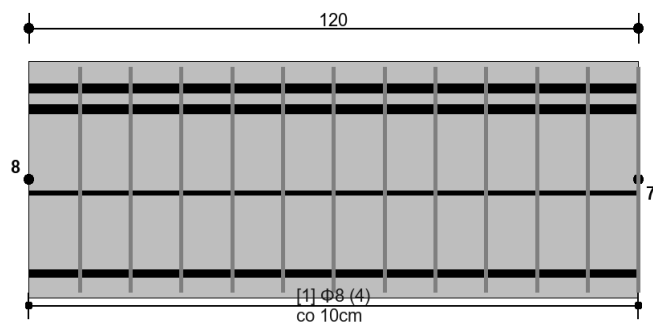
Krawędź 1 - 7#20; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=1.20\text{m}$; $lbd1=0.75\text{m}$; $lbd2=0.75\text{m}$

Krawędź 3 - 2#10; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=1.20\text{m}$; $lbd1=0.38\text{m}$; $lbd2=0.38\text{m}$

Krawędź 3 - 2#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=1.20\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 10cm



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 ($x=1.200\text{m}$, $y=4.900\text{m}$); 1 ($x=4.000\text{m}$, $y=4.900\text{m}$)

Profil: 24x25 (C20/25)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=2.80\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=3.52\text{m}$

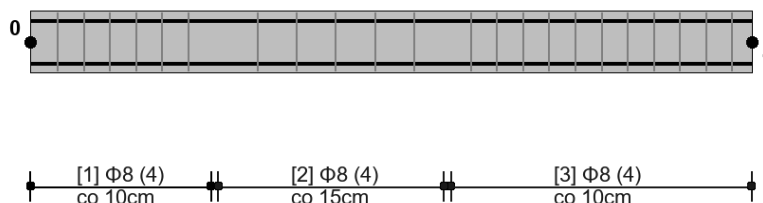
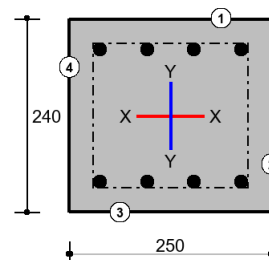
Krawędź 3 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=2.80\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=3.52\text{m}$

Strzemiona (B500SP (C))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.25$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 10cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.26$ do $x2/L=0.58$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 15cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.57$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 10cm



Całkowite wyężenie elementu: 74%

Zbrojenie główne: 71 %

Ścinanie: 62 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 74 %

Rysy prostopadłe: 42 %

Przemieszczenia (sprężyste): 12 %

Ugięcia: 34 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Belka B-2.2 - Element żelbetowy [PN-EN 1992-1-1]

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: 1-2 (belka) -

Węzły: 1 ($x=0.000\text{m}$, $y=0.000\text{m}$); 2 ($x=3.700\text{m}$, $y=0.000\text{m}$)

Profil: RECTANGLE 300x300 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

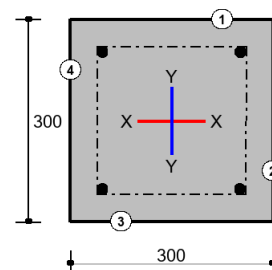
Krawędź 1 - 2#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.70\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

Krawędź 2 - 1#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.70\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

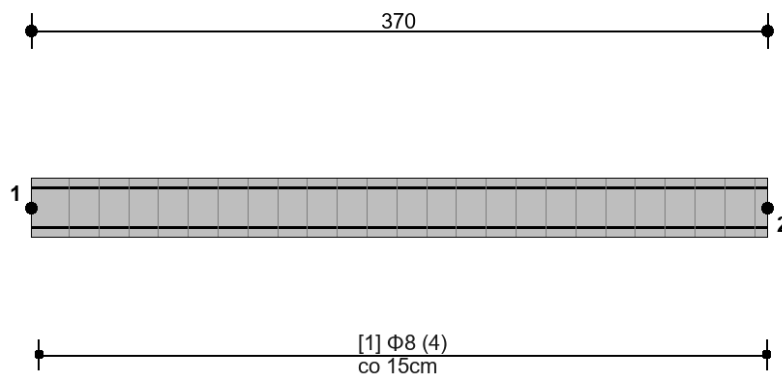
Krawędź 3 - 1#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=3.70\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.01$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 15cm



Widok elementu



Całkowite wyężenie elementu: 25%

Zbrojenie główne: 24 %

Ścinanie: 8 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 25 %

Rysy prostopadłe: 0 %

Przemieszczenia (sprężyste): 3 %

Ugięcia: 8 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 (x=0.000m, y=0.000m); 1 (x=5.300m, y=0.000m)

Profil: 70x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (RB500W (A))

Krawędź 1 - 2#12; od L1=0.00m do L2=5.30m; lbd1=0.45m; lbd2=0.45m

Krawędź 2 - 2#12; od L1=0.00m do L2=5.30m; lbd1=0.45m; lbd2=0.45m

Krawędź 3 - 5#12; od L1=0.00m do L2=5.30m; lbd1=0.45m; lbd2=0.45m

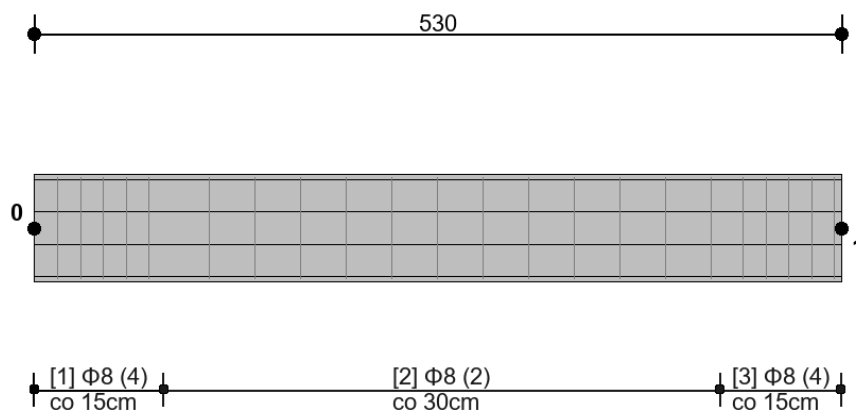
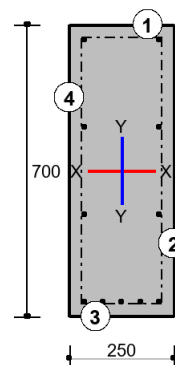
Krawędź 4 - 2#12; od L1=0.00m do L2=5.30m; lbd1=0.45m; lbd2=0.45m

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od x1/L=0.00 do x2/L=0.16: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#6 co 15cm

Odcinek 2 od x1/L=0.16 do x2/L=0.85: (Y-Y) 2#8 (X-X) 2#8 co 30cm

Odcinek 3 od x1/L=0.85 do x2/L=1.00: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#6 co 15cm



Całkowite wyężenie elementu: 89%

Zbrojenie główne: 72 %

Ścinanie: 89 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 64 %

Rysy prostopadłe: 76 %

Przemieszczenia (sprężyste): 5 %

Ugięcia: 31 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 ($x=0.000\text{m}$, $y=0.000\text{m}$); 1 ($x=4.896\text{m}$, $y=0.000\text{m}$)

Profil: 45x25 (C20/25)

Zbrojenie podłużne (RB500W (A))

Krawędź 1 - 3#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=4.90\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=0.72\text{m}$

Krawędź 2 - 1#12; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=4.90\text{m}$; $lbd1=0.54\text{m}$; $lbd2=0.54\text{m}$

Krawędź 3 - 5#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=4.90\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=0.72\text{m}$

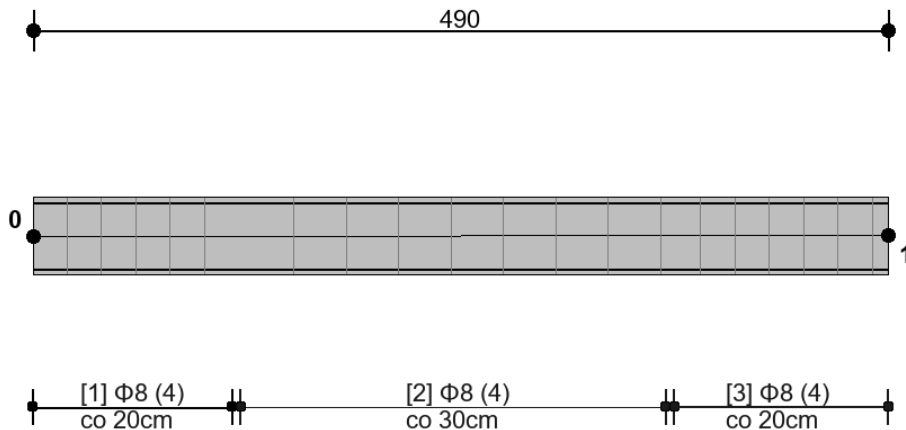
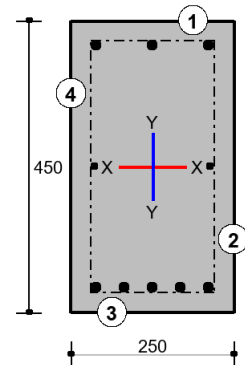
Krawędź 4 - 1#12; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=4.90\text{m}$; $lbd1=0.54\text{m}$; $lbd2=0.54\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.23$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 19cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.24$ do $x2/L=0.75$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 30cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.74$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 19cm



Całkowite wyczerpanie elementu: 79%

Zbrojenie główne: 75 %

Ścinanie: 79 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 73 %

Rysy prostopadłe: 59 %

Przemieszczenia (sprężyste): 15 %

Ugięcia: 50 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 5 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 5 (x=0.000m, y=9.200m); 6 (x=0.900m, y=9.200m)

Profil: 45x25 (C25/30)

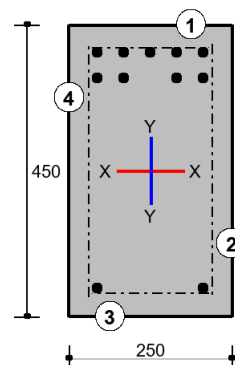
Zbrojenie podłużne (RB500W (A))

Krawędź 1 - 9#16; od L1=0.00m do L2=0.90m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

Krawędź 3 - 2#16; od L1=0.00m do L2=0.90m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od x1/L=0.00 do x2/L=1.00: (Y-Y) 4#10 (X-X) 4#10 co 11cm



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 8 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 5 (x=0.000m, y=9.200m); 9 (x=-4.000m, y=9.200m)

Profil: 45x25 (C25/30)

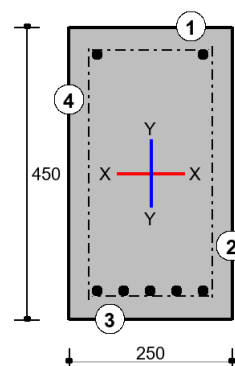
Zbrojenie podłużne (RB500W (A))

Krawędź 1 - 2#16; od L1=0.00m do L2=4.00m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

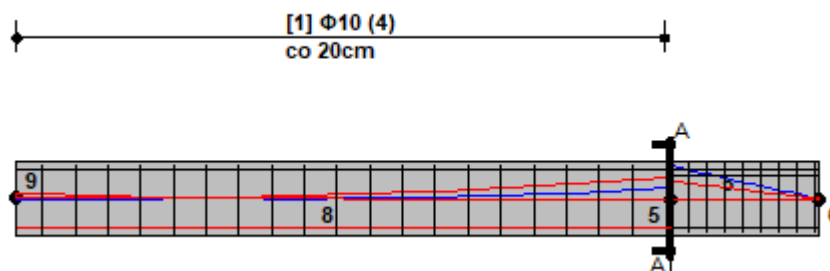
Krawędź 3 - 5#16; od L1=0.00m do L2=4.00m; lbd1=0.60m; lbd2=0.60m

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od x1/L=0.01 do x2/L=1.00: (Y-Y) 4#10 (X-X) 4#10 co 20cm



Widok elementu



Całkowite wyężenie elementu: 83%

Zbrojenie główne: 82 %

Ścinanie: 65 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 83 %

Rysy prostopadłe: 51 %

Przemieszczenia (sprężyste): 2 %

Ugięcia: 8 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

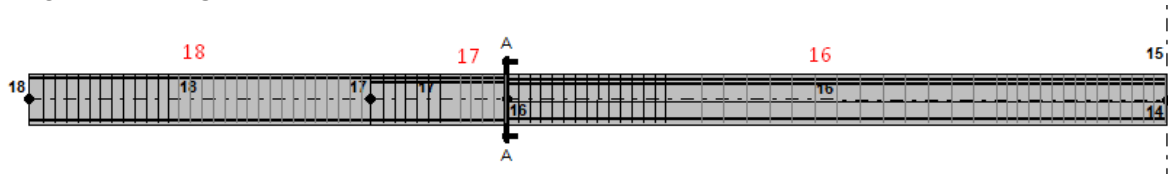
Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %

WIDOK ELEMENTU



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 16 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 16 ($x=-5.800\text{m}$, $y=9.240\text{m}$); 14 ($x=-0.000\text{m}$, $y=9.240\text{m}$)

Profil: 45x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (RB500W (A))

Krawędź 1 - 8#20; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=5.80\text{m}$; $lbd1=0.75\text{m}$; $lbd2=0.75\text{m}$

Krawędź 3 - 2#10; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=5.80\text{m}$; $lbd1=0.38\text{m}$; $lbd2=0.38\text{m}$

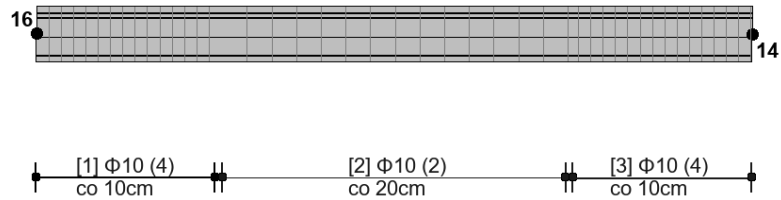
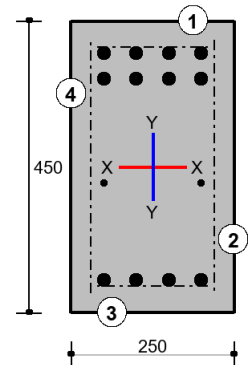
Krawędź 3 - 4#20; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=5.80\text{m}$; $lbd1=0.75\text{m}$; $lbd2=0.75\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.25$: (Y-Y) 4#10 (X-X) 2#10 co 10cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.26$ do $x2/L=0.75$: (Y-Y) 2#10 (X-X) 2#10 co 20cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.74$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#10 (X-X) 2#10 co 10cm



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 17 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 17 ($x=-7.000\text{m}$, $y=9.240\text{m}$); 16 ($x=-5.800\text{m}$, $y=9.240\text{m}$)

Profil: 45x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (RB500W (A))

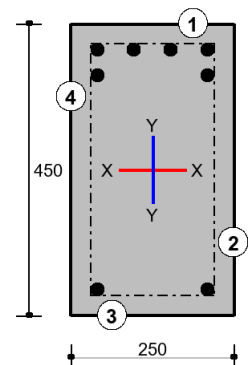
Krawędź 1 - 6#20; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=1.20\text{m}$; $lbd1=0.75\text{m}$; $lbd2=0.75\text{m}$

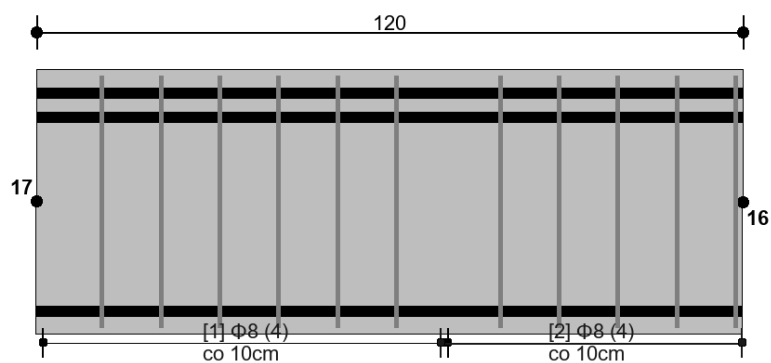
Krawędź 3 - 2#20; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=1.20\text{m}$; $lbd1=0.75\text{m}$; $lbd2=0.75\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.01$ do $x2/L=0.58$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 10cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.57$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 10cm





Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 18 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 18 (x=-10.000m, y=9.240m); 17 (x=-7.000m, y=9.240m)

Profil: 45x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (RB500W (A))

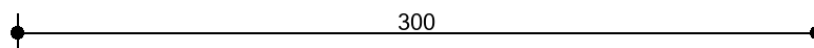
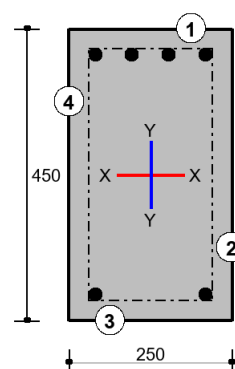
Krawędź 1 - 4#20; od L1=0.00m do L2=3.00m; lbd1=0.75m; lbd2=0.75m

Krawędź 3 - 2#20; od L1=0.00m do L2=3.00m; lbd1=0.75m; lbd2=0.75m

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od x1/L=0.01 do x2/L=0.42: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 10cm

Odcinek 2 od x1/L=0.41 do x2/L=1.00: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 10cm



Belka B-2.8

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 19 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 21 (x=3.650m, y=10.240m); 19 (x=7.300m, y=10.240m)

Profil: 100x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

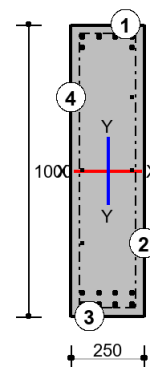
Krawędź 1 - 6#20; od L1=0.00m do L2=3.65m; lbd1=4.40m; lbd2=0.75m

Krawędź 3 - 6#12; od L1=0.00m do L2=3.65m; lbd1=4.10m; lbd2=0.45m

Krawędź 3 - 8#20; od L1=0.00m do L2=3.65m; lbd1=4.40m; lbd2=0.75m

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od x1/L=0.00 do x2/L=1.00: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#6 co 15cm



Całkowite wyężenie elementu: 72%

Zbrojenie główne: 53 %

Ścinanie: 72 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 54 %

Rysy prostopadłe: 35 %

Przemieszczenia (sprężyste): 7 %

Ugięcia: 10 %

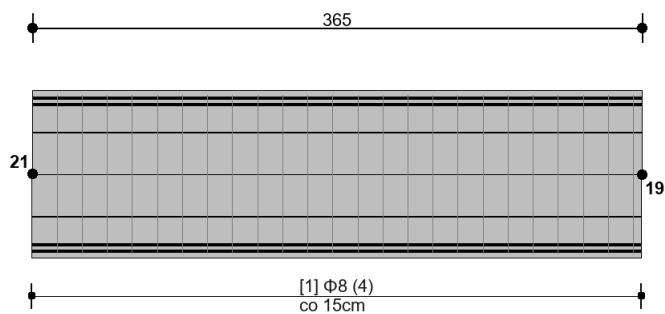
Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %



Belka B-2.9

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 ($x=0.000\text{m}$, $y=0.000\text{m}$); 1 ($x=8.300\text{m}$, $y=0.000\text{m}$)

Profil: 100x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=8.30\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

Krawędź 2 - 2#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=8.30\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

Krawędź 3 - 4#22; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=8.30\text{m}$; $lbd1=0.83\text{m}$; $lbd2=0.83\text{m}$

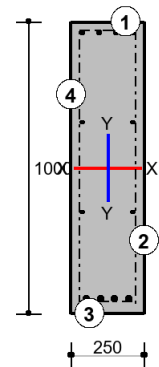
Krawędź 4 - 2#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=8.30\text{m}$; $lbd1=0.60\text{m}$; $lbd2=0.60\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

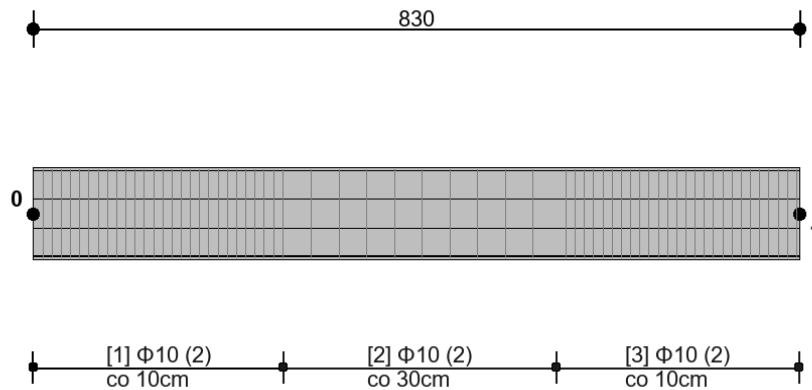
Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.33$: (Y-Y) 2#10 (X-X) 2#10 co 10cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.33$ do $x2/L=0.68$: (Y-Y) 2#10 (X-X) 2#10 co 30cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.68$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 2#10 (X-X) 2#10 co 10cm



Widok elementu



Całkowite wyężenie elementu: 82%

Zbrojenie główne: 82 %

Ścinanie: 57 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 74 %

Rysy prostopadłe: 79 %

Przemieszczenia (sprężyste): 9 %

Ugięcia: 36 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

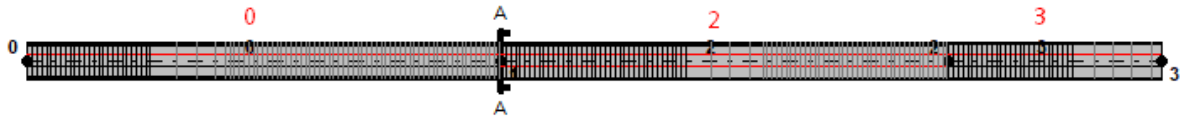
Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %

Belka B-2.10



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 ($x=0.000\text{m}$, $y=0.000\text{m}$); 1 ($x=10.005\text{m}$, $y=-0.000\text{m}$)

Profil: 80x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 8#22; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=10.00\text{m}$; $lbd1=0.83\text{m}$; $lbd2=0.83\text{m}$

Krawędź 3 - 2#22; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=10.00\text{m}$; $lbd1=0.45\text{m}$; $lbd2=0.45\text{m}$

Krawędź 3 - 4#12; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=10.00\text{m}$; $lbd1=0.45\text{m}$; $lbd2=0.45\text{m}$

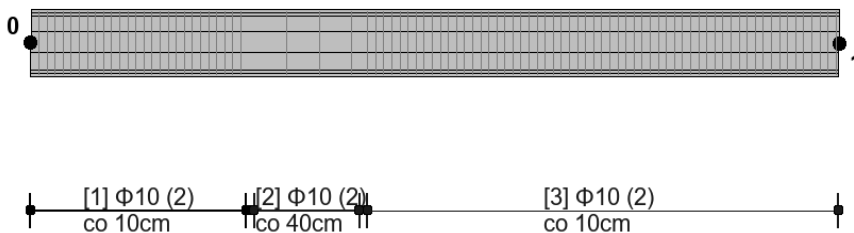
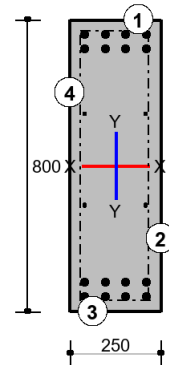
Krawędź 3 - 6#22; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=10.00\text{m}$; $lbd1=0.83\text{m}$; $lbd2=0.83\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.27$: (Y-Y) 2#10 (X-X) 2#10 co 10cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.28$ do $x2/L=0.42$: (Y-Y) 2#10 (X-X) 2#10 co 40cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.41$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 2#10 (X-X) 2#10 co 10cm



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 2 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 1 ($x=10.005\text{m}$, $y=-0.000\text{m}$); 2 ($x=19.455\text{m}$, $y=-0.000\text{m}$)

Profil: 80x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 8#22; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=9.45\text{m}$; $lbd1=0.83\text{m}$; $lbd2=0.83\text{m}$

Krawędź 3 - 2#22; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=9.45\text{m}$; $lbd1=0.83\text{m}$; $lbd2=0.83\text{m}$

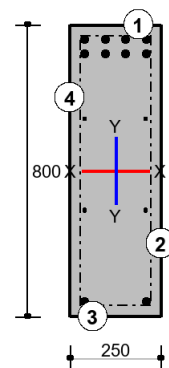
Krawędź 3 - 4#12; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=9.45\text{m}$; $lbd1=0.45\text{m}$; $lbd2=0.45\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.42$: (Y-Y) 2#10 (X-X) 2#10 co 10cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.43$ do $x2/L=0.58$: (Y-Y) 2#10 (X-X) 2#10 co 40cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.57$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 2#10 (X-X) 2#10 co 10cm



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 3 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 2 ($x=19.455\text{m}$, $y=-0.000\text{m}$); 3 ($x=23.955\text{m}$, $y=-0.000\text{m}$)

Profil: 80x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 4#22; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=4.50\text{m}$; $lbd1=0.83\text{m}$; $lbd2=0.83\text{m}$

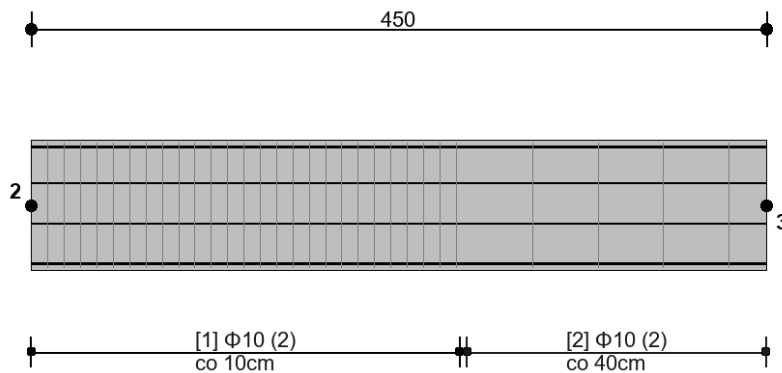
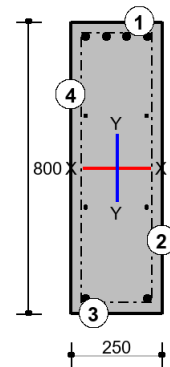
Krawędź 3 - 2#22; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=4.50\text{m}$; $lbd1=0.45\text{m}$; $lbd2=0.45\text{m}$

Krawędź 3 - 4#12; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=4.50\text{m}$; $lbd1=0.45\text{m}$; $lbd2=0.45\text{m}$

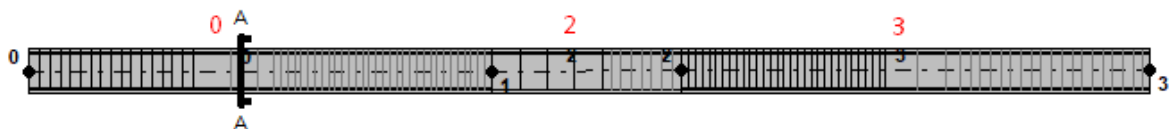
Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.58$: (Y-Y) 2#10 (X-X) 2#10 co 10cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.59$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 2#10 (X-X) 2#10 co 40cm



Belka B-2.11



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 ($x=0.000\text{m}$, $y=-0.000\text{m}$); 1 ($x=6.796\text{m}$, $y=0.000\text{m}$)

Profil: 65x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 6#20; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=6.80\text{m}$; $lbd1=0.75\text{m}$; $lbd2=0.75\text{m}$

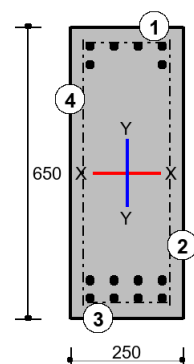
Krawędź 3 - 8#20; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=6.80\text{m}$; $lbd1=0.75\text{m}$; $lbd2=0.75\text{m}$

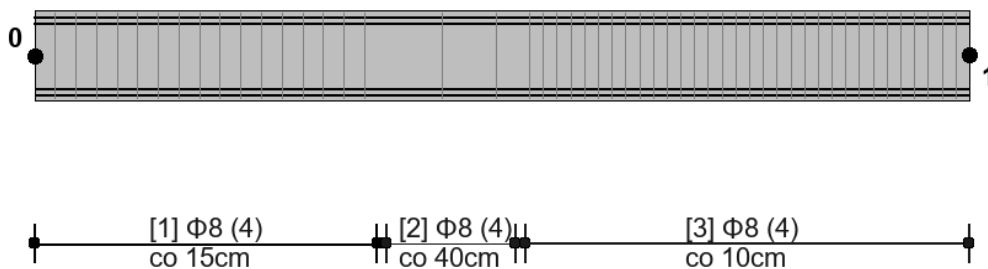
Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.37$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 15cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.38$ do $x2/L=0.53$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 40cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.52$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 10cm





Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 2 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 1 (x=6.796m, y=0.000m); 2 (x=9.605m, y=0.000m)

Profil: 65x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

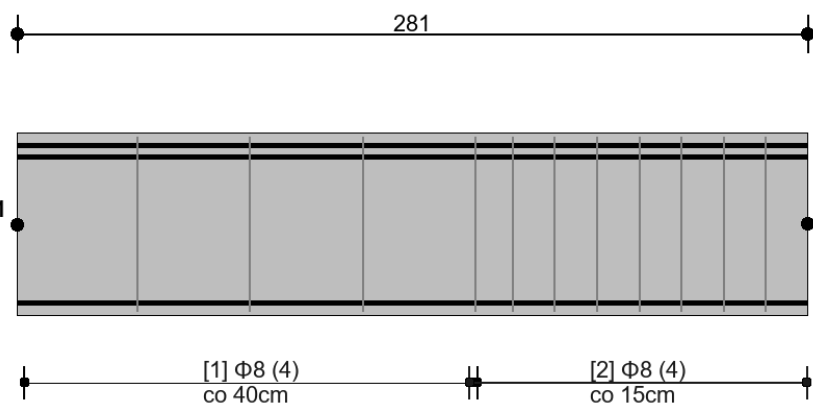
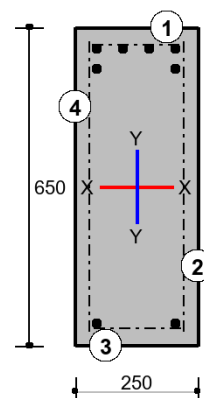
Krawędź 1 - 6#20; od L1=0.00m do L2=2.81m; lbd1=0.75m; lbd2=0.75m

Krawędź 3 - 2#20; od L1=0.00m do L2=2.81m; lbd1=0.75m; lbd2=0.75m

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od x1/L=0.01 do x2/L=0.58: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 40cm

Odcinek 2 od x1/L=0.57 do x2/L=1.00: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 15cm



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 3 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 2 (x=9.605m, y=0.000m); 3 (x=16.478m, y=0.000m)

Profil: 65x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 8#20; od L1=0.00m do L2=6.87m; lbd1=0.75m; lbd2=0.75m

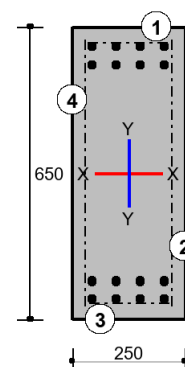
Krawędź 3 - 8#20; od L1=0.00m do L2=6.87m; lbd1=0.75m; lbd2=0.75m

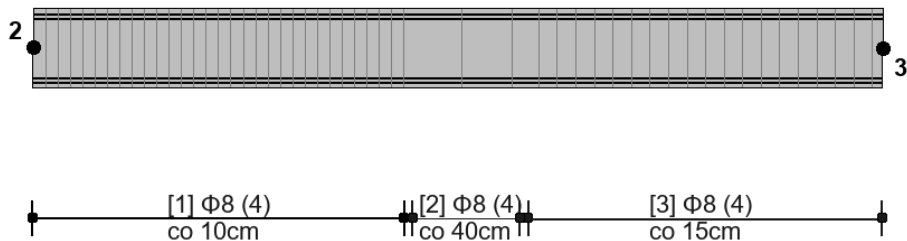
Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od x1/L=0.00 do x2/L=0.44: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 10cm

Odcinek 2 od x1/L=0.45 do x2/L=0.58: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 40cm

Odcinek 3 od x1/L=0.57 do x2/L=1.00: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 15cm





Belka B-2.12

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 ($x=1.700m$, $y=1.900m$); 1 ($x=3.450m$, $y=1.900m$)

Profil: 40x25 (C25/30)

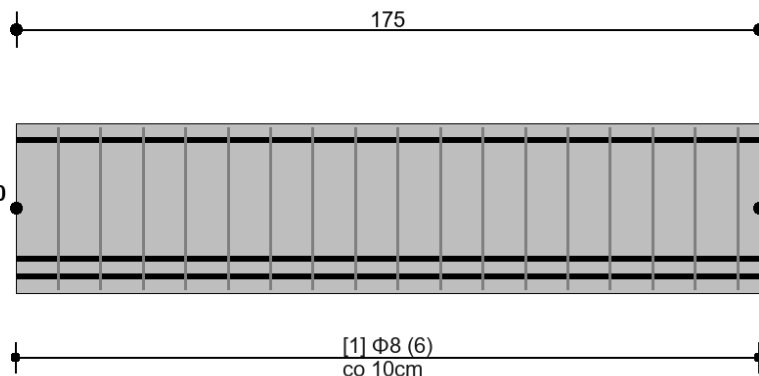
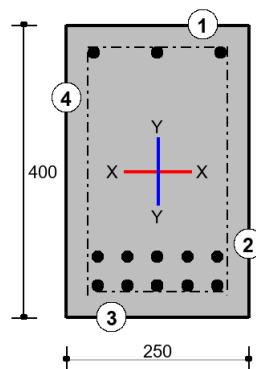
Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 3#16; od $L1=0.00m$ do $L2=1.75m$; $lbd1=0.60m$; $lbd2=0.60m$

Krawędź 3 - 10#16; od $L1=0.00m$ do $L2=1.75m$; $lbd1=0.60m$; $lbd2=0.60m$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 6#8 (X-X) 2#8 co 10cm



Całkowite wyężenie elementu: 82%

Zbrojenie główne: 82 %

Ścinanie: 74 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 81 %

Rysy prostopadłe: 52 %

Przemieszczenia (sprężyste): 9 %

Ugięcia: 22 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

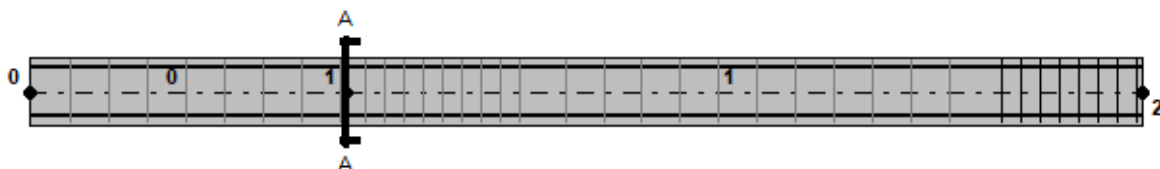
Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %

Belka B-2.13



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 ($x=3.700\text{m}$, $y=3.800\text{m}$); 1 ($x=5.350\text{m}$, $y=3.800\text{m}$)

Profil: 35x25 (C20/25)

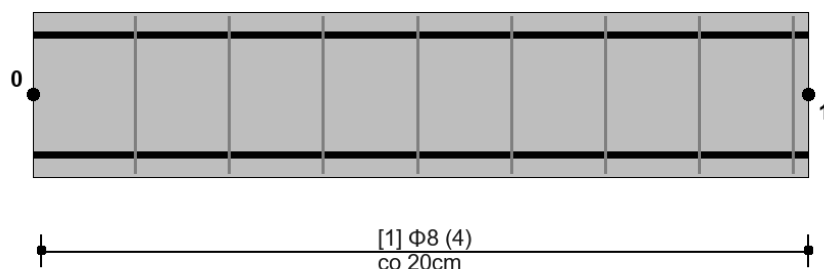
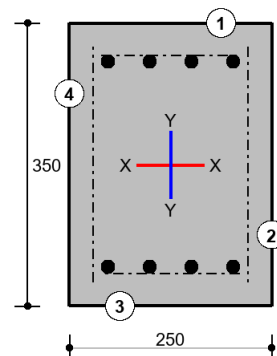
Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=1.65\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=0.72\text{m}$

Krawędź 3 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=1.65\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=0.72\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.01$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 20cm



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 1 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 1 ($x=5.350\text{m}$, $y=3.800\text{m}$); 2 ($x=9.500\text{m}$, $y=3.800\text{m}$)

Profil: 35x25 (C20/25)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=4.15\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=0.72\text{m}$

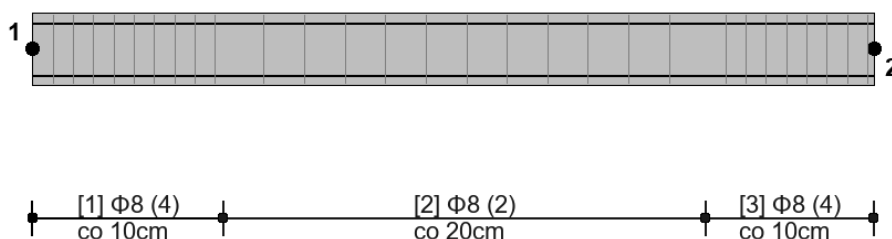
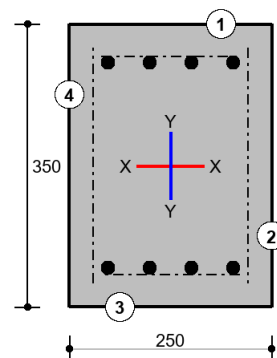
Krawędź 3 - 4#16; od $L1=0.00\text{m}$ do $L2=4.15\text{m}$; $lbd1=0.72\text{m}$; $lbd2=0.72\text{m}$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.23$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 10cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.23$ do $x2/L=0.80$: (Y-Y) 2#8 (X-X) 2#8 co 20cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.80$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 2#8 co 10cm



Belka B-2.14

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 ($x=1.196m$, $y=-0.000m$); 1 ($x=4.896m$, $y=0.000m$)

Profil: 100x25 (C25/30)

Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 2#12; od $L1=0.00m$ do $L2=3.70m$; $lbd1=0.45m$; $lbd2=0.45m$

Krawędź 2 - 2#12; od $L1=0.00m$ do $L2=3.70m$; $lbd1=0.45m$; $lbd2=0.45m$

Krawędź 3 - 4#12; od $L1=0.00m$ do $L2=3.70m$; $lbd1=0.45m$; $lbd2=0.45m$

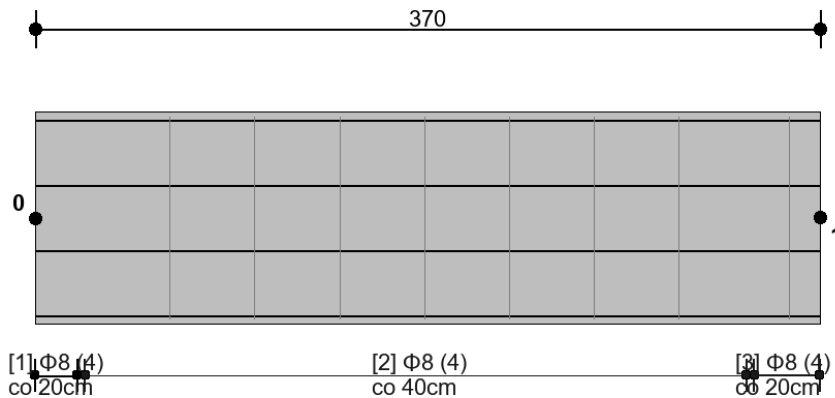
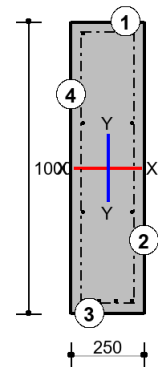
Krawędź 4 - 2#12; od $L1=0.00m$ do $L2=3.70m$; $lbd1=0.45m$; $lbd2=0.45m$

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od $x1/L=0.00$ do $x2/L=0.05$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 20cm

Odcinek 2 od $x1/L=0.06$ do $x2/L=0.92$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 40cm

Odcinek 3 od $x1/L=0.91$ do $x2/L=1.00$: (Y-Y) 4#8 (X-X) 4#8 co 20cm



Całkowite wyężenie elementu: 36%

Zbrojenie główne: 36 %

Ścinanie: 33 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 31 %

Rysy prostopadłe: 0 %

Przemieszczenia (sprężyste): 0 %

Ugięcia: 1 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 2 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 2 (x=7.045m, y=2.500m); 3 (x=10.200m, y=2.500m)

Profil: 45x25 (C20/25)

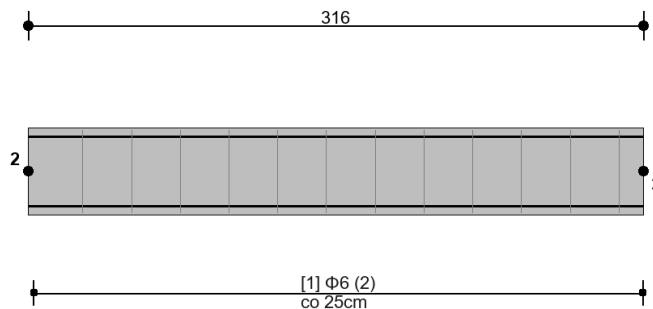
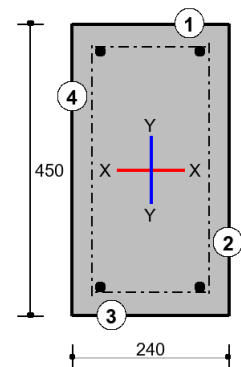
Zbrojenie podłużne (B500SP (C))

Krawędź 1 - 2#16; od L1=0.00m do L2=3.15m; lbd1=6.17m; lbd2=0.72m

Krawędź 3 - 2#16; od L1=0.00m do L2=3.15m; lbd1=6.17m; lbd2=0.72m

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od x1/L=0.01 do x2/L=1.00: (Y-Y) 2#6 (X-X) 2#6 co 25cm



Całkowite wyężenie elementu: 52%

Zbrojenie główne: 13 %

Ścinanie: 52 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 13 %

Rysy prostopadłe: 0 %

Przemieszczenia (sprężyste): 1 %

Ugięcia: 2 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 1 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 1 (x=4.755m, y=2.500m); 2 (x=7.045m, y=2.500m)

Profil: 60x25 (C20/25)

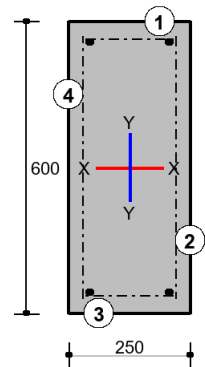
Zbrojenie podłużne (RB500W (A))

Krawędź 1 - 2#16; od L1=0.00m do L2=2.29m; lbd1=0.72m; lbd2=0.72m

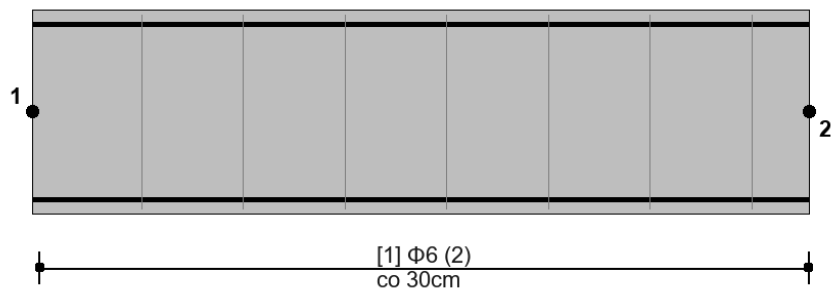
Krawędź 3 - 2#16; od L1=0.00m do L2=2.29m; lbd1=0.72m; lbd2=0.72m

Strzemiona (B500SP (C))

Odcinek 1 od x1/L=0.01 do x2/L=1.00: (Y-Y) 2#6 (X-X) 2#6 co 30cm



Widok elementu



Całkowite wyężenie elementu: 39%

Zbrojenie główne: 10 %

Ścinanie: 39 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 11 %

Rysy prostopadłe: 0 %

Przemieszczenia (sprężyste): 0 %

Ugięcia: 0 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

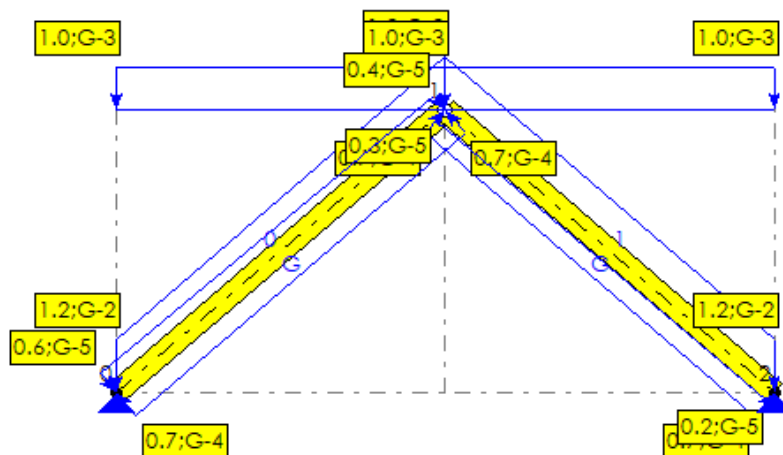
Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

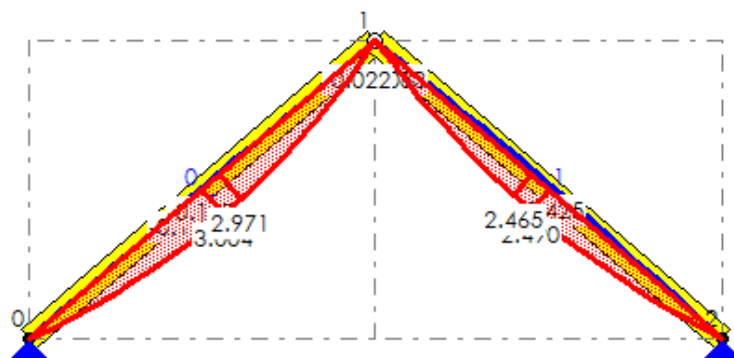
Smukłość: 0 %

1 Konstrukcja dachu tlenowni

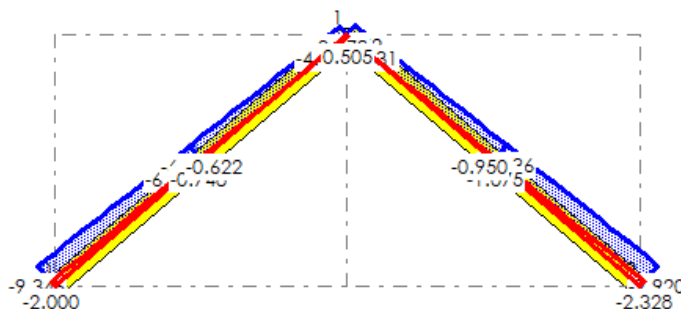
Model obliczeniowy :



Momenty zginające (Kombinacje SGN)



Siły osiowe (Kombinacje SGN)



Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 (x=3.100m, y=2.000m); 1 (x=5.430m, y=4.000m)

Profil: 16x8 (C 24)

Wyniki dla elementu

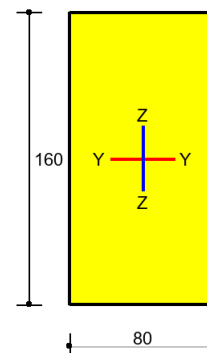
Całkowite wyężenie elementu: 84%

Rozciąganie: 0 %

Ściskanie: 31 %

Ścinanie: 28 %

Zginanie: 60 %



Zginanie z rozciąganiem: 0 %
Zginanie ze ściskaniem: 63 %
Smukłość: 0 %
Ugięcia: 84 %

. 2Wieniec tlenowni

Informacje o elemencie

Nazwa/Opis: element nr 0 (belka) - Brak opisu elementu.

Węzły: 0 (x=1.100m, y=2.400m); 1 (x=6.600m, y=2.400m)

Profil: Przekrój-3 (C12/15)

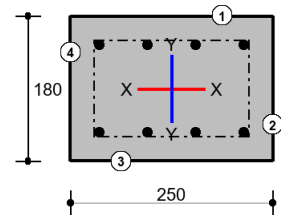
Zbrojenie podłużne (RB500W (A))

Krawędź 1 - 4#12; od L1=0.00m do L2=5.50m; lbd1=0.74m; lbd2=0.74m

Krawędź 3 - 4#12; od L1=0.00m do L2=5.50m; lbd1=0.74m; lbd2=0.74m

Strzemiona (RB500W (A))

Odcinek 1 od x1/L=0.00 do x2/L=1.00: (Y-Y) 4#6 (X-X) 2#6 co 10cm



Całkowite wyężenie elementu: 32%

Zbrojenie główne: 30 %

Ścinanie: 12 %

Zbrojenie główne (ścinanie): 32 %

Rysy prostopadłe: 0 %

Przemieszczenia (sprężyste): 2 %

Ugięcia: 4 %

Zbrojenie minimalne: 0 %

Zbrojenie minimalne (rysy): 0 %

Zakotwienie zbrojenia: 0 %

Rozstaw strzemion: 0 %

Zbrojenie min. strzemionami: 0 %

Smukłość: 0 %

KONIEC OBLICZEŃ

Opracował:
mgr inż. Szymon Korbel

V. DOKUMENTACJA RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW:		
NR	NAZWA	SKALA
Schematy konstrukcji		
K-0.1	Schemat konstrukcji – Płyta fundamentowa	1:50
K-0.2	Schemat konstrukcji – Parter	1:50
K-0.3	Schemat konstrukcji – Piętro I	1:50
K-0.4	Schemat konstrukcji – Piętro II	1:50
K-0.5	Schemat konstrukcji – Nadbudówka	1:50
K-0.6	Schemat konstrukcji – Dach	1:50
K-0.7	Schemat konstrukcji - Przekroje	1:50
Fundamenty		
K-1.1	Zbrojenie dolne płyty fundamentowej	1:50
K-1.2	Zbrojenie górne płyty fundamentowej	1:50
Konstrukcja parteru		
K-2.1	Konstrukcja parteru – Zbrojenie dolne stropu	1:50
K-2.2	Konstrukcja parteru – Zbrojenie górne stropu	1:50
K-2.3	Konstrukcja parteru – Belki B-0.1-9	1:25
K-2.4	Konstrukcja parteru – Belki B-0.10-12	1:25
K-2.5	Konstrukcja parteru – Rdzenie żelbetowe	1:25
K-2.6	Konstrukcja parteru – Słupy żelbetowe	1:25
K-2.7	Konstrukcja parteru – Schody Sch-0	1:25
K-2.8	Konstrukcja parteru – Nadproża żelbetowe	1:25
K-2.9	Konstrukcja parteru - Wieńce	1:25
K-2.10	Konstrukcja parteru – Otworowanie stropu	1:100
Konstrukcja piętra I		
K-3.1	Konstrukcja piętra I – Zbrojenie dolne stropu	1:50
K-3.2	Konstrukcja piętra I – Zbrojenie górne stropu	1:50
K-3.3	Konstrukcja piętra I – Belki	1:25
K-3.4	Konstrukcja piętra I – Słupy i rdzenie żelbetowe	1:25
K-3.5	Konstrukcja piętra I – Wieńce żelbetowe	1:25
K-3.6	Konstrukcja piętra I – Schody Sch-1	1:25
K-3.7	Konstrukcja piętra I – Otworowanie stropu	1:100
K-3.8	Konstrukcja piętra I – Nadproże N-1.1	1:25
Konstrukcja piętra II		
K-4.1	Konstrukcja piętra II - Zbrojenie dolne stropodachu	1:50
K-4.2	Konstrukcja piętra II - Zbrojenie górne stropodachu	1:50
K-4.3	Konstrukcja piętra II – Zbrojenie dodatkowe i wieńców	1:100/25
K-4.4	Konstrukcja piętra II – Belki B-2.1-7	1:25
K-4.5	Konstrukcja piętra II – Belki B-2.8-14	1:25
K-4.6	Konstrukcja piętra II – Słupy i rdzenie żelbetowe	1:25

K-4.7	Konstrukcja piętra II – Wieszak W-1	1:25
K-4.8	Konstrukcja piętra II – Nadproża żelbetowe	1:25
K-4.9	Konstrukcja piętra II – Otworowanie stropu	1:100
Konstrukcja nadbudówki		
K-5.1	Konstrukcja nadbudówki – Ściana szczytowa SC1	1:25
K-5.2	Konstrukcja nadbudówki – Ściana szczytowa SC2	1:25
K-5.4	Konstrukcja nadbudówki – Komora kurzowa	1:50, 1:25
Konstrukcja szybu windowego		
K-6.1	Konstrukcja szybu windowego – schemat zbrojeniowy	1:50
Konstrukcja dachu		
K-7.1	Konstrukcja dachu – Konstrukcja drewniana	1:50
K-7.2	Konstrukcja dachu – Dach stalowy	1:100, 1:50
Elementy stalowe		
K-8.1	Konstrukcja stalowa dachu - Ramy R-1	1:20
K-8.2	Konstrukcja stalowa dachu - Ramy R-2	1:20
K-8.3	Podkonstrukcje central wentylacyjnych WWL-1 do WWL-3	1:20
K-8.4	Podkonstrukcje central wentylacyjnych LNW-3 do LNW-5	1:20
K-8.5	Podkonstrukcje central wentylacyjnych LNW-6 i LNW-7	1:20
K-8.6	Podkonstrukcje central wentylacyjnych LNW-8 do LNW-11	1:20
K-8.7	Pomosty serwisowe	1:20
K-8.8	Pomosty techniczne	1:20
Konstrukcja budynku tlenowni		
K-9.1	Konstrukcja budynku tlenowni	1:50
Posadowienie zbiornika tlenu i parownicy		
K-10.1	Posadowienie zbiornika tlenu i parownicy	1:50
K-10.2	Fundament zbiornika tlenu	1:50
K-10.3	Fundament parownicy - zbrojenie	1:50
Posadowienie agregatu		
K-11.1	Fundament agregatu	1:50