
ZAŁĄCZNIKI

PRZEBUDOWA BUDYNKU OŚWIATY – GMINNE CENTRUM ŻŁOBEK

INWESTOR:

Gmina Dygowo
ul. Kolejowa 1, 78-113 Dygowo

OBIEKT:

BUDYNEK GMINNEGO CENTRUM – żłobek
Dygowo, ul. Główna 12, część działki nr 480/2, obr. Dygowo

SPIS ZAWARTOŚCI:

OPINIA TECHNICZNA.....	3
OBLICZENIA.....	8
OPINIA GEOTECHNICZNA.....	34

OPINIA TECHNICZNA

DOTYCZĄCA MOŻLIWOŚCI PRZEBUDOWY BUDYNKU OŚWIATY – GMINNE CENTRUM ŻŁOBEK KONSTRUKCJA

INWESTOR:

Gmina Dygowo
ul. Kolejowa 1, 78-113 Dygowo

OBIEKT:

BUDYNEK GMINNEGO CENTRUM – żłobek
Dygowo, ul. Główna 12, część działki nr 480/2, obr. Dygowo

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX

<i>Specjalność</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
PROJEKTANT Konstrukcja	mgr inż. Marek SKIBA Upr. Nr ZAP/0109/POOK/14, ZAP/BO/0022/15	maj 2023	

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1. Wizje lokalne, dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego konstrukcji oraz pomiary inwentaryzacyjne.

1.2. Normy oraz literatura techniczna:

- Eurokod EN 1990: Podstawy projektowania konstrukcji
- Eurokod EN 1991: Oddziaływania na konstrukcje
- Eurokod EN 1992: Projektowanie konstrukcji z betonu
- Eurokod EN 1993: Projektowanie konstrukcji stalowych
- Eurokod EN 1996: Projektowanie konstrukcji murowych
- Eurokod EN 1997: Projektowanie geotechniczne
- Założenia projektowe
- Literatura fachowa.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania objęto ocenę możliwości przebudowy istniejącego budynku Gminnego Centrum Kultury w Dygowie. W istniejącym budynku Gminnego Centrum w kondygnacji parteru prowadzone są usługi związane z dzienną opieką dzieci. Opracowanie ma na celu doprowadzenie tej części do zgodności z obowiązującymi przepisami dla pomieszczeń żłobka. Na poddaszu znajdują się pomieszczenia użytkowe na inne cele Centrum. Opracowanie nie obejmuje szczegółowo tej części budynku - poddasza poza montażem zgodnych z przepisami schodów zewnętrznych prowadzących do tych pomieszczeń. Istniejące schody wewnętrzne nie mają wymaganych parametrów i nie ma możliwości przebudowy ich w celu dostosowania do wymaganych przepisów.

Zakres opracowania obejmuje ogólną charakterystykę istniejącej konstrukcji budynku, opis uszkodzeń elementów konstrukcyjnych, zalecenia dotyczące przebudowy elementów konstrukcji budynku, oraz ścian nośnych na poziomie parteru. Przedstawione zostaną także zalecenia oraz wnioski z przeprowadzonej wizji lokalnej.

3. OGÓLNY OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Opiniowany budynek dwukondygnacyjny częściowo podpiwniczony (podpiwniczenie poza zakresem opracowania) zlokalizowany jest w Dygowie ul. Główna 12, część działki nr 480/2, obr. Dygowo. Zrealizowany został na początku XX wieku. Teren przed budynkiem to plac z płytek betonowych heksagonalnych, wymaga wymiany nawierzchni i podbudowy.

Posadowienie – budynek został posadowiony na ławach betonowych. Na podstawie dokumentacji geotechnicznej stwierdzono występowanie gruntów nośnych poniżej poziomu posadowienia. Nie stwierdzono rys ani pęknięć na ścianach świadczących o nierównomiernym osiadaniu budynku. Grunty w poziomie posadowienia mają wystarczającą nośność do dalszego przenoszenia obciążeń, a budowa lekkich

schodów zewnętrznych nie wpłynie na znaczne zwiększenie obciążeń istniejących fundamentów. Wykonanie otworów w ścianach nośnych nie wpłynie na układ statyczny i poziom obciążeń w istniejącym budynku.

Ściany zewnętrzne: ściany nośne murowane, z cegły pełnej o grubości 35cm. Ściany nieocieplone. Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej stwierdzono, iż ściany te są w stanie bardzo dobrym, nie wymagającym napraw.

Posadzka: w części przyziemia podłoga na legarach drewnianych w stanie złym. Projektuje się usunięcie warstw wykończeniowych i legarów drewnianych. Projektuje się posadzkę betonową, ocieploną styropianem, wykończoną wykładziną lub gresem – wg architektury.

Stolarka okienna i drzwiowa: stolarka z złym stanem technicznym. Stolarkę należy wymienić.

Schody: Istniejące schody wewnętrzne nie mają wymaganych parametrów i nie ma możliwości przebudowy ich w celu dostosowania do wymaganych przepisów.

4. OGÓLNY OPIS PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY

Stan techniczny budynku ocenia się jako dobry. Elementy konstrukcyjne są w dobrym stanie technicznym, nie posiadają zarysowań ani ubytków. Opracowanie ma na celu doprowadzenie części przyziemia do zgodności z obowiązującymi przepisami dla pomieszczeń żłobka. Prace budowlane polegać będą głównie na:

- Przebudowie posadzki w części przyziemia
- Wyburzeniu części ścian działowych
- Demontażu istniejących, drewnianych schodów wewnętrznych
- Powiększeniu otworów w istniejących ścianach nośnych poprzez wyburzenie ścian podokiennych
- Wykonaniu otworów w istniejących ścianach działowych wraz z wykonaniem nadproży
- Wykonanie otworów w ścianach nośnych wraz z wykonaniem nadproży
- Wykonanie podciągu stalowego w miejscu istniejącego słupa drewnianego
- Usunięciu słupa drewnianego
- Wykonanie belki żelbetowej wspierającej podciąg stalowy
- Wykonanie ścian działowych
- Budowę zewnętrznych schodów stalowych
- Wykonaniu nowej nawierzchni z kostki oraz podbudowy w miejscu istniejących terenów utwardzonych.

Przebudowa, budynku centrum kultury nie zagraża konstrukcji budynku.

5. SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEBUDOWY POSADZKI

Istniejąca posadzka na legarach do usunięcia w części przyziemia. Należy usunąć warstwy wykończeniowe oraz legary drewniane. Nawierzchnia z cegły pełnej do pozostawienia. Posadzkę należy wykonać z jastrychu, ocieploną styropianem, wykończoną wg architektury.

6. SZCZEGÓŁOWY OPIS WYBURZENIA ŚCIAN DZIAŁOWYCH

Należy ostrożnie rozebrać ściany działowe. Zgodnie z przeprowadzoną analizą istniejącej dokumentacji projektowej i wizją lokalną, ściany o grubości do 15cm przeznaczone do wyburzenia to ściany działowe nie stanowiące podparcia dla stropu znajdującego się ponad nimi.

UWAGA: W przypadku wszelkich wątpliwości zaleca się na etapie budowy zaprojektowanie dodatkowych podciągów lub nadproży stalowych lub żelbetonowych w celu podparcia stropu w miejscu wyburzanych fragmentów ścian wewnętrznych. Konstrukcję nadproża, sposób jego oparcia należy zaprojektować z uwzględnieniem obciążeń stałych i zmiennych.

7. SZCZEGÓŁOWY OPIS WYKONANIA OTWORÓW W ŚCIANACH

- **otwory drzwiowe w miejscu istniejących otworów okiennych** - Należy zdemontować istniejącą stolarkę okienną oraz powiększyć istniejący otwór w ścianie. Wykonanie otworu poprzez wyburzenie ściany podokiennej nie wymaga ingerencji w istniejące nadproże.
- **nowe otwory drzwiowe oraz poszerzenie istniejących przejść** -projektuje się nowe otwory drzwiowe oraz poszerzenie istniejących przejść i ścianach istniejących. W tym celu należy wykonać nowe nadproże. Projektuje się nadproża złożone z dwóch belek sprężonych SBN umieszczonych w bruzdzie w istniejącej ścianie nośnej. Długość belek powinna zapewniać oparcie końców belek na murze zgodne z instrukcją producenta. Oparcie belek należy wykonać na zaprawie cementowej grubości 3-5cm. Najpierw należy wykonać bruzdę z jednej strony ściany, umieścić w niej nadproże prafabrykowane SBN, podklinować lub pobić zaprawą pęczniącą część muru nad belką, a następnie wykonać bruzdę z drugiej strony muru, umieścić drugą belkę i analogicznie uzupełnić braki po wykuciu bruzdy nad belką. Po prawidłowym osadzeniu nadproża należy wykuć otwór drzwiowy poniżej nadproża. W istniejących ścianach działowych należy osadzić nadproże z 1 belki SBN.

8. SZCZEGÓŁOWY OPIS USUNIĘCIA ISTNIEJĄCEGO DREWNIANEGO SŁUPA

Przed usunięciem słupa, sąsiednie belki oraz belkę podpieraną przez słup należy podstemplować w rozstawie co 1m. Istniejącą belkę drewnianą należy podeprzeć projektowanym podciągami stalowymi z profilu HEA220 ze stali S235. Podciąg należy wsunąć w wykonany otwór w ścianie zewnętrznej. Podciąg posadowić w ścianie zewnętrznej na poduszce z betonu B25. Ze względu na lokalizację podciagu stalowego w pobliżu otworu drzwiowego w ścianie wewnętrznej posadowić podciąg na belce żelbetonowej wykonanej w bruzdzie o wymiarach

150x250x180cm. Po oparciu istniejącej belki drewnianej na podciągu stalowym, można usunąć podpory tymczasowe.

9. SZCZEGÓŁOWY MONTAŻ SCHODÓW STALOWYCH

Schody stalowe posadowić na stopach betonowych oddylatowanych od istniejących ścian nośnych. Konstrukcję na wysokości spoczników kotwić do ścian do wykonanych w ścianach zewnętrznych bruzdach wypełnionych betonem B25. Głębokość betonowych gniazd min. 15cm. Konstrukcję kotwić za pomocą prętów gwintowanych i kotew chemicznych. Tak zamontowana konstrukcja lekkich stalowych schodów zewnętrznych nie oddziałuje na konstrukcję istniejącego budynku. Montaż do ściany ma na celu usztywnienie konstrukcji przestrzennej. Ciężar schodów zostanie przeniesiony bezpośrednio na stopy.

10. OPIS USZKODZEŃ KONSTRUKCJI

Wizja lokalna nie wykazała uszkodzeń konstrukcji istniejących budynków zagrażających bezpieczeństwu.

11. OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE

Z uwagi na zakres niniejszego opracowania oraz projektowanej przebudowy nie przeprowadzono obliczeń sprawdzających budynku. Obliczenia nowoprojektowanych schodów wg załącznika nr 2.

12. WNIOSKI I ZALECENIA

- podczas prac budowlanych należy stosować materiały i wyroby posiadające aktualne dopuszczenia do stosowania w Polsce,
- wszelkie roboty związane z przebudową, rozbudową, nadbudową należy wykonywać pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia, zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, przestrzegając przepisów BHP.

mgr inż. Marek SKIBA
upr. nr ZAP/0109/POOK/14,
ZAP/BO/0022/15

OBLICZENIA

**PRZEBUDOWA BUDYNKU OŚWIATY
– GMINNE CENTRUM ŻŁOBEK**

KONSTRUKCJA

INWESTOR:

Gmina Dygowo
ul. Kolejowa 1, 78-113 Dygowo

OBIEKT:

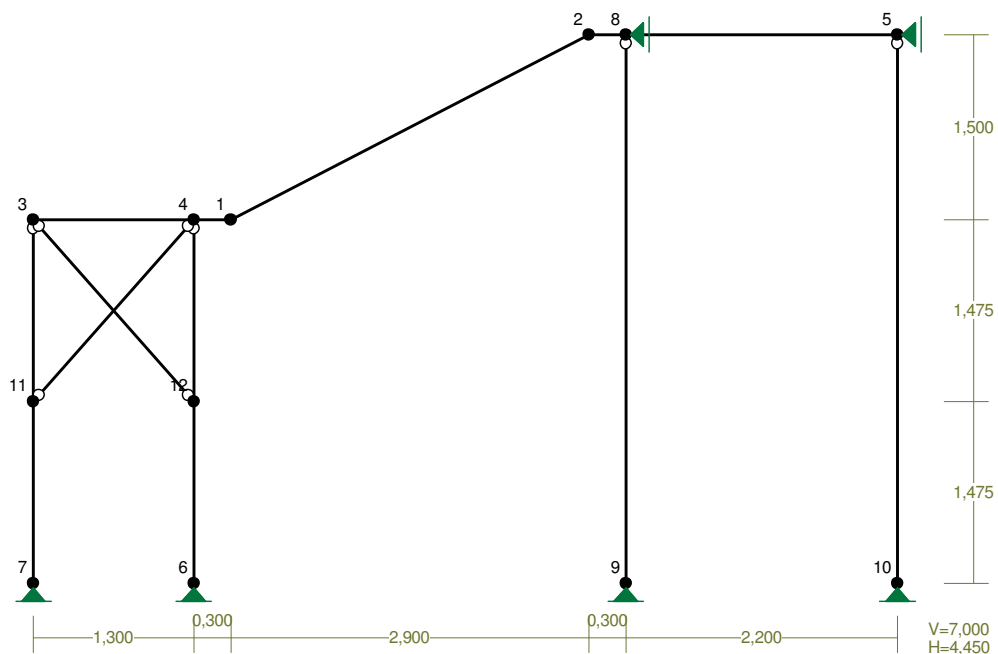
BUDYNEK GMINNEGO CENTRUM – żłobek
Dygowo, ul. Główna 12, część działki nr 480/2, obr. Dygowo

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX

RM_Win v. 11.120 licencja nr 38971

NAZWA: schody górny bieg

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	1,600	2,950	7	0,000	0,000
2	4,500	4,450	8	4,800	4,450
3	0,000	2,950	9	4,800	0,000
4	1,300	2,950	10	7,000	0,000
5	7,000	4,450	11	0,000	1,475
6	1,300	0,000	12	1,300	1,475

PODPORY:

P o d a t n o ś c i

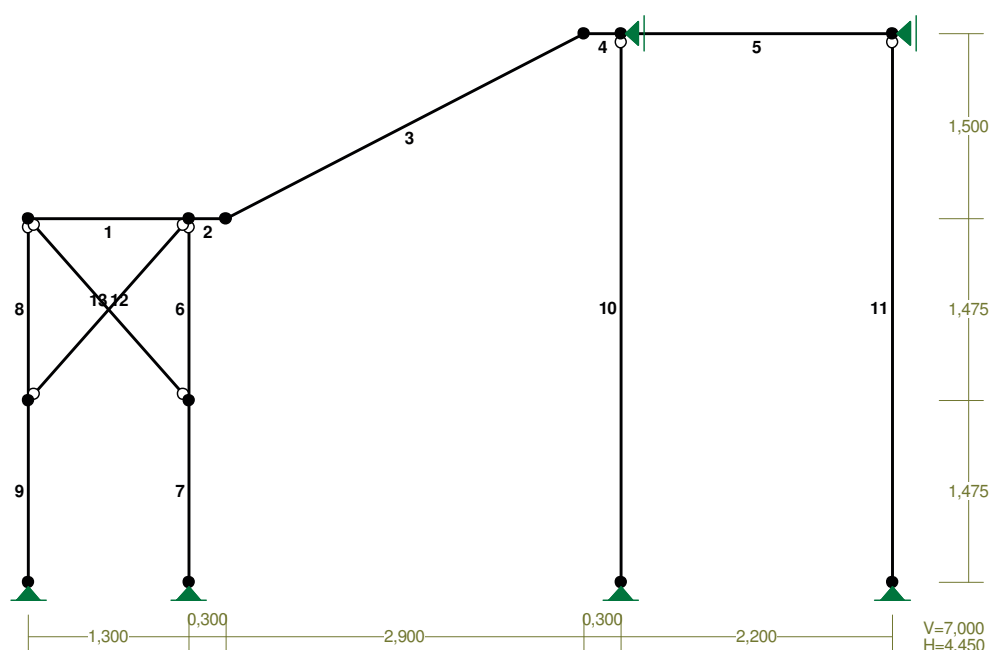
Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*) :	Dy:	DFi:
			[m / k N]		[rad/kNm]
5	przesuwna	90,0	0,0*		
6	stała	0,0	0,0	0,0	
7	stała	0,0	0,0	0,0	

8	przesuwna	90,0	0,0*	
9	stała	0,0	0,0	0,0
10	stała	0,0	0,0	0,0

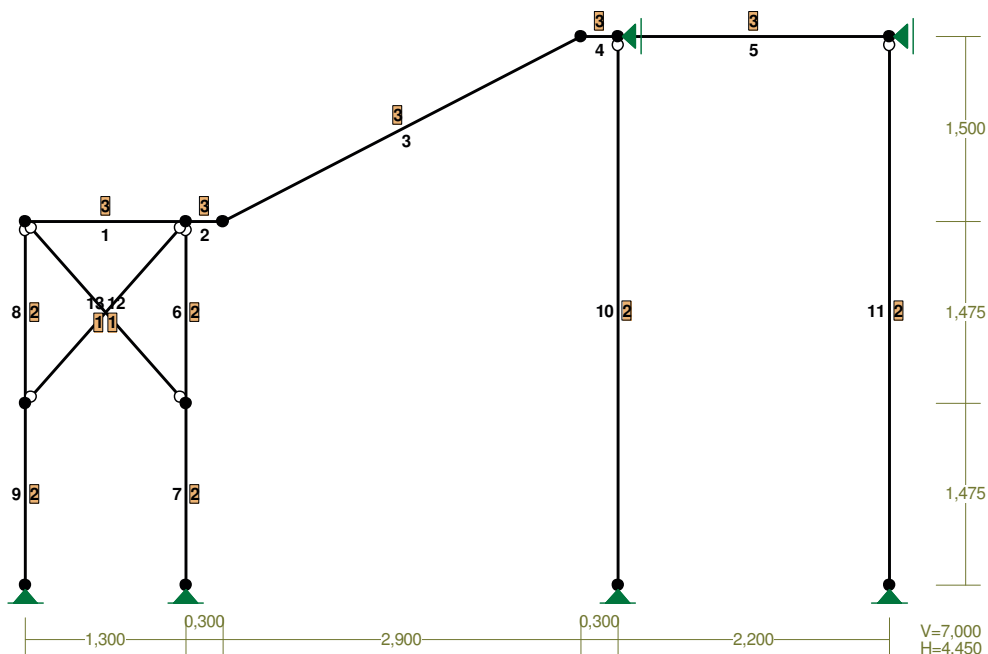
OSIADANIA:

Węzeł:	Kąt:	Wx (Wo*) [m]:	Wy [m]:	F _{Io} [grad]:
B r a k O s i a d a ń				

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
 10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
 22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	2	3	1,300	0,000	1,300	1,000	3 U 200
2	00	3	0	0,300	0,000	0,300	1,000	3 U 200
3	00	0	1	2,900	1,500	3,265	1,000	3 U 200
4	00	1	7	0,300	0,000	0,300	1,000	3 U 200
5	00	7	4	2,200	0,000	2,200	1,000	3 U 200
6	10	3	11	0,000	-1,475	1,475	1,000	2 H 100x100x 5.0
7	00	11	5	0,000	-1,475	1,475	1,000	2 H 100x100x 5.0
8	10	2	10	0,000	-1,475	1,475	1,000	2 H 100x100x 5.0
9	00	10	6	0,000	-1,475	1,475	1,000	2 H 100x100x 5.0
10	10	7	8	0,000	-4,450	4,450	1,000	2 H 100x100x 5.0
11	10	4	9	0,000	-4,450	4,450	1,000	2 H 100x100x 5.0
12	11	11	2	-1,300	1,475	1,966	1,000	1 H 40x 40x 2.9
13	11	3	10	-1,300	-1,475	1,966	1,000	1 H 40x 40x 2.9

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	4,2	10	10	5	5	4,0	2 S 235

5. SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEBUDOWY POSADZKI

Istniejąca posadzka na legarach do usunięcia w części przyziemia. Należy usunąć warstwy wykończeniowe, legary drewniane oraz nawierzchnię z cegły pełnej. Posadzkę należy wykonać z płyty betonowej, ocieploną styropianem, wykończoną wg architektury.

6. SZCZEGÓŁOWY OPIS WYBURZENIA ŚCIAN DZIAŁOWYCH

Należy ostrożnie rozebrać ściany działowe. Zgodnie z przeprowadzoną analizą istniejącej dokumentacji projektowej i wizją lokalną, ściany o grubości do 15cm przeznaczone do wyburzenia to ściany działowe nie stanowiące podparcia dla stropu znajdującego się ponad nimi.

UWAGA: W przypadku wszelkich wątpliwości zaleca się na etapie budowy zaprojektowanie dodatkowych podciągów lub nadproży stalowych lub żelbetonowych w celu podparcia stropu w miejscu wyburzanych fragmentów ścian wewnętrznych. Konstrukcję nadproża, sposób jego oparcia należy zaprojektować z uwzględnieniem obciążeń stałych i zmiennych.

7. SZCZEGÓŁOWY OPIS WYKONANIA OTWORÓW W ŚCIANACH

- **otwory drzwiowe w miejscu istniejących otworów okiennych** - Należy zdemontować istniejącą stolarkę okienną oraz powiększyć istniejący otwór w ścianie. Wykonanie otworu poprzez wyburzenie ściany podokiennej nie wymaga ingerencji w istniejące nadproże.
- **nowe otwory drzwiowe oraz poszerzenie istniejących przejść** -projektuje się nowe otwory drzwiowe oraz poszerzenie istniejących przejść i ścianach istniejących. W tym celu należy wykonać nowe nadproże. Projektuje się nadproża złożone z dwóch belek sprężonych SBN umieszczonych w bruzdzie w istniejącej ścianie nośnej. Długość belek powinna zapewniać oparcie końców belek na murze zgodne z instrukcją producenta. Oparcie belek należy wykonać na zaprawie cementowej grubości 3-5cm. Najpierw należy wykonać bruzdę z jednej strony ściany, umieścić w niej nadproże prafabrykowane SBN, podklinować lub pobić zaprawą pęczniącą część muru nad belką, a następnie wykonać bruzdę z drugiej strony muru, umieścić drugą belkę i analogicznie uzupełnić braki po wykuciu bruzdy nad belką. Po prawidłowym osadzeniu nadproża należy wykuć otwór drzwiowy poniżej nadproża. W istniejących ścianach działowych należy osadzić nadproże z 1 belki SBN.

8. SZCZEGÓŁOWY OPIS USUNIĘCIA ISTNIEJĄCEGO DREWNIANEGO SŁUPA

Przed usunięciem słupa, sąsiednie belki oraz belkę podpieraną przez słup należy podstemplować w rozstawie co 1m. Istniejącą belkę drewnianą należy podeprzeć projektowanym podciągami stalowymi z profilu HEA220 ze stali S235. Podciąg należy wsunąć w wykonany otwór w ścianie zewnętrznej. Podciąg posadowić w ścianie zewnętrznej na poduszce z betonu B25. Ze względu na lokalizację podciagu stalowego w pobliżu otworu drzwiowego w ścianie wewnętrznej posadowić podciąg na belce żelbetonowej wykonanej w bruzdzie o wymiarach

150x250x180cm. Po oparciu istniejącej belki drewnianej na podciągu stalowym, można usunąć podpory tymczasowe.

9. SZCZEGÓŁOWY MONTAŻ SCHODÓW STALOWYCH

Schody stalowe posadowić na stopach betonowych oddylatowanych od istniejących ścian nośnych. Konstrukcję na wysokości spoczników kotwić do ścian do wykonanych w ścianach zewnętrznych bruzdach wypełnionych betonem B25. Głębokość betonowych gniazd min. 15cm. Konstrukcję kotwić za pomocą prętów gwintowanych i kotew chemicznych. Tak zamontowana konstrukcja lekkich stalowych schodów zewnętrznych nie oddziałuje na konstrukcję istniejącego budynku. Montaż do ściany ma na celu usztywnienie konstrukcji przestrzennej. Ciężar schodów zostanie przeniesiony bezpośrednio na stopy.

10. OPIS USZKODZEŃ KONSTRUKCJI

Wizja lokalna nie wykazała uszkodzeń konstrukcji istniejących budynków zagrażających bezpieczeństwu.

11. OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE

Z uwagi na zakres niniejszego opracowania oraz projektowanej przebudowy nie przeprowadzono obliczeń sprawdzających budynku. Obliczenia nowoprojektowanych schodów wg załącznika nr 2.

12. WNIOSKI I ZALECENIA

- podczas prac budowlanych należy stosować materiały i wyroby posiadające aktualne dopuszczenia do stosowania w Polsce,
- wszelkie roboty związane z przebudową, rozbudową, nadbudową należy wykonywać pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia, zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, przestrzegając przepisów BHP.

mgr inż. Marek SKIBA
upr. nr ZAP/0109/POOK/14,
ZAP/BO/0022/15

OBLICZENIA

**PRZEBUDOWA BUDYNKU OŚWIATY
– GMINNE CENTRUM ŻŁOBEK**

KONSTRUKCJA

INWESTOR:

Gmina Dygowo
ul. Kolejowa 1, 78-113 Dygowo

OBIEKT:

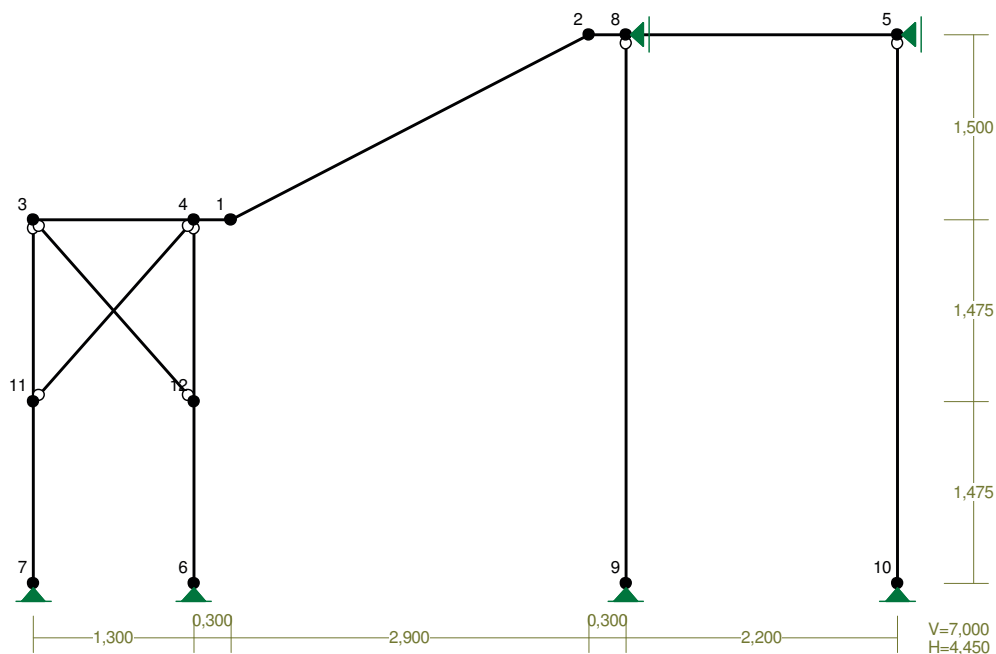
BUDYNEK GMINNEGO CENTRUM – żłobek
Dygowo, ul. Główna 12, część działki nr 480/2, obr. Dygowo

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX

RM_Win v. 11.120 licencja nr 38971

NAZWA: schody górny bieg

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	1,600	2,950	7	0,000	0,000
2	4,500	4,450	8	4,800	4,450
3	0,000	2,950	9	4,800	0,000
4	1,300	2,950	10	7,000	0,000
5	7,000	4,450	11	0,000	1,475
6	1,300	0,000	12	1,300	1,475

PODPORY:

P o d a t n o ś c i

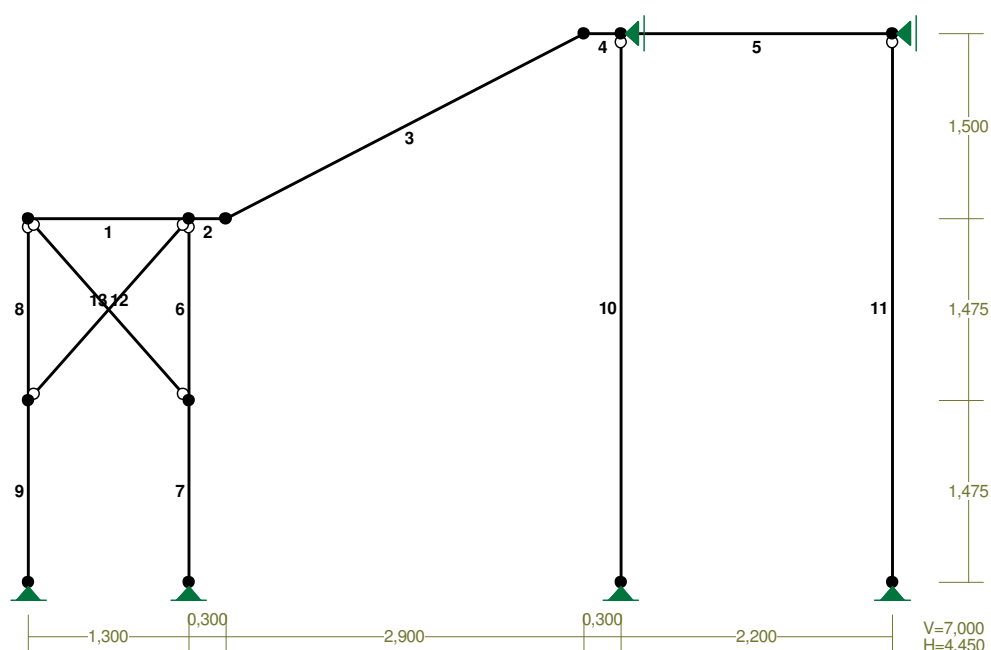
Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*) : [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
5	przesuwna	90,0	0,0*		
6	stała	0,0	0,0	0,0	
7	stała	0,0	0,0	0,0	

8	przesuwna	90,0	0,0*	
9	stała	0,0	0,0	0,0
10	stała	0,0	0,0	0,0

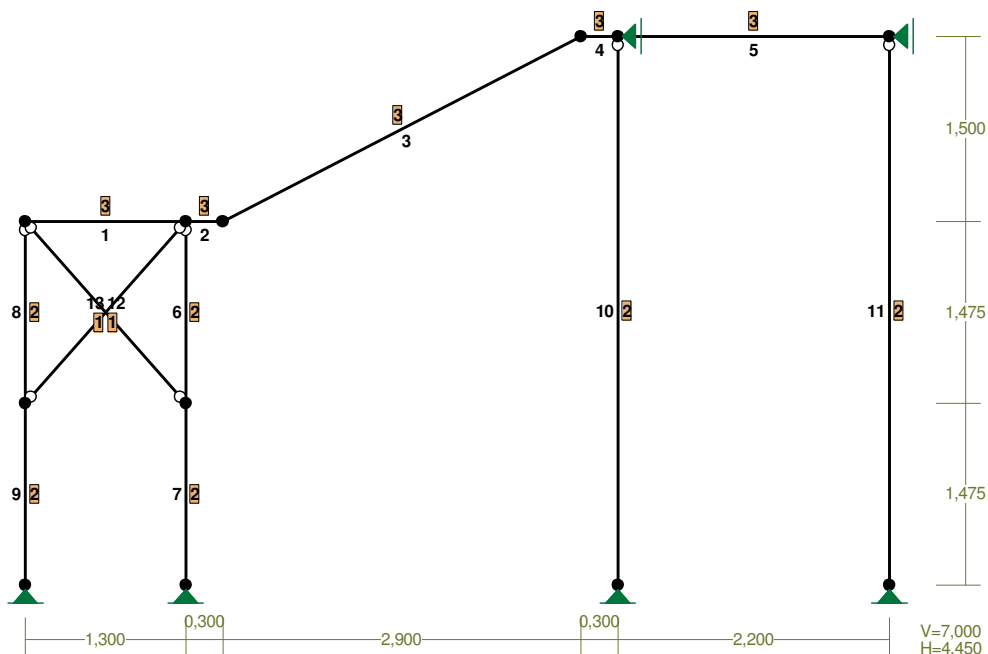
OSIADANIA:

Węzeł:	Kąt:	Wx (Wo*) [m]:	Wy [m]:	F _{Io} [grad]:
B r a k O s i a d a ń				

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
 10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
 22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	2	3	1,300	0,000	1,300	1,000	3 U 200
2	00	3	0	0,300	0,000	0,300	1,000	3 U 200
3	00	0	1	2,900	1,500	3,265	1,000	3 U 200
4	00	1	7	0,300	0,000	0,300	1,000	3 U 200
5	00	7	4	2,200	0,000	2,200	1,000	3 U 200
6	10	3	11	0,000	-1,475	1,475	1,000	2 H 100x100x 5.0
7	00	11	5	0,000	-1,475	1,475	1,000	2 H 100x100x 5.0
8	10	2	10	0,000	-1,475	1,475	1,000	2 H 100x100x 5.0
9	00	10	6	0,000	-1,475	1,475	1,000	2 H 100x100x 5.0
10	10	7	8	0,000	-4,450	4,450	1,000	2 H 100x100x 5.0
11	10	4	9	0,000	-4,450	4,450	1,000	2 H 100x100x 5.0
12	11	11	2	-1,300	1,475	1,966	1,000	1 H 40x 40x 2.9
13	11	3	10	-1,300	-1,475	1,966	1,000	1 H 40x 40x 2.9

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

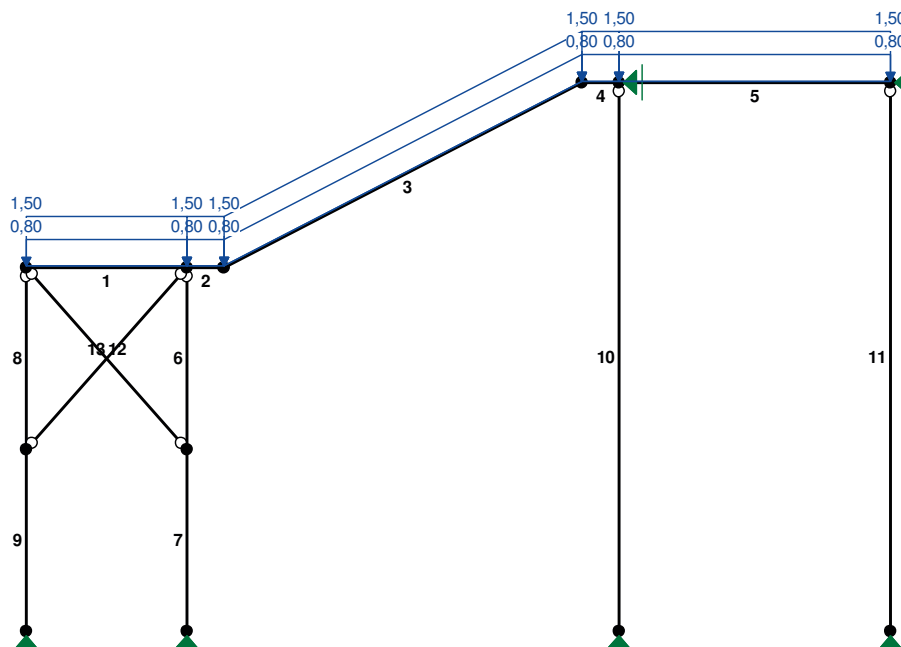
Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Materiał:
1	4,2	10	10	5	5	4,0	2 S 235

2	18,8	281	281	56	56	10,0	2 S 235
3	32,2	1910	148	191	191	20,0	2 S 235

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
2 S 235	210	235,000	1,2E-5

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	CW "Ciężar własny"			Stałe	$\gamma_G = 1,35/1,00$	
Grupa:	A ""			Zmienne	$\gamma_Q = 1,50$	
1	Liniowe	0,0	0,80	0,80	0,00	1,30
2	Liniowe	0,0	0,80	0,80	0,00	0,30
3	Liniowe	0,0	0,80	0,80	0,00	3,26
4	Liniowe	0,0	0,80	0,80	0,00	0,30
5	Liniowe	0,0	0,80	0,80	0,00	2,20

Grupa: B ""				Zmienne	$\gamma_0 = 1,50$	
3 Liniowe	0,0	1,50	1,50	0,00	3,26	

Grupa: C ""				Zmienne	$\gamma_0 = 1,50$	
1 Liniowe	0,0	1,50	1,50	0,00	1,30	
2 Liniowe	0,0	1,50	1,50	0,00	0,30	
4 Liniowe	0,0	1,50	1,50	0,00	0,30	
5 Liniowe	0,0	1,50	1,50	0,00	2,20	

W Y N I K I wg PN-EN 1990

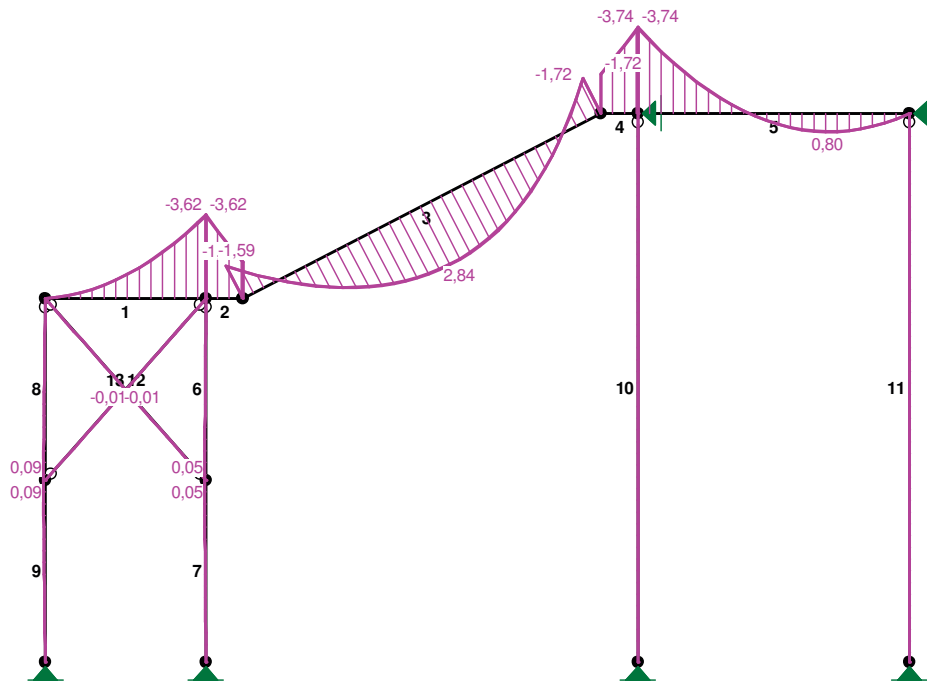
Teoria I-go rzędu

RM_Win v. 11.120 licencja nr 38971

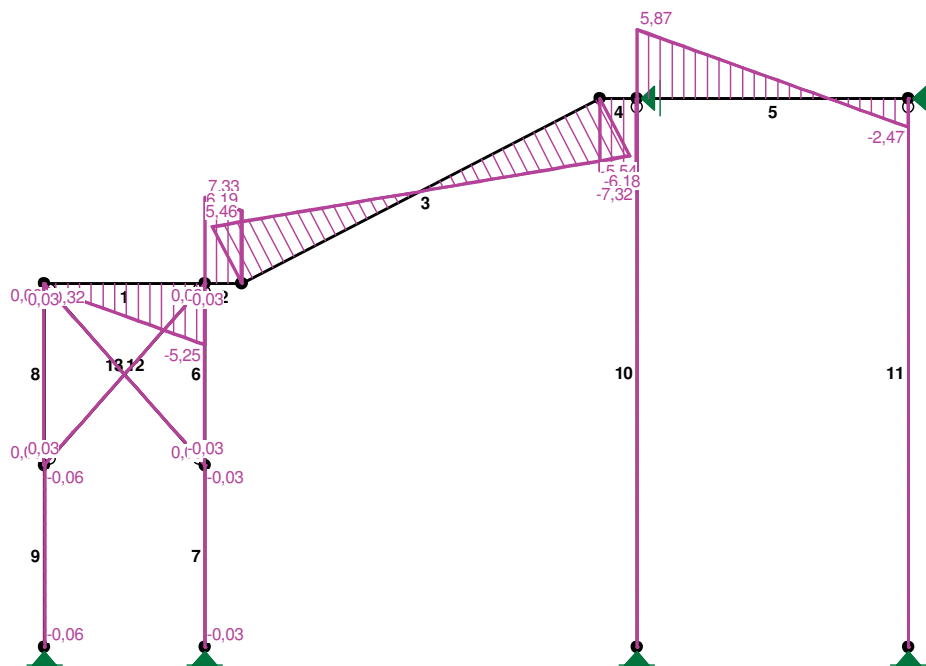
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	γ :	$\psi_0/\psi_1/\psi_2$:
CW-"Ciężar własny"	Stałe	1,35/1,00	
A -""	Zmienne	1 1,50	1/1/1
B -""	Zmienne	1 1,50	1/1/1
C -""	Zmienne	1 1,50	1/1/1

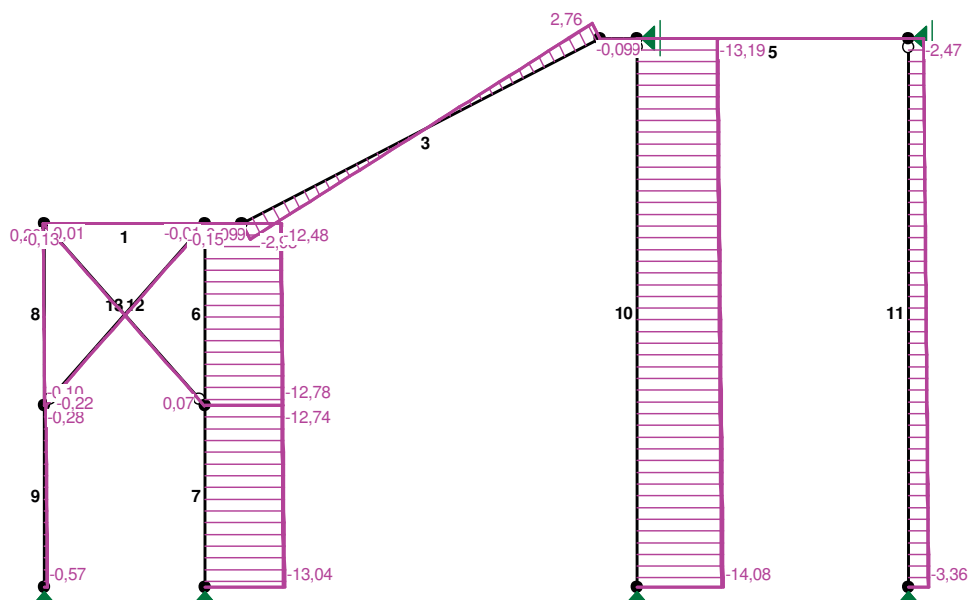
MOMENTY :



TNAÇE :



NORMALNE :



SIŁY PRZEKROJOWE:

T.I rzędu

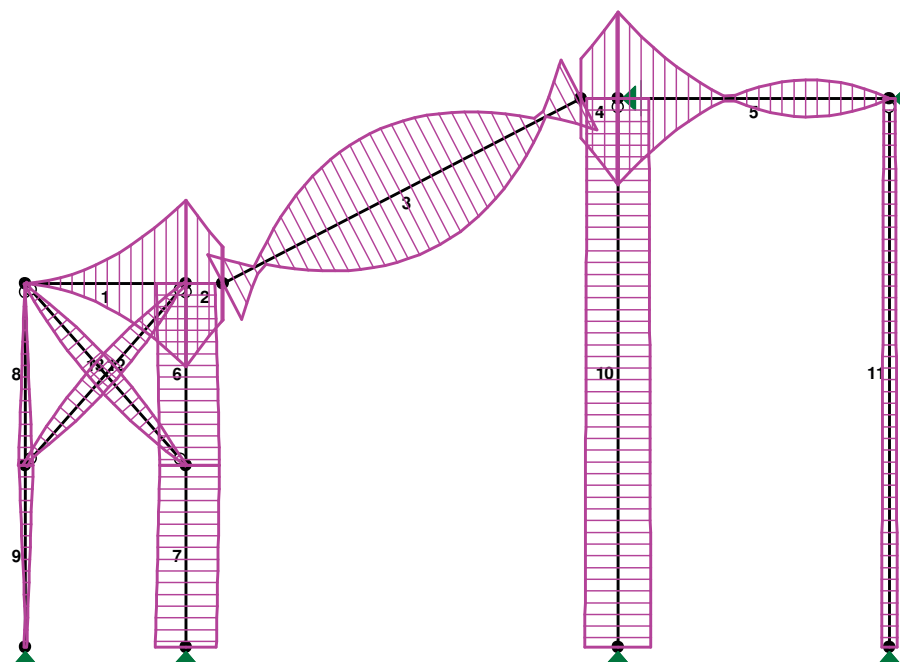
Obciążenia obl.: CW ABC

Pręt:	x/L:	x [m] :	M [kNm] :	Q [kN] :	N [kN] :
1	a 0,00	0,000	0,00	-0,32	-0,01
	b 0,00	0,000	0,00	-0,31	-0,01
	a 1,00	1,300	-3,62	-5,25	-0,01
	b 1,00	1,300	-3,57	-5,17	-0,01
2	a 0,00	0,000	-3,62	7,33	-0,09
	b 0,00	0,000	-3,57	7,23	-0,09
	a 1,00	0,300	-1,59	6,19	-0,09
	b 1,00	0,300	-1,57	6,11	-0,09
3	a 0,00	0,000	-1,59	5,46	-2,93
	b 0,00	0,000	-1,57	5,38	-2,89
	a 0,50	1,620	2,84*	0,00	-0,11
	a 1,00	3,265	-1,72	-5,54	2,76
	b 1,00	3,265	-1,69	-5,46	2,72
4	a 0,00	0,000	-1,72	-6,18	-0,09
	b 0,00	0,000	-1,69	-6,10	-0,09
	a 1,00	0,300	-3,74	-7,32	-0,09
	b 1,00	0,300	-3,69	-7,22	-0,09

5	a	0,00	0,000	-3,74	5,87	0,00
	b	0,00	0,000	-3,69	5,79	0,00
	a	0,70	1,547	0,80*	0,01	0,00
	a	1,00	2,200	0,00	-2,47	0,00
	b	1,00	2,200	0,00	-2,44	0,00
6	a	0,00	0,000	0,00	0,03	-12,48
	b	0,00	0,000	0,00	0,03	-12,31
	a	1,00	1,475	0,05	0,03	-12,78
	b	1,00	1,475	0,05	0,03	-12,56
7	a	0,00	0,000	0,05	-0,03	-12,74
	b	0,00	0,000	0,05	-0,03	-12,52
	a	1,00	1,475	0,00	-0,03	-13,04
	b	1,00	1,475	0,00	-0,03	-12,77
8	a	0,00	0,000	0,00	0,06	0,20
	b	0,00	0,000	0,00	0,06	0,20
	a	1,00	1,475	0,09	0,06	-0,10
	b	1,00	1,475	0,09	0,06	-0,05
9	a	0,00	0,000	0,09	-0,06	-0,28
	b	0,00	0,000	0,09	-0,06	-0,22
	a	1,00	1,475	0,00	-0,06	-0,57
	b	1,00	1,475	0,00	-0,06	-0,47
10	a	0,00	0,000	0,00	0,00	-13,19
	b	0,00	0,000	0,00	0,00	-13,02
	a	1,00	4,450	0,00	0,00	-14,08
	b	1,00	4,450	0,00	0,00	-13,77
11	a	0,00	0,000	0,00	0,00	-2,47
	b	0,00	0,000	0,00	0,00	-2,44
	a	1,00	4,450	0,00	0,00	-3,36
	b	1,00	4,450	0,00	0,00	-3,19
12	a	0,00	0,000	0,00	-0,03	0,07
	b	0,00	0,000	0,00	-0,02	0,07
	a	0,51	1,006	-0,01*	0,00	0,10
	a	0,49	0,968	-0,01*	0,00	0,10
	a	1,00	1,966	0,00	0,03	0,13
	b	1,00	1,966	0,00	0,02	0,13
13	a	0,00	0,000	0,00	-0,03	-0,15
	b	0,00	0,000	0,00	-0,02	-0,15
	a	0,51	1,006	-0,01*	0,00	-0,19
	a	0,49	0,968	-0,01*	0,00	-0,18
	a	1,00	1,966	0,00	0,03	-0,22
	b	1,00	1,966	0,00	0,02	-0,21

* = Wartości ekstremalne

NAPREŻENIA:



NAPREŻENIA: T.I rzędu
Obciążenia obl.: CW ABC

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
			[MPa]		

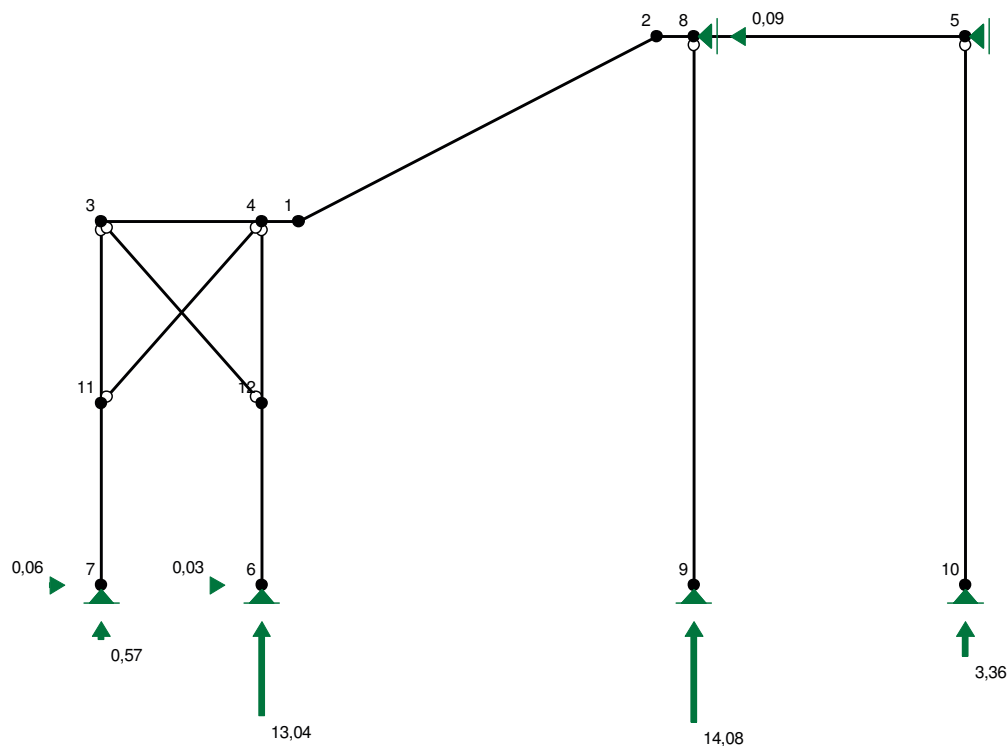
2 S 235

1	a	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000
	b	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000
	a	1,00	1,300	18,93	-18,93	0,081*
	b	1,00	1,300	18,67	-18,67	0,079
2	a	0,00	0,000	18,90	-18,96	0,081*
	b	0,00	0,000	18,64	-18,70	0,080
	a	1,00	0,300	8,28	-8,34	0,035
	b	1,00	0,300	8,17	-8,22	0,035
3	a	0,00	0,000	7,40	-9,22	0,039
	b	0,00	0,000	7,30	-9,09	0,039
	a	0,49	1,594	-14,89	14,79	0,063*
	a	1,00	3,265	9,84	-8,13	0,042
	b	1,00	3,265	9,71	-8,02	0,041
4	a	0,00	0,000	8,96	-9,02	0,038
	b	0,00	0,000	8,84	-8,89	0,038
	a	1,00	0,300	19,56	-19,62	0,084*
	b	1,00	0,300	19,30	-19,36	0,082

5	a	0,00	0,000	19,59	-19,59	0,083*
	b	0,00	0,000	19,33	-19,33	0,082
	a	1,00	2,200	0,00	0,00	0,000
	b	1,00	2,200	0,00	0,00	0,000
6	a	0,00	0,000	-6,64	-6,64	0,028
	b	0,00	0,000	-6,55	-6,55	0,028
	a	1,00	1,475	-7,67	-5,92	0,033*
	b	1,00	1,475	-7,54	-5,81	0,032*
7	a	0,00	0,000	-7,65	-5,90	0,033*
	b	0,00	0,000	-7,52	-5,80	0,032*
	a	1,00	1,475	-6,93	-6,93	0,030
	b	1,00	1,475	-6,79	-6,79	0,029
8	a	0,00	0,000	0,10	0,10	0,000
	b	0,00	0,000	0,11	0,11	0,000
	a	1,00	1,475	-1,66	1,56	0,007*
	b	1,00	1,475	-1,61	1,56	0,007*
9	a	0,00	0,000	-1,76	1,46	0,007*
	b	0,00	0,000	-1,70	1,46	0,007*
	a	1,00	1,475	-0,31	-0,31	0,001
	b	1,00	1,475	-0,25	-0,25	0,001
10	a	0,00	0,000	-7,02	-7,02	0,030
	b	0,00	0,000	-6,92	-6,92	0,029
	a	1,00	4,450	-7,49	-7,49	0,032*
	b	1,00	4,450	-7,32	-7,32	0,031*
11	a	0,00	0,000	-1,31	-1,31	0,006
	b	0,00	0,000	-1,30	-1,30	0,006
	a	1,00	4,450	-1,79	-1,79	0,008*
	b	1,00	4,450	-1,70	-1,70	0,007*
12	a	0,00	0,000	0,16	0,16	0,001
	b	0,00	0,000	0,17	0,17	0,001
	a	0,50	0,991	3,20	-2,73	0,014*
	a	1,00	1,966	0,32	0,32	0,001
	b	1,00	1,966	0,30	0,30	0,001
13	a	0,00	0,000	-0,36	-0,36	0,002
	b	0,00	0,000	-0,36	-0,36	0,002
	a	0,50	0,991	2,53	-3,40	0,014*
	a	1,00	1,966	-0,52	-0,52	0,002
	b	1,00	1,966	-0,50	-0,50	0,002

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: CW ABC

Węzeł:		H [kN] :	V [kN] :	Wypadkowa [kN] :	M [kNm] :
5	a	0,00	0,00	0,00	
	b	0,00	0,00	0,00	
6	a	0,03	13,04	13,04	
	b	0,03	12,77	12,77	
7	a	0,06	0,57	0,58	
	b	0,06	0,47	0,48	
8	a	-0,09	0,00	0,09	
	b	-0,09	0,00	0,09	
9	a	0,00	14,08	14,08	
	b	0,00	13,77	13,77	
10	a	0,00	3,36	3,36	
	b	0,00	3,19	3,19	

REAKCJE PODPOROWE:

T.I rzędu

Obciążenia char.: CW ABC

Węzeł:		H [kN] :	V [kN] :	Wypadkowa [kN] :	M [kNm] :
5		0,00	0,00	0,00	
6		0,02	8,82	8,82	
7		0,04	0,43	0,43	

8	-0,06	0,00	0,06
9	0,00	9,54	9,54
10	0,00	2,32	2,32

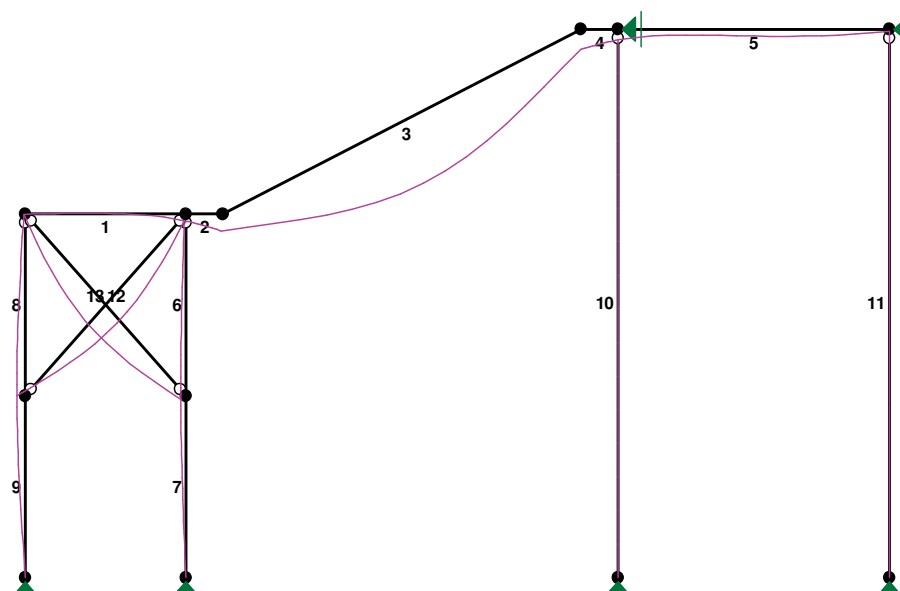
PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW:

T.I rzędu

Obciążenia char.: CW ABC

Węzeł:	Ux [m]:	Uy [m]:	Wypadkowe [m]:	Fi [rad] ([deg]):
1	-0,00001	-0,00016	0,00016	-0,00038 (-0,022)
2	0,00000	-0,00019	0,00019	0,00035 (0,020)
3	-0,00001	0,00000	0,00001	0,00002 (0,001)
4	-0,00001	-0,00006	0,00007	-0,00025 (-0,015)
5	0,00000	-0,00002	0,00002	0,00009 (0,005)
6	0,00000	0,00000	0,00000	0,00005 (0,003)
7	0,00000	0,00000	0,00000	0,00008 (0,005)
8	0,00000	-0,00010	0,00010	0,00022 (0,012)
9	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000 (0,000)
10	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000 (0,000)
11	-0,00008	0,00000	0,00008	0,00000 (0,000)
12	-0,00005	-0,00003	0,00006	0,00000 (0,000)

PRZEMIESZCZENIA:



DEFORMACJE:

T.I rzędu

Obciążenia char.: CW ABC

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	F _{Ia} [deg]:	F _{Ib} [deg]:	f[m]:	L/f:
1	0,0000	-0,0001	0,001	-0,015	0,0000	30089,8
2	-0,0001	-0,0002	-0,015	-0,022	0,0000	61868,3
3	-0,0001	-0,0002	-0,022	0,020	0,0005	6991,6
4	-0,0002	-0,0001	0,020	0,012	0,0000	58972,7
5	-0,0001	0,0000	0,012	0,005	0,0000	71264,7
6	0,0000	0,0000	-0,002	0,000	0,0000	188520,4
7	0,0000	0,0000	0,000	0,003	0,0000	188520,4
8	0,0000	-0,0001	-0,004	0,000	0,0000	102550,2
9	-0,0001	0,0000	0,000	0,005	0,0000	102550,2
10	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	INF
11	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	INF
12	0,0001	0,0000	0,018	-0,021	0,0002	9336,5
13	0,0000	-0,0001	0,017	-0,022	0,0002	9336,5

Wyniki wymiarowania stali wg PN-EN 1993 (Stal1993_2d v. 1.55 licencja nr 38971)

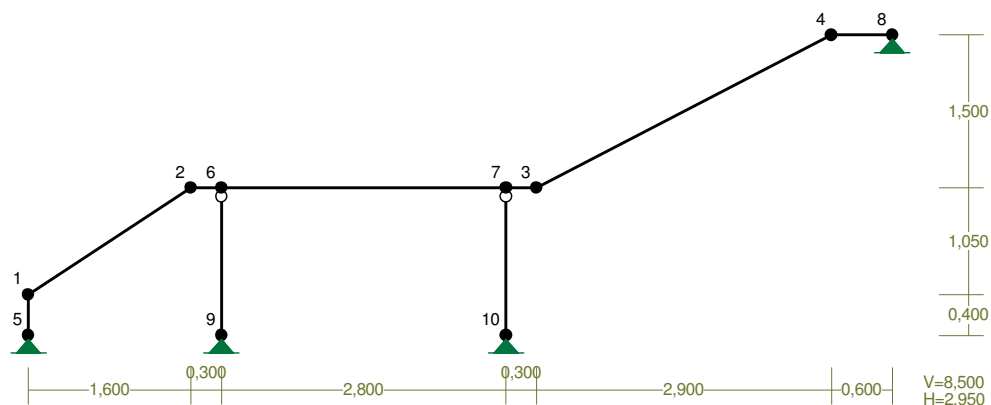
Nazwa pliku: schody górny bieg

Nr pręta:	Grupa:	Przekrój:	Warunek decydujący:	Nośność:	Kombinacja obc.
5		3 - U 200	Zginanie	0,073 <input type="text"/>	1,35·CW+1,5·(A+B+C) (a)
4		3 - U 200	Zginanie	0,073 <input type="text"/>	1,35·CW+1,5·(A+B+C) (a)
1		3 - U 200	Zginanie	0,070 <input type="text"/>	1,35·CW+1,5·(A+B+C) (a)
2		3 - U 200	Zginanie	0,070 <input type="text"/>	1,35·CW+1,5·(A+B+C) (a)
10		2 - H 100x100x 5.0	Ściskanie (Stateczność)	0,062 <input type="text"/>	1,35·CW+1,5·(A+B+C) (a)
3		3 - U 200	Zginanie	0,055 <input type="text"/>	1,35·CW+1,5·(A+B+C) (a)
6		2 - H 100x100x 5.0	Zginanie i ściskanie (Stateczność)	0,032 <input type="text"/>	1,35·CW+1,5·(A+B+C) (a)
7		2 - H 100x100x 5.0	Zginanie i ściskanie (Stateczność)	0,032 <input type="text"/>	1,35·CW+1,5·(A+B+C) (a)
12		1 - H 40x 40x 2.9	SGU	0,027 <input type="text"/>	CW+A+B+C
13		1 - H 40x 40x 2.9	SGU	0,027 <input type="text"/>	CW+A+B+C
11		2 - H 100x100x 5.0	Ściskanie (Stateczność)	0,015 <input type="text"/>	1,35·CW+1,5·(A+B+C) (a)
8		2 - H 100x100x 5.0	Zginanie	0,006 <input type="text"/>	1,35·0,85·CW+1,5·(A+B+C) (b)
9		2 - H 100x100x 5.0	Zginanie	0,006 <input type="text"/>	1,35·0,85·CW+1,5·(A+B+C) (b)

RM_Win v. 11.120 licencja nr 38971

NAZWA: schody dolny bieg

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,400	6	1,900	1,450
2	1,600	1,450	7	4,700	1,450
3	5,000	1,450	8	8,500	2,950
4	7,900	2,950	9	1,900	0,000
5	0,000	0,000	10	4,700	0,000

PODPORY:

P o d a t n o ś c i

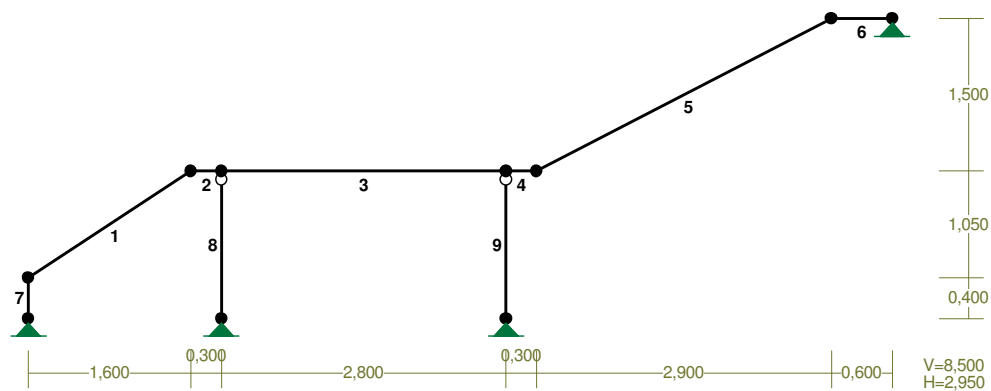
Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*) : [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
5	stała	0,0	0,0	0,0	
8	stała	0,0	0,0	0,0	
9	stała	0,0	0,0	0,0	
10	stała	0,0	0,0	0,0	

OSIADANIA:

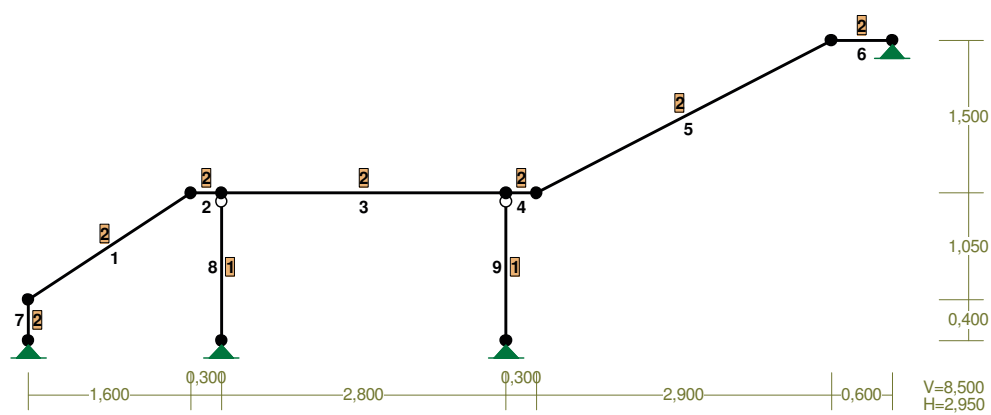
Węzeł:	Kąt:	Wx (Wo*) [m]:	Wy [m]:	Fio [grad]:
--------	------	---------------	---------	-------------

B r a k O s i a d a ń

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt: Typ: A: B: Lx[m]: Ly[m]: L[m]: Red.EJ: Przekrój:

1	00	0	1	1,600	1,050	1,914	1,000	2 U 200
2	00	1	5	0,300	0,000	0,300	1,000	2 U 200
3	00	5	6	2,800	0,000	2,800	1,000	2 U 200
4	00	6	2	0,300	0,000	0,300	1,000	2 U 200
5	00	2	3	2,900	1,500	3,265	1,000	2 U 200
6	00	3	7	0,600	0,000	0,600	1,000	2 U 200
7	00	0	4	0,000	-0,400	0,400	1,000	2 U 200
8	10	5	8	0,000	-1,450	1,450	1,000	1 H 100x100x 5.0
9	10	6	9	0,000	-1,450	1,450	1,000	1 H 100x100x 5.0

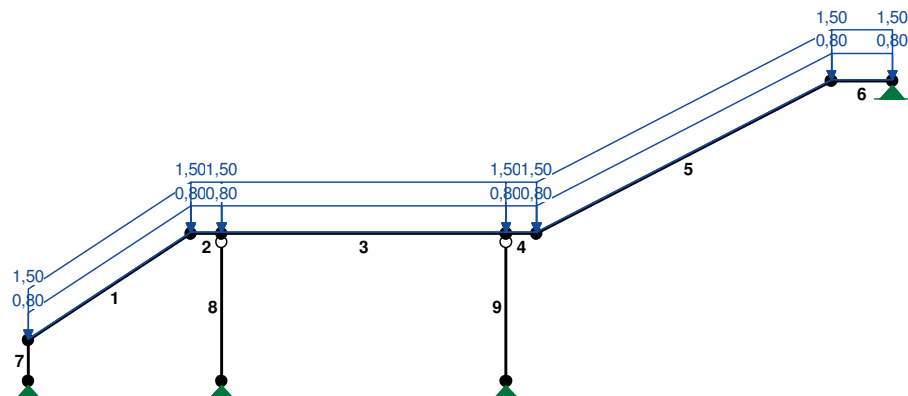
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	I _x [cm ⁴]	I _y [cm ⁴]	W _g [cm ³]	W _d [cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	18,8	281	281	56	56	10,0	2 S 235
2	32,2	1910	148	191	191	20,0	2 S 235

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
2 S 235	210	235,000	1,2E-5

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	CW "Ciężar własny"			Stałe	$\gamma_G = 1,35/1,00$	

Grupa:	A	""			Zmienne	$\gamma_0 = 1,50$	
1	Liniowe	0,0	0,80	0,80	0,00	1,91	
2	Liniowe	0,0	0,80	0,80	0,00	0,30	
3	Liniowe	0,0	0,80	0,80	0,00	2,80	
4	Liniowe	0,0	0,80	0,80	0,00	0,30	
5	Liniowe	0,0	0,80	0,80	0,00	3,26	
6	Liniowe	0,0	0,80	0,80	0,00	0,60	

Grupa:	B	""			Zmienne	$\gamma_0 = 1,50$	
1	Liniowe	0,0	1,50	1,50	0,00	1,91	
5	Liniowe	0,0	1,50	1,50	0,00	3,26	

Grupa:	C	""			Zmienne	$\gamma_0 = 1,50$	
2	Liniowe	0,0	1,50	1,50	0,00	0,30	
3	Liniowe	0,0	1,50	1,50	0,00	2,80	
4	Liniowe	0,0	1,50	1,50	0,00	0,30	
6	Liniowe	0,0	1,50	1,50	0,00	0,60	

=====

W Y N I K I wg PN-EN 1990

Teoria I-go rzędu

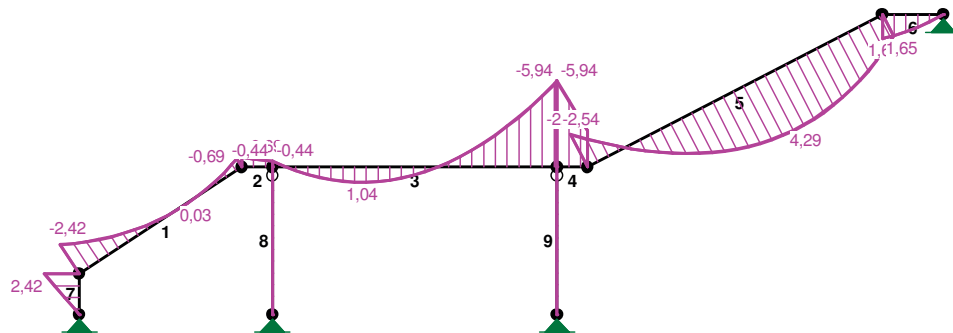
RM_Win v. 11.120 licencja nr 38971

=====

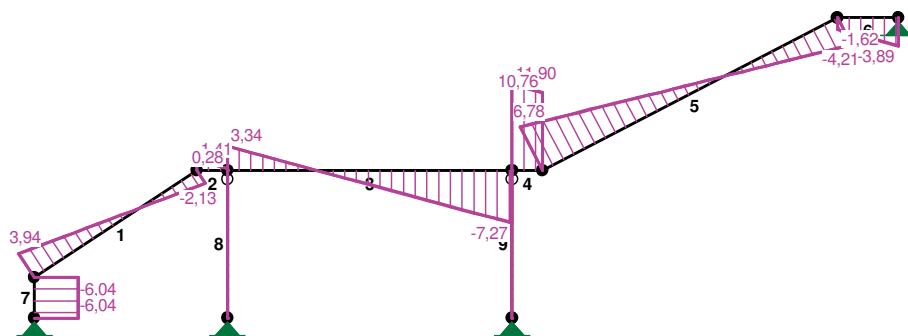
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:		Znaczenie:	γ :	$\psi_0/\psi_1/\psi_2$:
CW-"Ciężar własny"	Stałe		1,35/1,00	
A -""	Zmienne	1	1,50	1/1/1
B -""	Zmienne	1	1,50	1/1/1
C -""	Zmienne	1	1,50	1/1/1

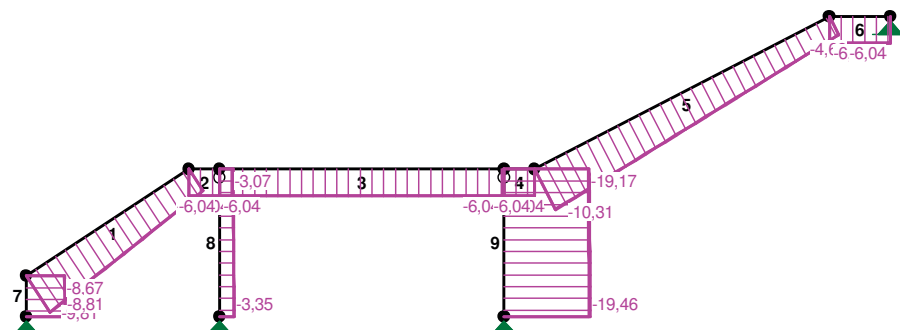
MOMENTY :



TNĄCE :



NORMALNE :



SIŁY PRZEKROJOWE:

T.I rzędu

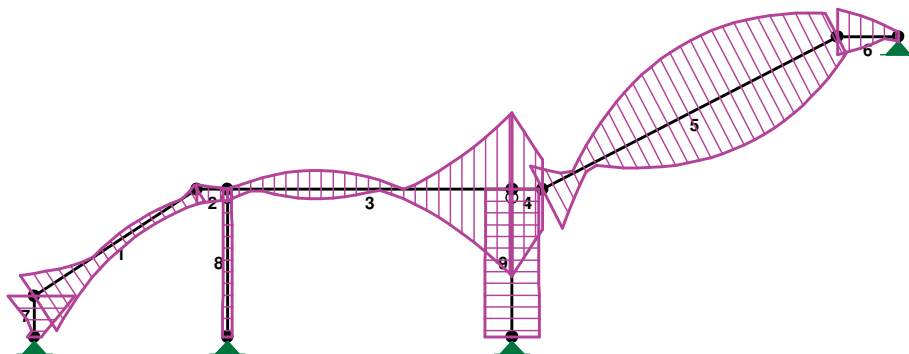
Obciążenia obl.: CW ABC

Pręt:	x/L:	x [m]:	M [kNm]:	Q [kN]:	N [kN]:
1	a	0,00	0,000	-2,42	3,94
	b	0,00	0,000	-2,38	3,88
	a	0,65	1,241	0,00	-7,22
	a	1,00	1,914	-0,69	-2,13
	b	1,00	1,914	-0,68	-2,10
	a	0,00	0,000	-0,69	1,41
2	b	0,00	0,000	-0,68	1,40
	a	1,00	0,300	-0,44	0,28
	b	1,00	0,300	-0,43	0,27
	a	0,00	0,000	-0,44	3,34
	b	0,00	0,000	-0,43	3,30
	a	0,32	0,886	1,02	-0,02
3	b	0,32	0,886	1,02	-0,02
	a	1,00	2,800	-5,94	-7,27
	b	1,00	2,800	-5,86	-7,17
	a	0,00	0,000	-5,94	11,90
	b	0,00	0,000	-5,86	11,74
	a	1,00	0,300	-2,54	10,76
4	b	1,00	0,300	-2,51	10,61
	a	0,00	0,000	-2,54	6,78
	b	0,00	0,000	-2,51	6,69
	a	0,62	2,015	4,29	0,00
	a	1,00	3,265	1,65	-4,21
	b	1,00	3,265	1,63	-4,16

6	a	0,00	0,000	1,65	-1,62	-6,04
	b	0,00	0,000	1,63	-1,60	-5,96
	a	1,00	0,600	0,00	-3,89	-6,04
	b	1,00	0,600	0,00	-3,84	-5,96
7	a	0,00	0,000	2,42	-6,04	-8,67
	b	0,00	0,000	2,38	-5,96	-8,55
	a	1,00	0,400	0,00	-6,04	-8,81
	b	1,00	0,400	0,00	-5,96	-8,67
8	a	0,00	0,000	0,00	0,00	-3,07
	b	0,00	0,000	0,00	0,00	-3,02
	a	1,00	1,450	0,00	0,00	-3,35
	b	1,00	1,450	0,00	0,00	-3,27
9	a	0,00	0,000	0,00	0,00	-19,17
	b	0,00	0,000	0,00	0,00	-18,91
	a	1,00	1,450	0,00	0,00	-19,46
	b	1,00	1,450	0,00	0,00	-19,16

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:



NAPRĘŻENIA: T.I rzędu
Obciążenia obl.: CW ABC

Pręt: x/L: x[m]: SigmaG: SigmaD: SigmaMax/Ro:
[MPa]

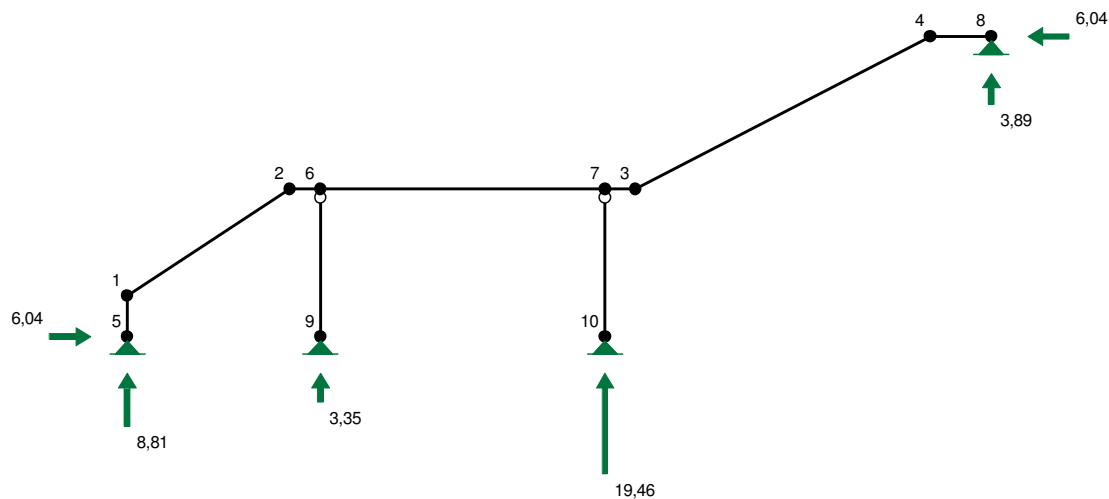
2 S 235

1	a	0,00	0,000	9,60	-15,69	0,067*
	b	0,00	0,000	9,47	-15,48	0,066*
	a	1,00	1,914	1,80	-5,42	0,023
	b	1,00	1,914	1,78	-5,35	0,023
2	a	0,00	0,000	1,73	-5,49	0,023*

	b	0,00	0,000	1,71	-5,41	0,023*
	a	1,00	0,300	0,41	-4,16	0,018
	b	1,00	0,300	0,40	-4,10	0,017
3	a	0,00	0,000	0,41	-4,16	0,018
	b	0,00	0,000	0,40	-4,10	0,017
	a	1,00	2,800	29,22	-32,97	0,140*
	b	1,00	2,800	28,82	-32,52	0,138
4	a	0,00	0,000	29,22	-32,97	0,140*
	b	0,00	0,000	28,82	-32,52	0,138
	a	1,00	0,300	11,42	-15,17	0,065
	b	1,00	0,300	11,27	-14,97	0,064
5	a	0,00	0,000	10,10	-16,50	0,070
	b	0,00	0,000	9,96	-16,28	0,069
	a	0,61	1,977	-24,58	20,31	0,105*
	a	1,00	3,265	-10,09	7,22	0,043
	b	1,00	3,265	-9,96	7,13	0,042
6	a	0,00	0,000	-10,53	6,78	0,045*
	b	0,00	0,000	-10,39	6,69	0,044*
	a	1,00	0,600	-1,88	-1,88	0,008
	b	1,00	0,600	-1,85	-1,85	0,008
7	a	0,00	0,000	-15,34	9,96	0,065*
	b	0,00	0,000	-15,13	9,82	0,064*
	a	1,00	0,400	-2,74	-2,74	0,012
	b	1,00	0,400	-2,69	-2,69	0,011
8	a	0,00	0,000	-1,63	-1,63	0,007*
	b	0,00	0,000	-1,61	-1,61	0,007*
	a	1,00	1,450	-1,78	-1,78	0,008*
	b	1,00	1,450	-1,74	-1,74	0,007*
9	a	0,00	0,000	-10,20	-10,20	0,043*
	b	0,00	0,000	-10,06	-10,06	0,043
	a	1,00	1,450	-10,35	-10,35	0,044*
	b	1,00	1,450	-10,19	-10,19	0,043*

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: CW ABC

Węzeł:		H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
5	a	6,04	8,81	10,68	
	b	5,96	8,67	10,52	
8	a	-6,04	3,89	7,19	
	b	-5,96	3,84	7,09	
9	a	0,00	3,35	3,35	
	b	0,00	3,27	3,27	
10	a	0,00	19,46	19,46	
	b	0,00	19,16	19,16	

REAKCJE PODPOROWE:

T.I rzędu

Obciążenia char.: CW ABC

Węzeł:		H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
5		4,07	5,94	7,20	
8		-4,07	2,62	4,84	
9		0,00	2,28	2,28	
10		0,00	13,12	13,12	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW:

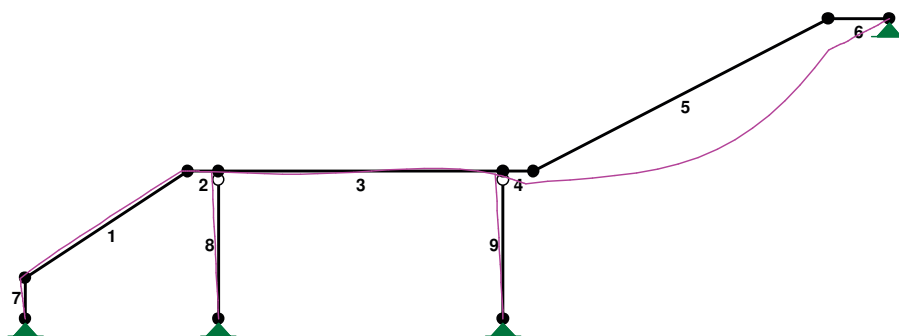
T.I rzędu

Obciążenia char.: CW ABC

Węzeł:	Ux [m]:	Uy [m]:	Wypadkowe [m]:	Fi [rad] ([deg]):
1	-0,00008	0,00000	0,00008	0,00015 (0,009)
2	-0,00011	0,00001	0,00011	-0,00004 (-0,002)
3	-0,00013	-0,00020	0,00024	-0,00061 (-0,035)

4	0,00000	-0,00051	0,00051	0,00079	(0,045)
5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00023	(0,013)
6	-0,00011	-0,00001	0,00011	-0,00006	(-0,004)
7	-0,00013	-0,00005	0,00013	-0,00040	(-0,023)
8	0,00000	0,00000	0,00000	0,00088	(0,051)
9	0,00000	0,00000	0,00000	0,00008	(0,004)
10	0,00000	0,00000	0,00000	0,00009	(0,005)

PRZEMIESZCZENIA:



DEFORMACJE: T.I rzędu
Obciążenia char.: CW ABC

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	F1a[deg]:	F1b[deg]:	f[m]:	L/f:
1	0,0000	0,0001	0,009	-0,002	0,0000	59709,1
2	0,0000	0,0000	-0,002	-0,004	0,0000	301480,7
3	0,0000	0,0000	-0,004	-0,023	0,0001	30830,6
4	0,0000	-0,0002	-0,023	-0,035	0,0000	37751,0
5	-0,0001	-0,0005	-0,035	0,045	0,0007	4397,4
6	-0,0005	0,0000	0,045	0,051	0,0000	80436,9
7	-0,0001	0,0000	0,009	0,013	0,0000	96186,1
8	-0,0001	0,0000	0,004	0,004	0,0000	INF
9	-0,0001	0,0000	0,005	0,005	0,0000	INF

Wyniki wymiarowania stali wg PN-EN 1993 (Stal1993_2d v. 1.55 licencja nr 38971)

Nazwa pliku: schody dolny bieg

Nr pręta:	Grupa:	Przekrój:	Warunek decydujący:	Nośność:	Kombinacja obc.
4		2 - U 200	Zginanie	0,116 <input type="text"/>	1,35·CW+1,5·(A+B+C) (a)
3		2 - U 200	Zginanie	0,116 <input type="text"/>	1,35·CW+1,5·(A+B+C) (a)
5		2 - U 200	Zginanie i ściskanie (Stateczność)	0,094 <input type="text"/>	1,35·CW+1,5·(A+B+C) (a)

7		2 - U 200	Zginanie i ściskanie (Stateczność)	0,054	<input type="text"/>	$1,35 \cdot CW + 1,5 \cdot (A+B+C)$ (a)
1		2 - U 200	Zginanie	0,048	<input type="text"/>	$1,35 \cdot CW + 1,5 \cdot (A+B+C)$ (a)
9		1 - H 100x100x 5.0	Ściskanie (Stateczność)	0,046	<input type="text"/>	$1,35 \cdot CW + 1,5 \cdot (A+B+C)$ (a)
6		2 - U 200	Zginanie i ściskanie (Stateczność)	0,037	<input type="text"/>	$1,35 \cdot CW + 1,5 \cdot (A+B+C)$ (a)
2		2 - U 200	Zginanie i ściskanie (Stateczność)	0,020	<input type="text"/>	$1,35 \cdot CW + 1,5 \cdot (A+B+C)$ (a)
8		1 - H 100x100x 5.0	Ściskanie (Stateczność)	0,008	<input type="text"/>	$1,35 \cdot CW + 1,5 \cdot (A+B+C)$ (a)