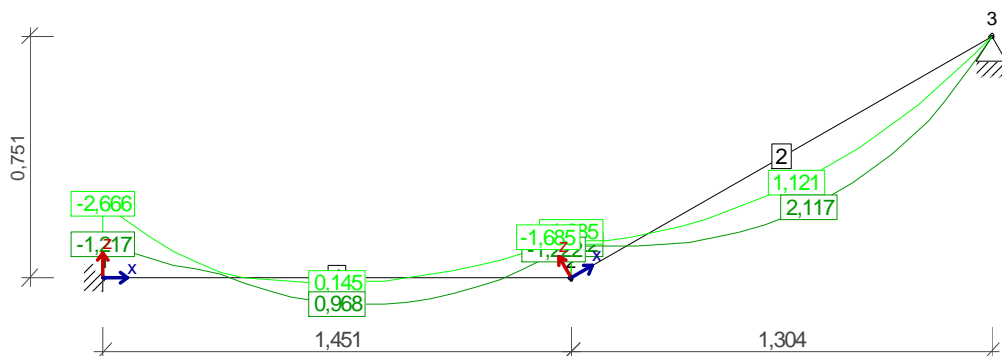


<b>Schody płytowe</b> Norma: PN-B-03264: 2002 Wersja : 2.5	Biuro : ARCHIDOM	Autor : Roman Mucha
	Data :	Projekt :
	Klient :	

## Płyta biegowa pierwsza

Poprawność:	zweryfikowano
Wsp. wyężenia:	0,10



## Podparcie konstrukcji schodów:

- $\alpha_s$  - Kąt obrotu podpory  
 $K_z$  - Sztywność podpory w kierunku z  
 $K_x$  - Sztywność podpory w kierunku x

Numer węzła	Rodzaj podparcia	$\alpha_s$ [°]	$K_z$ [kN/m]	$K_x$ [kN/m]
1	zamocowanie	0,0	0,000	0,000
3	przegub	0,0	0,000	0,000

## Weryfikacja stanu granicznego nośności:

### 1. Zginanie przekroju

- $P_{tw}$  - Punkt weryfikacji nośności elementu konstrukcyjnego w układzie lokalnym pręta  
 $x_{eff}$  - Wysokość ściskanej strefy przekroju betonowego  
 $d_{eff}$  - Wysokość czynna przekroju betonowego  
 $M_{Sd}$  - Wartość momentu działającego na przekrój  
 $M_{Rd}$  - Wartość momentu od sił wewnętrznych

$$M_{Sd} \leq f_{cd} \cdot S_{ccff} + f_{yd} \cdot A_{s2} \cdot (d - a)$$

Maksymalne momenty dodatnie

Nr pręta	$P_{tw}$ [m]	$x_{eff}$ [cm]	$d_{eff}$ [cm]	$M_{Sd(+)}$ [(kN*m)/m]	$M_{Rd(+)}$ [(kN*m)/m]	$E_d$	Weryfikacja nośności
1	[0,798;0,000]	2	13	1,0	26,3	0,04	zweryfikowano
2	[0,717;0,413]	2	13	2,1	26,3	0,08	zweryfikowano

<b>Schody płytowe</b> Norma: PN-B-03264: 2002 Wersja : 2.5	Biuro : ARCHIDOM		Autor : Roman Mucha
	Data :		Projekt :
	Klient :		

Maksymalne momenty ujemne

Nr pręta	$P_{tw}$ [m]	$x_{eff}$ [cm]	$d_{eff}$ [cm]	$M_{Sd(-)}$ [(kN*m)/m]	$M_{Rd(-)}$ [(kN*m)/m]	$E_d$	Weryfikacja nośności
1	[0,000;0,000]	2	13	-2,7	26,3	0,10	zweryfikowano
2	[0,000;0,000]	2	13	-1,7	26,3	0,06	zweryfikowano

### Weryfikacja stanu granicznego użytkowania:

#### 1. Ugięcia konstrukcji

$P_{tw}$  - Punkt weryfikacji ugięcia elementu konstrukcyjnego w układzie lokalnym pręta

$f_{max}$  - Maksymalne ugięcie elementu

$f_{lim}$  - Warunek normowy dla ugięcia

$$f_{max} \leq f_{lim}$$

Nr pręta	$P_{tw}$ [m]	$f_{max}$ [mm]	$f_{lim}$ [mm]	$E_d$	Weryfikacja nośności
1	[1,451;0,000]	0,1027	14,7786	0,01	zweryfikowano
2	[0,587;0,338]	0,1665	14,7786	0,01	zweryfikowano

#### 2. Zarysowanie elementu - rysy prostopadłe do osi konstrukcji

$\sigma_s$  - Napężenie w zbrojeniu rozciągany, obliczone dla przekroju przez rysę

$w_{max}$  - Rzeczywista szerokość rozwarcia rysy

$w_{lim}$  - Graniczna szerokość rozwarcia rysy

$$w_{max} \leq w_{lim}$$

Nr pręta	$P_{tw}$ [m]	$\sigma_s$ [MPa]	$w_{max}$ [mm]	$w_{lim}$ [mm]	$E_d$	Weryfikacja nośności
1	[0,798;0,000]	10,9	0,0000	0,3000	0,00	zweryfikowano
2	[0,717;0,413]	25,2	0,0000	0,3000	0,00	zweryfikowano

### Weryfikacja statyki konstrukcji:

#### 1. Siły przekrojowe w prętach:

$M_{(-)}$  - Maksymalny moment ujemny dla poszczególnych grup obciążeń

$M_{(+)}$  - Maksymalny moment dodatni dla poszczególnych grup obciążeń

$T_{(-)}$  - Minimalna siła poprzeczna dla poszczególnych grup obciążeń

$T_{(+)}$  - Maksymalna siła poprzeczna dla poszczególnych grup obciążeń

#### Obciążenie stałe - grupa obciążeń: 1

Numer pręta	$M_{(-)}$ [(kN*m)/m]	$M_{(+)}$ [(kN*m)/m]	$T_{(-)}$ [kN/m]	$T_{(+)}$ [kN/m]
1	-1,0	0,3	-3,048	-3,048
2	-0,8	1,0	-3,221	-3,221

#### Obciążenie stałe - grupa obciążeń: 2

Numer pręta	$M_{(-)}$ [(kN*m)/m]	$M_{(+)}$ [(kN*m)/m]	$T_{(-)}$ [kN/m]	$T_{(+)}$ [kN/m]
1	-0,3	0,1	-0,851	-0,851
2	-0,2	0,2	-0,617	-0,617

#### Obciążenie zmienne płyta spocznikowa pierwsza - grupa obciążeń: 3

Numer pręta	$M_{(-)}$ [(kN*m)/m]	$M_{(+)}$ [(kN*m)/m]	$T_{(-)}$ [kN/m]	$T_{(+)}$ [kN/m]
1	-1,3	0,6	-3,014	-3,014
2	-0,2	0,0	0,163	0,163

<b>Schody płytowe</b> Norma: PN-B-03264: 2002 Wersja : 2.5	Biuro : ARCHIDOM		Autor : Roman Mucha
	Data :		Projekt :
	Klient :		

#### Obciążenie zmienne płyta biegowa - grupa obciążeń: 4

Numer pręta	$M_{(-)}$ [(kN*m)/m]	$M_{(+)}$ [(kN*m)/m]	$T_{(-)}$ [kN/m]	$T_{(+)}$ [kN/m]
1	-0,5	0,1	-0,390	-0,390
2	-0,5	0,9	-2,630	-2,630

#### 2. Obwiednia momentów

$M_{\max}$  - Maksymalna wartość momentu

$T_{\max}$  - Maksymalna wartość siły poprzecznej

Grupa  $M_{\max}$ ,  $N_{\max}$ ,  $T_{\max}$  - Kombinacje grup obciążeń dla maksymalnych wartości sił przekrojowych

Numer pręta	$M_{\max}$ [(kN*m)/m]	$T_{\max}$ [kN/m]	Grupa obc. $M_{\max}$	Grupa obc. $T_{\max}$
1	1,0	8,904	1, 2, 3	1, 2, 3
2	2,1	8,545	1, 2, 4	1, 2, 3, 4

$M_{\min}$  - Minimalna wartość momentu

$T_{\min}$  - Minimalna wartość siły poprzecznej

Grupa  $M_{\min}$ ,  $N_{\min}$ ,  $T_{\min}$  - Kombinacje grup obciążeń dla minimalnych wartości sił przekrojowych

Numer pręta	$M_{\min}$ [(kN*m)/m]	$T_{\min}$ [kN/m]	Grupa obc. $M_{\min}$	Grupa obc. $T_{\min}$
1	-2,7	-7,303	1, 2, 3	1, 2, 3, 4
2	-1,7	-6,468	1, 2, 3, 4	1, 2, 4

#### 2. Reakcje podporowe konstrukcji:

$V_{pt}$  - Reakcja pionowa w węźle odpowiednio maksymalne i minimalne wartości

$H_{pt}$  - Reakcja pozioma w węźle odpowiednio maksymalne i minimalne wartości

$M_{pt}$  - Moment w węźle odpowiednio maksymalne i minimalne wartości

Numer węzła	$V_{pt,\min}$ [kN/m]	$H_{pt,\min}$ [kN/m]	$M_{pt,\min}$ [(kN*m)/m]	$V_{pt,\max}$ [kN/m]	$H_{pt,\max}$ [kN/m]	$M_{pt,\max}$ [(kN*m)/m]
1	0,000	-29,806	-2,7	8,904	0,000	0,0
3	0,000	0,000	0,0	24,439	29,806	0,0