

## Obliczenia konsolidacji

### Dane wejściowe

#### Projekt

Zadanie : Linia kolejowa nr 234 i 229  
Część : Wzmocnienia podłoża na łącznicy  
Data : 26.04.2022

#### Ustawienia

(definiowanie dla bieżącego zadania)

#### Osiadania

Metoda obliczeń : Obliczenia z zastosowaniem modułu edometrycznego  
Ograniczenia głębokości aktywnej : jako procent Sigma, Or  
Wsp. ograniczenia głębokości aktywnej : 20,0 [%]

#### Parametry gruntu

##### IIIa (piaski pylaste, piaski drobne)

Ciężar objętościowy :  $\gamma$  = 21,00 kN/m<sup>3</sup>  
Moduł edometryczny :  $E_{oed}$  = 15,79 MPa  
Ciężar gruntu nawodn. :  $\gamma_{sat}$  = 21,00 kN/m<sup>3</sup>  
Grunt : konsoliduje, definiuj k  
Współczynnik filtracji :  $k$  = 1,000E-04 m/dzień

##### IIIb (piaski średnie, piaski grube)

Ciężar objętościowy :  $\gamma$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>  
Moduł edometryczny :  $E_{oed}$  = 49,79 MPa  
Ciężar gruntu nawodn. :  $\gamma_{sat}$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>  
Grunt : konsoliduje, definiuj k  
Współczynnik filtracji :  $k$  = 1,000E-04 m/dzień

##### Nasyp

Ciężar objętościowy :  $\gamma$  = 21,00 kN/m<sup>3</sup>  
Moduł edometryczny :  $E_{oed}$  = 90,00 MPa  
Ciężar gruntu nawodn. :  $\gamma_{sat}$  = 21,00 kN/m<sup>3</sup>  
Grunt : konsoliduje, definiuj k  
Współczynnik filtracji :  $k$  = 5,000E-03 m/dzień

##### IIIc (piaski drobne, piaski średnie)

Ciężar objętościowy :  $\gamma$  = 18,00 kN/m<sup>3</sup>  
Moduł edometryczny :  $E_{oed}$  = 139,03 MPa  
Ciężar gruntu nawodn. :  $\gamma_{sat}$  = 19,00 kN/m<sup>3</sup>  
Grunt : konsoliduje, definiuj k  
Współczynnik filtracji :  $k$  = 1,000E-04 m/dzień

##### Podłoże zagęszczone do $Is=0,95$

Ciężar objętościowy :  $\gamma$  = 21,00 kN/m<sup>3</sup>  
Moduł edometryczny :  $E_{oed}$  = 50,00 MPa  
Ciężar gruntu nawodn. :  $\gamma_{sat}$  = 21,00 kN/m<sup>3</sup>  
Grunt : konsoliduje, definiuj k  
Współczynnik filtracji :  $k$  = 1,000E-04 m/dzień

##### Nasyp zagęszczony do $Is=1,00$

Ciężar objętościowy :  $\gamma$  = 21,00 kN/m<sup>3</sup>

Moduł edometryczny :  $E_{oed} = 70,00 \text{ MPa}$   
 Ciężar gruntu nawodn. :  $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
 Grunt : konsoliduje, definiuj k  
 Współczynnik filtracji :  $k = 1,000\text{E-}04 \text{ m/dzień}$

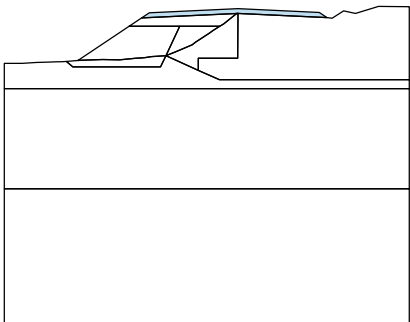

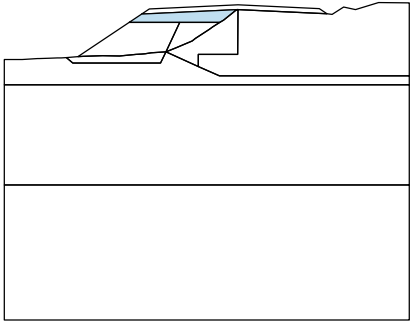

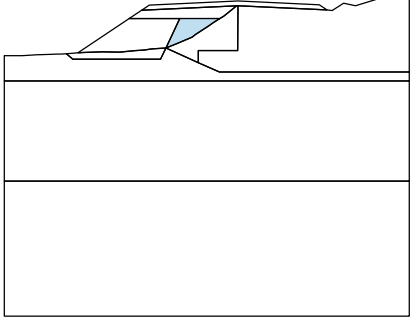

**Nasyp zagęszczony do  $Is=0,95$** 

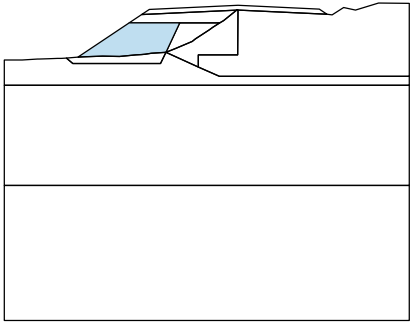

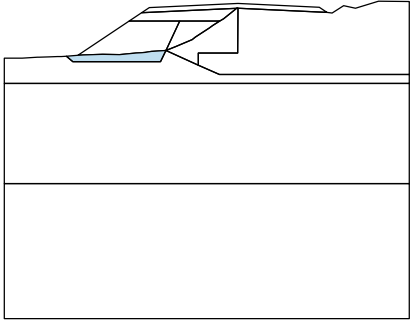

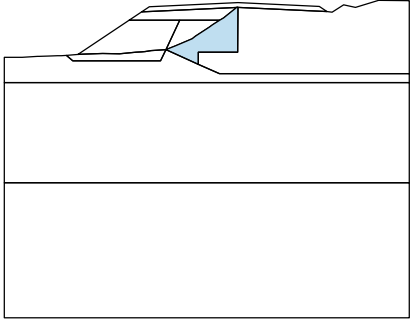

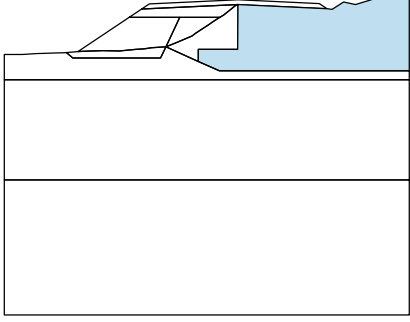
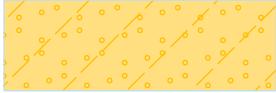
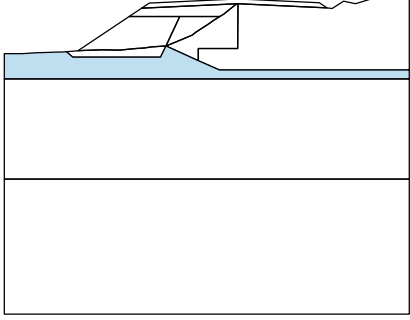

Ciężar objętościowy :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
 Moduł edometryczny :  $E_{oed} = 50,00 \text{ MPa}$   
 Ciężar gruntu nawodn. :  $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
 Grunt : konsoliduje, definiuj k  
 Współczynnik filtracji :  $k = 1,000\text{E-}04 \text{ m/dzień}$

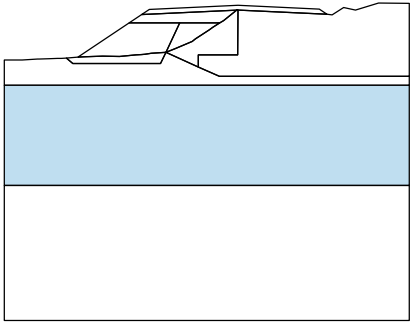

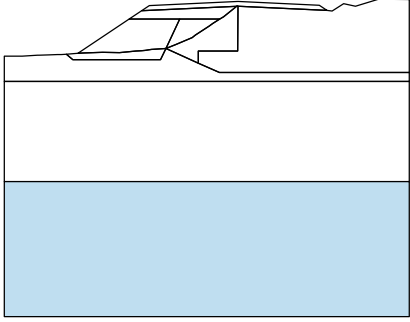

**Warstwa ochronna**

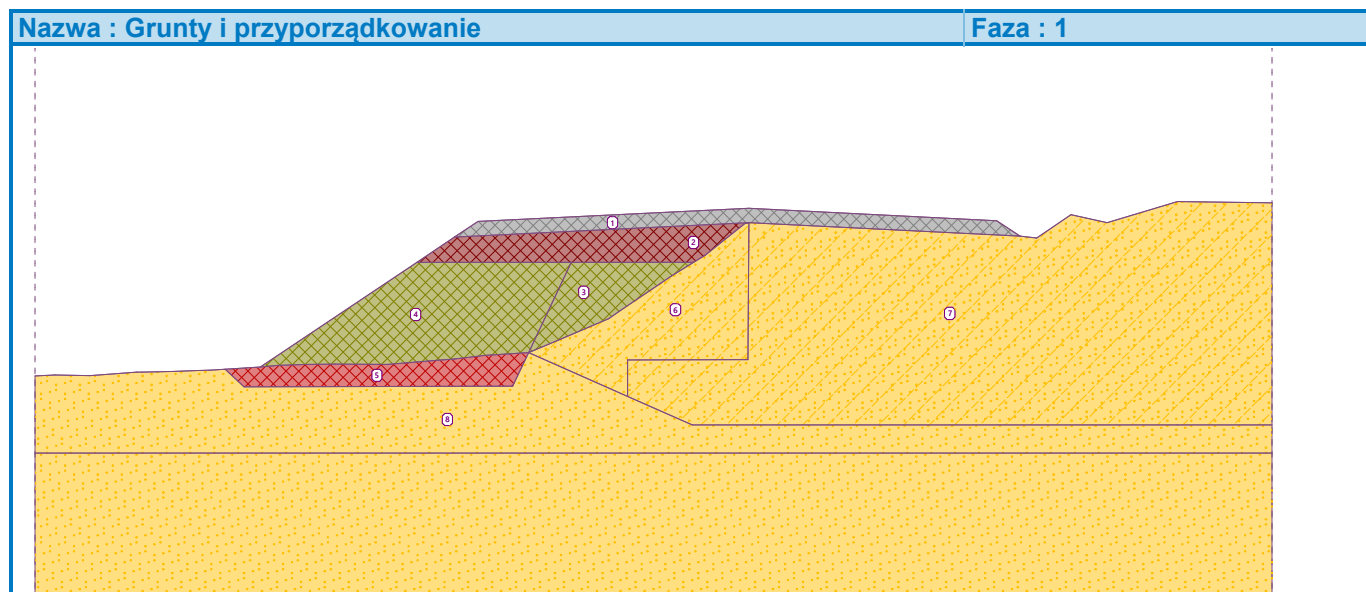
Ciężar objętościowy :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
 Moduł edometryczny :  $E_{oed} = 70,00 \text{ MPa}$   
 Ciężar gruntu nawodn. :  $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
 Grunt : konsoliduje, definiuj k  
 Współczynnik filtracji :  $k = 1,000\text{E-}04 \text{ m/dzień}$

**Przyporządkowanie i powierzchnie**

Nr	Lokalizacja powierzchni	Przyporządkowany grunt
1		Warstwa ochronna 
2		Nasyp zagęszczony do $Is=1,00$ 
3		Nasyp zagęszczony do $Is=0,95$ 

Nr	Lokalizacja powierzchni	Przyporządkowany grunt
4		Nasyp zagęszczony do $I_s=0,95$ 
5		Podłoże zagęszczone do $I_s=0,95$ 
6		IIIa (piaski pylaste, piaski drobne) 
7		IIIa (piaski pylaste, piaski drobne) 
8		IIIb (piaski średnie, piaski grube) 

Nr	Lokalizacja powierzchni	Przyporządkowany grunt
9		IIIb (piaski średnie, piaski grube) 
10		IIIb (piaski średnie, piaski grube) 



### Woda

Rodzaj wody : Brak wody

### Parametry konsolidacji

Górna granica gruntu podlegającego konsolidacji : Warstwa nr 1

Dolna granica gruntu podlegającego konsolidacji : Warstwa nr 9

Wpływ wody : Do góry

### Czas trwania fazy i oddziaływanie obciążenia

Faza	Czas trwania fazy [dnie]	Oddziaływanie obciążenia
2	30,0	całe obciążenie przyłożone na początku fazy

3

30,0 całe obciążenie przyłożone na początku fazy

## Wyniki (Faza budowy 1)

### Wyniki

Obliczenie naprężeń geostatycznych przebiegło prawidłowo

## Wyniki (Faza budowy 2)

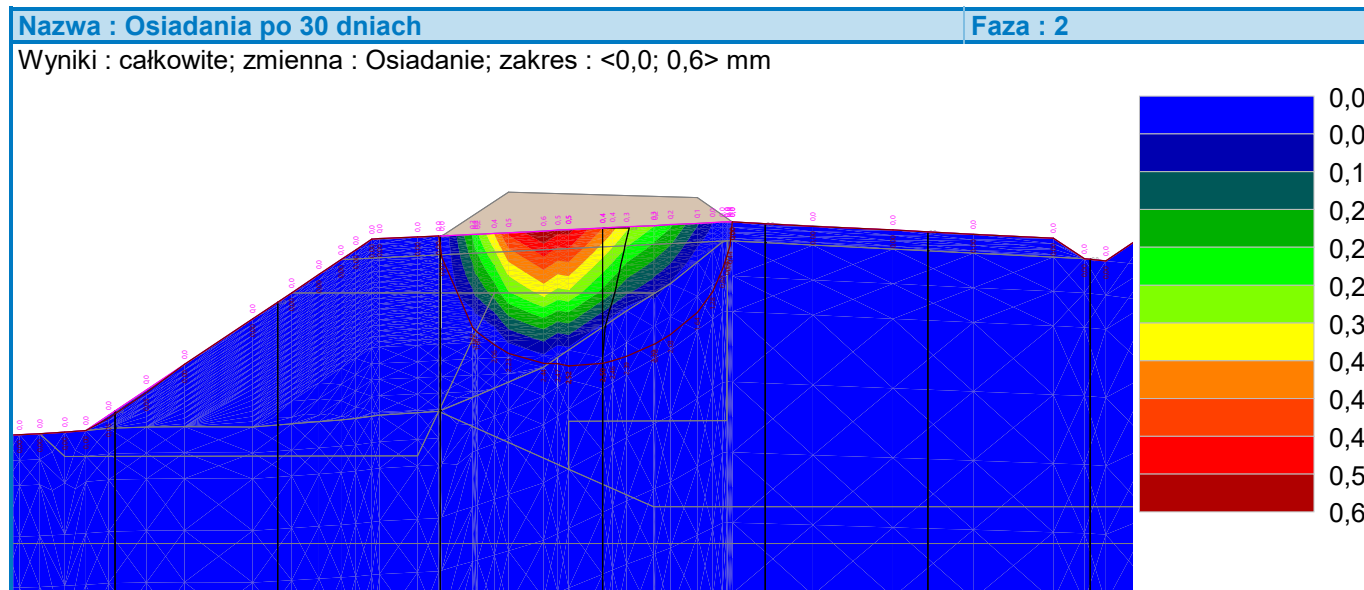
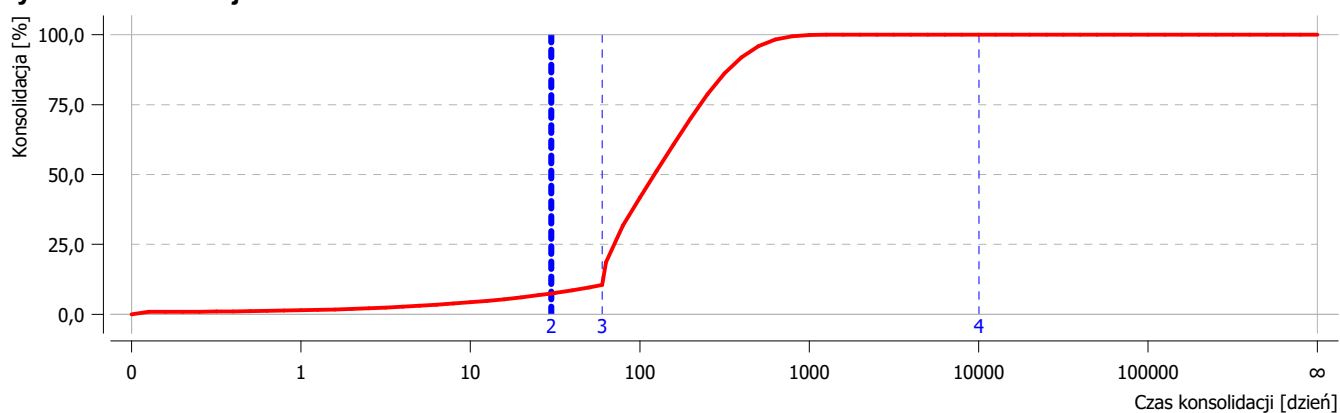
### Wyniki

Obliczenia przeprowadzone prawidłowo; Obliczenia z zastosowaniem modułu edometrycznego

Maksymalne osiadanie = 0,6 mm

Maksymalne zagłębienie strefy aktywnej = 2,52 m

### Wykres konsolidacji



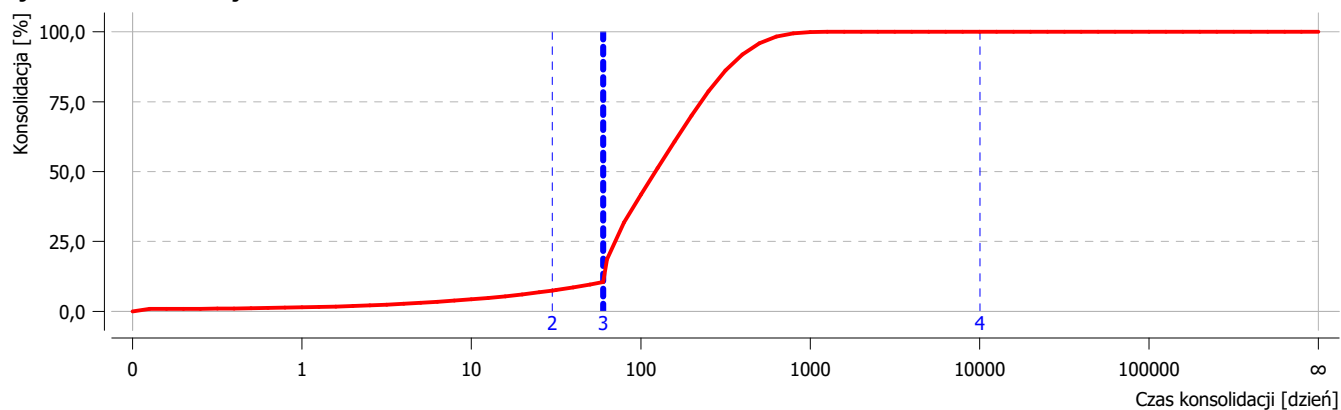
## Wyniki (Faza budowy 3)

### Wyniki

Obliczenia przeprowadzone prawidłowo; Obliczenia z zastosowaniem modułu edometrycznego

Maksymalne osiadanie = 0,6 mm

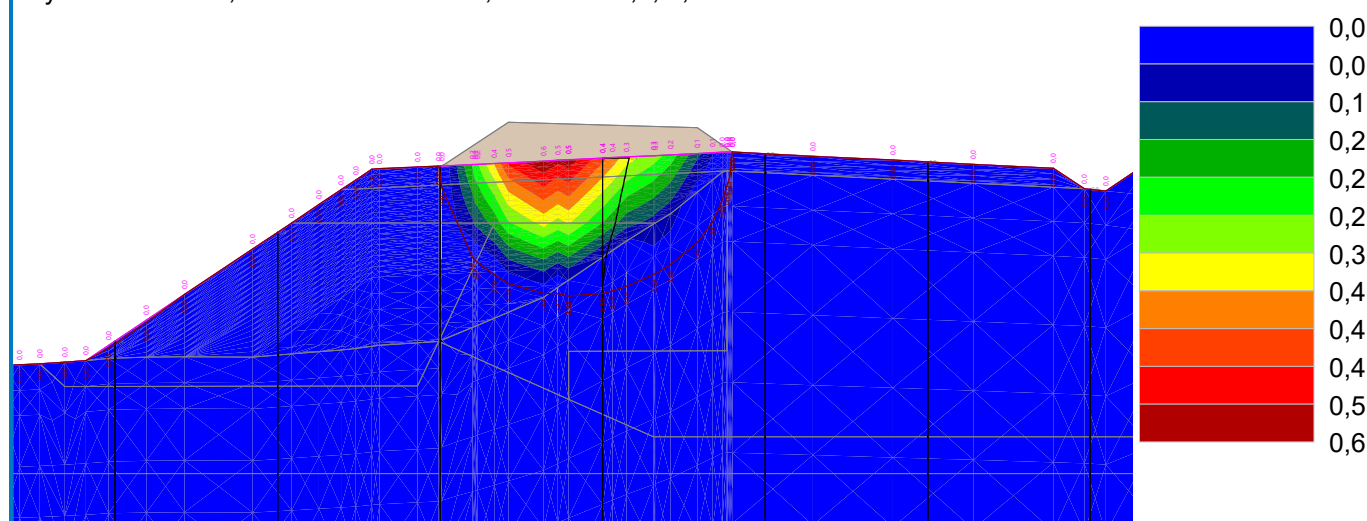
Maksymalne zagłębienie strefy aktywnej = 2,52 m

**Wykres konsolidacji**

Wykres konsolidacji w miejscu maksymalnego osiadania (X = 0,97 m)

**Nazwa : Osiadania po 60 dniach****Faza : 3**

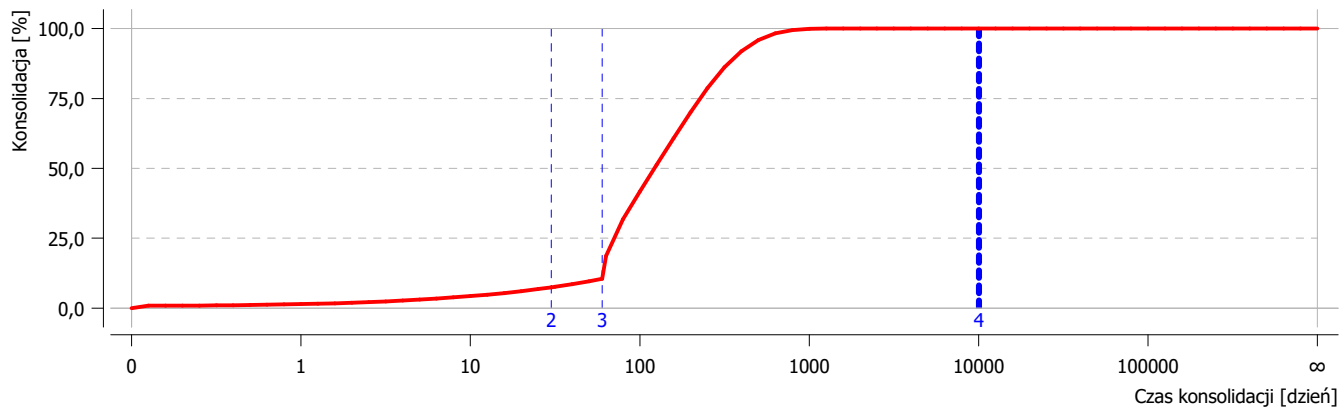
Wyniki : całkowite; zmienna : Osiadanie; zakres : &lt;0,0; 0,6&gt; mm



## Wyniki (Faza budowy 4)

### Wyniki

#### Wykres konsolidacji



Wykres konsolidacji w miejscu maksymalnego osiadania ( $X = 0,97$  m)

Nazwa : Osiadania całkowite

Faza : 4

Wyniki : całkowite; zmienna : Osiadanie; zakres : <0,0; 9,7> mm

