

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 : γ = 21,00 kN/m³
Moduł edometryczny : E_{oed} = 15,79 MPa
Ciężar gruntu nawodn. : γ_{sat} = 21,00 kN/m³
Grunt : konsoliduje, definiuj k
Współczynnik filtracji : k = 1,000E-04 m/dzień

IIIb (piaski średnie, piaski grube)

Ciężar objętościowy : γ = 18,00 kN/m³
Moduł edometryczny : E_{oed} = 49,79 MPa
Ciężar gruntu nawodn. : γ_{sat} = 18,00 kN/m³
Grunt : konsoliduje, definiuj k
Współczynnik filtracji : k = 1,000E-04 m/dzień

Nasyp

Ciężar objętościowy : γ = 21,00 kN/m³
Moduł edometryczny : E_{oed} = 90,00 MPa
Ciężar gruntu nawodn. : γ_{sat} = 21,00 kN/m³
Grunt : konsoliduje, definiuj k
Współczynnik filtracji : k = 5,000E-03 m/dzień

IIIc (piaski drobne, piaski średnie)

Ciężar objętościowy : γ = 18,00 kN/m³
Moduł edometryczny : E_{oed} = 139,03 MPa
Ciężar gruntu nawodn. : γ_{sat} = 19,00 kN/m³
Grunt : konsoliduje, definiuj k
Współczynnik filtracji : k = 1,000E-04 m/dzień

Podłoże zagęszczone do $Is=0,95$

Ciężar objętościowy : γ = 21,00 kN/m³
Moduł edometryczny : E_{oed} = 50,00 MPa
Ciężar gruntu nawodn. : γ_{sat} = 21,00 kN/m³
Grunt : konsoliduje, definiuj k
Współczynnik filtracji : k = 1,000E-04 m/dzień

Nasyp zagęszczony do $Is=1,00$

Ciężar objętościowy : γ = 21,00 kN/m³

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 : $k = 1,000\text{E-}04 \text{ m/dzień}$

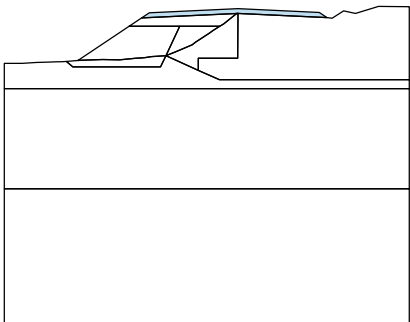

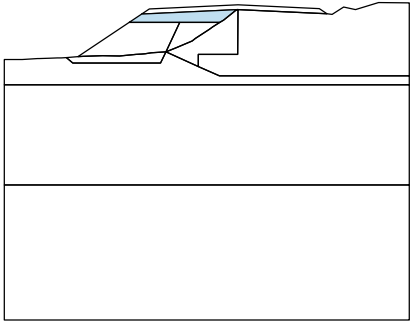

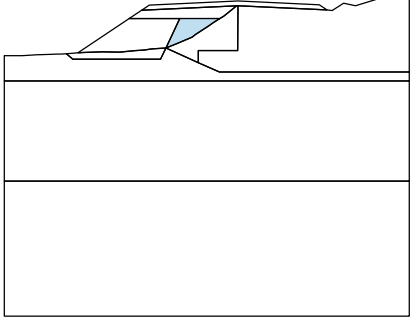

Nasyp zagęszczony do $Is=0,95$

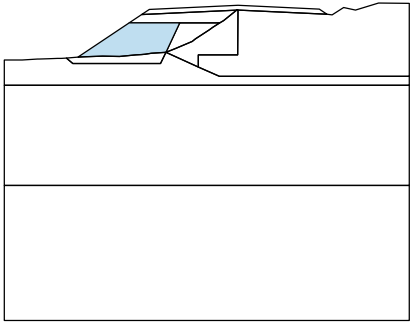

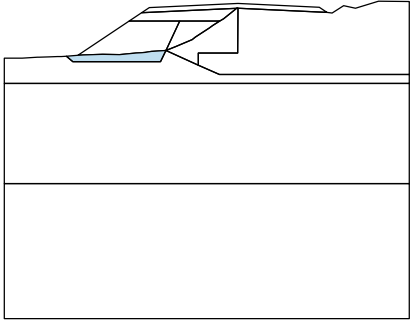

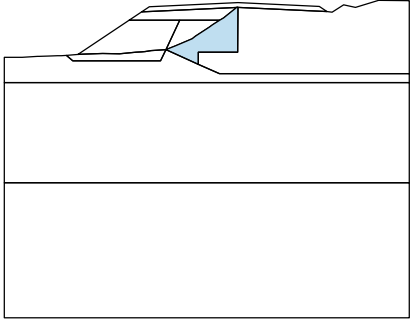

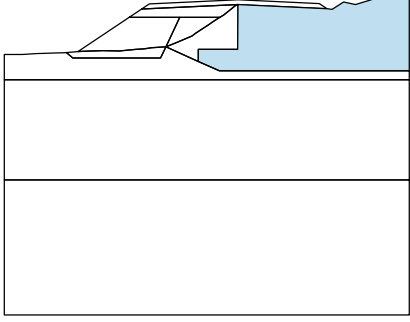
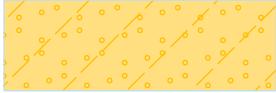
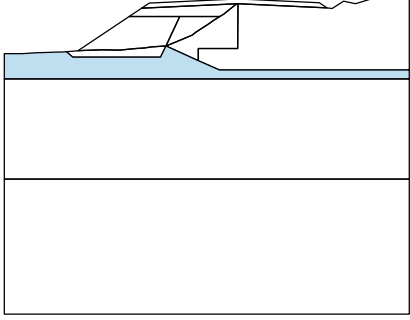

Ciężar objętościowy : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Moduł edometryczny : $E_{oed} = 50,00 \text{ MPa}$
 Ciężar gruntu nawodn. : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Grunt : konsoliduje, definiuj k
 Współczynnik filtracji : $k = 1,000\text{E-}04 \text{ m/dzień}$

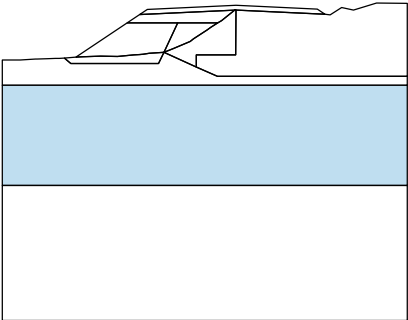

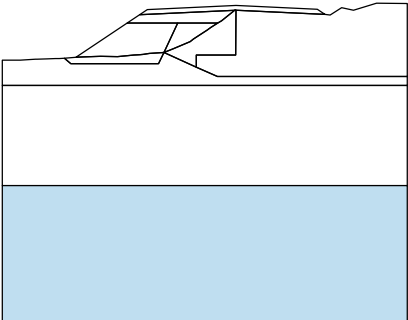

Warstwa ochronna

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) 

Nazwa : Grunty i przyporządkowanie

Faza : 1

Woda

Rodzaj wody : Brak wody

Parametry konsolidacji

Górna granica gruntu podlegającego konsolidacji : Warstwa nr 1

Dolna granica gruntu podlegającego konsolidacji : Warstwa nr 9

Wyływ wody : Do góry

Czas trwania fazy i oddziaływanie obciążenia

Faza	Czas trwania fazy [dnia]	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)

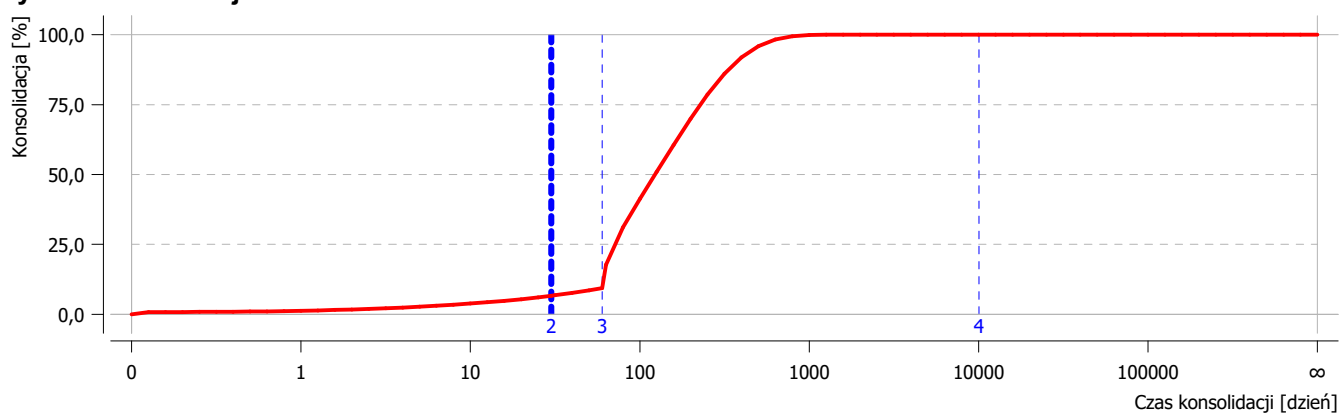
Wyniki

Obliczenia przeprowadzone prawidłowo; Obliczenia z zastosowaniem modułu edometrycznego

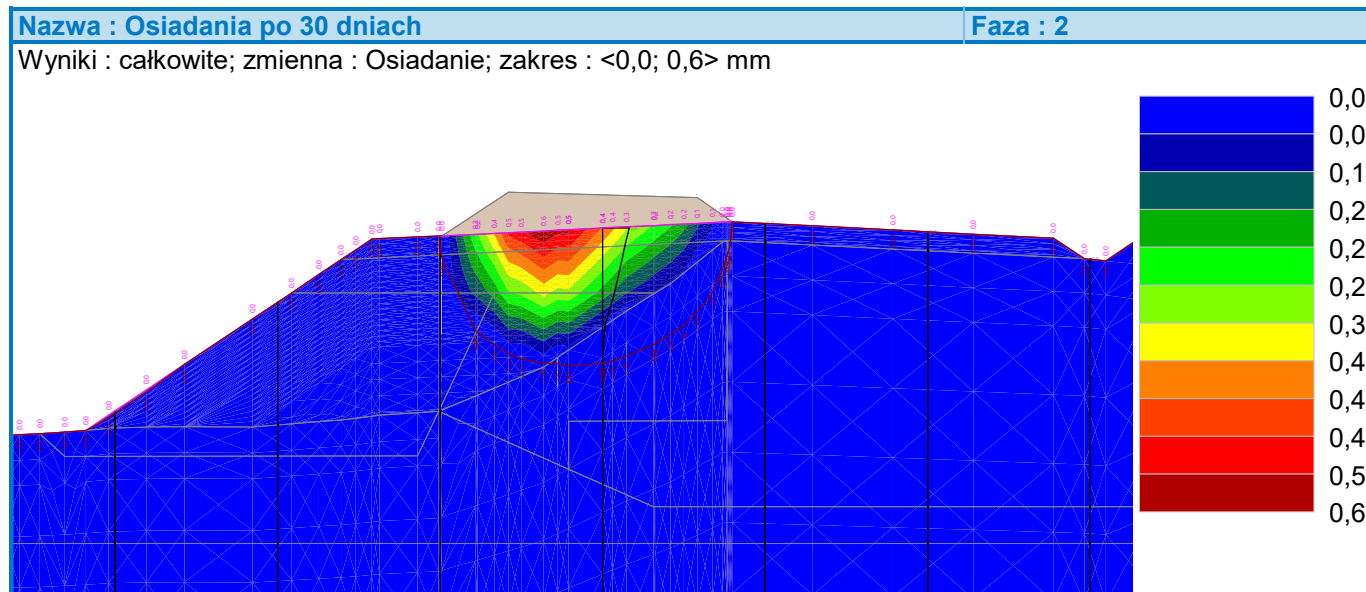
Maksymalne osiadanie = 0,6 mm

Maksymalne zagłębienie strefy aktywnej = 2,52 m

Wykres konsolidacji



Wykres konsolidacji w miejscu maksymalnego osiadania (X = 0,94 m)



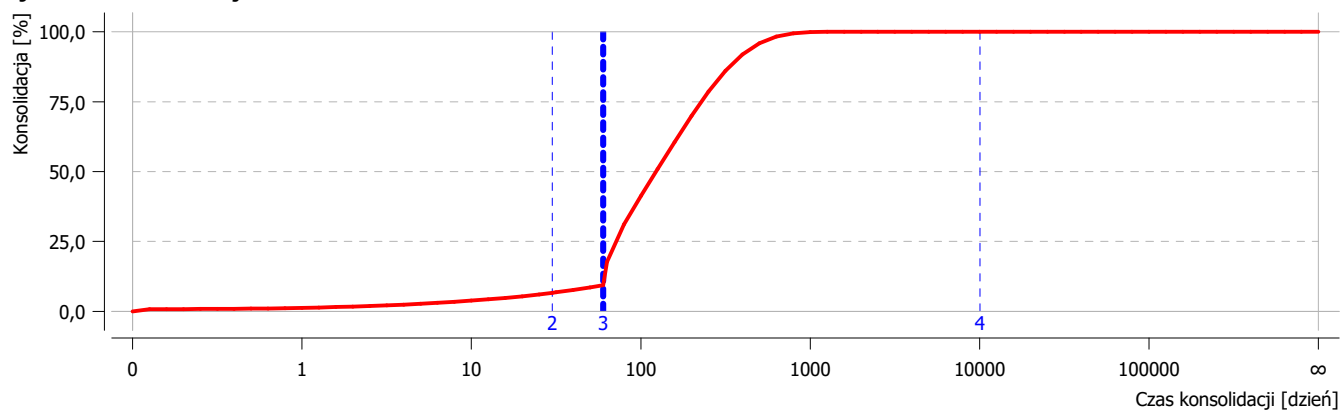
Wyniki (Faza budowy 3)

Wyniki

Obliczenia przeprowadzone prawidłowo; Obliczenia z zastosowaniem modułu edometrycznego

Maksymalne osiadanie = 0,6 mm

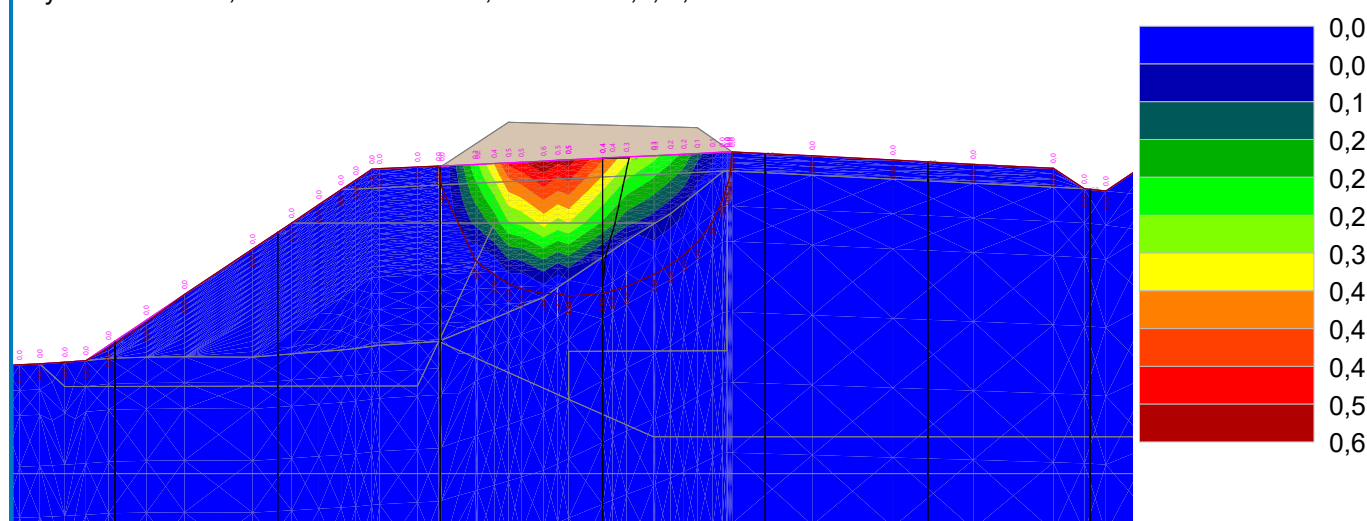
Maksymalne zagłębienie strefy aktywnej = 2,52 m

Wykres konsolidacji

Wykres konsolidacji w miejscu maksymalnego osiadania (X = 0,94 m)

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

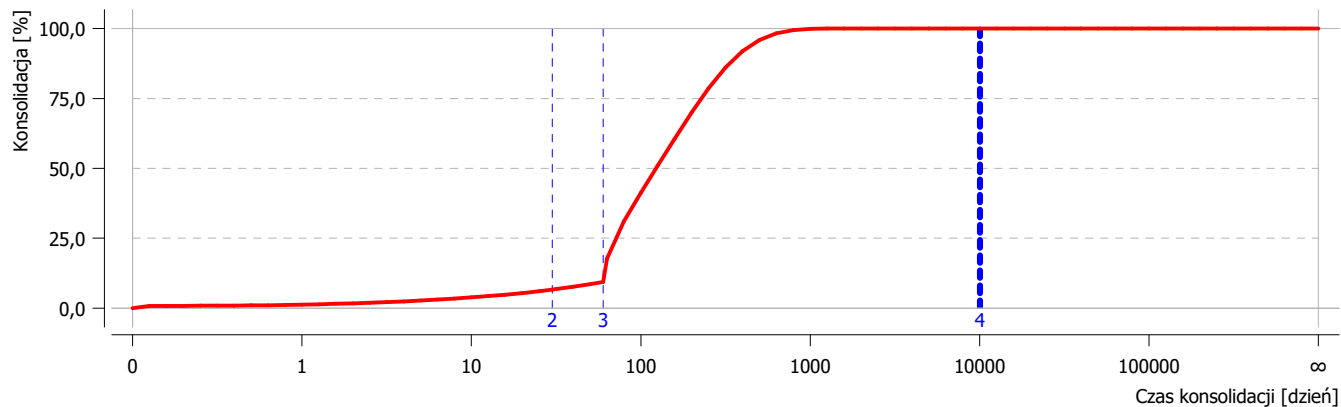
Wyniki : całkowite; zmienna : Osiadanie; zakres : <0,0; 0,6> mm



Wyniki (Faza budowy 4)

Wyniki

Wykres konsolidacji



Wykres konsolidacji w miejscu maksymalnego osiadania ($X = 0,94$ m)

Nazwa : Osiadania całkowite

Faza : 4

Wyniki : całkowite; zmienna : Osiadanie; zakres : <0,0; 10,7> mm

