Obsah

[1 PODKLADY POUŽITÉ PŘI NÁVRHU ŘEŠENÍ 2](#_Toc219129596)

[2 POUŽITÉ NORMY 2](#_Toc219129597)

[3 SOFTWARE 3](#_Toc219129598)

[4 MATERIÁL 3](#_Toc219129599)

[5 PILOTY 3](#_Toc219129600)

[5.1 PILOTA P1 3](#_Toc219129601)

[5.2 PILOTA P2 7](#_Toc219129602)

[5.3 PILOTA P3 10](#_Toc219129603)

[5.4 PILOTA P4 14](#_Toc219129604)

[5.5 PILOTA P5 18](#_Toc219129605)

[5.6 PILOTA P6 22](#_Toc219129606)

[5.7 PILOTA P7 26](#_Toc219129607)

# PODKLADY POUŽITÉ PŘI NÁVRHU ŘEŠENÍ

Při zpracování dokumentace speciálního zakládání byly použity následující podklady:

* Statika horní stavby – V- Statik, s.r.o.
* IGP – Z vedlejší stavby a ze starších sond z místa stavby, bez uvedení roku zpracování a autora.
* Sada výkresů (půdorys, řezy ...) – V- Statik, s.r.o.
* Konzultace s objednatelem

# POUŽITÉ NORMY

ČSN 73 1010 Názvosloví a značky pro zakládaní staveb

ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla

ČSN 73 1001 Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy

ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce

ČSN EN 1536+A1 Provádění speciálních geotechnických prací - Vrtané piloty

ČSN EN 12715 Provádění speciálních geotechnických prací. Injektáže.

ČSN EN 12716 Provádění speciálních geotechnických prací. Prúdová injektáž.

ČSN EN 1990 Eurokód. Zásady navrhovaní konstrukcí.

ČSN ISO 13822 Zásady navrhovaní konstrukcí Hodnocení existujícich konstrukcí.

ČSN 730002 Zásady navrhovaní konstrukcí

ČSN ISO 3898 Zásady navrhování stavebních konstrukcí - označování - základní značky

ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: navrhování betonových konstrukcí - část 1-1: obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1998-1 Eurokód 8: navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - část 1: obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1998-5 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 5: Základy, opěrné a zárubní zdi a geotechnická hlediska

# SOFTWARE

GEO5 2024

FIN EC 2017

AutoCAD LT 2021

# MATERIÁL

***PILOTY:***

**Beton:** C 30/37, XC2, XA1(SK)-CL0,4-Dmax16-S3

**Výztuž:** B 500B

***ZÁKLADOVÍ HLAVICE:***

**Beton:** C 30/37, XC2, XA1(SK)-CL0,4-Dmax16-S3

**Výztuž:** B 500B

# PILOTY

## PILOTA P1

**Posouzení piloty P1**

**Vstupní data**

|  |  |
| --- | --- |
| Projekt : | ALFAGEN - Technologická příprava vsázky |
| Část : | SO 01 - HALA TECHNOLOGICKÉ PŘÍPRAVY VSÁZKY |
| Popis : | Geotechnika |
| Vypracoval : | SJK Engineering, s.r.o. |
| Datum : | 12. 1. 2026 |

**Nastavení**

(zadané pro aktuální úlohu)

**Materiály a normy**

|  |  |
| --- | --- |
| Betonové konstrukce : | EN 1992-1-1 (EC2) |
| Součinitele EN 1992-1-1 : | standardní |
| Smyk kruhových pilot : | zjednodušená metoda |
| Ocelové konstrukce : | EN 1993-1-1 (EC3) |
| Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu : | γM0 = 1,00 |
| Dřevěné konstrukce : | EN 1995-1-1 (EC5) |
| Dílčí součinitel vlastností dřeva : | γM = 1,30 |
| Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : | kmod = 0,50 |
| Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : | kcr = 0,67 |

**Piloty**

|  |  |
| --- | --- |
| Metodika posouzení : | výpočet podle EN 1997 |
| Výpočet pro odvodněné podmínky : | ČSN 73 1002 |
| Zatěžovací křivka : | nelineární (Masopust) |
| Vodorovná únosnost : | pružný poloprostor |
| Návrhový přístup : | 2 - redukce zatížení a odporu |

| **Součinitele redukce zatížení (F)** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trvalá návrhová situace** | | | | | |
|  |  | Nepříznivé | | Příznivé | |
| Stálé zatížení : | γG = | 1,35 | [–] | 1,00 | [–] |

| **Součinitele redukce odporu (R)** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Trvalá návrhová situace** | | | |
| Součinitel redukce odporu na plášti : | γs = | 1,10 | [–] |
| Součinitel redukce odporu na patě : | γb = | 1,10 | [–] |
| Součinitel redukce únosnosti tažené piloty : | γst = | 1,15 | [–] |

**Parametry zemin**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Y** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 20,00 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 21,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 12,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,40 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 8,50 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 20,00 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 9,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Třída G5** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 30,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 6,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,30 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 67,50 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 15,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Třída F4** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 18,50 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 24,50 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 14,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,35 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 8,00 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 18,50 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 12,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Břidlice** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 30,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 6,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,30 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 67,50 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 10,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Břidlice 1. vrstava** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 21,00 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 19,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 16,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,40 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 15,00 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 21,00 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 10,00 | ° |  |

**Geometrie**

Profil piloty: kruhová

**Rozměry**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Průměr | d | = | 0,88 | m |
| Délka | l | = | 6,00 | m |

**Spočtené průřezové charakteristiky**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Plocha | A | = | 6,08E-01 | m2 |
| Moment setrvačnosti | I | = | 2,94E-02 | m4 |

**Umístění**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Vysazení | h | = | 0,00 | m |
| Hloubka upraveného terénu | hz | = | 0,50 | m |

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

**Materiál konstrukce**

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m3

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

**Beton: C 30/37**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Válcová pevnost v tlaku | fck | = | 30,00 | MPa |
| Pevnost v tahu | fctm | = | 2,90 | MPa |
| Modul pružnosti | Ecm | = | 33000,00 | MPa |
| Modul pružnosti ve smyku | G | = | 13750,00 | MPa |

**Výztuž podélná: B500B**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mez kluzu | fyk | = | 500,00 | MPa |

**Výztuž příčná: B500B**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mez kluzu | fyk | = | 500,00 | MPa |

**Geologický profil a přiřazení zemin**

**Informace o umístění**

Kóta povrchu = 0,00 m

**Geologický profil a přiřazení zemin**

| **Číslo** | **Mocnost vrstvy** | **Hloubka** | **Nadm. výška** | **Přiřazená zemina** | **Vzorek** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **t [m]** | **z [m]** | **[m]** |
| 1 | 2,30 | 0,00 .. 2,30 | 0,00 .. -2,30 | Y |  |
| 2 | 1,50 | 2,30 .. 3,80 | -2,30 .. -3,80 | Třída G5 |  |
| 3 | 1,70 | 3,80 .. 5,50 | -3,80 .. -5,50 | Třída F4 |  |
| 4 | 0,50 | 5,50 .. 6,00 | -5,50 .. -6,00 | Břidlice 1. vrstava |  |
| 5 | - | 6,00 ..  | -6,00 .. - | Břidlice |  |

**Zatížení**

| **Číslo** | **Zatížení** | | **Název** | **Typ** | **N** | **Mx** | **My** | **Hx** | **Hy** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **nové** | **změna** | **[kN]** | **[kNm]** | **[kNm]** | **[kN]** | **[kN]** |
| 1 | Ano |  | Zatížení č. 1 | Návrhové | 578,00 | 167,00 | 20,00 | -2,00 | 5,00 |
| 2 | Ano |  | Zatížení č. 2 | Návrhové | 286,00 | -84,00 | 307,00 | -50,00 | -7,00 |
| 3 | Ano |  | Zatížení č. 3 | Návrhové | 478,00 | 533,00 | -226,00 | 18,00 | 73,00 |
| 4 | Ano |  | Zatížení č. 4 | Návrhové | 281,00 | 109,00 | -369,00 | 75,00 | 10,00 |
| 5 | Ano |  | Zatížení č. 5 | Návrhové | 448,00 | 567,00 | -103,00 | 9,00 | 74,00 |
| 6 | Ano |  | Zatížení č. 1 - provozní | Užitné | 428,15 | 123,70 | 14,81 | -1,48 | 3,70 |
| 7 | Ano |  | Zatížení č. 2 - provozní | Užitné | 211,85 | -62,22 | 227,41 | -37,04 | -5,19 |
| 8 | Ano |  | Zatížení č. 3 - provozní | Užitné | 354,07 | 394,81 | -167,41 | 13,33 | 54,07 |
| 9 | Ano |  | Zatížení č. 4 - provozní | Užitné | 208,15 | 80,74 | -273,33 | 55,56 | 7,41 |
| 10 | Ano |  | Zatížení č. 5 - provozní | Užitné | 331,85 | 420,00 | -76,30 | 6,67 | 54,81 |

**Hladina podzemní vody**

Hladina podzemní vody je v hloubce 2,00 m od původního terénu.

**Celkové nastavení výpočtu**

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

**Posouzení čís. 1**

**Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Únosnost piloty na plášti | Rs | = | 305,87 | kN |
| Únosnost piloty v patě | Rb | = | 1242,43 | kN |
|  |  |  |  |  |
| Únosnost piloty | Rc | = | 1548,31 | kN |
| Extrémní svislá síla | Vd | = | 578,00 | kN |

Rc = 1548,31 kN > 578,00 kN = Vd

**Svislá únosnost piloty VYHOVUJE**

**Posouzení čís. 1**

**Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Zatížení na mezi mobilizace plášť.tření | Ryu | = | 760,74 | kN |
| Velikost sedání odpovídající síle Ryu | sy | = | 12,5 | mm |
|  |  |  |  |  |
| Únosnosti odpovídající sednutí 25,0 mm : |  |  |  |  |
| Únosnost paty | Rbu | = | 705,47 | kN |
| Celková únosnost | Rc | = | 1113,27 | kN |

| **Název : Sedání** | **Fáze - výpočet : 1 - 1** |
| --- | --- |
| |  | | --- | |  | | |

**Posouzení čís. 1**

**Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

**Maximální vnitřní síly a deformace:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Max.deformace piloty | = | 7,2 | mm |
| Max.posouvající síla | = | 151,62 | kN |
| Maximální moment | = | 598,52 | kNm |

**Posouzení na tlak a ohyb**

Průřez: kruhová, d = 0,88 m

Vyztužení - 18 ks profil 16,0 mm; krytí 100,0 mm

Typ konstrukce (stupně vyztužení) : pilota

Stupeň vyztužení ρ = 0,595 % > 0,411 % = ρmin

Zatížení : NEd = 448,00 kN (tlak) ; MEd = 596,03 kNm

Únosnost : NRd = 515,92 kN; MRd = 686,40 kNm

**Navržená výztuž piloty VYHOVUJE**

**Posouzení na smyk**

Smyková výztuž - profil 8,0 mm; vzdálenost 150,0 mm

Asw = 2 x 335,1 = 670,2 mm2

bw = 0,77 m; d = 0,70 m

Posouvající síla na mezi únosnosti: VRd = 461,57 kN > 151,62 kN = VEd

**Průřez VYHOVUJE.**

pouze konstrukční smyková výztuž

## PILOTA P2

**Posouzení piloty P2**

**Vstupní data**

|  |  |
| --- | --- |
| Projekt : | ALFAGEN - Technologická příprava vsázky |
| Část : | SO 01 - HALA TECHNOLOGICKÉ PŘÍPRAVY VSÁZKY |
| Popis : | Geotechnika |
| Vypracoval : | SJK Engineering, s.r.o. |
| Datum : | 12. 1. 2026 |

**Nastavení**

(zadané pro aktuální úlohu)

**Materiály a normy**

|  |  |
| --- | --- |
| Betonové konstrukce : | EN 1992-1-1 (EC2) |
| Součinitele EN 1992-1-1 : | standardní |
| Smyk kruhových pilot : | zjednodušená metoda |
| Ocelové konstrukce : | EN 1993-1-1 (EC3) |
| Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu : | γM0 = 1,00 |
| Dřevěné konstrukce : | EN 1995-1-1 (EC5) |
| Dílčí součinitel vlastností dřeva : | γM = 1,30 |
| Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : | kmod = 0,50 |
| Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : | kcr = 0,67 |

**Piloty**

|  |  |
| --- | --- |
| Metodika posouzení : | výpočet podle EN 1997 |
| Výpočet pro odvodněné podmínky : | ČSN 73 1002 |
| Zatěžovací křivka : | nelineární (Masopust) |
| Vodorovná únosnost : | pružný poloprostor |
| Návrhový přístup : | 2 - redukce zatížení a odporu |

| **Součinitele redukce zatížení (F)** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trvalá návrhová situace** | | | | | |
|  |  | Nepříznivé | | Příznivé | |
| Stálé zatížení : | γG = | 1,35 | [–] | 1,00 | [–] |

| **Součinitele redukce odporu (R)** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Trvalá návrhová situace** | | | |
| Součinitel redukce odporu na plášti : | γs = | 1,10 | [–] |
| Součinitel redukce odporu na patě : | γb = | 1,10 | [–] |
| Součinitel redukce únosnosti tažené piloty : | γst = | 1,15 | [–] |

**Parametry zemin**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Y** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 20,00 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 21,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 12,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,40 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 8,50 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 20,00 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 9,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Třída G5** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 30,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 6,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,30 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 67,50 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 15,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Třída F4** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 18,50 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 24,50 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 14,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,35 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 8,00 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 18,50 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 12,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Břidlice** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 30,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 6,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,30 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 67,50 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 10,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Břidlice 1. vrstava** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 21,00 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 19,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 16,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,40 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 15,00 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 21,00 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 10,00 | ° |  |

**Geometrie**

Profil piloty: kruhová

**Rozměry**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Průměr | d | = | 0,88 | m |
| Délka | l | = | 5,00 | m |

**Spočtené průřezové charakteristiky**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Plocha | A | = | 6,08E-01 | m2 |
| Moment setrvačnosti | I | = | 2,94E-02 | m4 |

**Umístění**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Vysazení | h | = | 0,00 | m |
| Hloubka upraveného terénu | hz | = | 0,50 | m |

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

**Materiál konstrukce**

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m3

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

**Beton: C 30/37**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Válcová pevnost v tlaku | fck | = | 30,00 | MPa |
| Pevnost v tahu | fctm | = | 2,90 | MPa |
| Modul pružnosti | Ecm | = | 33000,00 | MPa |
| Modul pružnosti ve smyku | G | = | 13750,00 | MPa |

**Výztuž podélná: B500B**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mez kluzu | fyk | = | 500,00 | MPa |

**Výztuž příčná: B500B**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mez kluzu | fyk | = | 500,00 | MPa |

**Geologický profil a přiřazení zemin**

**Informace o umístění**

Kóta povrchu = 0,00 m

**Geologický profil a přiřazení zemin**

| **Číslo** | **Mocnost vrstvy** | **Hloubka** | **Nadm. výška** | **Přiřazená zemina** | **Vzorek** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **t [m]** | **z [m]** | **[m]** |
| 1 | 2,30 | 0,00 .. 2,30 | 0,00 .. -2,30 | Y |  |
| 2 | 1,50 | 2,30 .. 3,80 | -2,30 .. -3,80 | Třída G5 |  |
| 3 | 1,70 | 3,80 .. 5,50 | -3,80 .. -5,50 | Třída F4 |  |
| 4 | 0,50 | 5,50 .. 6,00 | -5,50 .. -6,00 | Břidlice 1. vrstava |  |
| 5 | - | 6,00 ..  | -6,00 .. - | Břidlice |  |

**Zatížení**

| **Číslo** | **Zatížení** | | **Název** | **Typ** | **N** | **Mx** | **My** | **Hx** | **Hy** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **nové** | **změna** | **[kN]** | **[kNm]** | **[kNm]** | **[kN]** | **[kN]** |
| 1 | Ano |  | Zatížení č. 1 | Návrhové | 382,00 | -45,00 | -181,00 | 17,00 | -8,00 |
| 2 | Ano |  | Zatížení č. 2 | Návrhové | 321,00 | 328,00 | -123,00 | 17,00 | 32,00 |
| 3 | Ano |  | Zatížení č. 3 | Návrhové | 251,00 | 80,00 | 321,00 | -75,00 | 7,00 |
| 4 | Ano |  | Zatížení č. 1 - provozní | Užitné | 282,96 | -33,33 | -134,07 | 12,59 | -5,93 |
| 5 | Ano |  | Zatížení č. 2 - provozní | Užitné | 237,78 | 242,96 | -91,11 | 12,59 | 23,70 |
| 6 | Ano |  | Zatížení č. 3 - provozní | Užitné | 185,93 | 59,26 | 237,78 | -55,56 | 5,19 |

**Hladina podzemní vody**

Hladina podzemní vody je v hloubce 2,00 m od původního terénu.

**Celkové nastavení výpočtu**

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

**Posouzení čís. 1**

**Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Únosnost piloty na plášti | Rs | = | 288,25 | kN |
| Únosnost piloty v patě | Rb | = | 414,75 | kN |
|  |  |  |  |  |
| Únosnost piloty | Rc | = | 702,99 | kN |
| Extrémní svislá síla | Vd | = | 382,00 | kN |

Rc = 702,99 kN > 382,00 kN = Vd

**Svislá únosnost piloty VYHOVUJE**

**Posouzení čís. 1**

**Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Zatížení na mezi mobilizace plášť.tření | Ryu | = | 326,64 | kN |
| Velikost sedání odpovídající síle Ryu | sy | = | 8,8 | mm |
|  |  |  |  |  |
| Únosnosti odpovídající sednutí 25,0 mm : |  |  |  |  |
| Únosnost paty | Rbu | = | 206,75 | kN |
| Celková únosnost | Rc | = | 460,34 | kN |

| **Název : Sedání** | **Fáze - výpočet : 1 - 1** |
| --- | --- |
| |  | | --- | |  | | |

**Posouzení čís. 1**

**Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

**Maximální vnitřní síly a deformace:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Max.deformace piloty | = | 9,4 | mm |
| Max.posouvající síla | = | 146,91 | kN |
| Maximální moment | = | 354,48 | kNm |

**Posouzení na tlak a ohyb**

Průřez: kruhová, d = 0,88 m

Vyztužení - 13 ks profil 16,0 mm; krytí 100,0 mm

Typ konstrukce (stupně vyztužení) : pilota

Stupeň vyztužení ρ = 0,430 % > 0,411 % = ρmin

Zatížení : NEd = 251,00 kN (tlak) ; MEd = 346,54 kNm

Únosnost : NRd = 378,72 kN; MRd = 522,87 kNm

**Navržená výztuž piloty VYHOVUJE**

**Posouzení na smyk**

Smyková výztuž - profil 8,0 mm; vzdálenost 150,0 mm

Asw = 2 x 335,1 = 670,2 mm2

bw = 0,77 m; d = 0,70 m

Posouvající síla na mezi únosnosti: VRd = 461,57 kN > 146,91 kN = VEd

**Průřez VYHOVUJE.**

pouze konstrukční smyková výztuž

## PILOTA P3

**Posouzení piloty P3**

**Vstupní data**

|  |  |
| --- | --- |
| Projekt : | ALFAGEN - Technologická příprava vsázky |
| Část : | SO 01 - HALA TECHNOLOGICKÉ PŘÍPRAVY VSÁZKY |
| Popis : | Geotechnika |
| Vypracoval : | SJK Engineering, s.r.o. |
| Datum : | 12. 1. 2026 |

**Nastavení**

(zadané pro aktuální úlohu)

**Materiály a normy**

|  |  |
| --- | --- |
| Betonové konstrukce : | EN 1992-1-1 (EC2) |
| Součinitele EN 1992-1-1 : | standardní |
| Smyk kruhových pilot : | zjednodušená metoda |
| Ocelové konstrukce : | EN 1993-1-1 (EC3) |
| Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu : | γM0 = 1,00 |
| Dřevěné konstrukce : | EN 1995-1-1 (EC5) |
| Dílčí součinitel vlastností dřeva : | γM = 1,30 |
| Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : | kmod = 0,50 |
| Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : | kcr = 0,67 |

**Piloty**

|  |  |
| --- | --- |
| Metodika posouzení : | výpočet podle EN 1997 |
| Výpočet pro odvodněné podmínky : | ČSN 73 1002 |
| Zatěžovací křivka : | nelineární (Masopust) |
| Vodorovná únosnost : | pružný poloprostor |
| Návrhový přístup : | 2 - redukce zatížení a odporu |

| **Součinitele redukce zatížení (F)** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trvalá návrhová situace** | | | | | |
|  |  | Nepříznivé | | Příznivé | |
| Stálé zatížení : | γG = | 1,35 | [–] | 1,00 | [–] |

| **Součinitele redukce odporu (R)** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Trvalá návrhová situace** | | | |
| Součinitel redukce odporu na plášti : | γs = | 1,10 | [–] |
| Součinitel redukce odporu na patě : | γb = | 1,10 | [–] |
| Součinitel redukce únosnosti tažené piloty : | γst = | 1,15 | [–] |

**Parametry zemin**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Y** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 20,00 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 21,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 12,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,40 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 8,50 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 20,00 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 9,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Třída G5** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 30,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 6,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,30 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 67,50 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 15,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Třída F4** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 18,50 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 24,50 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 14,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,35 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 8,00 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 18,50 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 12,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Břidlice** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 30,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 6,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,30 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 67,50 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 10,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Břidlice 1. vrstava** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 21,00 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 19,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 16,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,40 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 15,00 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 21,00 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 10,00 | ° |  |

**Geometrie**

Profil piloty: kruhová

**Rozměry**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Průměr | d | = | 0,88 | m |
| Délka | l | = | 6,00 | m |

**Spočtené průřezové charakteristiky**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Plocha | A | = | 6,08E-01 | m2 |
| Moment setrvačnosti | I | = | 2,94E-02 | m4 |

**Umístění**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Vysazení | h | = | 0,00 | m |
| Hloubka upraveného terénu | hz | = | 0,50 | m |

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

**Materiál konstrukce**

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m3

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

**Beton: C 30/37**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Válcová pevnost v tlaku | fck | = | 30,00 | MPa |
| Pevnost v tahu | fctm | = | 2,90 | MPa |
| Modul pružnosti | Ecm | = | 33000,00 | MPa |
| Modul pružnosti ve smyku | G | = | 13750,00 | MPa |

**Výztuž podélná: B500B**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mez kluzu | fyk | = | 500,00 | MPa |

**Výztuž příčná: B500B**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mez kluzu | fyk | = | 500,00 | MPa |

**Geologický profil a přiřazení zemin**

**Informace o umístění**

Kóta povrchu = 0,00 m

**Geologický profil a přiřazení zemin**

| **Číslo** | **Mocnost vrstvy** | **Hloubka** | **Nadm. výška** | **Přiřazená zemina** | **Vzorek** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **t [m]** | **z [m]** | **[m]** |
| 1 | 2,30 | 0,00 .. 2,30 | 0,00 .. -2,30 | Y |  |
| 2 | 1,50 | 2,30 .. 3,80 | -2,30 .. -3,80 | Třída G5 |  |
| 3 | 1,70 | 3,80 .. 5,50 | -3,80 .. -5,50 | Třída F4 |  |
| 4 | 0,50 | 5,50 .. 6,00 | -5,50 .. -6,00 | Břidlice 1. vrstava |  |
| 5 | - | 6,00 ..  | -6,00 .. - | Břidlice |  |

**Zatížení**

| **Číslo** | **Zatížení** | | **Název** | **Typ** | **N** | **Mx** | **My** | **Hx** | **Hy** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **nové** | **změna** | **[kN]** | **[kNm]** | **[kNm]** | **[kN]** | **[kN]** |
| 1 | Ano |  | Zatížení č. 1 | Návrhové | 845,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | Ano |  | Zatížení č. 2 | Návrhové | 504,00 | -202,00 | 73,00 | -8,00 | -28,00 |
| 3 | Ano |  | Zatížení č. 3 | Návrhové | -201,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | Ano |  | Zatížení č. 4 | Návrhové | 458,00 | 630,00 | 10,00 | 4,00 | 86,00 |
| 5 | Ano |  | Zatížení č. 5 | Návrhové | 268,00 | -84,00 | 268,00 | -50,00 | -7,00 |
| 6 | Ano |  | Zatížení č. 1 - provozní | Užitné | 625,93 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | Ano |  | Zatížení č. 2 - provozní | Užitné | 373,33 | -149,63 | 54,07 | -5,93 | -20,74 |
| 8 | Ano |  | Zatížení č. 3 - provozní | Užitné | -148,89 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | Ano |  | Zatížení č. 4 - provozní | Užitné | 339,26 | 466,67 | 7,41 | 2,96 | 63,70 |
| 10 | Ano |  | Zatížení č. 5 - provozní | Užitné | 198,52 | -62,22 | 198,52 | -37,04 | -5,19 |

**Hladina podzemní vody**

Hladina podzemní vody je v hloubce 2,00 m od původního terénu.

**Celkové nastavení výpočtu**

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

**Posouzení čís. 1**

**Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Únosnost piloty na plášti | Rs | = | 305,87 | kN |
| Únosnost piloty v patě | Rb | = | 1242,43 | kN |
|  |  |  |  |  |
| Únosnost piloty | Rc | = | 1548,31 | kN |
| Extrémní svislá síla | Vd | = | 845,00 | kN |

Rc = 1548,31 kN > 845,00 kN = Vd

**Únosnost tlačené piloty VYHOVUJE**

Posouzení tažené piloty:

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 3. (Zatížení č. 3)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Únosnost tažené piloty | Rsdt | = | 446,66 | kN |
| Vlastní hmotnost piloty | wp | = | 56,56 | kN |
| Extrémní tahová síla | Vd | = | 144,44 | kN |

Rc = 446,66 kN > 144,44 kN = Vd

**Únosnost tažené piloty VYHOVUJE**

**Svislá únosnost piloty VYHOVUJE**

**Posouzení čís. 1**

**Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Zatížení na mezi mobilizace plášť.tření | Ryu | = | 795,72 | kN |
| Velikost sedání odpovídající síle Ryu | sy | = | 11,6 | mm |
|  |  |  |  |  |
| Únosnosti odpovídající sednutí 25,0 mm : |  |  |  |  |
| Únosnost paty | Rbu | = | 763,52 | kN |
| Celková únosnost | Rc | = | 1206,28 | kN |

| **Název : Sedání** | **Fáze - výpočet : 1 - 1** |
| --- | --- |
| |  | | --- | |  | | |

**Posouzení čís. 1**

**Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

**Maximální vnitřní síly a deformace:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Max.deformace piloty | = | 8,0 | mm |
| Max.posouvající síla | = | 166,36 | kN |
| Maximální moment | = | 653,85 | kNm |

**Posouzení na tlak a ohyb**

Průřez: kruhová, d = 0,88 m

Vyztužení - 14 ks profil 20,0 mm; krytí 100,0 mm

Typ konstrukce (stupně vyztužení) : pilota

Stupeň vyztužení ρ = 0,723 % > 0,411 % = ρmin

Zatížení : NEd = 458,00 kN (tlak) ; MEd = 653,85 kNm

Únosnost : NRd = 553,92 kN; MRd = 790,79 kNm

**Navržená výztuž piloty VYHOVUJE**

**Posouzení na smyk**

Smyková výztuž - profil 8,0 mm; vzdálenost 150,0 mm

Asw = 2 x 335,1 = 670,2 mm2

bw = 0,77 m; d = 0,70 m

Posouvající síla na mezi únosnosti: VRd = 461,57 kN > 166,36 kN = VEd

**Průřez VYHOVUJE.**

pouze konstrukční smyková výztuž

## PILOTA P4

**Posouzení piloty P4**

**Vstupní data**

|  |  |
| --- | --- |
| Projekt : | ALFAGEN - Technologická příprava vsázky |
| Část : | SO 01 - HALA TECHNOLOGICKÉ PŘÍPRAVY VSÁZKY |
| Popis : | Geotechnika |
| Vypracoval : | SJK Engineering, s.r.o. |
| Datum : | 12.1.2026 |

**Nastavení**

(zadané pro aktuální úlohu)

**Materiály a normy**

|  |  |
| --- | --- |
| Betonové konstrukce : | EN 1992-1-1 (EC2) |
| Součinitele EN 1992-1-1 : | standardní |
| Smyk kruhových pilot : | zjednodušená metoda |
| Ocelové konstrukce : | EN 1993-1-1 (EC3) |
| Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu : | γM0 = 1,00 |
| Dřevěné konstrukce : | EN 1995-1-1 (EC5) |
| Dílčí součinitel vlastností dřeva : | γM = 1,30 |
| Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : | kmod = 0,50 |
| Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : | kcr = 0,67 |

**Piloty**

|  |  |
| --- | --- |
| Metodika posouzení : | výpočet podle EN 1997 |
| Výpočet pro odvodněné podmínky : | ČSN 73 1002 |
| Zatěžovací křivka : | nelineární (Masopust) |
| Vodorovná únosnost : | pružný poloprostor |
| Návrhový přístup : | 2 - redukce zatížení a odporu |

| **Součinitele redukce zatížení (F)** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trvalá návrhová situace** | | | | | |
|  |  | Nepříznivé | | Příznivé | |
| Stálé zatížení : | γG = | 1,35 | [–] | 1,00 | [–] |

| **Součinitele redukce odporu (R)** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Trvalá návrhová situace** | | | |
| Součinitel redukce odporu na plášti : | γs = | 1,10 | [–] |
| Součinitel redukce odporu na patě : | γb = | 1,10 | [–] |
| Součinitel redukce únosnosti tažené piloty : | γst = | 1,15 | [–] |

**Parametry zemin**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Y** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 20,00 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 21,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 12,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,40 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 8,50 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 20,00 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 9,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Třída G5** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 30,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 6,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,30 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 67,50 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 15,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Třída F4** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 18,50 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 24,50 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 14,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,35 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 8,00 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 18,50 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 12,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Břidlice** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 30,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 6,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,30 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 67,50 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 10,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Břidlice 1. vrstava** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 21,00 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 19,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 16,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,40 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 15,00 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 21,00 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 10,00 | ° |  |

**Geometrie**

Profil piloty: kruhová

**Rozměry**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Průměr | d | = | 1,18 | m |
| Délka | l | = | 7,50 | m |

**Spočtené průřezové charakteristiky**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Plocha | A | = | 1,09E+00 | m2 |
| Moment setrvačnosti | I | = | 9,52E-02 | m4 |

**Umístění**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Vysazení | h | = | 0,00 | m |
| Hloubka upraveného terénu | hz | = | 0,50 | m |

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

**Materiál konstrukce**

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m3

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

**Beton: C 30/37**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Válcová pevnost v tlaku | fck | = | 30,00 | MPa |
| Pevnost v tahu | fctm | = | 2,90 | MPa |
| Modul pružnosti | Ecm | = | 33000,00 | MPa |
| Modul pružnosti ve smyku | G | = | 13750,00 | MPa |

**Výztuž podélná: B500B**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mez kluzu | fyk | = | 500,00 | MPa |

**Výztuž příčná: B500B**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mez kluzu | fyk | = | 500,00 | MPa |

**Geologický profil a přiřazení zemin**

**Informace o umístění**

Kóta povrchu = 0,00 m

**Geologický profil a přiřazení zemin**

| **Číslo** | **Mocnost vrstvy** | **Hloubka** | **Nadm. výška** | **Přiřazená zemina** | **Vzorek** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **t [m]** | **z [m]** | **[m]** |
| 1 | 2,30 | 0,00 .. 2,30 | 0,00 .. -2,30 | Y |  |
| 2 | 1,50 | 2,30 .. 3,80 | -2,30 .. -3,80 | Třída G5 |  |
| 3 | 1,70 | 3,80 .. 5,50 | -3,80 .. -5,50 | Třída F4 |  |
| 4 | 0,50 | 5,50 .. 6,00 | -5,50 .. -6,00 | Břidlice 1. vrstava |  |
| 5 | - | 6,00 ..  | -6,00 .. - | Břidlice |  |

**Zatížení**

| **Číslo** | **Zatížení** | | **Název** | **Typ** | **N** | **Mx** | **My** | **Hx** | **Hy** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **nové** | **změna** | **[kN]** | **[kNm]** | **[kNm]** | **[kN]** | **[kN]** |
| 1 | Ano |  | Zatížení č. 1 | Návrhové | 2176,00 | 99,00 | -49,00 | -18,00 | 10,00 |
| 2 | Ano |  | Zatížení č. 2 | Návrhové | 1686,00 | 570,00 | 653,00 | -74,00 | 46,00 |
| 3 | Ano |  | Zatížení č. 1 - provozní | Užitné | 1611,85 | 73,33 | -36,30 | -13,33 | 7,41 |
| 4 | Ano |  | Zatížení č. 2 - provozní | Užitné | 1248,89 | 422,22 | 483,70 | -54,81 | 34,07 |

**Hladina podzemní vody**

Hladina podzemní vody je v hloubce 2,00 m od původního terénu.

**Celkové nastavení výpočtu**

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

**Posouzení čís. 1**

**Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Únosnost piloty na plášti | Rs | = | 540,97 | kN |
| Únosnost piloty v patě | Rb | = | 2639,92 | kN |
|  |  |  |  |  |
| Únosnost piloty | Rc | = | 3180,89 | kN |
| Extrémní svislá síla | Vd | = | 2176,00 | kN |

Rc = 3180,89 kN > 2176,00 kN = Vd

**Svislá únosnost piloty VYHOVUJE**

**Posouzení čís. 1**

**Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Zatížení na mezi mobilizace plášť.tření | Ryu | = | 1634,53 | kN |
| Velikost sedání odpovídající síle Ryu | sy | = | 9,9 | mm |
|  |  |  |  |  |
| Únosnosti odpovídající sednutí 25,0 mm : |  |  |  |  |
| Únosnost paty | Rbu | = | 1572,96 | kN |
| Celková únosnost | Rc | = | 2581,71 | kN |

| **Název : Sedání** | **Fáze - výpočet : 1 - 1** |
| --- | --- |
| |  | | --- | |  | | |

**Posouzení čís. 1**

**Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

**Maximální vnitřní síly a deformace:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Max.deformace piloty | = | 5,6 | mm |
| Max.posouvající síla | = | 197,14 | kN |
| Maximální moment | = | 900,63 | kNm |

**Posouzení na tlak a ohyb**

Průřez: kruhová, d = 1,18 m

Vyztužení - 14 ks profil 16,0 mm; krytí 100,0 mm

Typ konstrukce (stupně vyztužení) : pilota

Stupeň vyztužení ρ = 0,257 % > 0,250 % = ρmin

Zatížení : NEd = 1686,00 kN (tlak) ; MEd = 900,63 kNm

Únosnost : NRd = 3724,76 kN; MRd = 1989,71 kNm

**Navržená výztuž piloty VYHOVUJE**

**Posouzení na smyk**

Smyková výztuž - profil 8,0 mm; vzdálenost 150,0 mm

Asw = 2 x 335,1 = 670,2 mm2

bw = 1,04 m; d = 0,94 m

Posouvající síla na mezi únosnosti: VRd = 618,92 kN > 197,14 kN = VEd

**Průřez VYHOVUJE.**

pouze konstrukční smyková výztuž

## PILOTA P5

**Posouzení piloty P5**

**Vstupní data**

|  |  |
| --- | --- |
| Projekt : | ALFAGEN - Technologická příprava vsázky |
| Část : | SO 01 - HALA TECHNOLOGICKÉ PŘÍPRAVY VSÁZKY |
| Popis : | Geotechnika |
| Vypracoval : | SJK Engineering, s.r.o. |
| Datum : | 12. 1. 2026 |

**Nastavení**

(zadané pro aktuální úlohu)

**Materiály a normy**

|  |  |
| --- | --- |
| Betonové konstrukce : | EN 1992-1-1 (EC2) |
| Součinitele EN 1992-1-1 : | standardní |
| Smyk kruhových pilot : | zjednodušená metoda |
| Ocelové konstrukce : | EN 1993-1-1 (EC3) |
| Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu : | γM0 = 1,00 |
| Dřevěné konstrukce : | EN 1995-1-1 (EC5) |
| Dílčí součinitel vlastností dřeva : | γM = 1,30 |
| Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : | kmod = 0,50 |
| Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : | kcr = 0,67 |

**Piloty**

|  |  |
| --- | --- |
| Metodika posouzení : | výpočet podle EN 1997 |
| Výpočet pro odvodněné podmínky : | ČSN 73 1002 |
| Zatěžovací křivka : | nelineární (Masopust) |
| Vodorovná únosnost : | pružný poloprostor |
| Návrhový přístup : | 2 - redukce zatížení a odporu |

| **Součinitele redukce zatížení (F)** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trvalá návrhová situace** | | | | | |
|  |  | Nepříznivé | | Příznivé | |
| Stálé zatížení : | γG = | 1,35 | [–] | 1,00 | [–] |

| **Součinitele redukce odporu (R)** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Trvalá návrhová situace** | | | |
| Součinitel redukce odporu na plášti : | γs = | 1,10 | [–] |
| Součinitel redukce odporu na patě : | γb = | 1,10 | [–] |
| Součinitel redukce únosnosti tažené piloty : | γst = | 1,15 | [–] |

**Parametry zemin**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Y** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 20,00 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 21,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 12,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,40 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 8,50 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 20,00 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 9,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Třída G5** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 30,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 6,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,30 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 67,50 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 15,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Třída F4** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 18,50 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 24,50 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 14,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,35 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 8,00 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 18,50 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 12,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Břidlice** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 30,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 6,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,30 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 67,50 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 10,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Břidlice 1. vrstava** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 21,00 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 19,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 16,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,40 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 15,00 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 21,00 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 10,00 | ° |  |

**Geometrie**

Profil piloty: kruhová

**Rozměry**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Průměr | d | = | 0,60 | m |
| Délka | l | = | 4,00 | m |

**Spočtené průřezové charakteristiky**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Plocha | A | = | 2,83E-01 | m2 |
| Moment setrvačnosti | I | = | 6,36E-03 | m4 |

**Umístění**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Vysazení | h | = | 0,00 | m |
| Hloubka upraveného terénu | hz | = | 0,50 | m |

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

**Materiál konstrukce**

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m3

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

**Beton: C 30/37**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Válcová pevnost v tlaku | fck | = | 30,00 | MPa |
| Pevnost v tahu | fctm | = | 2,90 | MPa |
| Modul pružnosti | Ecm | = | 33000,00 | MPa |
| Modul pružnosti ve smyku | G | = | 13750,00 | MPa |

**Výztuž podélná: B500B**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mez kluzu | fyk | = | 500,00 | MPa |

**Výztuž příčná: B500B**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mez kluzu | fyk | = | 500,00 | MPa |

**Geologický profil a přiřazení zemin**

**Informace o umístění**

Kóta povrchu = 0,00 m

**Geologický profil a přiřazení zemin**

| **Číslo** | **Mocnost vrstvy** | **Hloubka** | **Nadm. výška** | **Přiřazená zemina** | **Vzorek** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **t [m]** | **z [m]** | **[m]** |
| 1 | 2,30 | 0,00 .. 2,30 | 0,00 .. -2,30 | Y |  |
| 2 | 1,50 | 2,30 .. 3,80 | -2,30 .. -3,80 | Třída G5 |  |
| 3 | 1,70 | 3,80 .. 5,50 | -3,80 .. -5,50 | Třída F4 |  |
| 4 | 0,50 | 5,50 .. 6,00 | -5,50 .. -6,00 | Břidlice 1. vrstava |  |
| 5 | - | 6,00 ..  | -6,00 .. - | Břidlice |  |

**Zatížení**

| **Číslo** | **Zatížení** | | **Název** | **Typ** | **N** | **Mx** | **My** | **Hx** | **Hy** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **nové** | **změna** | **[kN]** | **[kNm]** | **[kNm]** | **[kN]** | **[kN]** |
| 1 | Ano |  | Zatížení č. 1 | Návrhové | 209,00 | -1,00 | 50,00 | -5,00 | -1,00 |
| 2 | Ano |  | Zatížení č. 2 | Návrhové | 194,00 | 13,00 | -180,00 | 45,00 | 2,00 |
| 3 | Ano |  | Zatížení č. 3 | Návrhové | 165,00 | 25,00 | -181,00 | 38,00 | 12,00 |
| 4 | Ano |  | Zatížení č. 1 - provozní | Užitné | 154,81 | -0,74 | 37,04 | -3,70 | -0,74 |
| 5 | Ano |  | Zatížení č. 2 - provozní | Užitné | 143,70 | 9,63 | -133,33 | 33,33 | 1,48 |
| 6 | Ano |  | Zatížení č. 3 - provozní | Užitné | 122,22 | 18,52 | -134,07 | 28,15 | 8,89 |

**Hladina podzemní vody**

Hladina podzemní vody je v hloubce 2,00 m od původního terénu.

**Celkové nastavení výpočtu**

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

**Posouzení čís. 1**

**Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Únosnost piloty na plášti | Rs | = | 132,90 | kN |
| Únosnost piloty v patě | Rb | = | 284,97 | kN |
|  |  |  |  |  |
| Únosnost piloty | Rc | = | 417,87 | kN |
| Extrémní svislá síla | Vd | = | 209,00 | kN |

Rc = 417,87 kN > 209,00 kN = Vd

**Svislá únosnost piloty VYHOVUJE**

**Posouzení čís. 1**

**Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Zatížení na mezi mobilizace plášť.tření | Ryu | = | 162,39 | kN |
| Velikost sedání odpovídající síle Ryu | sy | = | 8,6 | mm |
|  |  |  |  |  |
| Únosnosti odpovídající sednutí 25,0 mm : |  |  |  |  |
| Únosnost paty | Rbu | = | 100,51 | kN |
| Celková únosnost | Rc | = | 228,16 | kN |

| **Název : Sedání** | **Fáze - výpočet : 1 - 1** |
| --- | --- |
| |  | | --- | |  | | |

**Posouzení čís. 1**

**Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

**Maximální vnitřní síly a deformace:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Max.deformace piloty | = | 6,5 | mm |
| Max.posouvající síla | = | 92,01 | kN |
| Maximální moment | = | 188,89 | kNm |

**Posouzení na tlak a ohyb**

Průřez: kruhová, d = 0,60 m

Vyztužení - 8 ks profil 16,0 mm; krytí 100,0 mm

Typ konstrukce (stupně vyztužení) : pilota

Stupeň vyztužení ρ = 0,569 % > 0,500 % = ρmin

Zatížení : NEd = 165,00 kN (tlak) ; MEd = 188,89 kNm

Únosnost : NRd = 166,38 kN; MRd = 190,47 kNm

**Navržená výztuž piloty VYHOVUJE**

**Posouzení na smyk**

Smyková výztuž - profil 8,0 mm; vzdálenost 150,0 mm

Asw = 2 x 335,1 = 670,2 mm2

bw = 0,53 m; d = 0,48 m

Posouvající síla na mezi únosnosti: VRd = 314,71 kN > 92,01 kN = VEd

**Průřez VYHOVUJE.**

pouze konstrukční smyková výztuž

## PILOTA P6

**Posouzení piloty P6**

**Vstupní data**

|  |  |
| --- | --- |
| Projekt : | ALFAGEN - Technologická příprava vsázky |
| Část : | SO 01 - HALA TECHNOLOGICKÉ PŘÍPRAVY VSÁZKY |
| Popis : | Geotechnika |
| Vypracoval : | SJK Engineering, s.r.o. |
| Datum : | 12. 1. 2026 |

**Nastavení**

(zadané pro aktuální úlohu)

**Materiály a normy**

|  |  |
| --- | --- |
| Betonové konstrukce : | EN 1992-1-1 (EC2) |
| Součinitele EN 1992-1-1 : | standardní |
| Smyk kruhových pilot : | zjednodušená metoda |
| Ocelové konstrukce : | EN 1993-1-1 (EC3) |
| Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu : | γM0 = 1,00 |
| Dřevěné konstrukce : | EN 1995-1-1 (EC5) |
| Dílčí součinitel vlastností dřeva : | γM = 1,30 |
| Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : | kmod = 0,50 |
| Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : | kcr = 0,67 |

**Piloty**

|  |  |
| --- | --- |
| Metodika posouzení : | výpočet podle EN 1997 |
| Výpočet pro odvodněné podmínky : | ČSN 73 1002 |
| Zatěžovací křivka : | nelineární (Masopust) |
| Vodorovná únosnost : | pružný poloprostor |
| Návrhový přístup : | 2 - redukce zatížení a odporu |

| **Součinitele redukce zatížení (F)** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trvalá návrhová situace** | | | | | |
|  |  | Nepříznivé | | Příznivé | |
| Stálé zatížení : | γG = | 1,35 | [–] | 1,00 | [–] |

| **Součinitele redukce odporu (R)** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Trvalá návrhová situace** | | | |
| Součinitel redukce odporu na plášti : | γs = | 1,10 | [–] |
| Součinitel redukce odporu na patě : | γb = | 1,10 | [–] |
| Součinitel redukce únosnosti tažené piloty : | γst = | 1,15 | [–] |

**Parametry zemin**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Y** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 20,00 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 21,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 12,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,40 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 8,50 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 20,00 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 9,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Třída G5** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 30,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 6,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,30 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 67,50 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 15,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Třída F4** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 18,50 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 24,50 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 14,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,35 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 8,00 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 18,50 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 12,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Břidlice** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 30,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 6,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,30 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 67,50 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 10,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Břidlice 1. vrstava** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 21,00 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 19,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 16,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,40 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 15,00 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 21,00 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 10,00 | ° |  |

**Geometrie**

Profil piloty: kruhová

**Rozměry**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Průměr | d | = | 0,88 | m |
| Délka | l | = | 7,00 | m |

**Spočtené průřezové charakteristiky**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Plocha | A | = | 6,08E-01 | m2 |
| Moment setrvačnosti | I | = | 2,94E-02 | m4 |

**Umístění**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Vysazení | h | = | 0,00 | m |
| Hloubka upraveného terénu | hz | = | 0,50 | m |

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

**Materiál konstrukce**

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m3

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

**Beton: C 30/37**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Válcová pevnost v tlaku | fck | = | 30,00 | MPa |
| Pevnost v tahu | fctm | = | 2,90 | MPa |
| Modul pružnosti | Ecm | = | 33000,00 | MPa |
| Modul pružnosti ve smyku | G | = | 13750,00 | MPa |

**Výztuž podélná: B500B**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mez kluzu | fyk | = | 500,00 | MPa |

**Výztuž příčná: B500B**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mez kluzu | fyk | = | 500,00 | MPa |

**Geologický profil a přiřazení zemin**

**Informace o umístění**

Kóta povrchu = 0,00 m

**Geologický profil a přiřazení zemin**

| **Číslo** | **Mocnost vrstvy** | **Hloubka** | **Nadm. výška** | **Přiřazená zemina** | **Vzorek** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **t [m]** | **z [m]** | **[m]** |
| 1 | 2,30 | 0,00 .. 2,30 | 0,00 .. -2,30 | Y |  |
| 2 | 1,50 | 2,30 .. 3,80 | -2,30 .. -3,80 | Třída G5 |  |
| 3 | 1,70 | 3,80 .. 5,50 | -3,80 .. -5,50 | Třída F4 |  |
| 4 | 0,50 | 5,50 .. 6,00 | -5,50 .. -6,00 | Břidlice 1. vrstava |  |
| 5 | - | 6,00 ..  | -6,00 .. - | Břidlice |  |

**Zatížení**

| **Číslo** | **Zatížení** | | **Název** | **Typ** | **N** | **Mx** | **My** | **Hx** | **Hy** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **nové** | **změna** | **[kN]** | **[kNm]** | **[kNm]** | **[kN]** | **[kN]** |
| 1 | Ano |  | Zatížení č. 1 | Návrhové | 1324,00 | 15,00 | 137,00 | -59,00 | -1,00 |
| 2 | Ano |  | Zatížení č. 2 | Návrhové | 1056,00 | 149,00 | 632,00 | -95,00 | 11,00 |
| 3 | Ano |  | Zatížení č. 3 | Návrhové | 718,00 | 32,00 | 336,00 | 55,00 | 3,00 |
| 4 | Ano |  | Zatížení č. 1 - provozní | Užitné | 980,74 | 11,11 | 101,48 | -43,70 | -0,74 |
| 5 | Ano |  | Zatížení č. 2 - provozní | Užitné | 782,22 | 110,37 | 468,15 | -70,37 | 8,15 |
| 6 | Ano |  | Zatížení č. 3 - provozní | Užitné | 531,85 | 23,70 | 248,89 | 40,74 | 2,22 |

**Hladina podzemní vody**

Hladina podzemní vody je v hloubce 2,00 m od původního terénu.

**Celkové nastavení výpočtu**

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

**Posouzení čís. 1**

**Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Únosnost piloty na plášti | Rs | = | 405,66 | kN |
| Únosnost piloty v patě | Rb | = | 1387,42 | kN |
|  |  |  |  |  |
| Únosnost piloty | Rc | = | 1793,08 | kN |
| Extrémní svislá síla | Vd | = | 1324,00 | kN |

Rc = 1793,08 kN > 1324,00 kN = Vd

**Svislá únosnost piloty VYHOVUJE**

**Posouzení čís. 1**

**Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Zatížení na mezi mobilizace plášť.tření | Ryu | = | 1035,82 | kN |
| Velikost sedání odpovídající síle Ryu | sy | = | 9,8 | mm |
|  |  |  |  |  |
| Únosnosti odpovídající sednutí 25,0 mm : |  |  |  |  |
| Únosnost paty | Rbu | = | 947,08 | kN |
| Celková únosnost | Rc | = | 1613,13 | kN |

| **Název : Sedání** | **Fáze - výpočet : 1 - 1** |
| --- | --- |
| |  | | --- | |  | | |

**Posouzení čís. 1**

**Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

**Maximální vnitřní síly a deformace:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Max.deformace piloty | = | 6,9 | mm |
| Max.posouvající síla | = | 155,12 | kN |
| Maximální moment | = | 683,82 | kNm |

**Posouzení na tlak a ohyb**

Průřez: kruhová, d = 0,88 m

Vyztužení - 14 ks profil 20,0 mm; krytí 100,0 mm

Typ konstrukce (stupně vyztužení) : pilota

Stupeň vyztužení ρ = 0,723 % > 0,411 % = ρmin

Zatížení : NEd = 1056,00 kN (tlak) ; MEd = 683,82 kNm

Únosnost : NRd = 1546,74 kN; MRd = 1001,60 kNm

**Navržená výztuž piloty VYHOVUJE**

**Posouzení na smyk**

Smyková výztuž - profil 8,0 mm; vzdálenost 150,0 mm

Asw = 2 x 335,1 = 670,2 mm2

bw = 0,77 m; d = 0,70 m

Posouvající síla na mezi únosnosti: VRd = 461,57 kN > 155,12 kN = VEd

**Průřez VYHOVUJE.**

pouze konstrukční smyková výztuž

## PILOTA P7

**Posouzení piloty P7**

**Vstupní data**

|  |  |
| --- | --- |
| Projekt : | ALFAGEN - Technologická příprava vsázky |
| Část : | SO 01 - HALA TECHNOLOGICKÉ PŘÍPRAVY VSÁZKY |
| Popis : | Geotechnika |
| Vypracoval : | SJK Engineering, s.r.o. |
| Datum : | 12. 1. 2026 |

**Nastavení**

(zadané pro aktuální úlohu)

**Materiály a normy**

|  |  |
| --- | --- |
| Betonové konstrukce : | EN 1992-1-1 (EC2) |
| Součinitele EN 1992-1-1 : | standardní |
| Smyk kruhových pilot : | zjednodušená metoda |
| Ocelové konstrukce : | EN 1993-1-1 (EC3) |
| Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu : | γM0 = 1,00 |
| Dřevěné konstrukce : | EN 1995-1-1 (EC5) |
| Dílčí součinitel vlastností dřeva : | γM = 1,30 |
| Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : | kmod = 0,50 |
| Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : | kcr = 0,67 |

**Piloty**

|  |  |
| --- | --- |
| Metodika posouzení : | výpočet podle EN 1997 |
| Výpočet pro odvodněné podmínky : | ČSN 73 1002 |
| Zatěžovací křivka : | nelineární (Masopust) |
| Vodorovná únosnost : | pružný poloprostor |
| Návrhový přístup : | 2 - redukce zatížení a odporu |

| **Součinitele redukce zatížení (F)** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trvalá návrhová situace** | | | | | |
|  |  | Nepříznivé | | Příznivé | |
| Stálé zatížení : | γG = | 1,35 | [–] | 1,00 | [–] |

| **Součinitele redukce odporu (R)** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Trvalá návrhová situace** | | | |
| Součinitel redukce odporu na plášti : | γs = | 1,10 | [–] |
| Součinitel redukce odporu na patě : | γb = | 1,10 | [–] |
| Součinitel redukce únosnosti tažené piloty : | γst = | 1,15 | [–] |

**Parametry zemin**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Y** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 20,00 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 21,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 12,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,40 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 8,50 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 20,00 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 9,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Třída G5** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 30,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 6,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,30 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 67,50 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 15,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Třída F4** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 18,50 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 24,50 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 14,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,35 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 8,00 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 18,50 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 12,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Břidlice** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 30,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 6,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,30 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 67,50 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 19,50 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 10,00 | ° |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Břidlice 1. vrstava** | | | | | |
| Objemová tíha : | γ | = | 21,00 | kN/m3 |  |
| Úhel vnitřního tření : | φef | = | 19,00 | ° |  |
| Soudržnost zeminy : | cef | = | 16,00 | kPa |  |
| Poissonovo číslo : | ν | = | 0,40 |  |  |
| Edometrický modul : | Eoed | = | 15,00 | MPa |  |
| Obj.tíha sat.zeminy : | γsat | = | 21,00 | kN/m3 |  |
| Úhel roznášení : | β | = | 10,00 | ° |  |

**Geometrie**

Profil piloty: kruhová

**Rozměry**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Průměr | d | = | 0,88 | m |
| Délka | l | = | 6,00 | m |

**Spočtené průřezové charakteristiky**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Plocha | A | = | 6,08E-01 | m2 |
| Moment setrvačnosti | I | = | 2,94E-02 | m4 |

**Umístění**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Vysazení | h | = | 0,00 | m |
| Hloubka upraveného terénu | hz | = | 0,50 | m |

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

**Materiál konstrukce**

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m3

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

**Beton: C 30/37**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Válcová pevnost v tlaku | fck | = | 30,00 | MPa |
| Pevnost v tahu | fctm | = | 2,90 | MPa |
| Modul pružnosti | Ecm | = | 33000,00 | MPa |
| Modul pružnosti ve smyku | G | = | 13750,00 | MPa |

**Výztuž podélná: B500B**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mez kluzu | fyk | = | 500,00 | MPa |

**Výztuž příčná: B500B**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mez kluzu | fyk | = | 500,00 | MPa |

**Geologický profil a přiřazení zemin**

**Informace o umístění**

Kóta povrchu = 0,00 m

**Geologický profil a přiřazení zemin**

| **Číslo** | **Mocnost vrstvy** | **Hloubka** | **Nadm. výška** | **Přiřazená zemina** | **Vzorek** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **t [m]** | **z [m]** | **[m]** |
| 1 | 2,30 | 0,00 .. 2,30 | 0,00 .. -2,30 | Y |  |
| 2 | 1,50 | 2,30 .. 3,80 | -2,30 .. -3,80 | Třída G5 |  |
| 3 | 1,70 | 3,80 .. 5,50 | -3,80 .. -5,50 | Třída F4 |  |
| 4 | 0,50 | 5,50 .. 6,00 | -5,50 .. -6,00 | Břidlice 1. vrstava |  |
| 5 | - | 6,00 ..  | -6,00 .. - | Břidlice |  |

**Zatížení**

| **Číslo** | **Zatížení** | | **Název** | **Typ** | **N** | **Mx** | **My** | **Hx** | **Hy** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **nové** | **změna** | **[kN]** | **[kNm]** | **[kNm]** | **[kN]** | **[kN]** |
| 1 | Ano |  | Zatížení č. 1 | Návrhové | 721,00 | -181,00 | 153,00 | -7,00 | -26,00 |
| 2 | Ano |  | Zatížení č. 2 | Návrhové | 365,00 | -292,00 | 207,00 | -32,00 | -39,00 |
| 3 | Ano |  | Zatížení č. 1 - provozní | Užitné | 534,07 | -134,07 | 113,33 | -5,19 | -19,26 |
| 4 | Ano |  | Zatížení č. 2 - provozní | Užitné | 270,37 | -216,30 | 153,33 | -23,70 | -28,89 |

**Hladina podzemní vody**

Hladina podzemní vody je v hloubce 2,00 m od původního terénu.

**Celkové nastavení výpočtu**

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

**Posouzení čís. 1**

**Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Únosnost piloty na plášti | Rs | = | 305,87 | kN |
| Únosnost piloty v patě | Rb | = | 1242,43 | kN |
|  |  |  |  |  |
| Únosnost piloty | Rc | = | 1548,31 | kN |
| Extrémní svislá síla | Vd | = | 721,00 | kN |

Rc = 1548,31 kN > 721,00 kN = Vd

**Svislá únosnost piloty VYHOVUJE**

**Posouzení čís. 1**

**Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Zatížení na mezi mobilizace plášť.tření | Ryu | = | 760,74 | kN |
| Velikost sedání odpovídající síle Ryu | sy | = | 12,4 | mm |
|  |  |  |  |  |
| Únosnosti odpovídající sednutí 25,0 mm : |  |  |  |  |
| Únosnost paty | Rbu | = | 713,24 | kN |
| Celková únosnost | Rc | = | 1121,03 | kN |

| **Název : Sedání** | **Fáze - výpočet : 1 - 1** |
| --- | --- |
| |  | | --- | |  | | |

**Posouzení čís. 1**

**Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

**Maximální vnitřní síly a deformace:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Max.deformace piloty | = | 4,6 | mm |
| Max.posouvající síla | = | 94,90 | kN |
| Maximální moment | = | 372,18 | kNm |

**Posouzení na tlak a ohyb**

Průřez: kruhová, d = 0,88 m

Vyztužení - 13 ks profil 16,0 mm; krytí 100,0 mm

Typ konstrukce (stupně vyztužení) : pilota

Stupeň vyztužení ρ = 0,430 % > 0,411 % = ρmin

Zatížení : NEd = 365,00 kN (tlak) ; MEd = 372,18 kNm

Únosnost : NRd = 564,69 kN; MRd = 575,80 kNm

**Navržená výztuž piloty VYHOVUJE**

**Posouzení na smyk**

Smyková výztuž - profil 8,0 mm; vzdálenost 150,0 mm

Asw = 2 x 335,1 = 670,2 mm2

bw = 0,77 m; d = 0,70 m

Posouvající síla na mezi únosnosti: VRd = 461,57 kN > 94,90 kN = VEd

**Průřez VYHOVUJE.**

pouze konstrukční smyková výztuž

Autor projektu je Autorizovaný stavební inženýr pro geotechniku, zapsaný v seznamu České komory autorizovaných inženýrů pod číslem **ČKAIT – 3000422**.

V Rajeckých Tepliciach 01/2026 Ing. Lucia Slovíková