

Dodatek č. 2

ke smlouvě o dílo č. 166/2025/OR „Mohelnice – zastřešená multifunkční sportovní plocha“

uzavřený podle ustanovení § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník,
ve znění pozdějších předpisů

1. Smluvní strany

1. Objednatel: **Město Mohelnice**, U Brány 916/2, 789 85 Mohelnice
Zastoupený: Ing. Pavel Kuba, starosta města
IČ: 00303038
Bankovní spojení: Česká spořitelna, a.s. č. ú.: [REDACTED]

Kontaktní osoby ve věcech technických: [REDACTED] vedoucí Odboru rozvoje

Telefon [REDACTED]

E-mail [REDACTED]

(dále jen „objednatel“)

2. Zhotovitel: FROST Service, s. r. o.
Púchovská 118, 020 61 Lednické Rovne
zastoupený Ing. Martin Slabý, jednatel, Peter Slabý, jednatel
IČ: 31645640
DIČ: 2020442204
Telefon [REDACTED]
E-mail [REDACTED]

(dále jen „zhotovitel“)

(dále společně jen „smluvní strany“)

2. Předmět dodatku

1. Smluvní strany se dohodly na uzavření dodatku č. 2 ke smlouvě o dílo č. 166/2025/OR s názvem „Mohelnice – zastřešená multifunkční sportovní plocha“, která byla uzavřena dne 19.05.2025.
2. Smluvní strany uzavírají tento dodatek č. 2 z důvodu změny zastřešení multifunkční plochy.
3. Změna střešní konstrukce se považuje za nepodstatnou změnu závazku ze smlouvy o dílo, protože nemění celkovou povahu zakázky a součet víceprací a méněprací nepřesahuje hodnotu 15% původní hodnoty závazku ze smlouvy o dílo a je v souladu s ust. § 222 odst. 4 zákona o zadávání veřejných zakázek v platném znění (dále jen „ZZVZ“). Změna závazku ze smlouvy dle ZL č. 1 a ZL č. 2 celkem ve výsledné sumě podle rozsahu výměr (vícepráce, méněpráce) činí částku 10.918.186,36 Kč bez DPH, což je 11,89% původní hodnoty závazku. Tato změna ze smlouvy o dílo dle ZL č. 1 a ZL č. 2 zvyšuje celkovou cenu díla o 1.699.168,14, Kč bez DPH.
4. Změnu délky pilotů při založení stavby, které zasáhly do bývalé betonové konstrukce venkovního bazénu lze považovat za dodatečné práce, které jsou nezbytné k provedení díla a představují změnu závazku ze smlouvy dle ust. § 222 odst. 5 ZZVZ. Změna závazku ze smlouvy dle ZL č. 3 celkem ve výsledné sumě podle rozsahu výměr (vícepráce, méněpráce) činí částku 1.479.454,96 Kč bez DPH, což je 1,61% původní hodnoty závazku. Tato změna ze smlouvy o dílo dle ZL č. 3 zvyšuje celkovou cenu díla o 856.086,68 Kč bez DPH a představuje tedy dle ust. § 222 odst. 9 ZZVZ zvýšení ceny díla o 0,93%.
5. S ohledem na výše uvedené skutečnosti se smluvní strany tímto dodatkem č. 2 dohodly na změně smlouvy o dílo, a to článku IV. Cena díla a platební podmínky, odst. 1, jenž nově zní takto:

Celková cena díla je stranami sjednána v souladu s § 2 zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, ve znění pozdějších předpisů jako cena smluvní a současně cena nejvýše přípustná.

Cena díla dle smlouvy o dílo	bez DPH	91.798.881,37 Kč
Cena díla dle dodatku č. 2	bez DPH	2.555.254,82 Kč
Celková cena díla	bez DPH	94.354.136,19 Kč

Daň z přidané hodnoty odvede objednatel.

Tato cena je platná po celou dobu provádění díla, kryje zisk a veškeré náklady nezbytné k řádnému a včasnému provedení díla.

6. S ohledem na výše uvedené skutečnosti se smluvní strany tímto dodatkem č. 2 dohodly na změně smlouvy o dílo, a to článku III. odst. 1 Termíny plnění zhotovitele, jenž nově zní takto:

Zhotovitel se zavazuje provést dílo v těchto termínech:

- Předání a převzetí staveniště: **20.05.2025**
- Předpokládaný termín zahájení provádění díla: **01.06.2025**
- Termín provedení díla nejpozději do: **01.08.2026**

Objednatel vyzve písemně Zhotovitele k převzetí staveniště. Objednatel převezme provedené dílo i před ukončeným termínem.

3. Závěrečná ustanovení

1. Dodatek č. 2 je podepsán elektronicky.
2. Ostatní ujednání smlouvy o dílo zůstávají beze změny.

3. Zhotovitel bere tímto na vědomí, že celý obsah dodatku bude v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), zveřejněn v tomto registru včetně metadat této smlouvy. Objednatel se zavazuje, že zajistí zveřejnění v registru smluv v zákoně o registru smluv stanovené lhůtě. Smluvní strany souhlasně prohlašují, že v dodatku není obsaženo ustanovení, které by naplňovalo znaky obchodního tajemství.
4. Uzavření tohoto dodatku bylo schváleno na zasedání rady města dne **14.01.2026** usnesením č. **2707/102/RM/2026/RM/2026**.
5. Tento dodatek nabývá platnosti dnem podpisu oprávněných zástupců obou smluvních stran a účinnosti dnem zveřejněním v registru smluv dle zvláštního právního předpisu.
6. Smluvní strany prohlašují, že se s obsahem dodatku seznámily a souhlasí s ním, na důkaz čehož připojují své podpisy.

Přílohy – změnové listy 1,2,3

V Mohelnici dne

V Lednickém Rovně dne 2. 2. 2026

.....
Za objednatele
Ing. Pavel Kuba, starosta

.....
Za zhotovitele
Ing. Martin Slabý, jednatel

ZMENOVÝ LIST STAVBY č. 01

Názov stavby: **Sportovní aréna Mohelnice**

Zmena vyvolaná:

✕

projektom
realizáciou
objednávateľom

Stavebný objekt: SO 02

Časť: ZTI – splašková kanalizácia – teplá

Popis zmeny:

- Na základe tejto zmeny objednávatel' zrušil celú realizáciu „splašková kanalizácia – teplá“ spolu aj s rekuperačným výmenikom RV

Prílohy : rozpočet s podrobným výkazom výmer – odpočet nerealizovanej časti prác a dodávok

Odôvodnenie zmeny:

- Řešení vzhledem k vynaloženým nákladům není efektivní. Dosahované úspory jsou marginální, máme připojení k CZT. Potřebujeme odběr tepla a teplé vody z naší výtopny. Jsou teplé zimy, celkový odběr tepelné energie klesá (teplo + teplá voda), větší odběr, nižší jednotková cena.

Stanovisko projektanta:	Podpis:

POSÚDENIE NÁVRHU ZMENY

Dopad zmeny :

Na projekt stavby:	Na základe tejto zmeny, bude upravené PD – skutočného vyhotovenia		
Na čas plnenia:	NIE		
Na cenu za dielo:	Zníženie ceny o :	<u>204.603,52 Kč bez DPH</u>	

VYJADRENIE K NÁVRHU ZMENY

Zmluvné strany :	vyjadrenie:	meno:	podpis :	dátum:
Zástupca objednávateľa:				
Starosta mesta	súhlasí	Ing. Pavel Kuba		
Stavebný dozor	súhlasí	Ing. Karel Hroz		
Zástupca zhotoviteľa :				
Konateľ spoločnosti	súhlasí	Ing. Martin Slabý		

Zmenový list - Odpočet teplé kanalizace a rekuperačný výměník

Stavba: Sportovní aréna Mohelnice

Objekt: D.1.4.1 - Zařízení zdravotně technických instalací

Místo: Mohelnice

Datum: 30.09.2025

Zadavatel: Město Mohelnice, U Brány 916/2,789 85 Mohelnice

Projektant: Sanit Studio,s.r.o.

Uchazeč: FROST - service, s.r.o.

Zpracovatel:

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství NEREALIZOVANÉ	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
D 1 Odpočet nerealizovaných prác							
1	K	131151201	Hloubení zapažených jam a zářezů strojně s urovnáním dna do předepsaného profilu a spádu v hornině třídy těžitelnosti I skupiny 1 a 2 do 20 m3	m3	14,375		
4	K	151101102	Zřízení pažení a rozepření stěn rýh pro podzemní vedení příložené pro jakoukoliv mezerovitost, hloubky přes 2 do 4 m	m2	23,000		
6	K	151101112	Odstranění pažení a rozepření stěn rýh pro podzemní vedení s uložením materiálu na vzdálenost do 3 m od kraje výkopu příložené, hloubky přes 2 do 4 m	m2	23,000		
7	K	162251102	Vodorovné přemístění výkopku nebo sypaniny po suchu na obvyklém dopravním prostředku, bez naložení výkopku, avšak se složením bez rozhrnutí z horniny třídy těžitelnosti I skupiny 1 až 3 na vzdálenost přes 20 do 50 m	m3	14,375		
12	K	174111101	Zásyp sypaninou z jakékoliv horniny ručně s uložením výkopku ve vrstvách se zhutněním jam, šachet, rýh nebo kolem objektů v těchto vykopávkách	m3	2,150		
15	K	175111201	Obsypání objektů nad přilehlým původním terénem ručně sypaninou z vhodných hornin třídy těžitelnosti I a II, skupiny 1 až 4 nebo materiálem uloženým ve vzdálenosti do 3 m od vnějšího kraje objektu pro jakoukoliv míru zhutnění bez prohození sypaniny	m3	3,215		
16	M	58331200	šterkopísek netříděný	t	6,430		
17	K	382413111	Osazení plastové jímky z polypropylenu PP na obetonování objemu 1000 l	kus	1,000		
18	M	56230010A	Rekuperační výměník pro využití odpadního tepla z odpadní (šedé) vody - samonosná plastová izolovaná válcová nádoba v. 1m, průměr 1m s nerezovým výměníkem-vlnovcem	kus	1,000		
19	M	56230011A	Styrodur 5000C2 - deska 1250x600 tl. 100 mm z nenásákavého extrudovaného polystyrenu	kus	12,000		
20	M	56230012A	Atyp. roznášecí deska plastová tl. 8mm s žebry, vel. 1,45 x 1,45 m	kus	1,000		
21	M	69311096	geotextilie netkaná separační, filtrační, ochranná s převahou recyklovaných PES vláken 200g/m2	m2	6,500		
22	K	451572111	Lože pod potrubí, stoky a drobné objekty v otevřeném výkopu z kameniva drobného těženého 0 až 4 mm	m3	0,400		
23	K	452311151	Podkladní a zajišťovací konstrukce z betonu prostého v otevřeném výkopu desky pod potrubí, stoky a drobné objekty z betonu tř. C 20/25	m3	0,400		
24	K	452351101	Bednění podkladních a zajišťovacích konstrukcí v otevřeném výkopu desek nebo sedlových loží pod potrubí, stoky a drobné objekty	m2	0,800		
43	K	713463212	Montáž izolace tepelné potrubí a ohybů tvarovkami nebo deskami potrubními pouzdry s povrchovou úpravou hliníkovou fólií (izolační materiál ve specifikaci) přelepenými samolepící hliníkovou páskou potrubí jednovrstvá D přes 50 do 100 mm	m	64,500		
47	M	63154542	pouzdro izolační potrubní z minerální vlny s Al fólií max. 250/100°C 133/30mm	m	64,500		
57	K	72115622F.1	Výkopové práce pro kanalizaci uvnitř objektu - lože,obsyp,zásyp	m3	14,175		
60	K	721173401	Potrubí z trub PVC SN4 svodné (ležaté) DN 110	m	64,500		

Z M E N O V Ý L I S T S T A V B Y
„ S p o r t o v n í a r e á l M o h e l n i c e „

ZMENOVÝ LIST STAVBY č. 02

Názov stavby: Sportovní aréna Mohelnice

Zmena vyvolaná:

x

projektom
realizáciou
objednávateľom

Stavebný objekt: SO 02

Časť: Zosilnenie ocelevej konštrukcie strechy + zastrešenie

Popis zmeny:

Pôvodné riešenie ocelevej konštrukcie sa zmenilo na plnohodnotnú konvenčnú konštrukciu, na ktorú bude montovaná plnohodnotná strecha so zateplených PIR panelov s predprípravou na dodatočnú montáž fotovoltických panelov.

- **Táto zmena vyžaduje:**
- zosilnenie ocelevej konštrukcie strechy
- doplnenie paždík METSEC, ako predpríprava na dodatočné kotvenie fotovoltických panelov a záchytného systému
- nové zastrešenie PIR R s trapézom z vrchnej strany hr. 100mm s požiarou odolnosťou REI 20

Prílohy :

1. rozpočet s podrobným výkazom výmer
2. upravená projektová dokumentácia
3. statický posudok ocelevej konštrukcie

Odôvodnenie zmeny:

- Táto zmena vyplýva z požiadavku objednávateľa = investora, ktorý sa rozhodl instalovať na streše fotovoltické panely ke znížení energetických nákladů sportovní haly
- Požiadavek objednávateľa znamená záměnu neúnosné a nevhodné střešní membrány za trapézové zateplené panely s přípravou pro uchycení fotovoltických panelů
- Na základe tejto zmeny bude umožnené pokračovať v stavebných prácach podľa technologických postupov a nedôjde ku zastaveniu výstavby

Stanovisko projektanta:

Súhlasím s použitými výmerami, materiálmi aj vyššie uvedeným zdôvodnením.

Podpis:

POSÚDENIE NÁVRHU ZMENY**Dopad zmeny :**

Na projekt stavby: **Na základe tejto zmeny, bude vypracovaná PD – zmena stavby pred dokončením**

Na čas plnenia: **áno - potrebná úprava konca doby plnenia do**

Na cenu za dielo: zvýšenie o: **1.903.771,66 Kč bez DPH**

VYJADRENIE K NÁVRHU ZMENY

Zmluvné strany :	vyjadrenie:	meno:	podpis :	dátum:
-------------------------	--------------------	--------------	-----------------	---------------

Zástupca objednávateľa:

Starosta mesta Mohelnice
Stavebný dozor

súhlasí
súhlasí

Ing. Pavel KUBA
Ing. Karel Hroz

Zástupca zhotoviteľa :

Konateľ spoločnosti

Súhlasí

Ing. Martin Slabý

Odpočet za ohrev strechy

1	215872222	Topný kabel s výkonom 20W/m. Pro ochranu střešních konstrukcí a okapů před ledem a sněhem. 85M, 1700W, 20W/m.
2	140F1282	Topný kabel s výkonom 20W/m. Pro ochranu střešních konstrukcí a okapů před ledem a sněhem. 85M, 1700W, 20W/m.
1		Dodávka, montáž, zapojení, ověření zapojení a popsání rozvaděče RT-2, zavěšený na konstrukci budovy, nebo samostatně stojící min 50cm nad zemí
1 Montáž střešních úvazů a jištění při pracích ve výškách		

Odpočet strechy a opláštenia

64	D+M Svislé opláštění volně visící síťovinou 340 - 400 g/m2, nehořlavost B, vzduchopropustnost 1 400 l/m2	m2
65	D+M Pomocná konstrukce k opláštění	m2
80	D+M Membránové zastřešení uzpůsobené pro uchycení topných kabelů, polyesterová tkanina 1 150 g/m2, nehořlavost B	m2
81	D+M Kotevní prvek záchytného systému	kus
82	D+M Jímací tyč bleskosvodu D12, výška 500 mm	kus
83	Přesun hmot procentní pro krytiny povlakové v objektech v přes 6 do 12 m	%

Odpočet za klampiarske konštrukcie

87	Žlab nadřímsový hranatý uložený v hácích s nulový spádem z Pz plechu s povrchovou úpravou rš 1000 mm	m
88	Svody kruhové včetně objímek, kolen, odskoků z Pz s povrchovou úpravou průměru 150 mm	m
89	D+M Lapač střešních vod - geiger - DN 150 mm	kus

Prípočet

Doplnenie OK pre plnohodnotnú halu

		Dodávka a montáž nosné ocelové kce průmyslové haly bez jeřábové dráhy v přes 6 do 12 m rozpětí vazníků přes 24 do 36 m žárově zinkované	t
Strecha PIR R s trapézom z vrchnej strany hr 100mm (poziar REI 20) 2.496m2			
		Montáž zastřešení sendvičovými panely na ocelovou konstrukci, hr. 100 do 150 mm	m2
		Střešní panel hr. 100 mm - PO REI 20 + pomocná konstrukcia METSEK	m2

Z M E N O V Ý L I S T S T A V B Y
„ S p o r t o v n í a r e á l M o h e l n i c e „

ZMENOVÝ LIST STAVBY č. 003

Názov stavby: Sportovní aréna Mohelnice

Zmena vyvolaná:

X

projektom
realizáciou
objednávateľom

Stavebný objekt: SO 01 - 02

Časť: zakladanie - pilóty

Popis zmeny:

- **Predĺženie pilot č P23-P27 v SO 02 a P52-P62 v SO 01 v mieste jestvujúceho bazéna.**

Pri realizácii zemných a búracích prác na odstránení jestvujúceho bazénového telesa, bolo zistené že dno jestvujúceho bazéna sa nachádza oveľa hlbšie, ako sa pôvodne uvažovalo pri výpočte a návrhu zakladania stavby na pilótach. Pôvodný návrh pilot uvažoval že dno bazéna sa nachádza v hĺbke -2,250 m od terénu. V skutočnosti sa dno bazénu nachádzalo v hĺbke – 4,330 m od terénu. Na základe statického výpočtu od Ing. Iva Masárecha zo spoločnosti EUROGEMA CZ, bolo nevyhnutné všetky pilóty v mieste bazéna predĺžiť do únosného podlažia.

Prílohy :

- **rozpočet s podrobným výkazom výmer**
- **statický posudok Ing. Ivo Masárech**
- **PD upravených pilot v mieste bazéna**

Odôvodnenie zmeny:

- **Túto zmenu bolo potrebné vykonať, aby sa zabezpečilo vyhovujúce a bezpečné založenie objektov SO 02 a SO 01 v mieste jestvujúceho bazéna.**

Stanovisko projektanta:		Podpis:		
POSÚDENIE NÁVRHU ZMENY				
Dopad zmeny :				
Na projekt stavby:	Na základe tejto zmeny, bude vypracovaná PD – pilóty v kolízii s jestvujúcim bazénom			
Na čas plnenia:	áno - potrebná úprava konca doby plnenia do			
Na cenu za dielo:	zvýšenie o:	<u>856.086,68- Kč bez DPH</u>		
VYJADRENIE K NÁVRHU ZMENY				
Zmluvné strany :	vyjadrenie:	meno:	podpis :	dátum:
Zástupca objednávateľa: Starosta mesta Mohelnice Stavebný dozor	súhlasí súhlasí	Ing. Pavel KUBA Ing. Karel Hroz		
Zástupca zhotoviteľa : Konateľ spoločnosti	Súhlasí	Ing. Martin Slabý		

VIAC práce - predĺžené piloty WEISSTAV



Stavba: Sportovní aréna Mohelnice
Objekt: SO 01, SO 02 - viac práce piloty

Místo: Mohelnice Datum: 01.12.2025
Zadavatel: Mesto Mohelnice Projektant:
Zhotovitel: Frost Zpracovatel:

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady soupisu celkem 856 086,68

D HSV		Viac práce					
D 1		Zemní práce - viac odkop v hlbokom bazéne na -4,330m					
2	K	131251105	Hloubení jam nezapažených v hornině třídy těžitelnosti I skupiny 3 objemu do 1000 m3 strojně	m3	250,000		
3	K	162751117	Vodorovné přemístění přes 9 000 do 10000 m výkopku/sypání z horniny třídy těžitelnosti I skupiny 1 až 3	m3	500,000		
4	K	167151111	Nakládání výkopku z hornin třídy těžitelnosti I skupiny 1 až 3 přes 100 m3	m3	500,000		
6	K	171251201	Uložení sypaniny na skládky nebo meziskládky	m3	250,000		
7	K	174151101	Zásyp jam, šachet rýh nebo kolem objektů sypaninou se zhutněním	m3	250,000		
1	K	115101202	Čerpání vody na dopravní výšku do 10 m s uvažovaným průměrným přítokem přes 500 do 1 000 l/min	hod	120,000		
2	K	115101302	Pohotovost záložní čerpací soupravy pro dopravní výšku do 10 m s uvažovaným průměrným přítokem přes 500 do 1 000 l/min	den	5,000		
3	K	115101390R	Zhotovení čerpací šachty	kpl	1,000		
5	K	151101202	Zřízení pažení stěn výkopu bez rozepění nebo vzepění příložné, hloubky přes 4 do 8 m	m2	207,500		
6	K	151101212	Odstranění pažení stěn výkopu bez rozepění nebo vzepění s uložením pažin na vzdálenost do 3 m od okraje výkopu příložné, hloubky přes 4 do 8 m	m2	207,500		
9		961055111	Bourání základů ze ŽB	m3	8,700		
10		962052211	Bourání zdiva nadzákladového ze ŽB přes 1 m3	m3	14,500		
11		997013509	Příplatek k odvozu sutí a vybouraných hmot na skládku ZKD 1 km přes 1 km	t	464,000		
12		997013511	Odvoz sutí a vybouraných hmot z meziskládky na skládku do 1 km s naložením a se složením	t	46,400		
13		997013862	Poplatek za uložení stavebního odpadu na recyklační skládce (skládkovné) z armovaného betonu kód odpadu 17 01 01	t	46,400		

D 1		Odpočet pilot P23-P27 R750mm , délka 9,5 m					
7	K	226212513	Vrty velkoprofilové svislé zapažené D přes 650 do 850 mm hl od 0 do 5 m hornina III	m	-50,000		
8	K	227211114	Odpažení velkoprofilových vrtů průměru přes 650 do 850 mm	m	-50,000		
9	K	231212113	Zřízení pilot svislých zapažených D přes 650 do 1250 mm hl od 0 do 10 m s vytažením pažnic z betonu železového	m	-50,000		
10	M	58932937	beton C 25/30 XF1XA1 kamenivo frakce 0/22	m3	-22,078		
11	K	231611114	Výztuž pilot betonovaných do země ocel z betonářské oceli 10 505	t	-3,312		

D 1		Prípočet pilot P23-P27 R900mm , délka 10 m					
7	K	226212513	Vrty velkoprofilové svislé zapažené D přes 650 do 850 mm hl od 0 do 5 m hornina III	m	52,500		
8	K	227211114	Odpažení velkoprofilových vrtů průměru přes 650 do 850 mm	m	52,500		
9	K	231212113	Zřízení pilot svislých zapažených D přes 650 do 1250 mm hl od 0 do 10 m s vytažením pažnic z betonu železového	m	52,500		
10	M	58932937	beton C 25/30 XF1XA1 kamenivo frakce 0/22	m3	33,382		
11	K	231611114	Výztuž pilot betonovaných do země ocel z betonářské oceli 10 505	t	5,007		

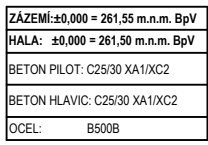
D 1		Predĺženie pilot P52-P56 z 3,5m na 6m					
2	K	226212513	Vrty velkoprofilové svislé zapažené D přes 650 do 850 mm hl od 0 do 5 m hornina III	m	15,000		

3	K	227211114	Odpažení velkoprofilových vrtů průměru přes 650 do 850 mm	m	15,000
4	K	231212113	Zřízení pilot svislých zapažených D přes 650 do 1250 mm hl od 0 do 10 m s vytažením pažnic z betonu železového	m	15,000
10	M	58932937	beton C 25/30 XF1XA1 kamenivo frakce 0/22	m3	6,623
11	K	231611114	Výztuž pilot betonovaných do země ocel z betonářské oceli 10 505	t	0,994

D 1 Predĺženie pilot P57-P62 z 3,5m na 8m

2	K	226212513	Vrty velkoprofilové svislé zapažené D přes 650 do 850 mm hl od 0 do 5 m hornina III	m	30,000
3	K	227211114	Odpažení velkoprofilových vrtů průměru přes 650 do 850 mm	m	30,000
4	K	231212113	Zřízení pilot svislých zapažených D přes 650 do 1250 mm hl od 0 do 10 m s vytažením pažnic z betonu železového	m	30,000
10	M	58932937	beton C 25/30 XF1XA1 kamenivo frakce 0/22	m3	13,247
11	K	231611114	Výztuž pilot betonovaných do země ocel z betonářské oceli 10 505	t	1,987

M 1:100



VÝPIS PILOT - JEN V KOLIZI S BAZENY - CELKEM 20KS PILOT							
SOEŁ 86096, BETON PLOTYA HLAJNICE C20/30 X10X02							
ČÍSLO PILOTY	PŘÍMÝ PILOTY [mm]	DELKA PILOTY [m]	POČET KS	TVP ARMOKOS	POČET SVISLÝCH PŘUTÍ	PŘÍMÝ SVISLÝCH PŘUTÍ [mm]	
19.29.21.22	750	06.00	4	VLK	15	14	
23.26.24.27	900	13.00	5	VLK	8	20	
57.58.60.61.62	750	08.00	6	V7	15	14	
52.53.54.55.56	750	06.00	5	V5	15	14	

TAJEMNOST : ±0,000 = 291,50 m.n.m. Bq/V HALA : ±0,000 = 291,50 m.n.m. Bq/V BETON PILOT : C25/30 XA10X2 BETON HALAVIC : C25/30 XA10X2 OCEL : B500B	LEGENDA H1 - 0,620 V1 - 0,750 - 1,220 D - 750,300 L - 13,00,38,00 36,00,04,00,50,83,00	TYP A HORM LIC HALAVICE [m] TYP A HORM LIC PILOTY [m] PRIMER PILOTY [mm] DELKA PILOTY [m]
--	--	--

POZNÁMKY:
POZ.1 - PŘED REALIZACÍ VRTACÍCH PRACÍ MUSÍ BÝT SPOLEHLIVĚ VYTVOŘENY VŠECHNY INŽENÝRNÍ SÍTĚ V MÍSTĚ STAVBY.
 V PŘÍPADĚ, ŽE DOJDE KE KOLIZI S PLOTIAMI, MUSÍ BÝT PROVEDENA PŘELOŽKA A, PŘÍPADNĚ UPRAVĚNÁ POLOHA PILO.
 A PŘÍPADNĚ UPRAVĚNÁ ODPADNÉ LÁVA.
 PLOTY MUSÍ BÝT LEŽE POTŘEBY PŘEPŘÍČIT NA NOVE ZASTAVĚNÉ SOUVISLOSTI S ZEMĚNOU DISPOZICE STAVBY
 PŮVODNĚ BETONOVÉ KONSTRUKCE RAŽENÝ MUŽÍ BYT VYBOURÁNY TAK, ABY NEDOŠLO KE KOLIZI S PLOTIAMI
POZ.2 - PLOTY BUDOU ZHOTOVĚNY METODOU PŘEGLIHOVNÍHO VRTÁNÍ CFA.
POZ.3 - PLOTY BUDOU PROVEDENY Z UPRAVĚNÉ PRACOVNÍ PLOŠINY PO POJEZD VRTACÍ SOUPRAVY
 (NASTŘANÁ A HŮTENÁ PRACOVNÍ PLOŠNÁ Z HURJEDROVNÉHO KAMENIVA, PŘÍPADNĚ BETONOVÉHO REKONSTRUČNÍ)
 - SVÝZLA VYTVOŘÍ DĚNATY PLOTY BUDE PŘEZÍŠENÁ DO ŽE JINAK PLOŠNÍ A ŽE PŘAMU - VZ. VÝKRESY ARKOVÝCH PLOST

POZ.5
OSAZENÍ ZIMNÍCH PÁSKŮ BUDE PROVEDENO DLE STAVEBNÍ ČÁSTI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

POD 6 TATO DOKUMENTACE PLATÍ V SOHLASU SE STAVĚNÍM ČÁSTI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE V HYPOTÉZU POTŘEBY BUDE POUŽITÍ DOKUMENTACE JINAK AKTUALIZOVANÉ. PŘI VÝSKYTU SKUTEČNOSTÍ, KTERÉ NEBYLY ZNÁME V DOBĚ VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE, JE NUTNO KONTAKTOVAT PROJEKTANTA.

ŘEŠENÍ HYDROLOGICKÉ A POVOLOVACÍ ÚPRAV BETONU JE ŘEŠENO VE STAVĚNÍ ČÁSTI PO TISKU KONSTRUKCE. BUDE ODPOVÍDAT POKYBEM KONSTRUKCE VYPRACOVANÉ. JEŠTĚJŠÍ ODPOVĚDI JE NUTNO DODĚLAT KONSTRUKCI NA STAVĚNÍ. PŘI ZAČETÍ PRÁCE ZAKLADOVÉ KONSTRUKCE MUSÍ KOMPETENTNÍ SCHVÁLIT PŘI REALIZACI STAVBY PROJEKTANT STAVĚNÍ ČÁSTI.

PLATY MUSÍ BÝT PŘI ZAČETÍ PRÁCE JINAK SPOLEHNĚ VÝVOJENY

GEOLOGICKÝ PROFIL A ZALOŽENÍ STAVBY

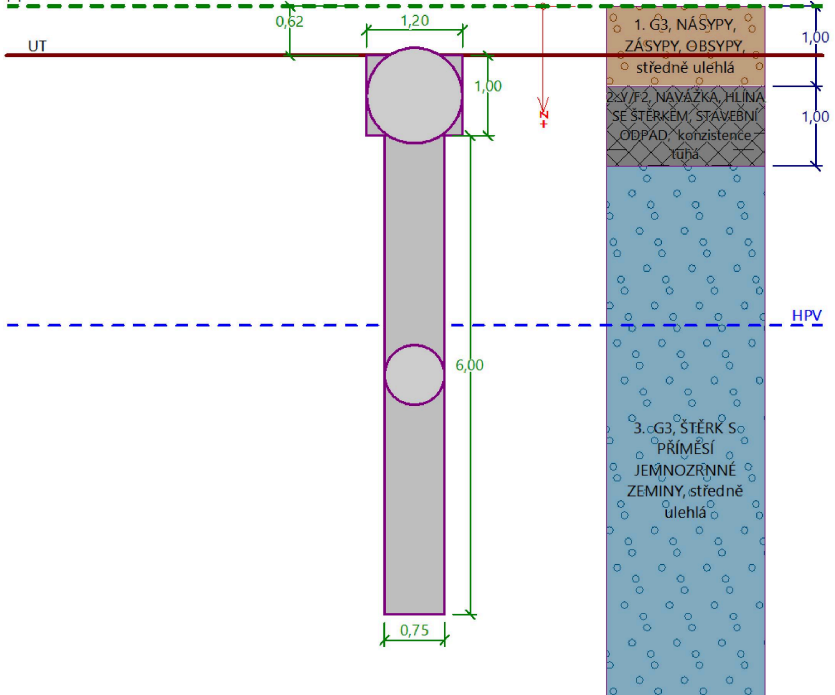
GEOLOGICKÝ PROFIL A ZALOŽENÍ STAVBY

PRO TVORBU PŘEDPOKLÁDANÉHO K PROFILU NA MÍSTĚ STAVBY BYL PŘEVZAT K PROFILU KOVANÝCH SOND JEDEN VÝKRES Z PRŮŘEZU, KAP. 116, 132.

BĚHEM REALIZACE PILOT BUDĚ SLEDOVÁN GEOLOGICKÝ PROFIL A ZASTŘENÁ GEOLOGIE BUDĚ POKRYTÁ NÁVŠTĚVAMI S PŘESLEDOVACÍM STATISTICKÝM POSUVKEM (VÝNOS JÁDRA SPRÁVLOVÝ VRTÁKŮ).

V PŘÍPADĚ VÝRAŽNĚ VÝRAŽNĚ JINÉHO GEOLOGICKÉHO PROFILU, NEŽ ZDE UVAŽOVÁNÝ BUDĚ OPERATIVNĚ PŘEDVĚN PŘEPLET (ÚNOSNOST) PILOT NA ZASTŘENÉ GEOTECHNICKÉ POMÍNKY.

PŘEDPOKLÁDÁME, ŽE JE V OBLASTI PATY PILOT SE BUDĚ NACHÁZET MOCNÉ SOUVAZBY ŠTERKY JEDNOTLIVÉ, NÁV. 30, STŘEDNĚ ÚDLUHLOU 42 ÚDLUHLOU.



ZMĚNA Č.1: PILOTY V KOLIZI S BAZÉNY

SO 01 ZÁZEMÍ ±0.000 = 261.55 m. n. m. Bpv

SO 02 HALA $\pm 0,000 = 261,50$ m. n. m. Bpv

BETON : C 25/30 XA1/XC2

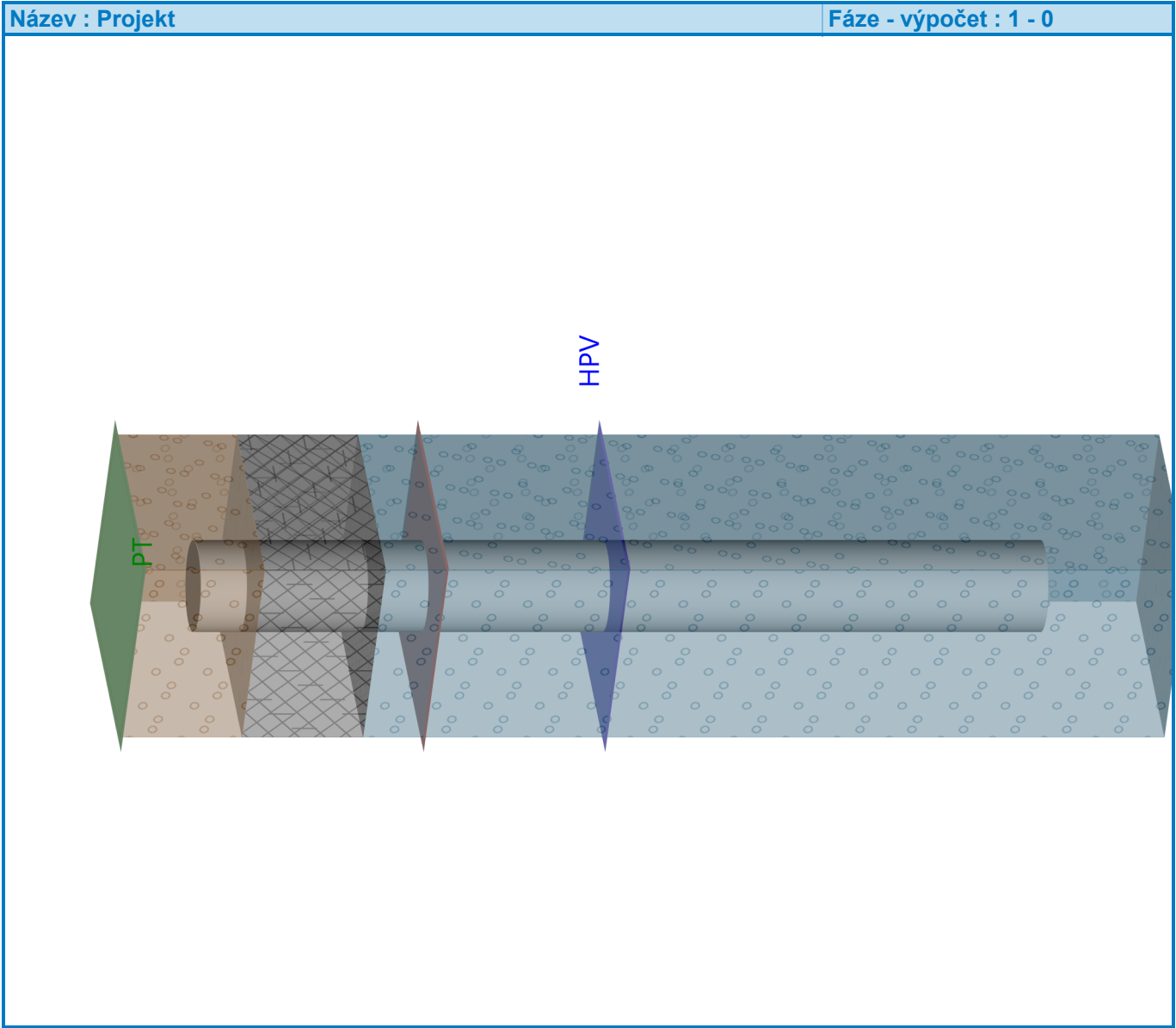
VÝZTUŽ : B 500B (Bst500)

STUPEŇ DOKUMENTACE				RDS	
HLAV. ING. PROJEKTU		OZVOT. PROJEKTANT		KONTROLÓVAL	VYPRACOVAL
• OBEC: MOHELNICE		INVESTOR:		EUROGEMA CZ, a.s.	
KRAJ: OLOMOUCKÝ		MÍSTO MOHELNICE		www.eurogema.cz	
ZAKAZKA: SPORTOVNÍ ARÉNA MOHELNICE - STAVEBNÍ OBJEKTY SO 01 A SO 02				Blažkova 917/19, 772 01 Olomouc	
• VYKRES:				Tel.: 565 238 523, Fax: 565 231 097	
PILOTOVÉ POLE				DATUM: 20.06.2025 MĚŘÍTKO: ZAK.ČÍSLO: ČÍSLO VYKRESU: 5.	

Posouzení piloty

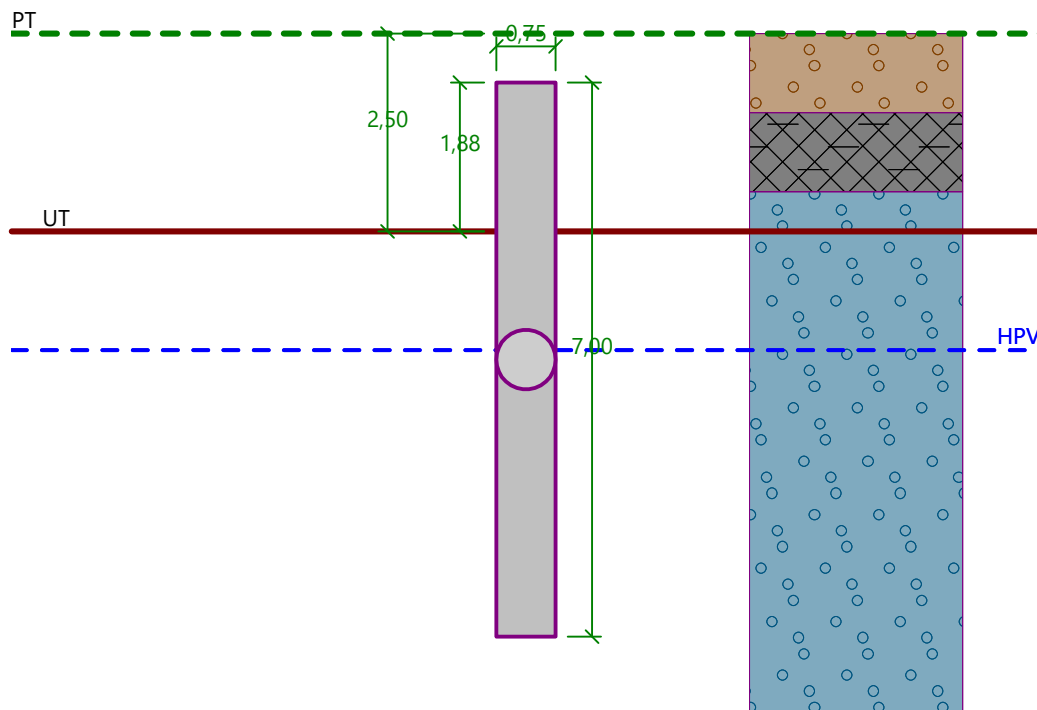
Vstupní data

Projekt : SPORTOVNÍ AREÁL MOHELNICE
Část : PILOTA P4 (P19-P22),D750, 06,00 M, 210 kN
Popis : RDS KOLIZE BAZÉNY -2.50m
Vypracoval : EUROGEMA CZ, a.s.
Datum : 11.08.2025



Název : Projekt

Fáze - výpočet : 1 - 0

**Nastavení**

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce :	EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 :	Česká republika
Smyk kruhových pilot :	zjednodušená metoda
Ocelové konstrukce :	EN 1993-1-1 (EC3)
Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :	$\gamma_{M0} = 1,15$
Dřevěné konstrukce :	EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva :	$\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :	$k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :	$k_{cr} = 0,67$

Piloty

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Svislá únosnost : 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 :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)**Trvalá návrhová situace**

Součinitel redukce odporu na plášti :	$\gamma_s =$	1,10 [-]
Součinitel redukce odporu na patě :	$\gamma_b =$	1,10 [-]

Součinitele redukce odporu (R)

Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce únosnosti tažené piloty : $\gamma_{st} = 1,15 [-]$

Číslo	Název	Vzorek	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	G3, NÁSYPY, ZÁSYPY, OBSYPY, středně ulehlá		-	45,00	19,00	-	-
2	Y/F2, NAVÁŽKA, HLÍNA SE ŠTĚRKEM, STAVEBNÍ ODPAD, konzistence tuhá		-	1,50	20,50	-	-
3	G3, ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY, středně ulehlá		-	95,00	19,00	-	-

Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	Typ zeminy	n_h [MN/m ³]
1	G3, NÁSYPY, ZÁSYPY, OBSYPY, středně ulehlá		nesoudržná	7,00
2	Y/F2, NAVÁŽKA, HLÍNA SE ŠTĚRKEM, STAVEBNÍ ODPAD, konzistence tuhá		soudržná	
3	G3, ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY, středně ulehlá		nesoudržná	7,00

Parametry zemín

G3, NÁSYPY, ZÁSYPY, OBSYPY, středně ulehlá

Základní data

Objemová tíha : $\gamma = 19,00$ [kN/m³]
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 35,00$ [°]
Soudržnost : $c_{ef} = 0,00$ [kPa]
Poissonovo číslo : $\nu = 0,25$ [-]

Přetvárné charakteristiky

Typ modulu : zadat E_{def}
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 45,00$ [MPa]

Vztlak

Výpočet vztlaku : standardní
Objemová tíha saturované zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00$ [kN/m³]

Stanovení modulu reakce podloží

Typ zeminy : nesoudržná
Modul horizontální stlačitelnosti : $n_h = 7,00$ [MN/m³]

Zobrazení

Vzorek :



Y/F2, NAVÁŽKA, HLÍNA SE ŠTĚRKEM, STAVEBNÍ ODPAD, konzistence tuhá

Základní data

Objemová tíha : $\gamma = 20,50$ [kN/m³]
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 13,00$ [°]
Soudržnost : $c_{ef} = 2,00$ [kPa]
Poissonovo číslo : $\nu = 0,42$ [-]

Přetvárné charakteristiky

Typ modulu : zadat E_{def}
Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 1,50 \text{ [MPa]}$

Vztlak

Výpočet vztlaku : standardní
Objemová tíha saturované zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,50 \text{ [kN/m}^3\text{]}$

Stanovení modulu reakce podloží

Typ zeminy : soudržná

Zobrazení

Vzorek :

**G3, ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY, středně ulehlá**Základní data

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ [kN/m}^3\text{]}$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 35,00 \text{ [°]}$
Soudržnost : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ [kPa]}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,25 \text{ [-]}$

Přetvárné charakteristiky

Typ modulu : zadat E_{def}
Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 95,00 \text{ [MPa]}$

Vztlak

Výpočet vztlaku : standardní
Objemová tíha saturované zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ [kN/m}^3\text{]}$

Stanovení modulu reakce podloží

Typ zeminy : nesoudržná
Modul horizontální stlačitelnosti : $n_h = 7,00 \text{ [MN/m}^3\text{]}$

Zobrazení

Vzorek :

**Geometrie**

Profil piloty: kruhová

Rozměry

Průměr $d = 0,75 \text{ m}$
Délka $l = 7,00 \text{ m}$

Spočtené průřezové charakteristiky

Plocha $A = 4,42\text{E-}01 \text{ m}^2$
Moment setrvačnosti $I = 1,55\text{E-}02 \text{ m}^4$

Umístění

Vysazení $h = 1,88 \text{ m}$
Hloubka upraveného terénu $h_z = 2,50 \text{ m}$

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován podle ČSN 731004.

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

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

Beton: C 25/30

Válcová pevnost v tlaku $f_{\text{ck}} = 25,00 \text{ MPa}$
Pevnost v tahu $f_{\text{ctm}} = 2,60 \text{ MPa}$
Modul pružnosti $E_{\text{cm}} = 31000,00 \text{ MPa}$
Modul pružnosti ve smyku $G = 12917,00 \text{ MPa}$

Výztuž podélná: B500B

Mez kluzu

$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Výztuž příčná: B500B

Mez kluzu

$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin**Informace o umístění**

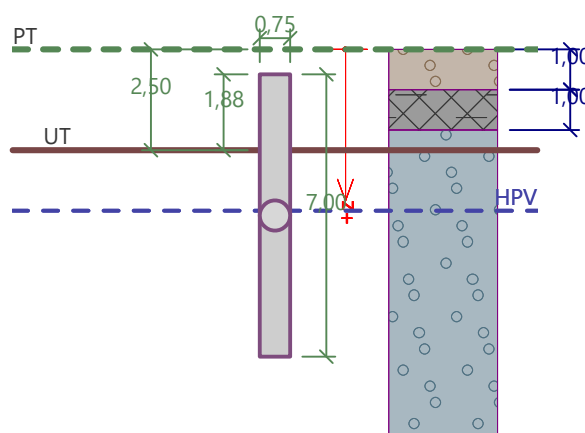
Kóta povrchu = 261,50 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	0,00 .. 1,00	261,50 .. 260,50	G3, NÁSYPY, ZÁSYPY, OBSYPY, středně ulehlá	
2	1,00	1,00 .. 2,00	260,50 .. 259,50	Y/F2, NAVÁŽKA, HLÍNA SE ŠTĚRKEM, STAVEBNÍ ODPAD, konzistence tuhá	
3	-	2,00 .. ∞	259,50 .. -	G3, ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY, středně ulehlá	

Název : Profil a přiřazení

Fáze - výpočet : 1 - 0

**Zatížení**

Vlastní tíha piloty je započítána do zatížení.

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		MSÚ1:ZATÍŽENÍ DLE SV + 100mm SVISLÁ ODCHYLKA	Návrhové	210,00	0,00	169,00	-29,00	0,00
2	Ano		MSP1:ZATÍŽENÍ DLE SV + 100mm SVISLÁ ODCHYLKA - provozní	Užitné	150,00	0,00	120,71	20,71	0,00

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 4,00 m od původního terénu.

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : ČSN 73 1002

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

Posouzení čís. 1**Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - mezivýsledky**

Výpočet únosnosti v patě:

Součinitel únosnosti	N_c	=	46,12
Součinitel únosnosti	N_d	=	33,30
Součinitel únosnosti	N_b	=	33,92
Součinitel únosnosti	K_1	=	1,00
Výpočtová únosnost na patě piloty	R_{bd}	=	3280,36 kPa
Plocha příčného řezu piloty	A_p	=	4,42E-01 m ²

Únosnost na plášti piloty:

Zkrácení účinné délky piloty $L_p = 1,94$ m

Hloubka [m]	Mocnost [m]	φ_d [°]	c_{ud} [kPa]	γ [kN/m ³]	γR_2 [-]	f_s [kPa]	R_{si} [kN]
0,00 - 1,50	1,50	35,00	0,00	19,00	1,00	8,84	28,41
1,50 - 3,18	1,68	35,00	0,00	9,00	1,00	22,37	80,48

Posouzení svislé únosnosti : ČSN 73 1002

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (MSÚ1:ZATÍŽENÍ DLE SV + 100mm SVISLÁ ODCHYLKA)

Únosnost piloty na plášti $R_s = 108,89$ kNÚnosnost piloty v patě $R_b = 1317,47$ kNÚnosnost piloty $R_c = 1426,36$ kNExtrémní svislá síla $V_d = 284,43$ kN

$$R_c = 1426,36 \text{ kN} > 284,43 \text{ kN} = V_d$$

Svislá únosnost piloty VYHOVUJE**Posouzení čís. 1****Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data**

Vrstva číslo	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	E_s [MPa]	Součinitel a	Součinitel b
1	0,00	5,12	5,12	14,18	62,00	16,00

Uvažovat zatížení : užité

Součinitel vlivu ochrany dřívku $m_2 = 1,00$ Limitní sedání piloty $s_{lim} = 25,0$ mmRegresní součinitel $e = 268,00$ Regresní součinitel $f = 175,00$ **Výpočet zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky**

Mezní síla na plášti piloty	R_{sy}	=	462,34 kN
Velikost napětí na patě při R_{sy}	q_0	=	242,37 kPa
Průměrné plášťové tření	q_s	=	54,75 kPa
Průměrný sečnový modul deformace	E_s	=	14,18 MPa
Součinitel přenosu zatížení do paty	β	=	0,14

Příčinkové součinitele sedání :

Základní - závislý na poměru l/d $I_0 = 0,18$ Součinitel vlivu tuhosti piloty $R_k = 1,00$

Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy $R_h = 1,00$

Body zatěžovací křivky

Sednutí [mm]	Zatížení [kN]
0,0	0,00
2,5	280,37
5,0	396,50
7,5	485,61
10,0	543,97
12,5	564,38
15,0	584,79
17,5	605,20
20,0	625,61
22,5	646,01
25,0	666,42

Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

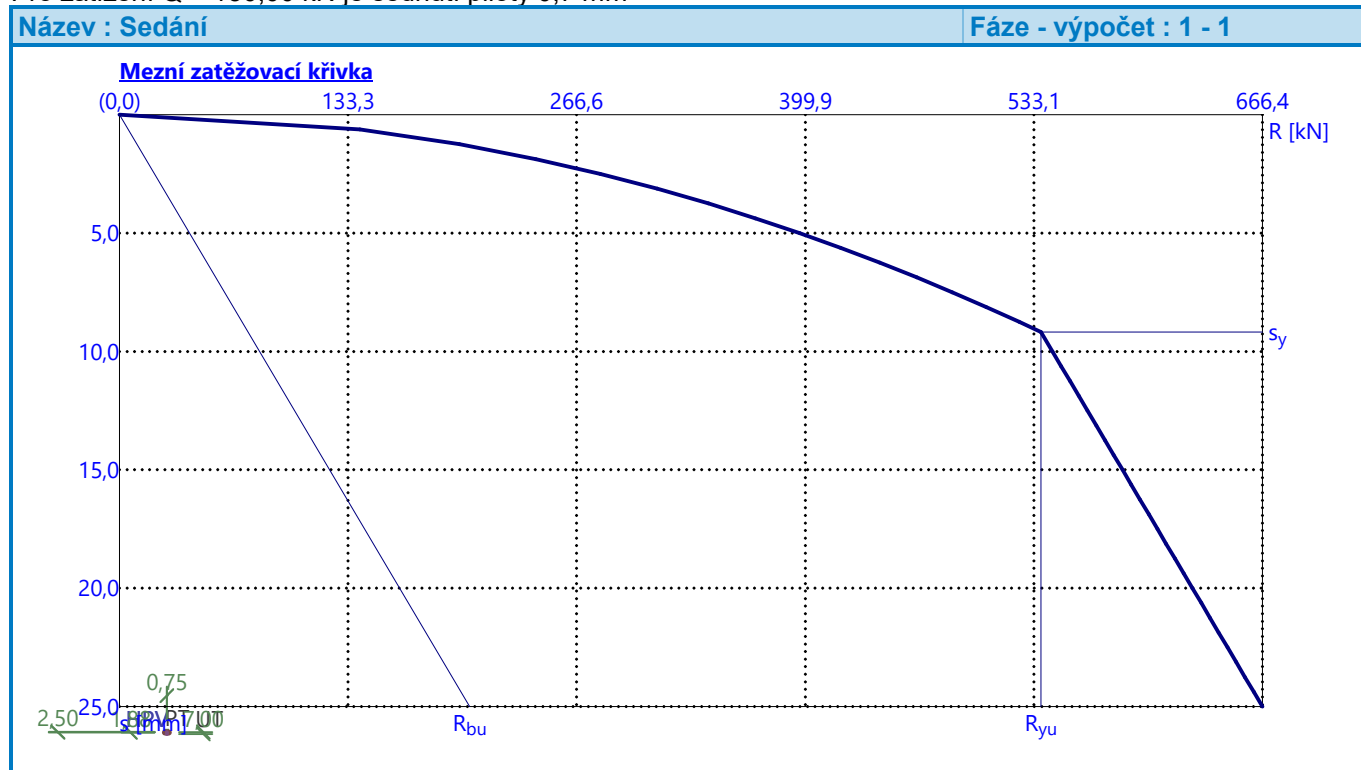
Zatížení na mezi mobilizace pláště tření $R_{yu} = 537,29$ kN
Velikost sedání odpovídající síle R_{yu} $s_y = 9,2$ mm

Únosnosti odpovídající sednutí 25,0 mm :

Únosnost paty $R_{bu} = 204,09$ kN

Celková únosnost $R_c = 666,42$ kN

Pro zatížení $Q = 150,00$ kN je sednutí piloty 0,7 mm



Posouzení čís. 1

Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnejpříznivějších zatěžovacích stavů.

Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	7.89	-0.72	0.00	29.00	-120.71
0.35	0.00	6.99	-0.63	0.00	29.00	-113.46
0.70	0.00	6.13	-0.55	0.00	29.00	-106.21
1.05	0.00	5.31	-0.48	0.00	29.00	-98.96
1.40	0.00	4.55	-0.41	0.00	29.00	-91.72
1.75	0.00	3.84	-0.35	0.00	29.00	-84.47
2.10	25.39	3.19	-0.29	-4.74	14.90	-77.11
2.45	28.65	2.60	-0.23	-2.73	-5.54	-69.35
2.80	31.92	2.06	-0.19	-0.69	-23.06	-61.35
3.15	35.19	1.58	-0.15	1.28	-22.98	-53.28
3.50	38.45	1.15	-0.11	3.10	-22.40	-45.32
3.85	41.72	0.78	-0.08	4.74	-21.36	-37.65
4.20	44.99	0.45	-0.05	6.16	-19.93	-30.41
4.55	48.25	0.16	-0.04	7.36	-18.15	-23.74
4.90	51.52	-0.10	-0.02	8.35	-16.08	-17.74
5.25	54.79	-0.17	-0.01	18.32	-13.78	-12.51
5.60	58.05	-0.17	-0.00	31.81	-11.29	-8.12
5.95	61.32	-0.17	0.00	45.87	-8.65	-4.62
6.30	64.59	-0.17	0.01	60.70	-5.87	-2.08
6.65	67.85	-0.16	0.01	76.52	-2.99	-0.53
7.00	71.12	-0.16	0.01	93.28	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	1.21	-2.65	0.00	-20.71	-169.00
0.35	0.00	0.97	-2.53	0.00	-20.71	-179.15
0.70	0.00	0.77	-2.39	0.00	-20.71	-189.30
1.05	0.00	0.59	-2.25	0.00	-20.71	-199.45
1.40	0.00	0.43	-2.10	0.00	-20.71	-209.60
1.75	0.00	0.30	-1.95	0.00	-20.71	-219.75
2.10	25.39	0.19	-1.78	-81.00	-21.63	-228.28
2.45	28.65	0.10	-1.62	-74.38	-22.61	-229.86
2.80	31.92	0.02	-1.45	-65.74	-23.97	-224.63
3.15	35.19	-0.04	-1.29	-55.59	-39.93	-213.37
3.50	38.45	-0.08	-1.14	-44.40	-53.07	-197.01
3.85	41.72	-0.11	-1.01	-32.52	-63.18	-176.57
4.20	44.99	-0.14	-0.89	-20.20	-70.10	-153.16
4.55	48.25	-0.15	-0.78	-7.60	-73.76	-127.88
4.90	51.52	-0.16	-0.70	5.22	-74.07	-101.92
5.25	54.79	-0.33	-0.63	9.15	-70.99	-76.43
5.60	58.05	-0.55	-0.59	9.80	-64.42	-52.63
5.95	61.32	-0.75	-0.56	10.33	-54.24	-31.75
6.30	64.59	-0.94	-0.54	10.79	-40.28	-15.10

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
6.65	67.85	-1.13	-0.53	11.19	-22.29	-4.03
7.00	71.12	-1.31	-0.53	11.55	-0.00	-0.00

Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 7,9 mm

Max.posouvající síla = 74,35 kN

Maximální moment = 230,13 kNm

Posouzení na tlak a ohyb

Průřez: kruhová, d = 0,75 m

Vyztužení - 15 ks profil 14,0 mm; krytí 75,0 mm

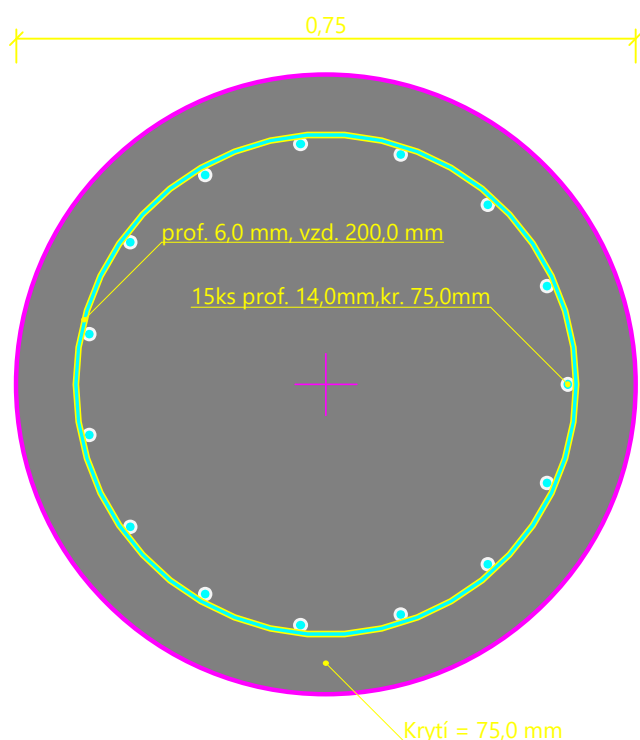
Typ konstrukce (stupně vyztužení) : pilota

Stupeň vyztužení $\rho = 0,523 \% > 0,500 \% = \rho_{\min}$ Zatížení : $N_{Ed} = 210,00$ kN (tlak) ; $M_{Ed} = 230,13$ kNmÚnosnost : $N_{Rd} = 344,58$ kN; $M_{Rd} = 377,61$ kNm**Navržená výztuž piloty VYHOVUJE****Posouzení na smyk**

Smyková výztuž - profil 6,0 mm; vzdálenost 200,0 mm

 $A_{sw} = 2 \times 141,4 = 282,7$ mm² $b_w = 0,66$ m; d = 0,60 mPosouvající síla na mezi únosnosti: $V_{Rd} = 168,79$ kN $> 74,35$ kN = V_{Ed} **Průřez VYHOVUJE.**

pouze konstrukční smyková výztuž

Schéma vyztužení

Název : Vod. únosn.

Fáze - výpočet : 1 - 1

Geometrie

$l = 7,00 \text{ m}$
(kruhová)

Modul K_h

K_h - ČSN 73 1004

Deformace

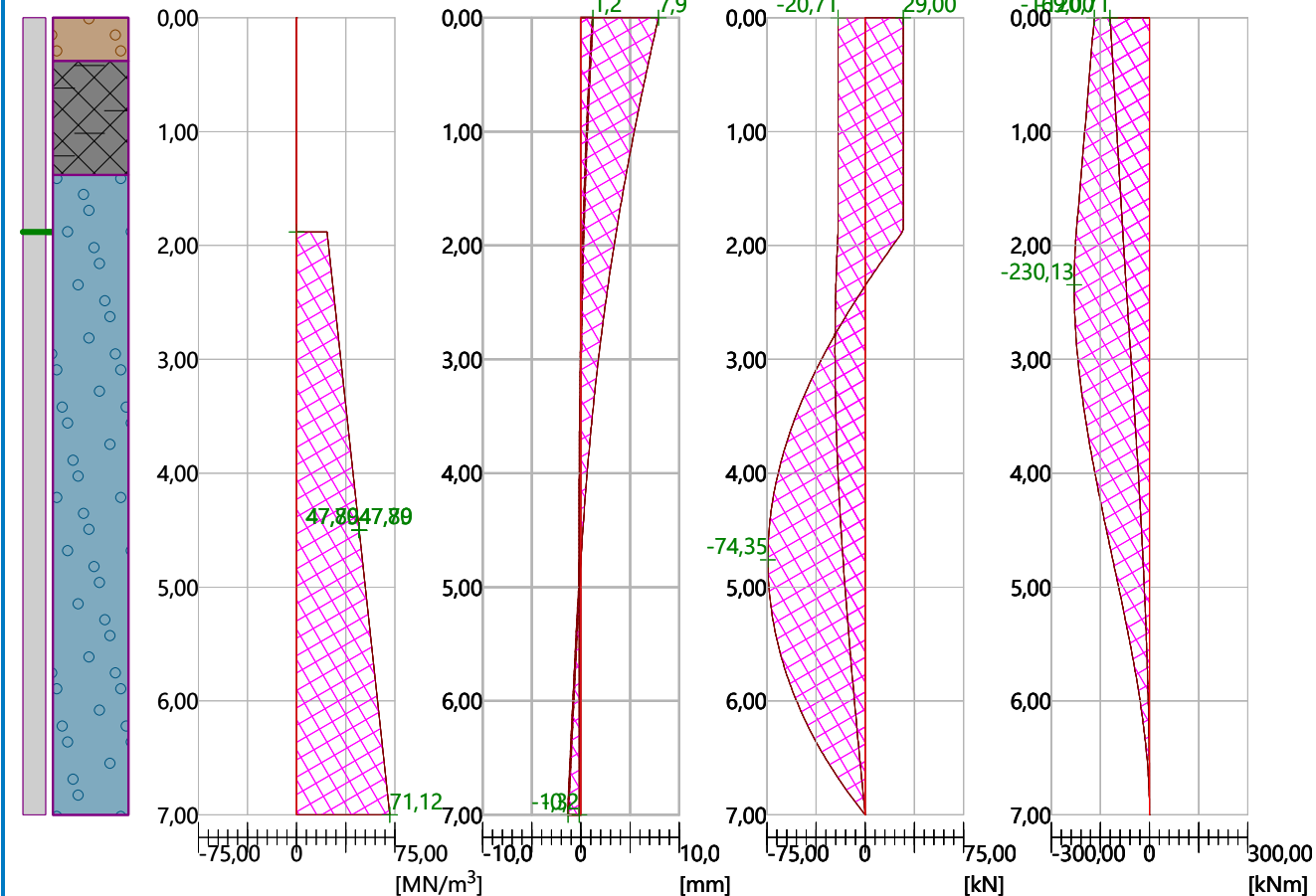
Max. = 7,89 mm
Min. = -1,31 mm

Posouvající síla

Max. = 29,00 kN
Min. = -74,35 kN

Ohybový moment

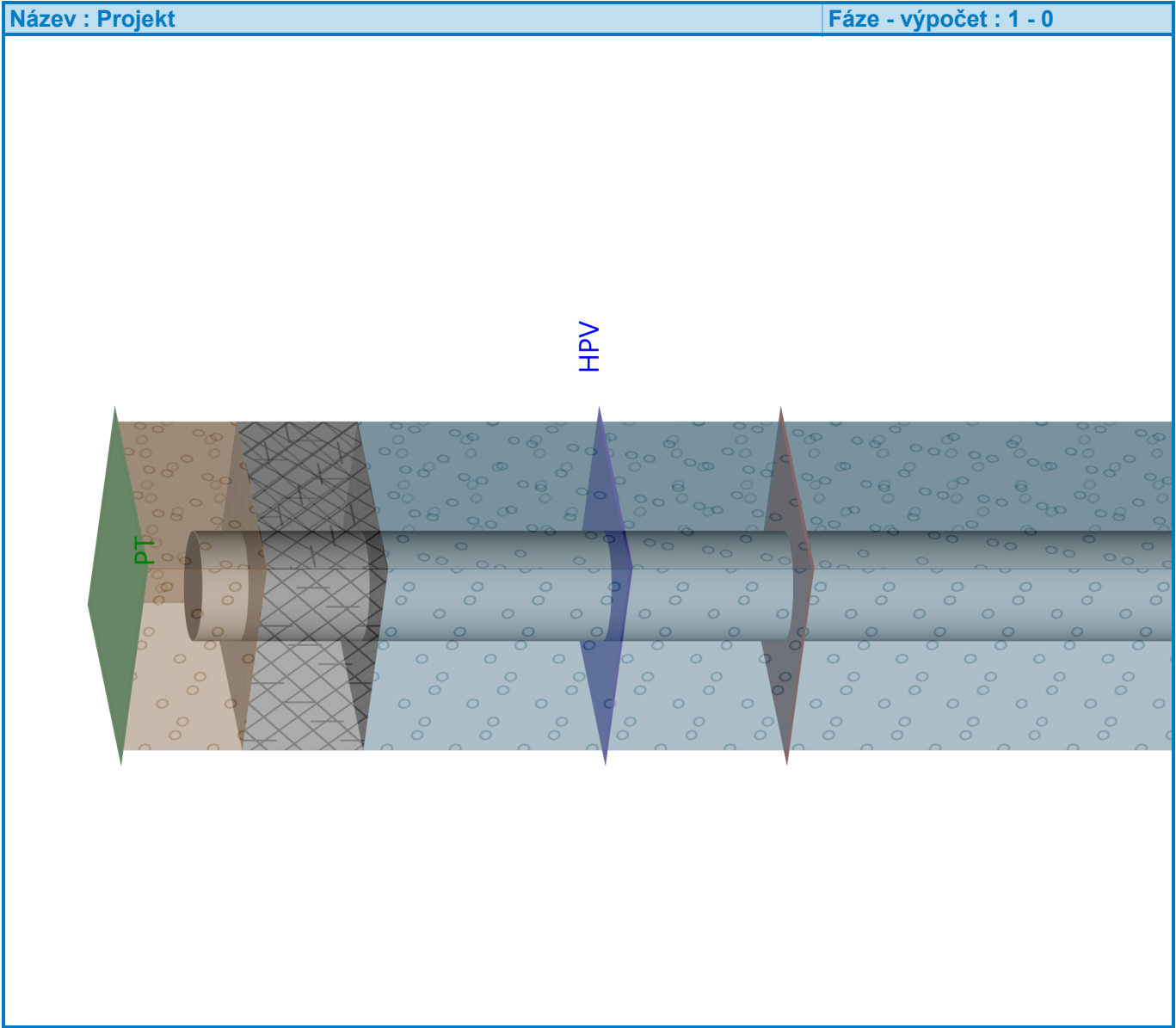
Max. = 0,00 kNm
Min. = -230,13 kNm



Posouzení piloty

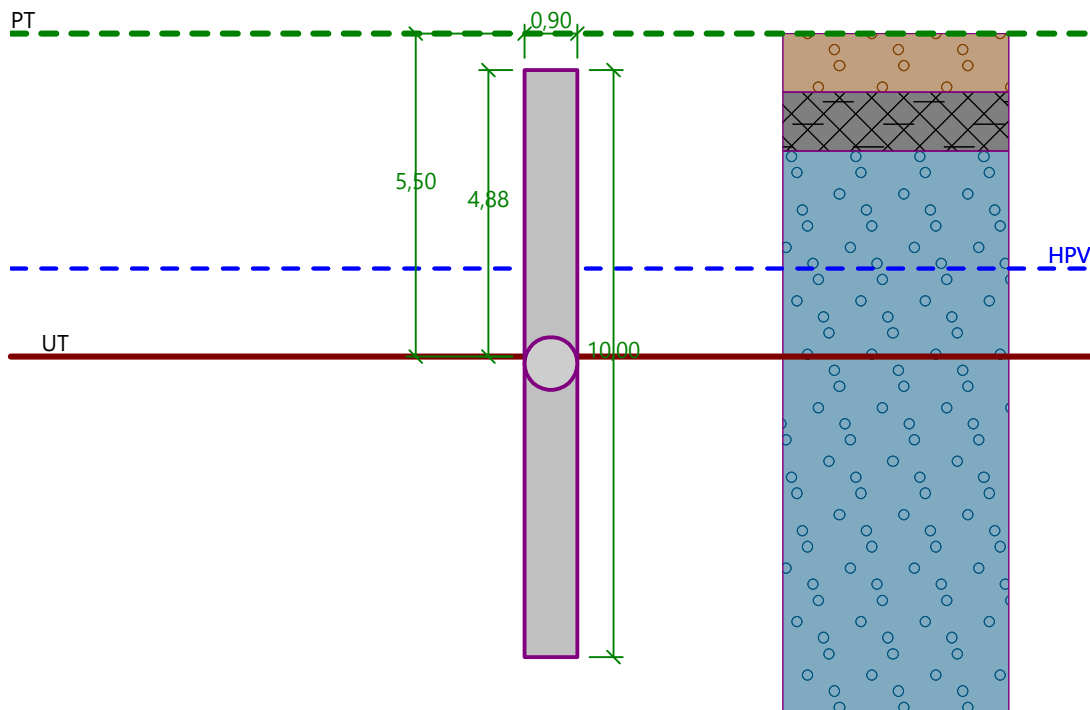
Vstupní data

Projekt : SPORTOVNÍ AREÁL MOHELNICE
Část : PILOTA P6 (P23-P27),D900, 10,00 M, 210 kN
Popis : RDS KOLIZE S BAZÉNY -5 50 m
Vypracoval : EUROGEMA CZ, a.s.
Datum : 11.08.2025



Název : Projekt

Fáze - výpočet : 1 - 0



Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce :	EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 :	Česká republika
Smyk kruhových pilot :	zjednodušená metoda
Ocelové konstrukce :	EN 1993-1-1 (EC3)
Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :	$\gamma_{M0} = 1,15$
Dřevěné konstrukce :	EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva :	$\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :	$k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :	$k_{cr} = 0,67$

Piloty

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Svislá únosnost : 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 :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)

Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce odporu na plášti :	$\gamma_s =$	1,10 [-]
Součinitel redukce odporu na patě :	$\gamma_b =$	1,10 [-]

Součinitele redukce odporu (R)

Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce únosnosti tažené piloty : $\gamma_{st} = 1,15 [-]$

Číslo	Název	Vzorek	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	G3, NÁSYPY, ZÁSYPY, OBSYPY, středně ulehlá		-	45,00	19,00	-	-
2	Y/F2, NAVÁŽKA, HLÍNA SE ŠTĚRKEM, STAVEBNÍ ODPAD, konzistence tuhá		-	1,50	20,50	-	-
3	G3, ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY, středně ulehlá		-	95,00	19,00	-	-

Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	Typ zeminy	n_h [MN/m ³]
1	G3, NÁSYPY, ZÁSYPY, OBSYPY, středně ulehlá		nesoudržná	7,00
2	Y/F2, NAVÁŽKA, HLÍNA SE ŠTĚRKEM, STAVEBNÍ ODPAD, konzistence tuhá		soudržná	
3	G3, ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY, středně ulehlá		nesoudržná	7,00

Parametry zemín

G3, NÁSYPY, ZÁSYPY, OBSYPY, středně ulehlá

Základní data

Objemová tíha : $\gamma = 19,00$ [kN/m³]
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 35,00$ [°]
Soudržnost : $c_{ef} = 0,00$ [kPa]
Poissonovo číslo : $\nu = 0,25$ [-]

Přetvárné charakteristiky

Typ modulu : zadat E_{def}
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 45,00$ [MPa]

Vztlak

Výpočet vztlaku : standardní
Objemová tíha saturované zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00$ [kN/m³]

Stanovení modulu reakce podloží

Typ zeminy : nesoudržná
Modul horizontální stlačitelnosti : $n_h = 7,00$ [MN/m³]

Zobrazení

Vzorek :



Y/F2, NAVÁŽKA, HLÍNA SE ŠTĚRKEM, STAVEBNÍ ODPAD, konzistence tuhá

Základní data

Objemová tíha : $\gamma = 20,50$ [kN/m³]
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 13,00$ [°]
Soudržnost : $c_{ef} = 2,00$ [kPa]
Poissonovo číslo : $\nu = 0,42$ [-]

Přetvárné charakteristiky

Typ modulu : zadat E_{def}
Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 1,50$ [MPa]

Vztlak

Výpočet vztlaku : standardní
Objemová tíha saturované zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,50$ [kN/m³]

Stanovení modulu reakce podloží

Typ zeminy : soudržná

Zobrazení

Vzorek :

**G3, ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY, středně ulehlá**Základní data

Objemová tíha : $\gamma = 19,00$ [kN/m³]
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 35,00$ [°]
Soudržnost : $c_{\text{ef}} = 0,00$ [kPa]
Poissonovo číslo : $\nu = 0,25$ [-]

Přetvárné charakteristiky

Typ modulu : zadat E_{def}
Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 95,00$ [MPa]

Vztlak

Výpočet vztlaku : standardní
Objemová tíha saturované zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00$ [kN/m³]

Stanovení modulu reakce podloží

Typ zeminy : nesoudržná
Modul horizontální stlačitelnosti : $n_h = 7,00$ [MN/m³]

Zobrazení

Vzorek :

**Geometrie**

Profil piloty: kruhová

Rozměry

Průměr $d = 0,90$ m
Délka $l = 10,00$ m

Spočtené průřezové charakteristiky

Plocha $A = 6,36E-01$ m²
Moment setrvačnosti $I = 3,22E-02$ m⁴

Umístění

Vysazení $h = 4,88$ m
Hloubka upraveného terénu $h_z = 5,50$ m

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován podle ČSN 731004.

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00$ kN/m³

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

Beton: C 25/30

Válcová pevnost v tlaku $f_{\text{ck}} = 25,00$ MPa
Pevnost v tahu $f_{\text{ctm}} = 2,60$ MPa
Modul pružnosti $E_{\text{cm}} = 31000,00$ MPa
Modul pružnosti ve smyku $G = 12917,00$ MPa

Výztuž podélná: B500B

Mez kluzu

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

Výztuž příčná: B500B

Mez kluzu

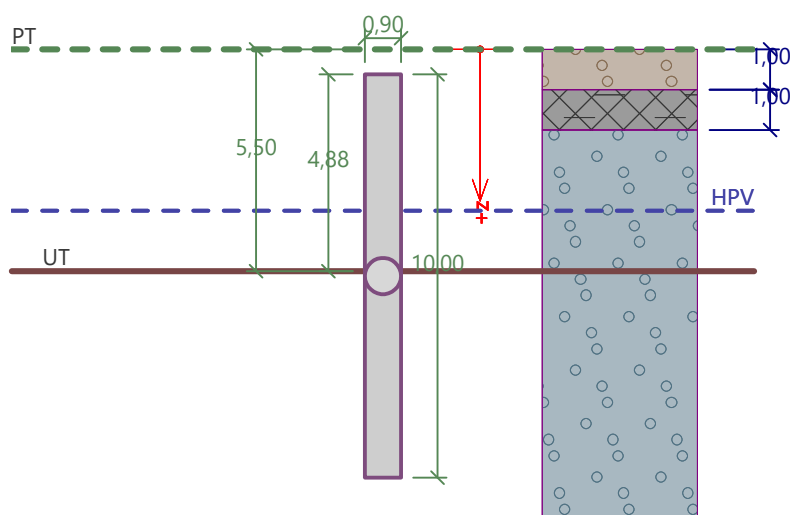
$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

Geologický profil a přiřazení zemin**Informace o umístění**

Kóta povrchu = 261,50 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	0,00 .. 1,00	261,50 .. 260,50	G3, NÁSYPY, ZÁSYPY, OBSYPY, středně ulehlá	
2	1,00	1,00 .. 2,00	260,50 .. 259,50	Y/F2, NAVÁŽKA, HLÍNA SE ŠTĚRKEM, STAVEBNÍ ODPAD, konzistence tuhá	
3	-	2,00 .. ∞	259,50 .. -	G3, ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY, středně ulehlá	

Název : Profil a přiřazení**Fáze - výpočet : 1 - 0****Zatížení**

Vlastní tíha piloty je započítána do zatížení.

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		MSÚ1:ZATÍŽENÍ DLE SV + 100mm SVISLÁ ODCHYLKA	Návrhové	210,00	0,00	169,00	-29,00	0,00
2	Ano		MSP1:ZATÍŽENÍ DLE SV + 100mm SVISLÁ ODCHYLKA - provozní	Užitné	150,00	0,00	120,71	20,71	0,00

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 4,00 m od původního terénu.

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : ČSN 73 1002

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

Posouzení čís. 1**Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - mezivýsledky**

Výpočet únosnosti v patě:

Součinitel únosnosti	N_c	=	46,12
Součinitel únosnosti	N_d	=	33,30
Součinitel únosnosti	N_b	=	33,92
Součinitel únosnosti	K_1	=	1,00
Výpočtová únosnost na patě piloty	R_{bd}	=	2510,48 kPa
Plocha příčného řezu piloty	A_p	=	6,36E-01 m ²

Únosnost na plášti piloty:

Zkrácení účinné délky piloty $L_p = 2,33$ m

Hloubka [m]	Mocnost [m]	φ_d [°]	c_{ud} [kPa]	γ [kN/m ³]	γR_2 [-]	f_s [kPa]	R_{si} [kN]
0,00 - 2,79	2,79	35,00	0,00	9,00	1,00	7,79	55,92

Posouzení svislé únosnosti : ČSN 73 1002

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejneprůznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

Nejneprůznivější zatěžovací stav číslo 1. (MSÚ1:ZATÍŽENÍ DLE SV + 100mm SVISLÁ ODCHYLKA)

Únosnost piloty na plášti $R_s = 55,92$ kNÚnosnost piloty v patě $R_b = 1451,91$ kNÚnosnost piloty $R_c = 1507,82$ kNExtrémní svislá síla $V_d = 350,68$ kN

$$R_c = 1507,82 \text{ kN} > 350,68 \text{ kN} = V_d$$

Svislá únosnost piloty VYHOVUJE**Posouzení čís. 1****Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data**

Vrstva číslo	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	E_s [MPa]	Součinitel a	Součinitel b
1	0,00	5,12	5,12	11,00	62,00	16,00

Uvažovat zatížení : užité

Součinitel vlivu ochrany dřívku $m_2 = 1,00$ Limitní sedání piloty $s_{lim} = 25,0$ mmRegresní součinitel $e = 268,00$ Regresní součinitel $f = 175,00$ **Výpočet zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky**

Mezní síla na plášti piloty	R_{sy}	=	571,28 kN
Velikost napětí na patě při R_{sy}	q_0	=	237,24 kPa
Průměrné plášťové tření	q_s	=	56,38 kPa
Průměrný sečnový modul deformace	E_s	=	11,00 MPa
Součinitel přenosu zatížení do paty	β	=	0,16

Příčinkové součinitele sedání :

Základní - závislý na poměru l/d $l_0 = 0,19$ Součinitel vlivu tuhosti piloty $R_k = 1,00$ Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy $R_h = 1,00$

Body zatěžovací křivky

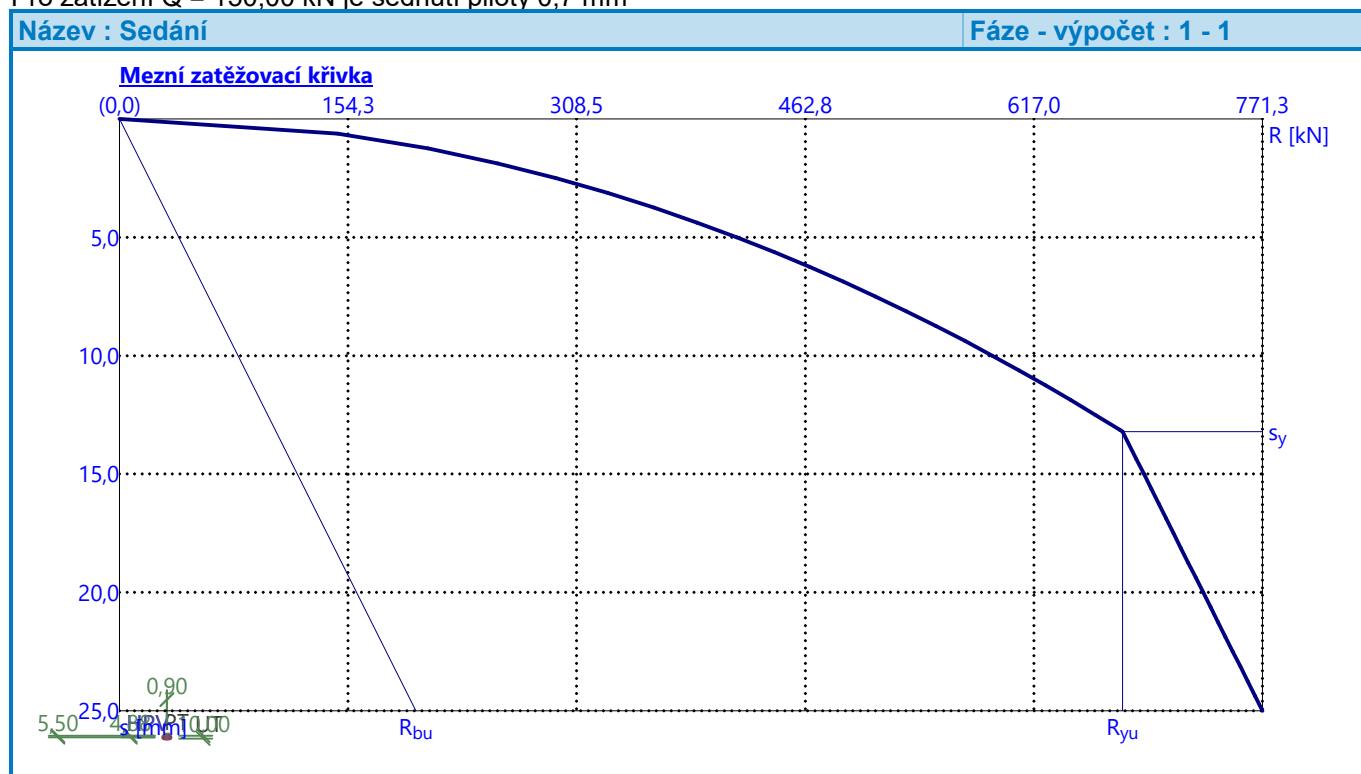
Sednutí [mm]	Zatížení [kN]
0,0	0,00
2,5	294,55
5,0	416,55
7,5	510,17
10,0	589,09
12,5	658,63
15,0	691,29
17,5	711,30
20,0	731,30
22,5	751,30
25,0	771,30

Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

Zatížení na mezi mobilizace plášt'.tření	$R_{yu} = 676,92 \text{ kN}$
Velikost sedání odpovídající síle R_{yu}	$s_y = 13,2 \text{ mm}$

Únosnosti odpovídající sednutí 25,0 mm :	
Únosnost paty	$R_{bu} = 200,03 \text{ kN}$
Celková únosnost	$R_c = 771,30 \text{ kN}$

Pro zatížení $Q = 150,00 \text{ kN}$ je sednutí piloty $0,7 \text{ mm}$



Posouzení čís. 1

Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.
Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	11.87	-0.29	0.00	29.00	-120.71
0.50	0.00	10.66	-0.23	0.00	29.00	-110.35
1.00	0.00	9.50	-0.18	0.00	29.00	-100.00
1.50	0.00	8.38	-0.13	0.00	29.00	-89.65
2.00	0.00	7.32	-0.09	0.00	29.00	-79.29
2.50	0.00	6.32	-0.05	0.00	29.00	-68.94
3.00	0.00	5.38	-0.02	0.00	29.00	-58.58
3.50	0.00	4.50	0.01	0.00	29.00	-48.23
4.00	0.00	3.69	0.03	0.00	29.00	-37.87
4.50	0.00	2.94	0.05	0.00	29.00	-27.52
5.00	43.71	2.28	0.06	10.80	17.51	-17.24
5.50	47.60	1.69	0.07	10.27	-14.73	-8.69
6.00	51.49	1.18	0.07	9.39	-10.30	-2.45
6.50	55.38	0.75	0.07	8.20	-6.33	1.68
7.00	59.27	0.37	0.07	6.78	-2.95	3.97
7.50	63.16	0.05	0.06	5.15	-0.26	4.75
8.00	67.04	-0.05	0.06	14.92	1.66	4.36
8.50	70.93	-0.02	0.06	33.31	2.72	3.23
9.00	74.82	0.01	0.06	52.23	2.86	1.80
9.50	78.71	0.04	0.06	72.21	1.98	0.54
10.00	82.60	0.07	0.06	93.44	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	0.10	-2.46	0.00	-20.71	-169.00
0.50	0.00	-0.02	-2.37	0.00	-20.71	-183.50
1.00	0.00	-0.12	-2.28	0.00	-20.71	-198.00
1.50	0.00	-0.20	-2.18	0.00	-20.71	-212.50
2.00	0.00	-0.25	-2.07	0.00	-20.71	-227.00
2.50	0.00	-0.29	-1.95	0.00	-20.71	-241.50
3.00	0.00	-0.30	-1.82	0.00	-20.71	-256.00
3.50	0.00	-0.30	-1.69	0.00	-20.71	-270.50
4.00	0.00	-0.29	-1.55	0.00	-20.71	-285.00
4.50	0.00	-0.27	-1.41	0.00	-20.71	-299.50
5.00	43.71	-0.25	-1.25	-99.64	-19.49	-313.25
5.50	47.60	-0.22	-1.10	-80.55	-23.07	-311.50
6.00	51.49	-0.18	-0.94	-60.89	-54.90	-291.63
6.50	55.38	-0.15	-0.81	-41.29	-77.88	-258.07
7.00	59.27	-0.11	-0.69	-22.11	-92.13	-215.21
7.50	63.16	-0.08	-0.59	-3.43	-97.86	-167.36
8.00	67.04	-0.22	-0.52	3.34	-95.27	-118.74
8.50	70.93	-0.47	-0.47	1.36	-84.42	-73.47
9.00	74.82	-0.70	-0.45	-0.79	-65.21	-35.71
9.50	78.71	-0.92	-0.43	-3.14	-37.26	-9.72

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
10.00	82.60	-1.13	-0.43	-5.69	0.00	-0.00

Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 11,9 mm
Max.posouvající síla = 98,00 kN
Maximální moment = 315,00 kNm

Posouzení na tlak a ohyb

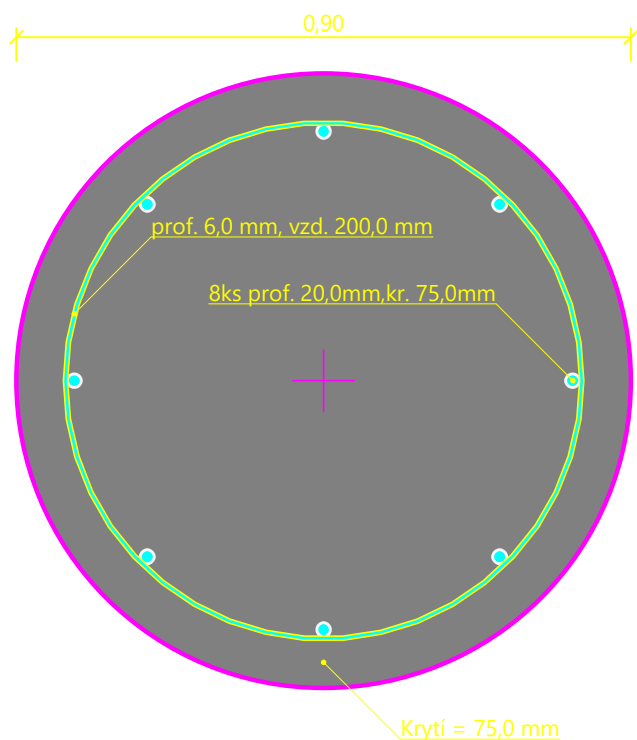
Průřez: kruhová, d = 0,90 m
Vyztužení - 8 ks profil 20,0 mm; krytí 75,0 mm
Typ konstrukce (stupně vyztužení) : pilota
Stupeň vyztužení $\rho = 0,395 \% > 0,393 \% = \rho_{\min}$
Zatížení : $N_{Ed} = 210,00$ kN (tlak) ; $M_{Ed} = 315,00$ kNm
Únosnost : $N_{Rd} = 336,16$ kN; $M_{Rd} = 504,24$ kNm

Navržená výztuž piloty VYHOVUJE**Posouzení na smyk**

Smyková výztuž - profil 6,0 mm; vzdálenost 200,0 mm
 $A_{sw} = 2 \times 141,4 = 282,7$ mm²
 $b_w = 0,79$ m; d = 0,72 m
Posouvající síla na mezi únosnosti: $V_{Rd} = 219,81$ kN > 98,00 kN = V_{Ed}

Průřez VYHOVUJE.

pouze konstrukční smyková výztuž

Schéma vyztužení

Název : Vod. únosn.

Fáze - výpočet : 1 - 1

Geometrie

$l = 10,00$ m
(kruhová)

Modul K_h

K_h - ČSN 73 1004

Deformace

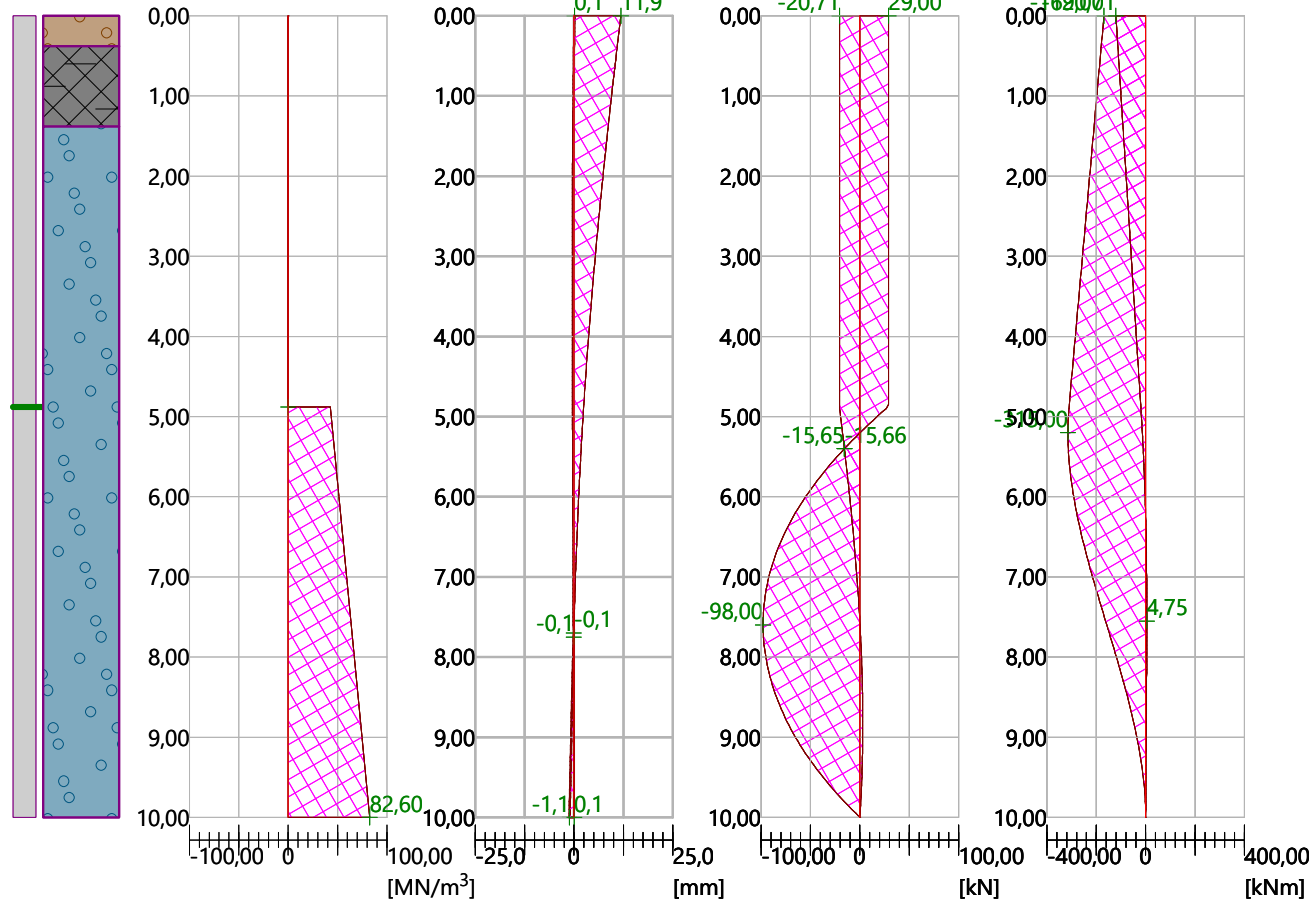
Max. = 11,87 mm
Min. = -1,13 mm

Posouvající síla

Max. = 29,00 kN
Min. = -98,00 kN

Ohybový moment

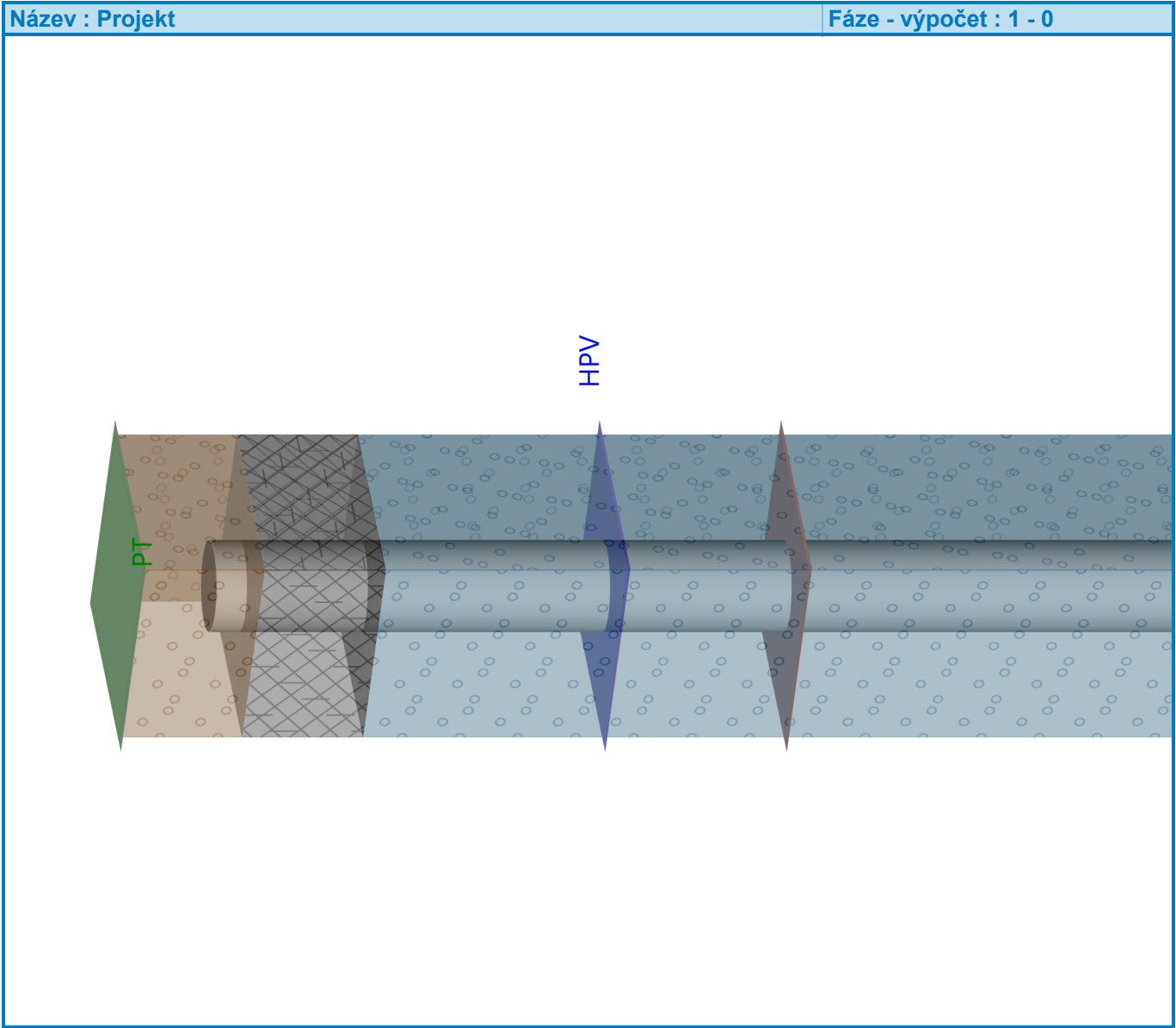
Max. = 4,75 kNm
Min. = -315,00 kNm



Posouzení piloty

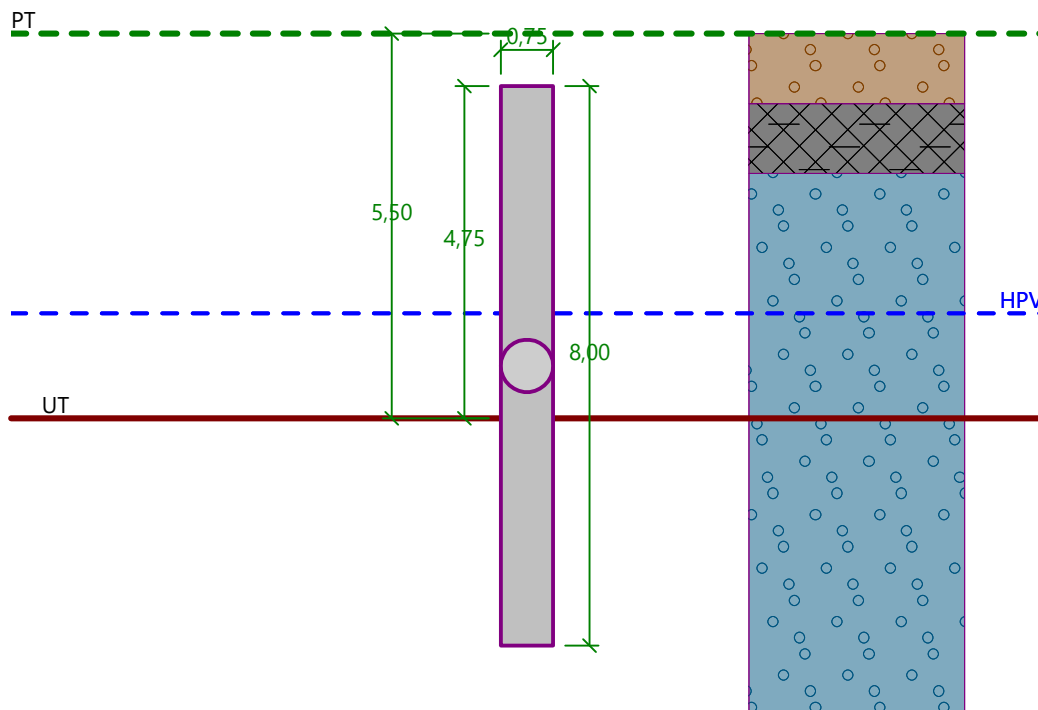
Vstupní data

Projekt : SPORTOVNÍ AREÁL MOHELNICE
Část : PILOTA P7 (P57-P62),D750, 08,00 M, 378 kN
Popis : RDS_KOLIZE_BAZÉNY -2.50m
Vypracoval : EUROGEMA CZ, a.s.
Datum : 11.08.2025



Název : Projekt

Fáze - výpočet : 1 - 0



Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce :	EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 :	Česká republika
Smyk kruhových pilot :	zjednodušená metoda
Ocelové konstrukce :	EN 1993-1-1 (EC3)
Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :	$\gamma_{M0} = 1,15$
Dřevěné konstrukce :	EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva :	$\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :	$k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :	$k_{cr} = 0,67$

Piloty

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Svislá únosnost : 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 :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)

Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce odporu na plášti :	$\gamma_s =$	1,10 [-]
Součinitel redukce odporu na patě :	$\gamma_b =$	1,10 [-]

Součinitele redukce odporu (R)

Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce únosnosti tažené piloty : $\gamma_{st} = 1,15 [-]$

Číslo	Název	Vzorek	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	G3, NÁSYPY, ZÁSYPY, OBSYPY, středně ulehlá		-	45,00	19,00	-	-
2	Y/F2, NAVÁŽKA, HLÍNA SE ŠTĚRKEM, STAVEBNÍ ODPAD, konzistence tuhá		-	1,50	20,50	-	-
3	G3, ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY, středně ulehlá		-	95,00	19,00	-	-

Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	Typ zeminy	n_h [MN/m ³]
1	G3, NÁSYPY, ZÁSYPY, OBSYPY, středně ulehlá		nesoudržná	7,00
2	Y/F2, NAVÁŽKA, HLÍNA SE ŠTĚRKEM, STAVEBNÍ ODPAD, konzistence tuhá		soudržná	
3	G3, ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY, středně ulehlá		nesoudržná	7,00

Parametry zemín

G3, NÁSYPY, ZÁSYPY, OBSYPY, středně ulehlá

Základní data

Objemová tíha : $\gamma = 19,00$ [kN/m³]
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 35,00$ [°]
Soudržnost : $c_{ef} = 0,00$ [kPa]
Poissonovo číslo : $\nu = 0,25$ [-]

Přetvárné charakteristiky

Typ modulu : zadat E_{def}
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 45,00$ [MPa]

Vztlak

Výpočet vztlaku : standardní
Objemová tíha saturevané zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00$ [kN/m³]

Stanovení modulu reakce podloží

Typ zeminy : nesoudržná
Modul horizontální stlačitelnosti : $n_h = 7,00$ [MN/m³]

Zobrazení

Vzorek :



Y/F2, NAVÁŽKA, HLÍNA SE ŠTĚRKEM, STAVEBNÍ ODPAD, konzistence tuhá

Základní data

Objemová tíha : $\gamma = 20,50$ [kN/m³]
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 13,00$ [°]
Soudržnost : $c_{ef} = 2,00$ [kPa]
Poissonovo číslo : $\nu = 0,42$ [-]

Přetvárné charakteristiky

Typ modulu : zadat E_{def}
Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 1,50 \text{ [MPa]}$

Vztlak

Výpočet vztlaku : standardní
Objemová tíha saturované zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,50 \text{ [kN/m}^3\text{]}$

Stanovení modulu reakce podloží

Typ zeminy : soudržná

Zobrazení

Vzorek :

**G3, ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY, středně ulehlá**Základní data

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ [kN/m}^3\text{]}$
Úhel vnitřního tření : $\phi_{\text{ef}} = 35,00 \text{ [°]}$
Soudržnost : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ [kPa]}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,25 \text{ [-]}$

Přetvárné charakteristiky

Typ modulu : zadat E_{def}
Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 95,00 \text{ [MPa]}$

Vztlak

Výpočet vztlaku : standardní
Objemová tíha saturované zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ [kN/m}^3\text{]}$

Stanovení modulu reakce podloží

Typ zeminy : nesoudržná
Modul horizontální stlačitelnosti : $n_h = 7,00 \text{ [MN/m}^3\text{]}$

Zobrazení

Vzorek :

**Geometrie**

Profil piloty: kruhová

Rozměry

Průměr $d = 0,75 \text{ m}$
Délka $l = 8,00 \text{ m}$

Spočtené průřezové charakteristiky

Plocha $A = 4,42\text{E-}01 \text{ m}^2$
Moment setrvačnosti $I = 1,55\text{E-}02 \text{ m}^4$

Umístění

Vysazení $h = 4,75 \text{ m}$
Hloubka upraveného terénu $h_z = 5,50 \text{ m}$

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován podle ČSN 731004.

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

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

Beton: C 25/30

Válcová pevnost v tlaku $f_{\text{ck}} = 25,00 \text{ MPa}$
Pevnost v tahu $f_{\text{ctm}} = 2,60 \text{ MPa}$
Modul pružnosti $E_{\text{cm}} = 31000,00 \text{ MPa}$
Modul pružnosti ve smyku $G = 12917,00 \text{ MPa}$

Výztuž podélná: B500B

Mez kluzu

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

Výztuž příčná: B500B

Mez kluzu

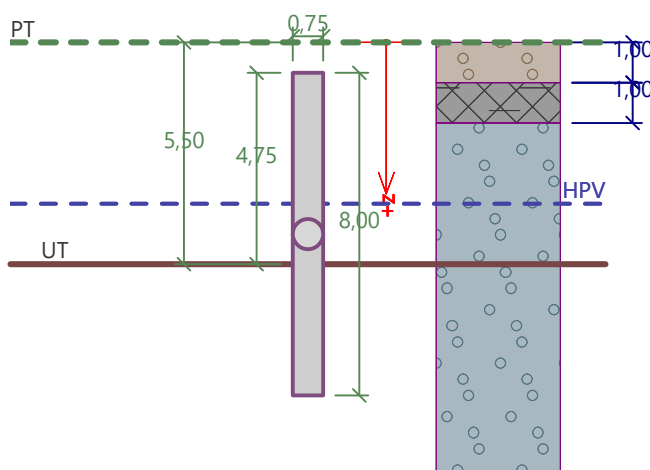
$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

Geologický profil a přiřazení zemin**Informace o umístění**

Kóta povrchu = 261,50 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	0,00 .. 1,00	261,50 .. 260,50	G3, NÁSYPY, ZÁSYPY, OBSYPY, středně ulehlá	
2	1,00	1,00 .. 2,00	260,50 .. 259,50	Y/F2, NAVÁŽKA, HLÍNA SE ŠTĚRKEM, STAVEBNÍ ODPAD, konzistence tuhá	
3	-	2,00 .. ∞	259,50 .. -	G3, ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY, středně ulehlá	

Název : Profil a přiřazení**Fáze - výpočet : 1 - 0****Zatížení**

Vlastní tíha piloty je započítána do zatížení.

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		MSÚ1:ZATÍŽENÍ DLE SV + 100mm SVISLÁ ODCHYLKA	Návrhové	378,00	38,00	38,00	0,00	0,00
2	Ano		MSP1:ZATÍŽENÍ DLE SV + 100mm SVISLÁ ODCHYLKA - provozní	Užitné	270,00	27,14	27,14	0,00	0,00

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 4,00 m od původního terénu.

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : ČSN 73 1002

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

Posouzení čís. 1**Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - mezivýsledky**

Výpočet únosnosti v patě:

Součinitel únosnosti	N_c	=	46,12
Součinitel únosnosti	N_d	=	33,30
Součinitel únosnosti	N_b	=	33,92
Součinitel únosnosti	K_1	=	1,00
Výpočtová únosnost na patě piloty	R_{bd}	=	1612,66 kPa
Plocha příčného řezu piloty	A_p	=	4,42E-01 m ²

Únosnost na plášti piloty:

Zkrácení účinné délky piloty $L_p = 1,94$ m

Hloubka [m]	Mocnost [m]	φ_d [°]	c_{ud} [kPa]	γ [kN/m ³]	γR_2 [-]	f_s [kPa]	R_{si} [kN]
0,00 - 1,31	1,31	35,00	0,00	9,00	1,00	3,66	10,25

Posouzení svislé únosnosti : ČSN 73 1002

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejneprůznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

Nejneprůznivější zatěžovací stav číslo 1. (MSÚ1:ZATÍŽENÍ DLE SV + 100mm SVISLÁ ODCHYLKA)

Únosnost piloty na plášti $R_s = 10,25$ kNÚnosnost piloty v patě $R_b = 647,68$ kNÚnosnost piloty $R_c = 657,94$ kNExtrémní svislá síla $V_d = 459,41$ kN

$$R_c = 657,94 \text{ kN} > 459,41 \text{ kN} = V_d$$

Svislá únosnost piloty VYHOVUJE**Posouzení čís. 1****Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data**

Vrstva číslo	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	E_s [MPa]	Součinitel a	Součinitel b
1	0,00	3,25	3,25	12,08	62,00	16,00

Uvažovat zatížení : užité

Součinitel vlivu ochrany dřívku $m_2 = 1,00$ Limitní sedání piloty $s_{lim} = 25,0$ mmRegresní součinitel $e = 268,00$ Regresní součinitel $f = 175,00$ **Výpočet zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky**

Mezní síla na plášti piloty	R_{sy}	=	292,76 kN
Velikost napětí na patě při R_{sy}	q_0	=	227,62 kPa
Průměrné plášťové tření	q_s	=	54,62 kPa
Průměrný sečnový modul deformace	E_s	=	12,08 MPa
Součinitel přenosu zatížení do paty	β	=	0,19

Příčinkové součinitele sedání :

Základní - závislý na poměru l/d $l_0 = 0,22$ Součinitel vlivu tuhosti piloty $R_k = 1,00$ Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy $R_h = 1,00$

Body zatěžovací křivky

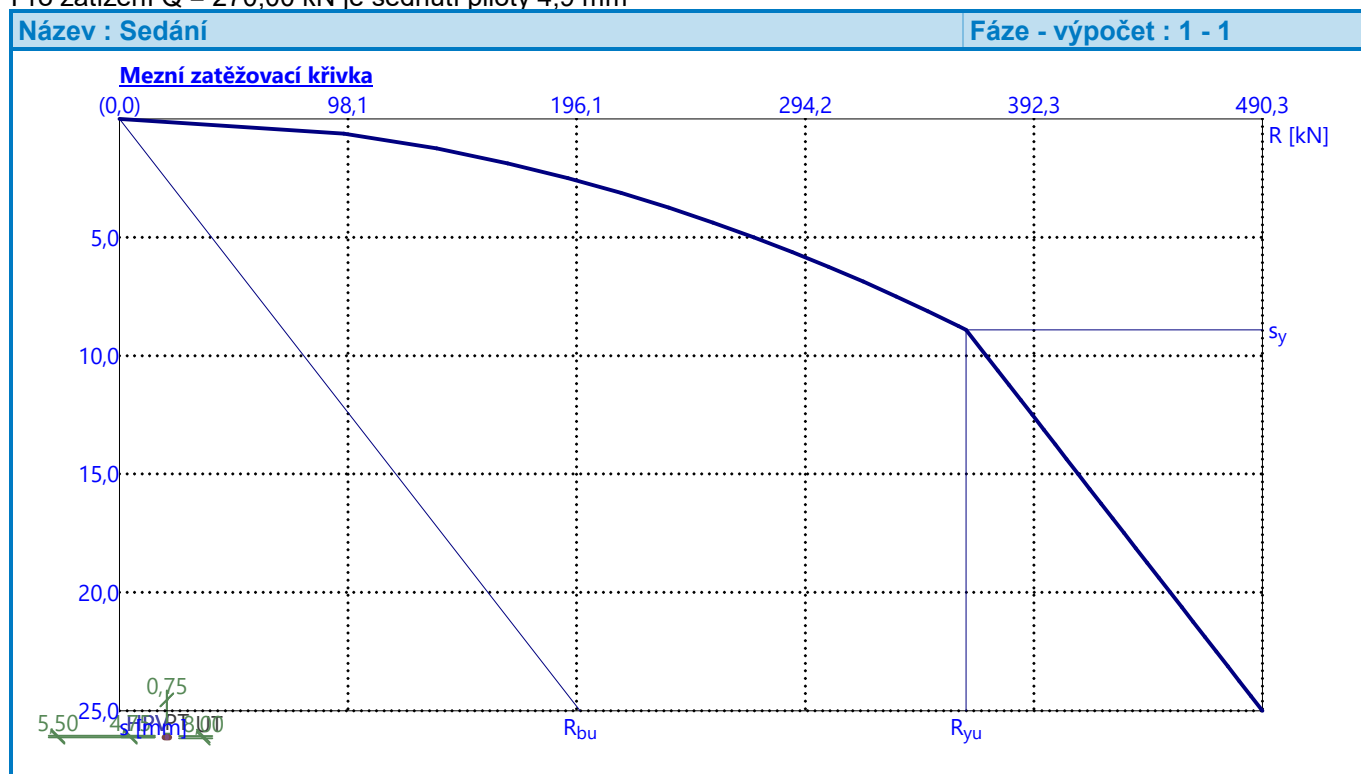
Sednutí [mm]	Zatížení [kN]
0,0	0,00
2,5	192,39
5,0	272,08
7,5	333,23
10,0	371,78
12,5	391,54
15,0	411,30
17,5	431,05
20,0	450,81
22,5	470,57
25,0	490,32

Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

Zatížení na mezi mobilizace plášť.tření $R_{yu} = 363,15$ kN
Velikost sedání odpovídající síle R_{yu} $s_y = 8,9$ mm

Únosnosti odpovídající sednutí 25,0 mm :
Únosnost paty $R_{bu} = 197,56$ kN
Celková únosnost $R_c = 490,32$ kN

Pro zatížení $Q = 270,00$ kN je sednutí piloty 4,9 mm



Posouzení čís. 1

Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.
Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	3.15	1.05	0.00	0.00	53.74
0.40	0.00	2.86	1.00	0.00	0.00	53.74
0.80	0.00	2.58	0.96	0.00	0.00	53.74
1.20	0.00	2.31	0.91	0.00	0.00	53.74
1.60	0.00	2.06	0.87	0.00	0.00	53.74
2.00	0.00	1.82	0.83	0.00	0.00	53.74
2.40	0.00	1.59	0.78	0.00	0.00	53.74
2.80	0.00	1.38	0.74	0.00	0.00	53.74
3.20	0.00	1.18	0.69	0.00	0.00	53.74
3.60	0.00	0.99	0.65	0.00	0.00	53.74
4.00	0.00	0.81	0.60	0.00	0.00	53.74
4.40	0.00	0.65	0.56	0.00	0.00	53.74
4.80	51.80	0.50	0.51	36.46	1.67	53.68
5.20	55.53	0.36	0.47	28.19	11.38	50.99
5.60	59.27	0.23	0.43	19.45	18.54	44.92
6.00	63.00	0.12	0.39	10.31	23.01	36.52
6.40	66.73	0.01	0.37	0.75	24.68	26.88
6.80	70.47	0.13	0.35	6.59	23.41	17.16
7.20	74.20	0.27	0.34	14.17	19.03	8.57
7.60	77.93	0.40	0.34	22.31	11.31	2.39
8.00	81.67	0.54	0.33	31.04	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	-4.45	-0.74	0.00	-0.00	-38.00
0.40	0.00	-4.04	-0.71	0.00	-0.00	-38.00
0.80	0.00	-3.65	-0.68	0.00	-0.00	-38.00
1.20	0.00	-3.27	-0.65	0.00	-0.00	-38.00
1.60	0.00	-2.92	-0.62	0.00	-0.00	-38.00
2.00	0.00	-2.58	-0.58	0.00	-0.00	-38.00
2.40	0.00	-2.26	-0.55	0.00	-0.00	-38.00
2.80	0.00	-1.95	-0.52	0.00	-0.00	-38.00
3.20	0.00	-1.67	-0.49	0.00	-0.00	-38.00
3.60	0.00	-1.40	-0.46	0.00	-0.00	-38.00
4.00	0.00	-1.15	-0.43	0.00	-0.00	-38.00
4.40	0.00	-0.92	-0.39	0.00	-0.00	-38.00
4.80	51.80	-0.70	-0.36	-25.78	-1.18	-37.96
5.20	55.53	-0.51	-0.33	-19.93	-8.05	-36.06
5.60	59.27	-0.33	-0.30	-13.75	-13.11	-31.76
6.00	63.00	-0.16	-0.28	-7.29	-16.27	-25.82
6.40	66.73	-0.01	-0.26	-0.53	-17.45	-19.01
6.80	70.47	-0.09	-0.25	-9.32	-16.55	-12.14
7.20	74.20	-0.19	-0.24	-20.04	-13.45	-6.06
7.60	77.93	-0.29	-0.24	-31.55	-8.00	-1.69

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
8.00	81.67	-0.38	-0.24	-43.90	-0.00	-0.00

Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 4,5 mm
Max.posouvající síla = 24,69 kN
Maximální moment = 53,74 kNm

Posouzení na tlak a ohyb

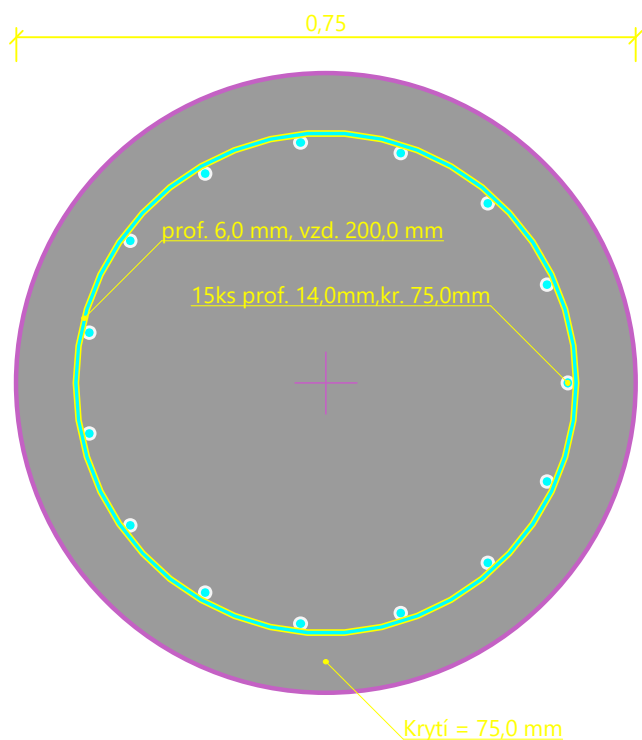
Průřez: kruhová, d = 0,75 m
Vyztužení - 15 ks profil 14,0 mm; krytí 75,0 mm
Typ konstrukce (stupně vyztužení) : pilota
Stupeň vyztužení $\rho = 0,523 \% > 0,500 \% = \rho_{\min}$
Zatížení : $N_{Ed} = 378,00$ kN (tlak) ; $M_{Ed} = 53,74$ kNm
Únosnost : $N_{Rd} = 4350,41$ kN; $M_{Rd} = 618,50$ kNm

Navržená výztuž piloty VYHOVUJE**Posouzení na smyk**

Smyková výztuž - profil 6,0 mm; vzdálenost 200,0 mm
 $A_{sw} = 2 \times 141,4 = 282,7$ mm²
 $b_w = 0,66$ m; d = 0,60 m
Posouvající síla na mezi únosnosti: $V_{Rd} = 193,99$ kN $> 24,69$ kN = V_{Ed}

Průřez VYHOVUJE.

pouze konstrukční smyková výztuž

Schéma vyztužení

Název : Vod. únosn.

Fáze - výpočet : 1 - 1

Geometrie

$l = 8,00 \text{ m}$
(kruhová)

Modul K_h

K_h - ČSN 73 1004

Deformace

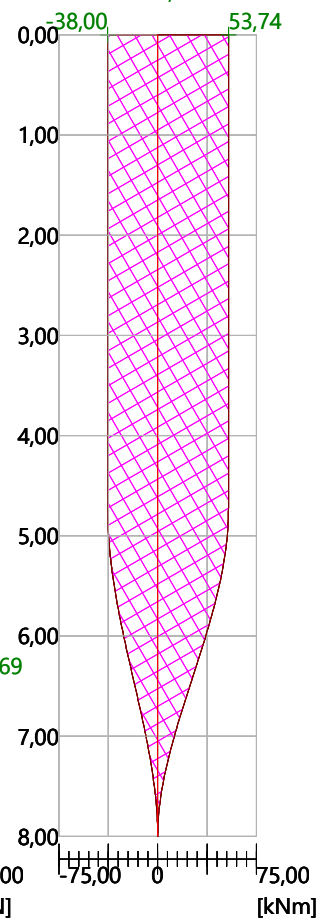
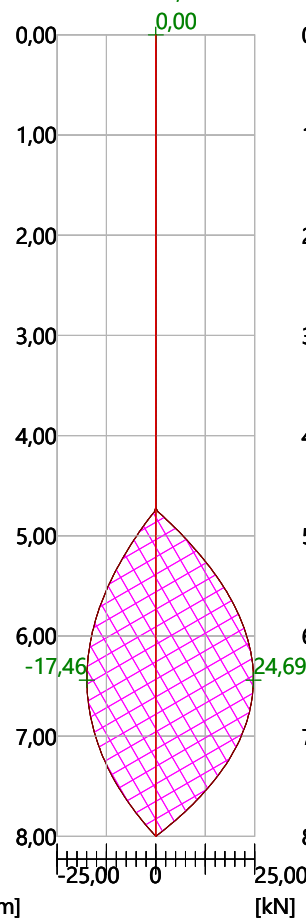
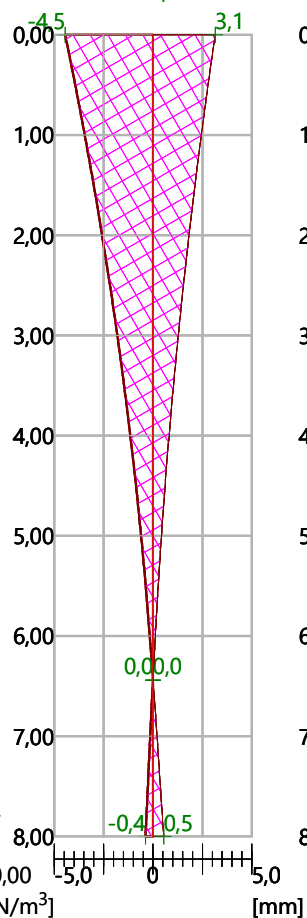
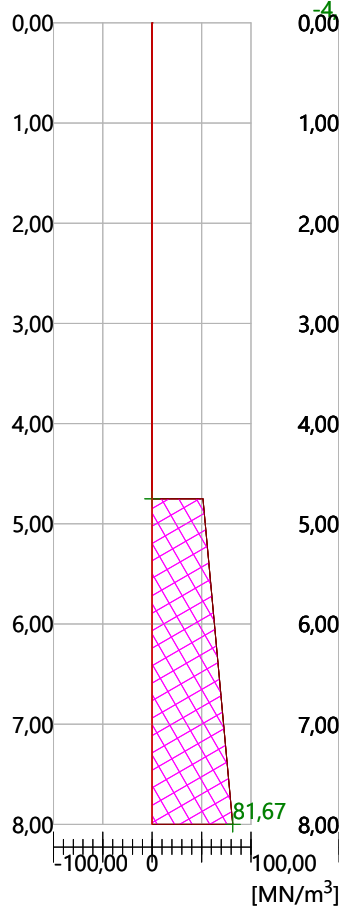
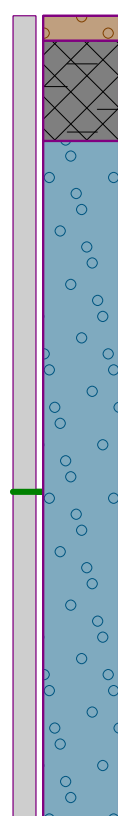
Max. = 3,15 mm
Min. = -4,45 mm

Posouvající síla

Max. = 24,69 kN
Min. = -17,46 kN

Ohybový moment

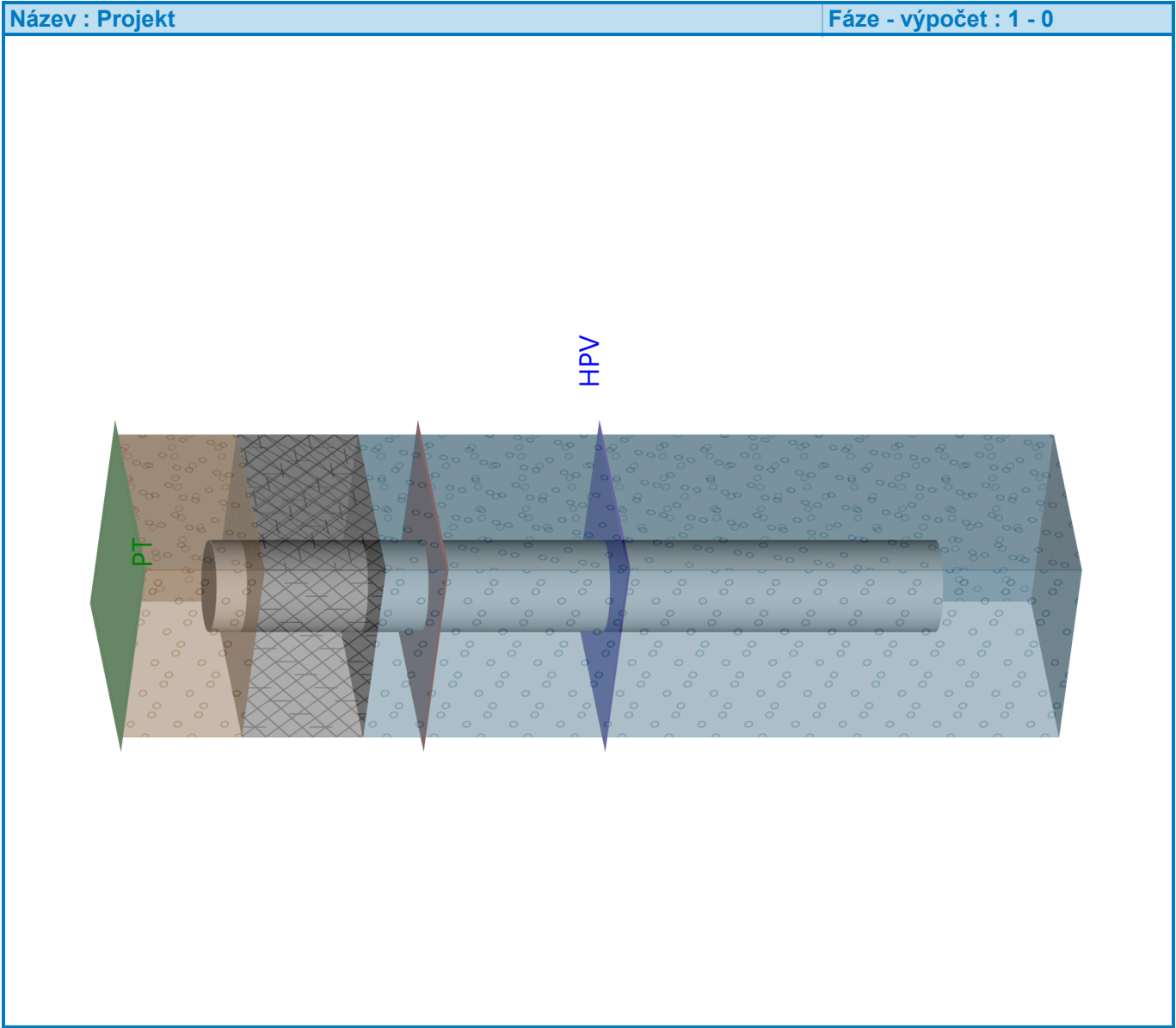
Max. = 53,74 kNm
Min. = -38,00 kNm



Posouzení piloty

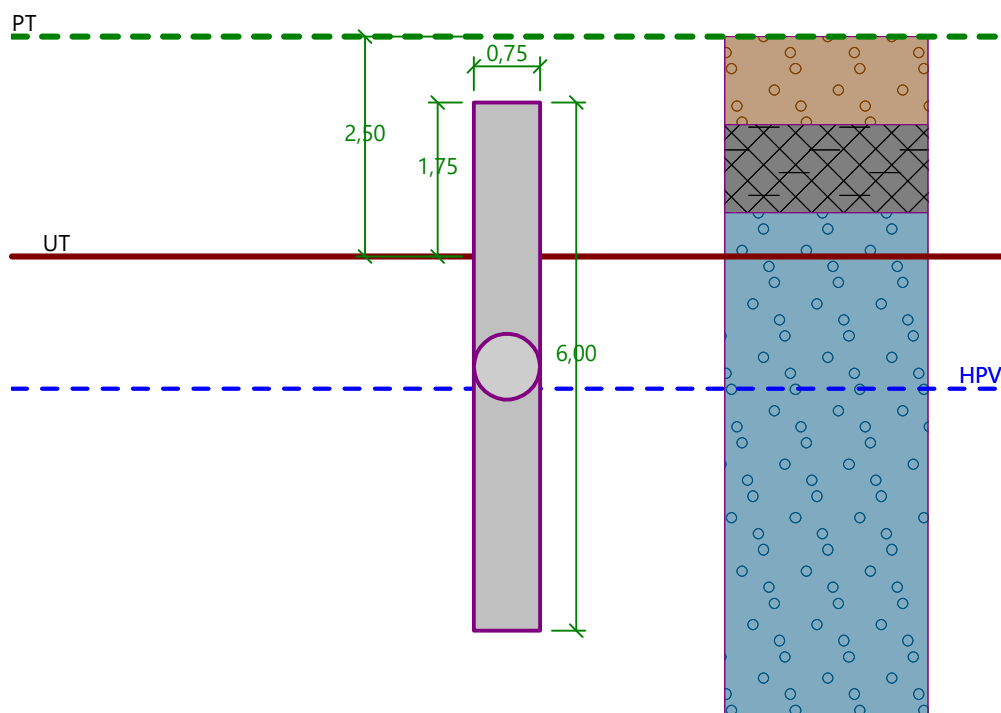
Vstupní data

Projekt : SPORTOVNÍ AREÁL MOHELNICE
Část : PILOTA P8 (P52-P56),D750, 06,00 M, 378 kN
Popis : RDS, KOLIZE BAZÉNY, -2.50m
Vypracoval : EUROGEMA CZ, a.s.
Datum : 11.08.2025



Název : Projekt

Fáze - výpočet : 1 - 0



Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce :	EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 :	Česká republika
Smyk kruhových pilot :	zjednodušená metoda
Ocelové konstrukce :	EN 1993-1-1 (EC3)
Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :	$\gamma_{M0} = 1,15$
Dřevěné konstrukce :	EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva :	$\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :	$k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :	$k_{cr} = 0,67$

Piloty

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Svislá únosnost : 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 :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)

Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce odporu na plášti :	$\gamma_s =$	1,10 [-]
Součinitel redukce odporu na patě :	$\gamma_b =$	1,10 [-]

Součinitele redukce odporu (R)

Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce únosnosti tažené piloty : $\gamma_{st} = 1,15 [-]$

Číslo	Název	Vzorek	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	G3, NÁSYPY, ZÁSYPY, OBSYPY, středně ulehlá		-	45,00	19,00	-	-
2	Y/F2, NAVÁŽKA, HLÍNA SE ŠTĚRKEM, STAVEBNÍ ODPAD, konzistence tuhá		-	1,50	20,50	-	-
3	G3, ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY, středně ulehlá		-	95,00	19,00	-	-

Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	Typ zeminy	n_h [MN/m ³]
1	G3, NÁSYPY, ZÁSYPY, OBSYPY, středně ulehlá		nesoudržná	7,00
2	Y/F2, NAVÁŽKA, HLÍNA SE ŠTĚRKEM, STAVEBNÍ ODPAD, konzistence tuhá		soudržná	
3	G3, ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY, středně ulehlá		nesoudržná	7,00

Parametry zemín

G3, NÁSYPY, ZÁSYPY, OBSYPY, středně ulehlá

Základní data

Objemová tíha : $\gamma = 19,00$ [kN/m³]
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 35,00$ [°]
Soudržnost : $c_{ef} = 0,00$ [kPa]
Poissonovo číslo : $\nu = 0,25$ [-]

Přetvárné charakteristiky

Typ modulu : zadat E_{def}
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 45,00$ [MPa]

Vztlak

Výpočet vztlaku : standardní
Objemová tíha saturované zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00$ [kN/m³]

Stanovení modulu reakce podloží

Typ zeminy : nesoudržná
Modul horizontální stlačitelnosti : $n_h = 7,00$ [MN/m³]

Zobrazení

Vzorek :



Y/F2, NAVÁŽKA, HLÍNA SE ŠTĚRKEM, STAVEBNÍ ODPAD, konzistence tuhá

Základní data

Objemová tíha : $\gamma = 20,50$ [kN/m³]
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 13,00$ [°]
Soudržnost : $c_{ef} = 2,00$ [kPa]
Poissonovo číslo : $\nu = 0,42$ [-]

Přetvárné charakteristiky

Typ modulu : zadat E_{def}
Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 1,50 \text{ [MPa]}$

Vztlak

Výpočet vztlaku : standardní
Objemová tíha saturované zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,50 \text{ [kN/m}^3\text{]}$

Stanovení modulu reakce podloží

Typ zeminy : soudržná

Zobrazení

Vzorek :

**G3, ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY, středně ulehlá**Základní data

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ [kN/m}^3\text{]}$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 35,00 \text{ [°]}$
Soudržnost : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ [kPa]}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,25 \text{ [-]}$

Přetvárné charakteristiky

Typ modulu : zadat E_{def}
Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 95,00 \text{ [MPa]}$

Vztlak

Výpočet vztlaku : standardní
Objemová tíha saturované zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ [kN/m}^3\text{]}$

Stanovení modulu reakce podloží

Typ zeminy : nesoudržná
Modul horizontální stlačitelnosti : $n_h = 7,00 \text{ [MN/m}^3\text{]}$

Zobrazení

Vzorek :

**Geometrie**

Profil piloty: kruhová

Rozměry

Průměr $d = 0,75 \text{ m}$
Délka $l = 6,00 \text{ m}$

Spočtené průřezové charakteristiky

Plocha $A = 4,42\text{E-}01 \text{ m}^2$
Moment setrvačnosti $I = 1,55\text{E-}02 \text{ m}^4$

Umístění

Vysazení $h = 1,75 \text{ m}$
Hloubka upraveného terénu $h_z = 2,50 \text{ m}$

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován podle ČSN 731004.

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

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

Beton: C 25/30

Válcová pevnost v tlaku $f_{\text{ck}} = 25,00 \text{ MPa}$
Pevnost v tahu $f_{\text{ctm}} = 2,60 \text{ MPa}$
Modul pružnosti $E_{\text{cm}} = 31000,00 \text{ MPa}$
Modul pružnosti ve smyku $G = 12917,00 \text{ MPa}$

Výztuž podélná: B500B

Mez kluzu

$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Výztuž příčná: B500B

Mez kluzu

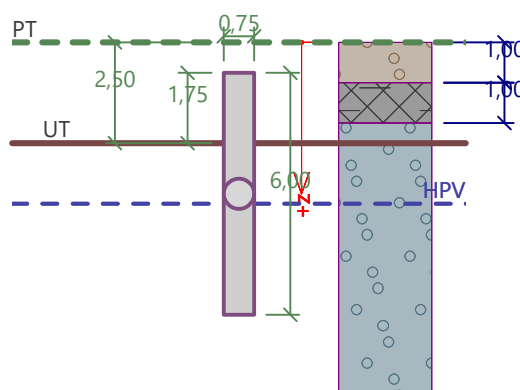
$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin**Informace o umístění**

Kóta povrchu = 261,50 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	0,00 .. 1,00	261,50 .. 260,50	G3, NÁSYPY, ZÁSYPY, OBSYPY, středně ulehlá	
2	1,00	1,00 .. 2,00	260,50 .. 259,50	Y/F2, NAVÁŽKA, HLÍNA SE ŠTĚRKEM, STAVEBNÍ ODPAD, konzistence tuhá	
3	-	2,00 .. ∞	259,50 .. -	G3, ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY, středně ulehlá	

Název : Profil a přiřazení**Fáze - výpočet : 1 - 0****Zatížení**

Vlastní tíha piloty je započítána do zatížení.

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		MSÚ1:ZATÍŽENÍ DLE SV + 100mm SVISLÁ ODCHYLKA	Návrhové	378,00	38,00	38,00	0,00	0,00
2	Ano		MSP1:ZATÍŽENÍ DLE SV + 100mm SVISLÁ ODCHYLKA - provozní	Užitné	270,00	27,14	27,14	0,00	0,00

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 4,00 m od původního terénu.

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : ČSN 73 1002

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

Posouzení čís. 1**Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - mezivýsledky**

Výpočet únosnosti v patě:

Součinitel únosnosti	N_c	=	46,12
Součinitel únosnosti	N_d	=	33,30
Součinitel únosnosti	N_b	=	33,92
Součinitel únosnosti	K_1	=	1,00
Výpočtová únosnost na patě piloty	R_{bd}	=	2870,12 kPa
Plocha příčného řezu piloty	A_p	=	4,42E-01 m ²

Únosnost na plášti piloty:

Zkrácení účinné délky piloty $L_p = 1,94$ m

Hloubka [m]	Mocnost [m]	φ_d [°]	c_{ud} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{R2} [-]	f_s [kPa]	R_{si} [kN]
0,00 - 1,50	1,50	35,00	0,00	19,00	1,00	8,84	28,41
1,50 - 2,31	0,81	35,00	0,00	9,00	1,00	19,94	34,58

Posouzení svislé únosnosti : ČSN 73 1002

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (MSÚ1:ZATÍŽENÍ DLE SV + 100mm SVISLÁ ODCHYLKA)

Únosnost piloty na plášti $R_s = 62,99$ kNÚnosnost piloty v patě $R_b = 1152,71$ kNÚnosnost piloty $R_c = 1215,69$ kNExtrémní svislá síla $V_d = 443,90$ kN

$$R_c = 1215,69 \text{ kN} > 443,90 \text{ kN} = V_d$$

Svislá únosnost piloty VYHOVUJE**Posouzení čís. 1****Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data**

Vrstva číslo	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	E_s [MPa]	Součinitel a	Součinitel b
1	0,00	4,25	4,25	11,68	62,00	16,00

Uvažovat zatížení : užité

Součinitel vlivu ochrany dřívku $m_2 = 1,00$ Limitní sedání piloty $s_{lim} = 25,0$ mmRegresní součinitel $e = 268,00$ Regresní součinitel $f = 175,00$ **Výpočet zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky**

Mezní síla na plášti piloty	R_{sy}	=	376,08 kN
Velikost napětí na patě při R_{sy}	q_0	=	237,12 kPa
Průměrné plášťové tření	q_s	=	53,65 kPa
Průměrný sečnový modul deformace	E_s	=	11,68 MPa
Součinitel přenosu zatížení do paty	β	=	0,16

Příčinkové součinitele sedání :

Základní - závislý na poměru l/d $I_0 = 0,19$ Součinitel vlivu tuhosti piloty $R_k = 1,00$

Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy $R_h = 1,00$

Body zatěžovací křivky

Sednutí [mm]	Zatížení [kN]
0,0	0,00
2,5	225,63
5,0	319,09
7,5	390,80
10,0	450,02
12,5	468,50
15,0	486,98
17,5	505,46
20,0	523,95
22,5	542,43
25,0	560,91

Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

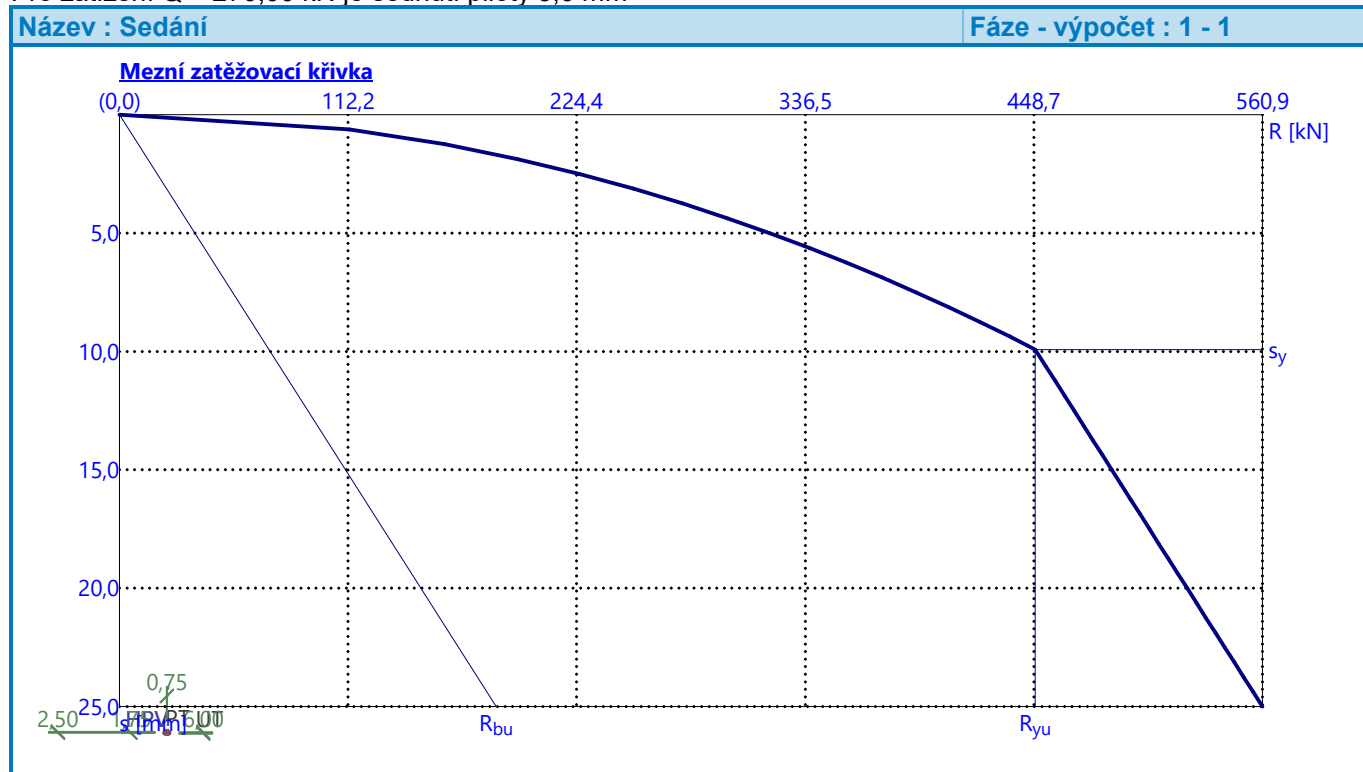
Zatížení na mezi mobilizace pláště tření $R_{yu} = 449,41$ kN
Velikost sedání odpovídající síle R_{yu} $s_y = 9,9$ mm

Únosnosti odpovídající sednutí 25,0 mm :

Únosnost paty $R_{bu} = 184,83$ kN

Celková únosnost $R_c = 560,91$ kN

Pro zatížení $Q = 270,00$ kN je sednutí piloty 3,6 mm



Posouzení čís. 1

Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnejpříznivějších zatěžovacích stavů.

Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	1.28	0.66	0.00	0.00	53.74
0.27	0.00	1.15	0.63	0.00	0.00	53.74
0.30	0.00	1.14	0.63	0.00	0.00	53.74
0.57	0.00	1.02	0.60	0.00	0.00	53.74
0.60	0.00	1.01	0.60	0.00	0.00	53.74
0.87	0.00	0.90	0.57	0.00	0.00	53.74
0.90	0.00	0.89	0.56	0.00	0.00	53.74
1.17	0.00	0.78	0.53	0.00	0.00	53.74
1.20	0.00	0.77	0.53	0.00	0.00	53.74
1.47	0.00	0.67	0.50	0.00	0.00	53.74
1.50	0.00	0.66	0.50	0.00	0.00	53.74
1.77	23.52	0.57	0.47	14.30	0.22	53.74
1.80	23.80	0.56	0.46	18.88	0.64	53.72
2.07	26.32	0.48	0.43	17.69	4.35	53.04
2.10	26.60	0.47	0.43	17.54	4.75	52.91
2.40	29.40	0.38	0.40	15.73	8.50	50.91
2.43	29.68	0.37	0.39	15.53	8.85	50.65
2.70	32.20	0.30	0.37	13.54	11.80	47.85
2.73	32.48	0.29	0.36	13.30	12.10	47.50
3.00	35.00	0.22	0.34	11.01	14.57	43.89
3.03	35.28	0.22	0.34	10.75	14.81	43.44
3.30	37.80	0.15	0.31	8.21	16.73	39.17
3.33	38.08	0.15	0.31	7.91	16.91	38.67
3.60	40.60	0.09	0.29	5.15	18.24	33.91
3.63	40.88	0.08	0.29	4.84	18.35	33.36
3.90	43.40	0.03	0.27	1.87	19.03	28.30
3.93	43.68	0.02	0.27	1.53	19.07	27.73
4.20	46.20	0.04	0.25	1.16	19.06	22.57
4.23	46.48	0.04	0.25	1.42	19.02	22.00
4.50	49.00	0.11	0.24	3.81	18.28	16.94
4.53	49.28	0.12	0.24	4.08	18.15	16.40
4.80	51.80	0.18	0.23	6.63	16.62	11.69
4.83	52.08	0.19	0.23	6.93	16.41	11.19
5.10	54.60	0.25	0.23	9.66	14.04	7.06
5.13	54.88	0.26	0.23	9.97	13.72	6.65
5.37	57.12	0.31	0.22	12.56	10.86	3.69
5.40	57.40	0.32	0.22	12.90	10.45	3.37
5.67	59.92	0.38	0.22	16.02	6.32	1.08
5.70	60.20	0.38	0.22	16.38	5.80	0.90
5.97	62.72	0.45	0.22	19.74	0.63	0.01
6.00	63.00	0.45	0.22	20.08	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	-1.81	-0.47	0.00	-0.00	-38.00
0.27	0.00	-1.63	-0.45	0.00	-0.00	-38.00
0.30	0.00	-1.61	-0.45	0.00	-0.00	-38.00
0.57	0.00	-1.45	-0.42	0.00	-0.00	-38.00
0.60	0.00	-1.43	-0.42	0.00	-0.00	-38.00
0.87	0.00	-1.27	-0.40	0.00	-0.00	-38.00
0.90	0.00	-1.26	-0.40	0.00	-0.00	-38.00
1.17	0.00	-1.11	-0.38	0.00	-0.00	-38.00
1.20	0.00	-1.09	-0.38	0.00	-0.00	-38.00
1.47	0.00	-0.95	-0.35	0.00	-0.00	-38.00
1.50	0.00	-0.94	-0.35	0.00	-0.00	-38.00
1.77	23.52	-0.81	-0.33	-10.11	-0.15	-38.00
1.80	23.80	-0.79	-0.33	-13.35	-0.45	-37.99
2.07	26.32	-0.67	-0.31	-12.51	-3.08	-37.51
2.10	26.60	-0.66	-0.30	-12.40	-3.36	-37.41
2.40	29.40	-0.54	-0.28	-11.12	-6.01	-36.00
2.43	29.68	-0.52	-0.28	-10.98	-6.26	-35.82
2.70	32.20	-0.42	-0.26	-9.57	-8.34	-33.84
2.73	32.48	-0.41	-0.26	-9.40	-8.56	-33.58
3.00	35.00	-0.31	-0.24	-7.79	-10.30	-31.03
3.03	35.28	-0.30	-0.24	-7.60	-10.47	-30.72
3.30	37.80	-0.22	-0.22	-5.80	-11.83	-27.70
3.33	38.08	-0.21	-0.22	-5.60	-11.96	-27.34
3.60	40.60	-0.13	-0.20	-3.64	-12.90	-23.98
3.63	40.88	-0.12	-0.20	-3.42	-12.98	-23.59
3.90	43.40	-0.04	-0.19	-1.32	-13.46	-20.01
3.93	43.68	-0.03	-0.19	-1.08	-13.49	-19.61
4.20	46.20	-0.03	-0.18	-1.64	-13.48	-15.96
4.23	46.48	-0.03	-0.18	-2.01	-13.45	-15.55
4.50	49.00	-0.08	-0.17	-5.39	-12.92	-11.98
4.53	49.28	-0.08	-0.17	-5.77	-12.84	-11.60
4.80	51.80	-0.13	-0.16	-9.38	-11.75	-8.26
4.83	52.08	-0.13	-0.16	-9.80	-11.60	-7.91
5.10	54.60	-0.18	-0.16	-13.66	-9.92	-5.00
5.13	54.88	-0.18	-0.16	-14.10	-9.70	-4.70
5.37	57.12	-0.22	-0.16	-17.77	-7.68	-2.61
5.40	57.40	-0.22	-0.16	-18.24	-7.39	-2.38
5.67	59.92	-0.27	-0.16	-22.66	-4.47	-0.76
5.70	60.20	-0.27	-0.16	-23.17	-4.10	-0.64
5.97	62.72	-0.31	-0.16	-27.91	-0.45	-0.01
6.00	63.00	-0.32	-0.16	-28.39	-0.00	-0.00

Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 1,8 mm

Max.posouvající síla = 19,15 kN

Maximální moment = 53,74 kNm

Posouzení na tlak a ohyb

Průřez: kruhová, $d = 0,75$ m

Vyztužení - 15 ks profil 14,0 mm; krytí 75,0 mm

Typ konstrukce (stupně vyztužení) : pilota

Stupeň vyztužení $\rho = 0,523 \% > 0,500 \% = \rho_{\min}$

Zatížení : $N_{Ed} = 378,00$ kN (tlak) ; $M_{Ed} = 53,74$ kNm

Únosnost : $N_{Rd} = 4350,41$ kN; $M_{Rd} = 618,50$ kNm

Navržená výztuž piloty VYHOVUJE

Posouzení na smyk

Smyková výztuž - profil 6,0 mm; vzdálenost 200,0 mm

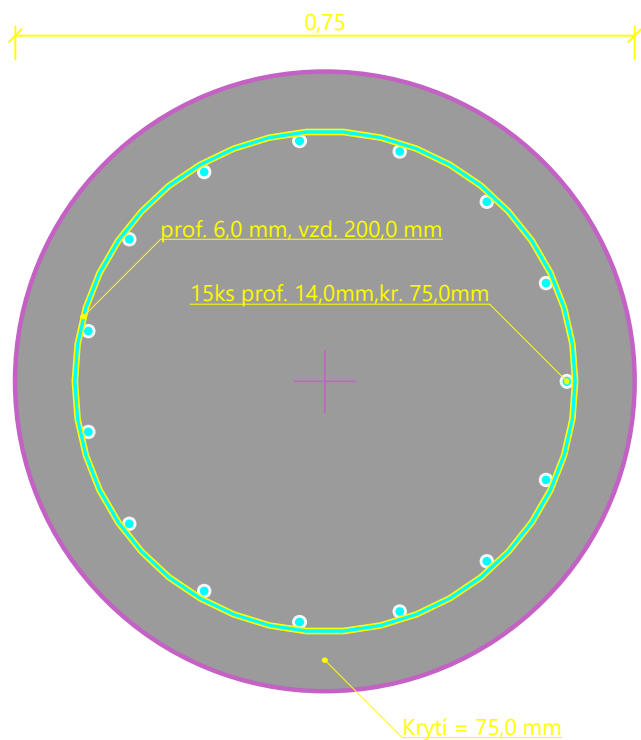
$A_{sw} = 2 \times 141,4 = 282,7$ mm²

$b_w = 0,66$ m; $d = 0,60$ m

Posouvající síla na mezi únosnosti: $V_{Rd} = 193,99$ kN $>$ $19,15$ kN $= V_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

pouze konstrukční smyková výztuž

Schéma vyztužení

Název : Vod. únosn.

Fáze - výpočet : 1 - 1

Geometrie

$l = 6,00 \text{ m}$
(kruhová)

Modul K_h

K_h - ČSN 73 1004

Deformace

Max. = 1,28 mm
Min. = -1,81 mm

Posouvající síla

Max. = 19,15 kN
Min. = -13,54 kN

Ohybový moment

Max. = 53,74 kNm
Min. = -38,00 kNm

