



ČENĚK A JEŽEK a.s.
V POODBABĚ 36/11
160 00, PRAHA 6
TEL : 233 355 680
www.cenekajezek.cz

VYPRACOVAL: ONDŘEJ TUŠL	VEDENÍ PROJEKTU: ING. MICHAL BUDINA	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. JAN MRÁZEK	DATUM: 4/2021	MĚŘÍTKO: 1:250;—
STAVBA:	PARKOVACÍ DŮM NERATOVICE NERATOVICE		STUPEŇ: DSP	
NÁZEV VÝKRESU:	PILOTOVÉ ZALOŽENÍ		ZAK. ČÍSLO: 005/V/2014	Č. VÝKRESU: PZ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Identifikační údaje.

Název stavby: **PARKOVACÍ DŮM NERATOVICE**

Místo: Ulice Na Výsluní, Neratovice, k. ú. Neratovice parc. č. 92/15, 92/16

Projektant stavby: RotaGroup a.s.
Na Nivách 956/2, 141 00 Praha 4
projektant: Ing. Martin Švehla

Projektant pilotového založení:

Čeněk a Ježek, a.s.; V Podbabě 36/11, 160 00 Praha 6

Vedení projektu: Ing. Michal Budina

Odpovědný projektant: Ing. Jan Mrázek

Vypracoval: Ondřej Tušíl

Rozsah dokumentace.

Předmětem této části dokumentace je návrh základních parametrů a konceptu konstrukce pilotového založení pro parkovací dům v ulici Na Výsluní v Neratovicích. **Dokumentace slouží pro účely DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ** a stanovení kritérií návrhu prvků konstrukce založení pro další stupně projektové dokumentace.

Úvod.

Cílem projektu „**PARKOVACÍ DŮM V NERATOVICÍCH**“ je stavba nového dvoupatrového parkovacího domu na ploše stávajícího parkoviště. Zájmové pozemky se nachází při ulici Na Výsluní, na rozhraní zahrádkářské osady a sídliště. Na západní straně stavební plochy se v bezprostřední blízkosti nachází individuální garáže, na východní straně jednopodlažní stavba supermarketu Tesco. Dopravní napojení na řešený objekt zůstane z ulice Na Výsluní.

a) Geologické poměry a průzkumy.

a.1 Inženýrskogeologický průzkum.

Pro potřeby tohoto projektu byl zpracován inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum [3], ze kterého je proveden následující popis základových poměrů v místě stavby.

a.1.1. Geologické a hydrogeologické poměry.

Zájemové území náleží morfologicky do systému Hercynského, provincie Česká vysočina, subprovincie Česká tabule, do oblasti Středočeská tabule, celku Středolabská tabule, podcelku Českobrodská tabule a okrsku kojetická pahorkatina. Jedná se o morfologicky snížený terén, mírně zvlněného rázu, s dominantním tokem řeky Labe.

Dnešní reliéf je výsledkem geologické stavby, různé odolnosti hornin vůči zvětrávacím procesům, erozivní činnosti občasných vodních toků a také uložení kvartérních sedimentů, které vyrovnaly členitější povrch území.

Z regionálně-geologického hlediska je zájemové území součástí Českého masívu - pokryvné útvary a postvariské magmatity, budovaného křídovými sedimenty a v jejich podloží dále staršími prevariskými horninovými komplexy.

Horniny křídového stáří jsou budovány sedimentárními horninami oblasti křídý, regionu české křídové pánve, jizerského a bělohorského souvrství. Na posuzované lokalitě jsou dokumentovány slínovce (vápnité jílovce, místy písčité). Jedná se o jemně zrnité zpevněné sedimentární horniny, i v navětralém stavu dosahující převážně nízkých pevností. V prostoru úzkých výkopů a sond jsou s narůstající hloubkou obtížně rozpojitelné a těžitelné. Horniny jsou svrchu převážně zcela až silně zvětralé. Stupeň zvětrání závisí na litologickém složení horniny. Při realizaci stavby budou dané horniny zastiženy a bude do nich provedeno založení stavby. Nejsvrchnější patro pak v prostoru zájemového území budují zeminy kvartérního pokryvu – eluvia podložních hornin, navážky, případně humózní horizont mimo upravený nebezpečný povrch parkoviště (zatravněný povrch při okrajích).

Povrch území byl v minulosti upraven. V současnosti je pozemek využíván jako parkovací plocha, jejíž povrch byl srovnán a překryt navážkami, uloženými zde i v souvislosti s urbanizací širšího okolí. Navážky byly pravděpodobně uloženy na původní humózní zeminu, do které byl úlomkovitý materiál vtlačen. Složení navážek je značně variabilní, jedná se převážně o překopané místní zeminy, zrnitostně charakteru písčitojílovitých a hlinitých zemin, s antropogenním materiálem (stavební suť, úlomky cihel, různé úlomky i kameny). Navážky jsou převážně tmavě šedé, šedohnědé až černé barvy, vlhčí, tzn. převážně tuhé konzistence. Povrch tvoří ochranná vrstva z drceného kameniva a hrubého štěrku o mocnosti 3 – 10 cm. Celková mocnost navážek byla v prostoru sondážních prací v rozmezí 0,3 – 1,2 m (větší mocnost v prostoru zásypů podzemních inženýrských sítí). Navážky jsou nehomogenní, středně ulehlé, celkově klasifikovány F4 CSY podle ČSN 73 6133 a grsCl podle ČSN EN ISO 14689-1. Svrchní štěrkovitá poloha je klasifikována jako G2 GP podle ČSN 73 6133 a Gr podle ČSN EN ISO 14689-1. Navážkám nelze vzhledem k jejich heterogennímu složení přiřadit relevantní geotechnické parametry.

Část zájemového území je překryta humózní jemně písčitou hlínou, jejíž mocnost odhadujeme do cca 0,2 m. Průzkumnými sondami nebyla humózní vrstva zastižena. V případě jejího výskytu (při jz. okraji území) jí bude nutné odstranit a deponovat odděleně od ostatního výkopového materiálu (jedná se o kulturní vrstvu zeminy, která ze zákona č. 334/1992 Sb., O ochraně zemědělského půdního fondu podléhá ochraně, a kterou je nutno v rámci přípravy staveniště skrýt).

Pod navážkami se vyskytují kvartérní sedimenty - přemístěné zvětraliny, případně eluvia rozložených slínovců (vápnitých jílovců). Jedná se o jíl, místy prachovité až jemně písčité, do hloubky cca 1,0 až 1,2 m tuhé konzistence, hlouběji až pevné konzistence, světle okrově hnědých, šedohnědých a šedých barev. Jílovité sedimenty s rostoucí hloubkou obsahují větší podíl úlomků podložních hornin. Úlomky jsou převážně velmi slabě zpevněné, mezi prsty lehce drolivé na jíl a prach a zvětralina je stále charakteru jílovité zeminy (drobtovitě rozpadavá, se strukturou původní „skalní“ horniny). Na základě zrnitostního rozboru vzorku zeminy odebraného ze sondy S2 z hloubky 1,0 – 1,2 m je zemina klasifikována jako F6 Cl – jíl se střední plasticitou podle ČSN 73 6133 a Cl podle ČSN EN ISO 14689-1. Zrnitostní charakter deluvií a eluvií je závislý na matečné hornině, místy jsou v jílovité zemině uzavřeny jílovitopísčité vločky (jemnozrnny písek jílovitý, vzniklý zvětráním písčitých slínovců, okrově až rezavě hnědé barvy – S5 SC podle ČSN 73 6133 a cISa podle ČSN EN ISO 14689-1) – geotechnický typ GT2. Dané sedimenty představují při pevné konzistenci dostatečně únosné základové půdy, jsou převážně vysoce až nebezpečně namrzavé, po napojení vodou nestabilní a rozbrídavé. Zcela zásadně mění po nasycení vodou své geomechanické parametry.

Skalní podklad je v daném území budován svrchnokřídovými (turonskými) sedimenty – slínovce (vápnité jílovce). Zcela zvětralé, tj. slínovce rozložené na jílovité zeminy, s velmi slabě zpevněnými a drolivými

úlomky, mají obdobné geomechanické parametry jako nadložní kvartérní jíly pevných konzistencí a jejich polohy nebyly vzájemně odlišeny.

Pod kvartérním pokryvem se vyskytují silně zvětralé slínovce, s přechody do silně zvětralých slínovců, s velmi velkou hustotou diskontinuit, s jílovitou a prachovitójílovitou výplní puklin. Slínovce jsou destičkovitě a drobně úlomkovitě rozpadavé, světle hnědé, šedohnědé, hnědošedé až světle šedé barvy. Úlomky jsou převážně ploché, velikosti v rozmezí 2 – 8 cm a vyznačují se nízkou pevností (je možné je snadno lámat v ruce), s přechody mezi třídou R6 a R5. Při těžbě nabývají charakteru jílovitoštěrkovitých zemin. Zcela zvětralé až silně zvětralé slínovce třídy R6 - R5 jsou zastiženy od hloubky v rozmezí 1,2 až 1,9 m pod terénem.

Hlouběji byly sondami zastiženy slínovce silně zvětralé, subhorizontálně uložené, s deskovitou odlučností. Slínovce se vyznačují středním až vysokým stupněm rozpukání, s jílovitou výplní puklin. Úlomky ploché i nepravidelné, tloušťky nejčastěji v rozmezí 2 – 6 cm, velikosti převážně do 15 cm, se vyznačují nízkou pevností. Odebrané úlomky slínovců ze sondy S6 z hloubky 2,6 – 2,8 m dosahovaly hodnot indexu bodové pevnosti $I_s(50)$ v rozmezí 0,12 – 0,24 MPa (průměrně 0,18 MPa), přepočtenou pevnost v prostém tlaku v rozmezí 2,64 – 5,28 MPa (průměrně 3,96 MPa). Silně zvětralé slínovce jsou klasifikovány třídou R5. Popisovány jsou ve všech průzkumných sondách, a to od hloubky v rozmezí cca 1,9 – 2,9 m pod stávajícím povrchem terénu (odpovídá úrovni od cca 174,70 až od 175,73 m n.m.).

Všechny průzkumné sondy S1 až S9 zastihly mírně zvětralé slínovce, a to od hloubky v rozmezí cca 2,6 – 3,6 m pod stávajícím povrchem terénu (odpovídá úrovni od cca 173,90 až od 175,03 m n.m.). Tyto slínovce jsou středně rozpukané, pukliny jsou sevřené, případně vyplněny jílem. Rozpojením vznikají úlomky tloušťky 3 až 10 cm a velikosti převážně 10 až 30 cm, které již nelze zlomit v ruce. V sondách S1 až S6 jsou mírně zvětralé slínovce již saturovány podzemní vodou, na stěnách úlomků jsou patrné rezavé povlaky oxidů Fe. Vybrané větší úlomky slínovců (lab. č. 2567) ze sond S1 až S3 z hloubky 3,2 – 3,4 m dosahovaly hodnot indexu bodové pevnosti $I_s(50)$ v rozmezí 0,23 – 0,43 MPa (průměrně 0,33 MPa), přepočtenou pevnost v prostém tlaku v rozmezí 5,06 – 9,46 MPa (průměrně 7,26 MPa). Mírně zvětralé slínovce jsou klasifikovány třídou R4. Tyto horniny jsou již obtížně těžitelné běžnými stavebními stroji, zejména v omezeném prostoru úzkých výkopů. Při těžbě je vhodné využívat přirozeně oslabených míst horninového masívu – pukliny, vrstevnatost.

Hydrogeologické poměry zájmového území závisí na morfologii dané oblasti, vhodnosti horninového/zeminového podloží k infiltraci a akumulaci podzemní vody, srážkovém režimu území, antropogenních vlivech a dalších faktorech místního prostředí. Z hydrogeologického hlediska spadá zájmové území do hydrogeologického rajonu č.4510 – Křída severně od Prahy, se dvěma kolektory. Nejsvrchnější kolektor situovaný do přípovrchové zóny slínovců a jílovců jehož nejsvrchnější nesouvislé zvodnělé polohy byly zastiženy a 1. vrstevní kolektor v hlouběji uložených pískovcích a slepencích. V daném území se vytváří souvislý horizont podzemních vod, zpravidla s volnou hladinou podzemní vody, a to v prostředí báze kvartérních deluviálních sedimentů, eluvii a zvětralých horninách skalního podkladu. Srážkové vody infiltrují v celém rozsahu odpovídajících částí hydrologických povodí, proudění podzemních vod je určováno zejména morfologií terénu a místně je usměřováno průběhem puklinových systémů, případně vložek hornin/zemin s odlišnými parametry propustnosti.

V prostředí kvartérních sedimentů a ve zcela zvětralých horninách skalního podkladu se jedná o vodní režim průlinový, v horninách silně zvětralých pak o vodní režim kombinovaný průlinově-puklinový. Směr proudění těchto mělkých podzemních vod je shodný cca se sklonem terénu.

Nově realizovanými sondami S1 až S6 byla hladina podzemní vody zastižena v hloubce 2,6 – 3,2 m pod terénem. V sondách S7 až S9, situovaných v severní až severovýchodní části území, hladina podzemní vody nebyla zastižena do konečné hloubky sond, tj. 4,0 m pod terénem. Ve vybraných archivních vrtech v blízkém okolí je hladina podzemní vody dokumentována od hloubky cca 3,2 m pod terénem. Souvislá a stálá hladina podzemní vody bude negativně ovlivňovat realizaci základů budoucího parkovacího domu. Vzhledem k morfologii terénu nelze vyloučit riziko zaplavení výkopů pro základové prvky mělce infiltrovanou srážkovou vodou – platí zejména v případě, že hloubení základů bude probíhat ve srážkově vydatnějším období, nebo tání sněhu. Chemismus podzemních vod je pak Ca-Na-HCO_3 a Ca-HCO_3 s celkovou mineralizací 0,3-1,0 g/l. Propustnost (transmisivita) tohoto horizontu je nízká, cca $5 \cdot 10^{-4}$ až $1 \cdot 10^{-5}$ m²/s. Při realizaci základových prvků stavby do hloubky cca 3,0 m a hlouběji, bude hladina podzemní vody zastižena. Při realizaci základů stavby bude hladina podzemní vody ovlivňovat geotechnické parametry základového prostředí.

Podle laboratorních rozborů vzorku podzemní vody, odebrané ze sondy S1, se podle ČSN EN 206+A1 jedná o vody se stupněm agresivity **XA1** vůči betonu (vlivem obsahu síranů).

Stupeň agresivity na kovové potrubí podle ČSN 03 8375 je velmi nízká I. (pH), velmi vysoká IV. (konduktivita, chloridy + sírany).

Posuzované pozemky neleží ve smyslu Vyhlášky č. 137/1999 Sb. v ochranném pásmu jiného vodního zdroje (zdroje hromadného zásobování). Předmětné pozemky nespádají do území chráněné oblasti přirozené akumulace podzemních vod (CHOPAV). Posuzované pozemky neleží v ochranném pásmu léčivých lázeňských a balneologických vod.

Při terénní rekognoskaci nebyly u okolních objektů do vzdálenosti 12 m (minimální odstupová vzdálenost pro dokumentované neprostupné prostředí) zjištěny individuální domovní studny. Výskyt individuálních studní lze v daném území předpokládat na dalších zastavěných pozemcích J směrem od posuzovaných pozemků. Jejich vzdálenost není v rozporu s ČSN 75 5115 - Jímání podzemní vody. Podle ČSN 75 5115 je tabulkově stanovena nejmenší vzdálenost studní od možného zdroje znečištění pro veřejnou i neveřejnou studnu 12 m. Tato vzdálenost platí dle normy pro málo propustné prostředí např. aluviální a svahové hlíny, jíly, hlinito-kamenité sutě, zahliněné štěrky a písky, spraše, tufy a tufity, pískovce s jílovitým, kaolinovitým, vápenitým a jiným tmelem. V blízkém okolí zájmového území (cca 12 m od místa uvažovaného vsakovacího objektu) se tedy nenacházejí žádné jímací objekty (studny). Nejbližše zjištěné studny se nacházejí ve vzdálenosti větší než 12 m od uvažovaného místa vsaku části dešťových vod. Jejich ovlivnění zasakováním menší části srážkových vod nepředpokládáme.

b) Návrh a realizace pilotového založení.

b.1. Výrobky.

Nejsou použity.

b.2. Materiály.

Beton v souladu s ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404:

Beton pilot

C25/30 – XC2, XA1.

Výztuž B500B.

Konstrukce budou navrženy z materiálů zdravotně nezávadných. Jejich nezávadnost bude prokázána atestem Státní zkušebny.

b.3. Hlavní konstrukční prvky.

Návrh pilotového založení:

Pilotové založení je navrženo s ohledem na geologické podmínky, charakter stavby a silové zatížení dané statikem horní stavby. Poloha pilot byla jednoznačně určena poskytnutými podklady – výkres půdorysu 1. NP.

Piloty jsou navrženy na předaná tlaková a tahová zatížení. Tlakem zatížené piloty jsou navrženy na sedání cca 10 mm. U pilot zatížených tahem byla ověřena návrhová únosnost v tahu. Piloty nebyly dimenzovány na vodorovné ani momentové zatížení, které nebylo v době zpracování PD k dispozici. V dalším stupni projektové dokumentace bude nutné vzít v úvahu i tato zatížení, což může vést k zesílení prvků pilotového založení.

Pro návrh pilot byl sestaven geologický profil na základě inženýrskogeologického průzkumu. [3]

Předpokládaný geologický profil:**0,00 = H. H. piloty (177,75 m. n. m.)**

0,00 – 1,70	... heterogenní navážky
1,70 – 3,00	... jíl se střední plasticitou F6
3,00 – 4,00	... slínovce zcela zvětralé s polohami silně zvětralými pevnostní třídy R6
4,00 – 5,00	... slínovce silně zvětralé pevnostní třídy R5
5,00 - slínovce mírně zvětralé pevnostní třídy R4

Při vrtných pracích bude sledován předpokládaný geologický profil. V případě zastižení odlišné geologie než je předpoklad projektu, či jakýchkoliv pochybností o geologických poměrech nebo o chování horninového podloží budou práce přerušeny a bude kontaktován projektant!

Piloty jsou navrženy o průměru 620 mm (tj. průměr pažnic) s plnými hlavicemi výšky 1 000 mm a průměru 1 250 mm pod ocelové sloupy. Přesná podoba a rozměry pilot a hlavic budou upřesněny ve dalším stupni projektové dokumentace v závislosti na finální volbě použitého nosného systému objektu. Koncepce založení (piloty + hlavice) však bude zachována.

Výpočet pilot byl proveden v souladu s požadavky EC 7, využitím v praxi vyzkoušené a hojně používané metodiky komentáře k ČSN 73 1002, použitím programu VP (sedání pilot), který je součástí knihy J. Masopusta VRTANÉ PILOTY. Posouzení tahové únosnosti pilot bylo provedeno na základě normy ČSN 73 1004. Ověření pilot v tahu bylo provedeno použitím programu EXCEL, kdy délka tahových pilot je určena z tíhy kužele zeminy vytahovaného pilotami, kdy v jeho špičce je úhel odpovídající efektivnímu úhlu vnitřního tření zeminy. Tíha tohoto fiktivního kužele zeminy pak musí být větší než tahové namáhání pilot. Výsledná délka piloty pak musí splňovat oba návrhové požadavky.

Provádění pilotového založení:

Před zahájením výkopových a vrtných prací musí být ve spolupráci s investorem vytyčeny veškeré stávající funkční inženýrské sítě a musí být ověřeno, že nejsou v kolizi s navrženými prvky pilotového založení!

Při provádění vrtů pilot bude sledován předpokládaný geologický profil. V případě zastižení jiného geologického profilu, budou práce přerušeny a bude kontaktován projektant.

Nejprve je nutné provedení HTÚ, jejichž úroveň bude blíže vymezena dle skutečnosti na stavbě před zahájením vrtných prací dle dohody zhotovitele a investora. Z této úrovně budou následně realizovány vrty. Tedy proběhne úprava stávajícího území do pláně pro bezpečný pojezd velkoprofilové vrtné soupravy o hmotnosti cca 60 tun.

Pilotáž bude prováděna v souladu s ČSN EN 1536+A1 „Provádění speciálních geotechnických prací – Vrtané piloty“. Tolerance provádění pilot je dána touto normou – pro piloty do průměru 1,0

m je tolerance polohy 0,1 m, pro průměr větší jak 1,0 m pak 0,1 x průměr piloty, maximálně však 0,15 m. Tolerance sklonu pilot je 20 mm/m. Piloty budou prováděny rotačně-náběrovou technologií za použití provozního pažení.

Nejprve budou provedeny předvrty pro hlavice, následně vrty pro piloty. Po dokončení každého vrtu bude jeho pata velmi důsledně vyčištěna. Následně bude osazen příslušný armokoš dříku piloty a bude provedena plynulá betonáž až do úrovně předepsané hlavy piloty. V případě výskytu podzemní vody bude před betonáží každý vrt vyčerpán (dobu expozice dokončeného vrtu je nutno minimalizovat) případně bude provedena betonáž pomocí kolony sypákových rour pod vodu.

Krytí výztuže pilot bude zajištěno plastovými nebo betonovými distančními kolečky a bude 70 mm. Armokoše je nutné zodpovědně svařit.

b.3.1. Návrhová životnost.

Objekt je dle ČSN EN 1990 zařazen do 4. kategorie (budovy bytové, občanské a další běžné stavby) s informativní návrhovou životností 50 let (článek NA.2.1.).

b.3.2. Dilatace.

Nejsou použity dilatace.

b.3.3. Pracovní spáry.

Nejsou použity.

b.3.4. Tolerance a provádění nosných konstrukcí.

Provádění a tolerance vertikální i horizontální, jak celkové tak lokální, se řídí nebo jsou omezeny podle znění těchto norem:

ČSN EN 206+A1	Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda,
ČSN EN 1536+A1	Provádění speciálních geotechnických prací - Vrtané piloty,
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí.

c) Použité podklady a normy.

c.1. Podklady.

- [1] Průběžné konzultace se zpracovatelem architektonické a stavebně technické části projektu.
- [2] Rozpracovaná výkresová dokumentace. Dokumentace byla poskytnuta společností RotaGroup a.s., Na Nivách 956/2, 141 00 Praha 4; projektant: Ing. Josef Brejcha
- [3] Inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum, vypracovaný společností Radon Expres s.r.o. (11/2020).

c.2. Normy a technické předpisy.

Navrhování konstrukcí a zatížení

ČSN EN 1990	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1	Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-2	Zatížení konstrukcí - Část 1-2: Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
ČSN EN 1991-1-3	Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4	Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
ČSN EN 1991-1-5	Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou
ČSN EN 1991-1-6	Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění
ČSN EN 1991-3	Zatížení konstrukcí - Část 3: Zatížení od jeřábů a strojního vybavení
ČSN 73 0037	Zemní a horninový tlak na stavební konstrukce
ČSN 73 0831	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory

Železobetonové konstrukce

ČSN EN 206+A1	Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí

Speciální zakládání

ČSN EN 1536+A1	Provádění speciálních geotechnických prací - Vrtané piloty
ČSN EN 1997-1 Eurokód 7:	Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
ČSN EN 1997-2 Eurokód 7:	Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy
ČSN EN 73 1004	Navrhování základových konstrukcí – Stanovení požadavků pro výpočetní metody

c.3. Odborná literatura.

J. Masopust VRTANÉ PILOTY – Čeněk a Ježek s.r.o. 1994

c.4. Software.

MS Office 2010 (Word, Excel), AutoCAD 2019 (grafické zpracování), VP (výpočet pilot).

d) „Prováděcí dokumentace“ a „Realizační dokumentace“.

d.1. Prováděcí dokumentace stavby

Jako podklad pro vypracování dokumentace následných projektových stupňů bude zajištěno následující:

- a) Finální volba konstrukčního systému stavby a dle toho odvislé požadavky na pilotové založení
- b) Stávající sítě a podzemní objekty včetně požadovaných ochranných pásem – zaměření (případně ověření pomocí sond)
- c) Požadavky projektantů ostatních profesí participujících na dalších stupních PD
- d) Popřípadě další informace na základě skutečností, které nebyly v době zpracování tohoto projektu známy

d.2. Realizační dokumentace stavby.

Součástí prováděcí dokumentace nebude a zhotovitelem stavby tak musí být zajištěna především následující dokumentace:

- e) Realizační projekt pilotového založení se zohledněním všech finálních skutečností stavby
- f) Technologické postupy provádění pilotového založení
- g) Dílenská dokumentace ocelových konstrukcí / betonových konstrukcí
- h) Podrobná výztuž monolitických částí
- i) Popřípadě další dokumentace nad rámec vyhlášky č.499/2006 Sb., která je nutná pro realizaci stavby

e) Závěrečná ustanovení.

Cílem této části dokumentace byl návrh základních parametrů a konceptu konstrukce pilotového založení pro parkovací dům v Neratovicích v ulici Na Výsluní. **Dokumentace slouží pro účely DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ** a stanovení kritérií návrhu prvků konstrukce zajištění pro další stupně projektové dokumentace.

Konstrukce splňují všechny požadavky a spolehlivě přenesou všechno působící zatížení.

Nosná konstrukce objektu je navržena dle norem ČSN EN.

Práce budou prováděny v souladu s platnou legislativou, zejména pak s ČSN EN 1536+A1: Provádění geotechnických prací – Vrtané piloty.

Při realizaci prací je nutno dodržovat tyto bezpečnostní předpisy a ustanovení:

Ustanovení o bezpečnosti práce obsažená v zákoně č.262/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů, zákon 309/2006 Sb. a 591/2006 Sb., zákon č.133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a vyhlášku MV č.246/2001 Sb. o požární prevenci,

nařízení vlády 272/2011 O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, NV č.495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků,

ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny, provozy a sklady,

ČSN 05 0601 Bezpečnostní ustanovení pro sváření kovů,

ČSN 05 0610 Bezpečnostní předpisy pro svařování plamenem a řezání kyslíkem,
ČSN 05 0630 Bezpečnostní předpisy pro svařování elektrickým obloukem,
ČSN 07 8304 Bezpečnostní předpisy k dopravě plynu – provozní pravidla,
ČSN ISO – 12480-1 Jeřáby – bezpečné používání.

Staveniště bude řádně zabezpečeno proti vstupu nepovolaných osob (oplocení). V průběhu realizace musí dodavatel dbát všech platných předpisů o BOZP a jejich plnění musí být řádně kontrolováno.

V celém prostoru staveniště musí být všichni pracovníci i hosté vybaveni ochrannými pomůckami (zejména ochrannou helmou, atd.). Stavitel je povinen poskytnout ochranné pomůcky všem osobám vyskytujícím se na stavbě.

Bude zajištěna trvalá ostraha a možnost telefonického spojení.

Stavba bude prováděna podle zpracované projektové dokumentace (veškeré nejasnosti je třeba řešit se zpracovatelem projektu), při dodržení příslušných platných norem, předpisů, nařízení a TP. Veškeré práce musí být prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů – Zákon č. 88/2016 Sb., který mění zákon č. 309/2006 Sb. (upravuje požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy), nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a nařízení vlády č. 136/2016 Sb., které mění N.V. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Musí být zachována min. prašnost a min. hlučnost. Realizátor je povinen řídit se veškerými platnými předpisy, které se týkají BOZ, TP a zařízení staveniště (i těmi, které nejsou přímo jmenovány).

Staveniště bude řádně zabezpečeno proti vniknutí nepovolaných osob - oplocením, zejména u vjezdu na staveniště opatřeno výstražnými tabulkami se zákazem vstupu nepovolaným osobám. Zhotovitel zveřejní na viditelném přístupném místě na staveništi důležitá telefonní čísla a doplní dalšími podrobnostmi ve smyslu platných předpisů, vyhlášek a stavebního povolení.

Jednotné číslo tísňového volání	112
Hasičská záchranná služba	150
První pomoc	155
Policie ČR	158
Městská policie	156
Poruchy plynu	159

Dodavatel je povinen provádět stavbu v souladu s platnými předpisy BOZP.

Dále musí být dodržovány návody k používání vrtných souprav pro piloty a pro pomocná zařízení. Zaměstnanci jsou povinni používat při práci předepsané osobní ochranné pomůcky dle směrnice vypracované na základě NV č.495/2001 Sb. Zaměstnanci musí být před zahájením prací seznámeni s technologickým postupem a příslušnými bezpečnostními předpisy. Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů a nebezpečný dosah stroje. Je zakázáno pohybovat se v blízkosti zavěšeného břemene.

Staveniště musí být ohraničené a na všech vstupech označené výstražnými tabulkami se zákazem vstupu všem nepovolaným osobám. Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

Před zahájením výkopových a vrtných prací musí být ve spolupráci s investorem vytyčeny veškeré stávající funkční inženýrské sítě a musí být ověřeno, že nejsou v kolizi s navrženými prvky pilotového založení! V případě jakýchkoliv pochybností, či zastižení odlišných geologických poměrů budou práce okamžitě přerušeny a kontaktován projektant!

Dokumentace slouží pouze pro účely DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ!

V Praze duben 2021
Ondřej Tušl

TABULKA PILOT - PARKOVACÍ DŮM NERATOVICE - DSP

Číslo piloty	SN	Rz - char. (TLAK)		Rz - char. (TAH)		Rz - návrh.		Profil sloupu	Pr. hlavice (předpoklad)	Úroveň H.H. hlavice	Výška hlavice	Průměr piloty	Úroveň hlavy piloty	Délka piloty
		max.	min.	max.	max.	min.	max.							
[-]	[-]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[m]	[m]	[mm]	[m]	[m]
1	536	-	-	66	-	-	89	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
2	729	183	107	-	248	121	-	HEA160	Ø 1250	-0,275	1,00	620	-1,275	5,00
3	727	160	94	-	216	106	-	HEA160	Ø 1250	-0,250	1,00	620	-1,250	5,00
4	726	215	126	-	291	143	-	HEA160	Ø 1250	-0,229	1,00	620	-1,229	5,00
5	725	223	131	-	302	148	-	HEA160	Ø 1250	-0,208	1,00	620	-1,208	5,00
6	716	225	132	-	304	149	-	HEA160	Ø 1250	-0,187	1,00	620	-1,187	5,00
7	715	239	140	-	323	158	-	HEA160	Ø 1250	-0,162	1,00	620	-1,162	5,00
8	534	-	-	273	-	-	369	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
9	714	225	132	-	304	149	-	HEA160	Ø 1250	-0,112	1,00	620	-1,112	5,00
10	706	171	100	-	231	113	-	HEA160	Ø 1250	-0,087	1,00	620	-1,087	5,00
11	702	147	86	-	199	97	-	HEA160	Ø 1250	-0,065	1,00	620	-1,065	5,00
12	700	164	96	-	222	108	-	HEA160	Ø 1250	-0,044	1,00	620	-1,044	5,00
13	690	257	151	-	347	171	-	HEA160	Ø 1250	-0,023	1,00	620	-1,023	5,00
14	678	-	-	159	-	-	215	HEA160	Ø 1250	-0,005	1,00	620	-1,005	7,00
15	689	-	-	111	-	-	150	HEA160	Ø 1250	-0,005	1,00	620	-1,005	7,00
16	728	210	123	-	284	139	-	HEA160	Ø 1250	-0,022	1,00	620	-1,022	5,00
17	738	153	89	-	207	101	-	HEA160	Ø 1250	-0,043	1,00	620	-1,043	5,00
18	739	142	83	-	192	94	-	HEA160	Ø 1250	-0,064	1,00	620	-1,064	5,00
19	740	141	82	-	191	93	-	HEA160	Ø 1250	-0,084	1,00	620	-1,084	5,00
20	741	119	69	-	161	78	-	HEA160	Ø 1250	-0,109	1,00	620	-1,109	5,00
21	530	-	-	22	-	-	30	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
22	517	197	115	-	266	130	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
23	515	808	474	-	1 091	537	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
24	679	442	259	-	597	293	-	HEA160	Ø 1250	-0,023	1,00	620	-1,023	5,00
25	509	277	162	-	374	183	-	HEA160	Ø 1250	0,002	1,00	620	-0,998	5,00
26	513	266	156	-	360	177	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	5,00
27	610	86	50	-	117	56	-	HEA160	Ø 1250	0,002	1,00	620	-0,998	5,00
28	677	407	239	-	550	271	-	HEA160	Ø 1250	-0,022	1,00	620	-1,022	5,00
29	511	175	102	-	237	115	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
30	498	314	184	-	424	208	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
31	492	267	156	-	361	177	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
32	479	374	219	-	505	248	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
33	473	304	178	-	411	202	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
34	460	396	232	-	535	263	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
35	458	1 502	882	-	2 028	1 001	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	9,00

TABULKA PILOT - PARKOVACÍ DŮM NERATOVICE - DSP

Číslo piloty	SN	Rz - char. (TLAK)		Rz - char. (TAH)		Rz - návrh.		Profil sloupu	Pr. hlavice (předpoklad)	Úroveň H.H. hlavice	Výška hlavice	Průměr piloty	Úroveň hlavy piloty	Délka piloty
		max.	min.	max.	max.	min.	max.							
[-]	[-]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[m]	[m]	[mm]	[m]	[m]
36	684	827	486	-	1 117	551	-	HEA160	Ø 1250	-0,023	1,00	620	-1,023	7,00
37	539	274	161	-	370	182	-	HEA160	Ø 1250	0,002	1,00	620	-0,998	5,00
38	456	388	228	-	524	258	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	5,00
39	612	104	61	-	141	69	-	HEA160	Ø 1250	0,002	1,00	620	-0,998	5,00
40	681	817	480	-	1 103	544	-	HEA160	Ø 1250	-0,022	1,00	620	-1,022	7,00
41	454	318	186	-	430	211	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
42	441	400	235	-	540	266	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
43	439	674	396	-	910	449	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
44	437	578	339	-	781	384	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	7,00
45	435	338	198	-	457	224	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
46	422	396	232	-	535	263	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
47	420	763	448	-	1 031	508	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
48	418	720	423	-	972	480	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	7,00
49	416	366	215	-	495	244	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
50	403	393	230	-	531	261	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
51	401	794	466	-	1 072	528	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
52	399	781	459	-	1 055	520	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	7,00
53	397	386	226	-	522	256	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
54	384	393	230	-	531	261	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
55	382	797	468	-	1 076	531	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
56	380	796	467	-	1 075	530	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	7,00
57	378	396	232	-	535	263	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
58	365	392	230	-	530	261	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
59	363	794	466	-	1 072	528	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
60	361	789	463	-	1 066	525	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	7,00
61	359	395	232	-	534	263	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
62	346	390	229	-	527	259	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
63	344	792	465	-	1 070	527	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
64	342	798	469	-	1 078	532	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	7,00
65	340	395	232	-	534	263	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
66	319	394	231	-	532	262	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
67	317	786	461	-	1 062	523	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
68	315	803	471	-	1 085	534	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	7,00
69	313	399	234	-	539	265	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
70	300	395	232	-	534	263	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00

TABULKA PILOT - PARKOVACÍ DŮM NERATOVICE - DSP

Číslo piloty	SN	Rz - char. (TLAK)		Rz - char. (TAH)		Rz - návrh.		Profil sloupu	Pr. hlavice (předpoklad)	Úroveň H.H. hlavice	Výška hlavice	Průměr piloty	Úroveň hlavy piloty	Délka piloty
		max.	min.	max.	max.	min.	max.							
[-]	[-]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[m]	[m]	[mm]	[m]	[m]
71	298	782	459	-	1 056	520	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
72	296	795	467	-	1 074	530	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	7,00
73	294	396	232	-	535	263	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
74	281	394	231	-	532	262	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
75	279	782	459	-	1 056	520	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
76	277	793	466	-	1 071	528	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	7,00
77	275	393	230	-	531	261	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
78	262	394	231	-	532	262	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
79	260	782	459	-	1 056	520	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
80	258	793	466	-	1 071	528	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	7,00
81	256	393	230	-	531	261	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
82	243	395	232	-	534	263	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
83	241	782	459	-	1 056	520	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
84	239	793	466	-	1 071	528	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	7,00
85	237	395	232	-	534	263	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
86	224	387	227	-	523	257	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
87	222	786	461	-	1 062	523	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
88	220	791	464	-	1 068	526	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	7,00
89	218	396	232	-	535	263	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
90	205	388	228	-	524	258	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
91	203	791	464	-	1 068	526	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
92	201	797	468	-	1 076	531	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	7,00
93	199	394	231	-	532	262	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
94	186	400	235	-	540	266	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
95	184	794	466	-	1 072	528	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
96	182	803	471	-	1 085	534	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	7,00
97	180	397	233	-	536	264	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
98	167	394	231	-	532	262	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
99	165	796	467	-	1 075	530	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
100	163	798	469	-	1 078	532	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	7,00
101	161	396	232	-	535	263	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
102	148	392	230	-	530	261	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
103	146	793	466	-	1 071	528	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
104	144	781	459	-	1 055	520	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	7,00
105	142	386	226	-	522	256	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00

TABULKA PILOT - PARKOVACÍ DŮM NERATOVICE - DSP

Číslo piloty	SN	Rz - char. (TLAK)		Rz - char. (TAH)		Rz - návrh.		Profil sloupu	Pr. hlavice (předpoklad)	Úroveň H.H. hlavice	Výška hlavice	Průměr piloty	Úroveň hlavy piloty	Délka piloty
		max.	min.	max.	max.	min.	max.							
[-]	[-]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[m]	[m]	[mm]	[m]	[m]
106	129	390	229	-	527	259	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
107	127	762	447	-	1 029	507	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
108	125	717	421	-	968	477	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	7,00
109	123	365	214	-	493	242	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
110	110	354	208	-	478	236	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
111	108	672	394	-	908	447	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
112	106	574	337	-	775	382	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	7,00
113	104	335	196	-	453	222	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
114	89	813	477	-	1 098	541	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	7,00
115	87	1508	886	-	2 036	1 005	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	9,00
116	556	809	475	-	1 093	539	-	HEA160	Ø 1250	-0,023	1,00	620	-1,023	7,00
117	55	299	175	-	404	198	-	HEA160	Ø 1250	0,002	1,00	620	-0,998	5,00
118	85	438	257	-	592	291	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	5,00
119	77	326	191	-	441	216	-	HEA160	Ø 1250	0,002	1,00	620	-0,998	5,00
120	553	836	491	-	1 129	557	-	HEA160	Ø 1250	-0,022	1,00	620	-1,022	7,00
121	83	314	184	-	424	208	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
122	64	300	176	-	405	199	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
123	45	255	149	-	345	169	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
124	26	517	303	-	698	343	-	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	7,00
125	24	781	459	-	1 055	520	-	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
126	551	362	212	-	489	240	-	HEA160	Ø 1250	-0,023	1,00	620	-1,023	5,00
127	47	267	156	-	361	177	-	HEA160	Ø 1250	0,002	1,00	620	-0,998	5,00
128	22	231	135	-	312	153	-	HEA240	Ø 1250	0,027	1,00	620	-0,973	5,00
129	73	302	177	-	408	200	-	HEA160	Ø 1250	0,002	1,00	620	-0,998	5,00
130	339	432	253	-	584	287	-	HEA160	Ø 1250	-0,022	1,00	620	-1,022	5,00
131	20	185	108	-	250	122	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00
132	7	-	-	47	-	-	63	HEA200	Ø 1250	-0,300	1,00	620	-1,300	5,00
133	588	169	99	-	229	112	-	HEA160	Ø 1250	-0,275	1,00	620	-1,275	5,00
134	586	165	96	-	223	108	-	HEA160	Ø 1250	-0,250	1,00	620	-1,250	5,00
135	584	223	131	-	302	148	-	HEA160	Ø 1250	-0,229	1,00	620	-1,229	5,00
136	582	229	134	-	310	152	-	HEA160	Ø 1250	-0,208	1,00	620	-1,208	5,00
137	573	228	134	-	308	152	-	HEA160	Ø 1250	-0,187	1,00	620	-1,187	5,00
138	572	243	142	-	329	161	-	HEA160	Ø 1250	-0,162	1,00	620	-1,162	5,00
139	5	-	-	257	-	-	347	HEA240	Ø 1250	-0,137	1,00	620	-1,137	7,00
140	571	223	131	-	302	148	-	HEA160	Ø 1250	-0,112	1,00	620	-1,112	5,00

TABULKA PILOT - PARKOVACÍ DŮM NERATOVICE - DSP														
Číslo piloty	SN	Rz - char. (TLAK)		Rz - char. (TAH)		Rz - návrh.		Profil sloupu	Pr. hlavice (předpoklad)	Úroveň H.H. hlavice	Výška hlavice	Průměr piloty	Úroveň hlavy piloty	Délka piloty
		max.	min.	max.		max.	min.							
[-]	[-]	[kN]	[kN]	[kN]		[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[m]	[m]	[mm]	[m]	[m]
141	569	173	101	-		234	114	HEA160	Ø 1250	-0,087	1,00	620	-1,087	5,00
142	567	152	89	-		206	101	HEA160	Ø 1250	-0,065	1,00	620	-1,065	5,00
143	565	163	95	-		221	107	HEA160	Ø 1250	-0,044	1,00	620	-1,044	5,00
144	559	229	134	-		310	152	HEA160	Ø 1250	-0,023	1,00	620	-1,023	5,00
145	558	-	-	132		-	-	HEA160	Ø 1250	-0,005	1,00	620	-1,005	7,00
146	583	-	-	119		-	-	HEA160	Ø 1250	-0,005	1,00	620	-1,005	7,00
147	587	211	124	-		285	140	HEA160	Ø 1250	-0,022	1,00	620	-1,022	5,00
148	598	151	88	-		204	99	HEA160	Ø 1250	-0,043	1,00	620	-1,043	5,00
149	600	144	84	-		195	95	HEA160	Ø 1250	-0,064	1,00	620	-1,064	5,00
150	602	140	82	-		189	93	HEA160	Ø 1250	-0,084	1,00	620	-1,084	5,00
151	604	120	70	-		162	79	HEA160	Ø 1250	-0,109	1,00	620	-1,109	5,00
152	1	-	-	18		-	-	HEA200	Ø 1250	-0,134	1,00	620	-1,134	5,00

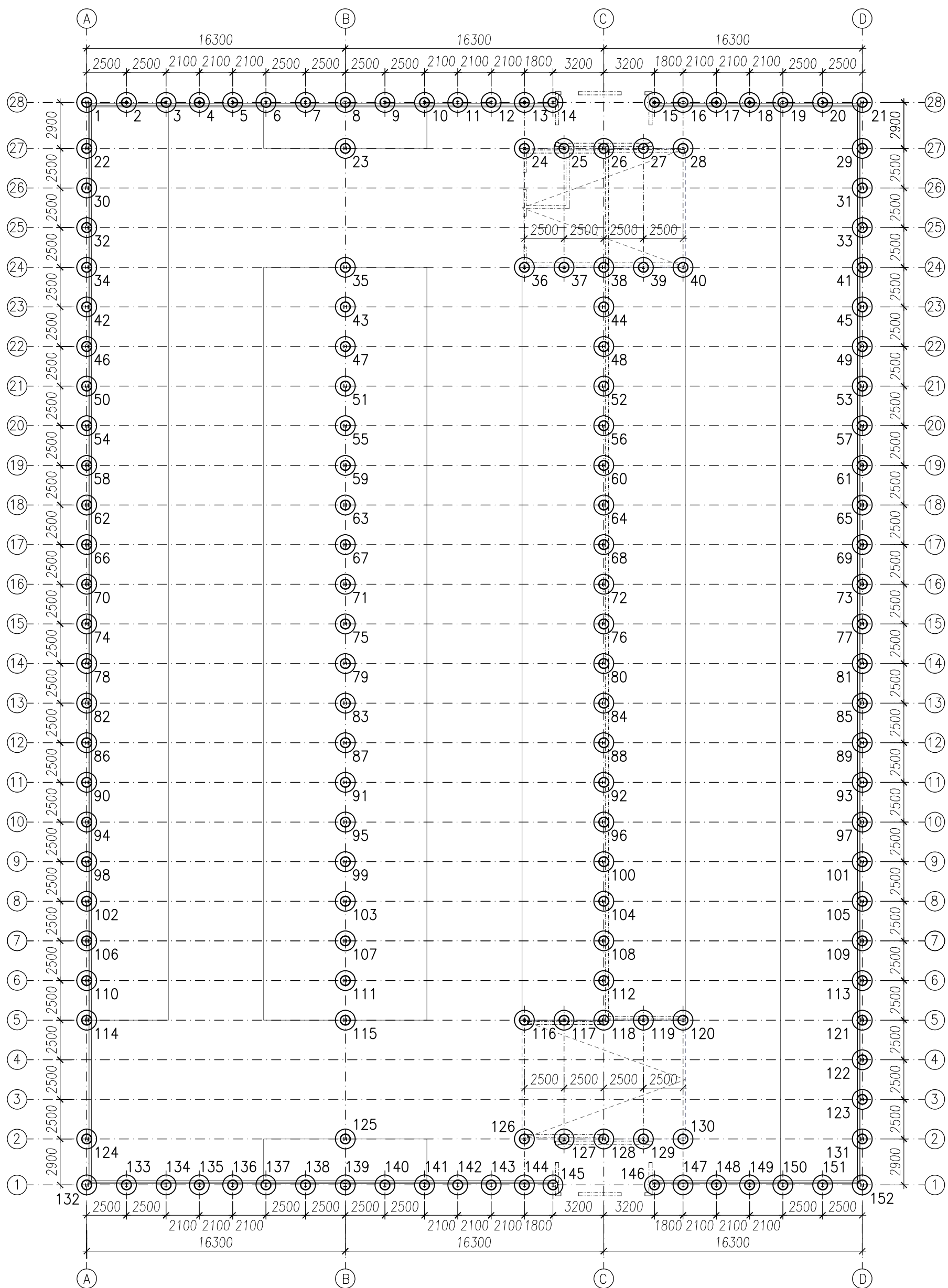
±0,000=177,750 m n.m.

Pozn. 1: Průměry hlavic jsou předpokládáné. Jejich konečné rozměry budou definovány ve vyšším stupni projektové dokumentace v závislosti na zvoleném konstrukčním systému objektu.

Pozn. 2: Dimenze pilot a hlavic se mohou změnit v důsledku finálních sil v dalším stupni projektové dokumentace.

B E T O N
O C E L

C25/30 XC2,XA1
B500B



PŮDORYS PILOT
PARKOVACÍ DŮM NERATOVICE
M 1:250



GEOTECHNICKÉ POSOUZENÍ

PD NERATOVICE - DSP

Pozn.: Podrobnosti návrhu viz. TZ.

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: PD NERATOVICE

PILOTA

Prumer piloty: 0.62 m
Delka piloty: 5.00 m
Koeficient druhu zatizeni: 0.74
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	NAVAZKA	Y	1.70	0.00	0.00	0.00
2	F6 CI	C5	1.30	6.95	6.00	0.25
3	R6	C10	1.00	13.21	12.00	0.50
4	R5	R5	1.00	20.43	25.00	0.66
5	R4	R4	4.00	0.00	45.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 73 1004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 488.79 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 10.61 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 662.87 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 734.34 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	150.1	124.8
2.0	212.2	230.7
3.0	259.9	319.3
4.0	300.1	392.2
5.0	335.6	451.3
6.0	367.6	498.5
7.0	397.0	535.7
8.0	424.5	565.0
9.0	450.2	588.4
10.0	474.6	607.9
11.0	493.5	624.8
12.0	505.6	639.7
13.0	517.7	652.7
14.0	529.8	664.2
15.0	541.9	674.5
16.0	554.0	683.6
17.0	566.1	691.7
18.0	578.2	699.0
19.0	590.3	705.6
20.0	602.4	711.5
21.0	614.5	716.9
22.0	626.6	721.7
23.0	638.7	725.9
24.0	650.8	729.7
25.0	662.9	733.1

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: PD NERATOVICE

PILOTA

Prumer piloty: 0.62 m
Delka piloty: 7.00 m
Koeficient druhu zatizeni: 0.74
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	NAVAZKA	Y	1.70	0.00	0.00	0.00
2	F6 CI	C5	1.30	6.95	6.00	0.25
3	R6	C10	1.00	13.21	12.00	0.50
4	R5	R5	1.00	20.43	25.00	0.66
5	R4	R4	4.00	33.63	45.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 73 1004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1065.00 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 11.62 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1359.93 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1526.87 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	312.4	306.1
2.0	441.9	564.2
3.0	541.2	774.3
4.0	624.9	938.3
5.0	698.6	1060.2
6.0	765.3	1146.2
7.0	826.7	1205.3
8.0	883.7	1248.2
9.0	937.3	1283.2
10.0	988.0	1312.9
11.0	1036.3	1339.2
12.0	1073.4	1362.8
13.0	1095.4	1383.9
14.0	1117.5	1402.9
15.0	1139.5	1420.0
16.0	1161.6	1435.5
17.0	1183.6	1449.4
18.0	1205.7	1462.1
19.0	1227.7	1473.5
20.0	1249.7	1483.9
21.0	1271.8	1493.2
22.0	1293.8	1501.6
23.0	1315.9	1509.1
24.0	1337.9	1515.7
25.0	1359.9	1521.6

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: PD NERATOVICE

PILOTA

Prumer piloty: 0.62 m
Delka piloty: 9.00 m
Koeficient druhu zatizeni: 0.74
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	NAVAZKA	Y	1.70	0.00	0.00	0.00
2	F6 CI	C5	1.30	6.95	6.00	0.25
3	R6	C10	1.00	13.21	12.00	0.50
4	R5	R5	1.00	20.43	25.00	0.66
5	R4	R4	4.00	51.43	45.00	0.66

VYSLEDKY

METODA "CSN 73 1004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1547.71 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 7.91 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2149.69 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2148.45 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	550.4	405.4
2.0	778.4	765.5
3.0	953.3	1076.3
4.0	1100.8	1334.1
5.0	1230.8	1536.8
6.0	1348.2	1684.8
7.0	1456.3	1783.3
8.0	1551.0	1843.5
9.0	1586.2	1882.6
10.0	1621.4	1914.6
11.0	1656.6	1942.7
12.0	1691.9	1967.8
13.0	1727.1	1990.5
14.0	1762.3	2011.0
15.0	1797.5	2029.5
16.0	1832.7	2046.2
17.0	1868.0	2061.5
18.0	1903.2	2075.4
19.0	1938.4	2088.0
20.0	1973.6	2099.5
21.0	2008.8	2109.9
22.0	2044.0	2119.3
23.0	2079.3	2127.9
24.0	2114.5	2135.5
25.0	2149.7	2142.4

VÝPOČET NÁVRHOVÉ ÚNOSNOSTI R_{td} PILOTY / MIKROPILOTY V TAHU, DLE ČSN 73 1004

ZDVIH BLOKU ZÁKLADOVÉ PŮDY OBSAHUJÍCÍ (MIKRO) PILOTU

AKCE: PD Neratovice 1

AUTOR: Čeněk a Ježek - Ondřej Tušíl

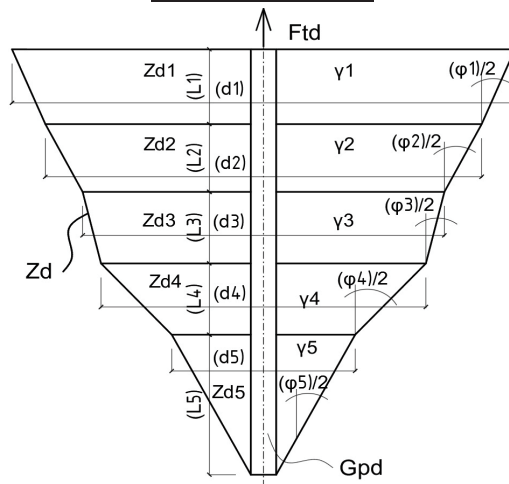
NÁVRHOVÁ TAHOVÁ SÍLA $F_{td} = 140$ kN

PARAMETRY ZÁKLADOVÉ PŮDY

Výpočet je uvažován pro maximálně 5 druhů základové půdy:

Členění	Index vrstvy	Základová půda	γ (kN/m ³)	φ (°)	$\varphi/2$ (rad)	L (m)
svrchní základová půda	1	Y	18,5	25,0	0,218	1,70
	2	F6	21,0	14,0	0,122	1,30
	3	R6	21,5	28,0	0,244	1,00
spodní základová půda	4	R5	22,0	31,0	0,271	1,00
	5				0,000	0,00

STATICKÉ SCHÉMA



kde: γ - objemová tíha vrstvy (kN/m³) $\varphi/2$ - 1/2 úhlu vnitřního tření vrstvy (rad)
 φ - úhel vnitřního tření vrstvy (°) L - mocnost vrstvy, resp. Délka (mikro)piloty ve vrstvě (m)

PARAMETRY (MIKRO) PILOTY

DÉLKA (MIKRO) PILOTY: 5,0 m
OBJEMOVÁ TÍHA BETONU $\gamma(\text{bet})$: 23,0 (kN/m³)

PRŮMĚR PILOTY: 0,62 m

NÁVRHOVÁ ÚNOSNOST R_{td}

$$R_{td} = Z_d + G_{p,d} > F_{td}$$

kde: R_{td} - návrhová únosnost (mikro)piloty v tahu (kN) Z_d - tíha zemního kužele (kN)
 F_{td} - působící návrhová tahová síla (kN) $G_{p,d}$ - tíha piloty (kN) - pouze pro posouzení pilot!

1) TÍHA ZEMNÍHO KUŽELE Z_d

1a) PRŮMĚR KUŽELE (m)

$d1 = 2 * \tan(\varphi_1/2) * L1 + d1$	$d1 = 2,13$ m
$d2 = 2 * \tan(\varphi_2/2) * L2 + d3$	$d2 = 1,37$ m
$d3 = 2 * \tan(\varphi_3/2) * L3 + d4$	$d3 = 1,05$ m
$d4 = 2 * \tan(\varphi_4/2) * L4 + d5$	$d4 = 0,55$ m
$d5 = 2 * \tan(\varphi_5/2) * L5$	$d5 = 0,00$ m

1b) OBJEM KUŽELE (m³)

$V1 = 1/3 * \pi * ((d1^2/4) + (d1/2) * (d2/2) + (d2^2/4)) * L1$	$V1 = 4,15$ m ³
$V2 = 1/3 * \pi * ((d2^2/4) + (d2/2) * (d3/2) + (d3^2/4)) * L2$	$V2 = 1,51$ m ³
$V3 = 1/3 * \pi * ((d3^2/4) + (d3/2) * (d4/2) + (d4^2/4)) * L3$	$V3 = 0,52$ m ³
$V4 = 1/3 * \pi * ((d4^2/4) + (d4/2) * (d5/2) + (d5^2/4)) * L4$	$V4 = 0,08$ m ³
$V5 = 1/3 * \pi * (d5^2/4) * L5$	$V5 = 0,00$ m ³

1c) TÍHA ZEMNÍHO KUŽELE Z_d

$Zd1 = V1 * \gamma_1$	$Zd1 = 76,73$ kN
$Zd2 = V2 * \gamma_2$	$Zd2 = 31,71$ kN
$Zd3 = V3 * \gamma_3$	$Zd3 = 11,26$ kN
$Zd4 = V4 * \gamma_4$	$Zd4 = 1,77$ kN
$Zd5 = V5 * \gamma_5$	$Zd5 = 0,00$ kN

$$Z_d = Zd1 + Zd2 + Zd3 + Zd4 + Zd5$$

$$Z_d = 121,47 \text{ kN}$$

2) TÍHA PILOTY $G_{p,d}$

$$G_{p,d} = \pi * (\varnothing^2/4) * L * \gamma_b$$

$$G_{p,d} = 34,70 \text{ kN}$$

3) NÁVRHOVÁ ÚNOSNOST R_{td}

$$R_{td} = 156,17 \text{ kN} \quad \text{VYHOVUJE}$$

Pozn1: Tíhu piloty lze použít pouze u výpočtu PILOT !!!

Pozn2: Před výpočtem je nutno ověřit HPV a případně odečíst tíhu vody (v nesoudržných zeminách- písek, štěrk).

Pozn3: Nedílnou součástí posouzení je i ověření velikosti deformace/únosnosti piloty programem VP, deformace je min. 1,3 tlaku (8 mm).

VÝPOČET NÁVRHOVÉ ÚNOSNOSTI R_{td} PILOTY / MIKROPILOTY V TAHU, DLE ČSN 73 1004

ZDVIH BLOKU ZÁKLADOVÉ PŮDY OBSAHUJÍCÍ (MIKRO) PILOTU

AKCE: **PD Neratovice 2**

NÁVRHOVÁ TAHOVÁ SÍLA $F_{td} = 455$ kN

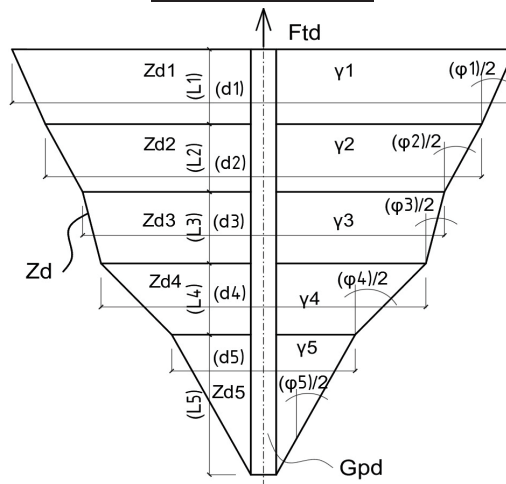
AUTOR: Čeněk a Ježek - Ondřej Tušíl

PARAMETRY ZÁKLADOVÉ PŮDY

Výpočet je uvažován pro maximálně 5 druhů základové půdy:

Členění	Index vrstvy	Základová půda	γ (kN/m ³)	φ (°)	$\varphi/2$ (rad)	L (m)
svrchní základová půda	1	Y	18,5	25,0	0,218	1,70
	2	F6	21,0	14,0	0,122	1,30
	3	R6	21,5	28,0	0,244	1,00
spodní základová půda	4	R5	22,0	31,0	0,271	1,00
	5	R4	22,0	33,0	0,288	2,00

STATICKÉ SCHÉMA



kde: γ - objemová tíha vrstvy (kN/m³) $\varphi/2$ - 1/2 úhlu vnitřního tření vrstvy (rad)
 φ - úhel vnitřního tření vrstvy (°) L - mocnost vrstvy, resp. Délka (mikro)piloty ve vrstvě (m)

PARAMETRY (MIKRO) PILOTY

DÉLKA (MIKRO) PILOTY: 7,0 m
 OBJEMOVÁ TÍHA BETONU $\gamma(\text{bet})$: 23,0 (kN/m³)

PRŮMĚR PILOTY: 0,62 m

NÁVRHOVÁ ÚNOSNOST R_{td}

$$R_{td} = Z_d + G_{p,d} > F_{td}$$

kde: R_{td} - návrhová únosnost (mikro)piloty v tahu (kN) Z_d - tíha zemního kužele (kN)
 F_{td} - působící návrhová tahová síla (kN) $G_{p,d}$ - tíha piloty (kN) - pouze pro posouzení pilot!

1) TÍHA ZEMNÍHO KUŽELE Z_d

1a) PRŮMĚR KUŽELE (m)

$d1 = 2 * \tan(\varphi_1/2) * L_1 + d1$	$d1 = 3,31$ m
$d2 = 2 * \tan(\varphi_2/2) * L_2 + d3$	$d2 = 2,56$ m
$d3 = 2 * \tan(\varphi_3/2) * L_3 + d4$	$d3 = 2,24$ m
$d4 = 2 * \tan(\varphi_4/2) * L_4 + d5$	$d4 = 1,74$ m
$d5 = 2 * \tan(\varphi_5/2) * L_5$	$d5 = 1,18$ m

1b) OBJEM KUŽELE (m³)

$V1 = 1/3 * \pi * ((d1^2/4) + (d1/2) * (d2/2) + (d2^2/4)) * L1$	$V1 = 11,55$ m ³
$V2 = 1/3 * \pi * ((d2^2/4) + (d2/2) * (d3/2) + (d3^2/4)) * L2$	$V2 = 5,88$ m ³
$V3 = 1/3 * \pi * ((d3^2/4) + (d3/2) * (d4/2) + (d4^2/4)) * L3$	$V3 = 3,12$ m ³
$V4 = 1/3 * \pi * ((d4^2/4) + (d4/2) * (d5/2) + (d5^2/4)) * L4$	$V4 = 1,70$ m ³
$V5 = 1/3 * \pi * (d5^2/4) * L5$	$V5 = 0,73$ m ³

1c) TÍHA ZEMNÍHO KUŽELE Z_d

$Zd1 = V1 * \gamma_1$	$Zd1 = 213,73$ kN
$Zd2 = V2 * \gamma_2$	$Zd2 = 123,39$ kN
$Zd3 = V3 * \gamma_3$	$Zd3 = 67,11$ kN
$Zd4 = V4 * \gamma_4$	$Zd4 = 37,37$ kN
$Zd5 = V5 * \gamma_5$	$Zd5 = 16,16$ kN

$$Z_d = Zd1 + Zd2 + Zd3 + Zd4 + Zd5$$

$$Z_d = 457,76 \text{ kN}$$

2) TÍHA PILOTY $G_{p,d}$

$$G_{p,d} = \pi * (\varnothing^2/4) * L * \gamma_b$$

$$G_{p,d} = 48,58 \text{ kN}$$

3) NÁVRHOVÁ ÚNOSNOST R_{td}

$$R_{td} = 506,35 \text{ kN} \quad \text{VYHOVUJE}$$

Pozn1: Tíhu piloty lze použít pouze u výpočtu PILOT !!!

Pozn2: Před výpočtem je nutno ověřit HPV a případně odečíst tíhu vody (v nesoudržných zeminách- písek, štěrk).

Pozn3: Nedílnou součástí posouzení je i ověření velikosti deformace/únosnosti piloty programem VP, deformace je min. 1,3 tlaku (8 mm).