

Drásov – ropné znečištění
Projektová dokumentace sanace
upravená verze

Stavební část

Brno, listopad 2023

GEOtest, a.s.
Šmahova 1244/112, 627 00 Brno
IČ: 46344942 DIČ: CZ46344942

tel.: 548 125 111
e-mail: info@geotest.cz
datová schránka: axvp7bj

Geologické a sanační práce pro ochranu životního prostředí, geotechnický a hydrogeologický průzkum

Číslo a název zakázky: **22 0545 Drásov – sanační projekt**
Objednatel: Město Tišnov, nám. Míru 111, Tišnov
IČ: 00282707
Zástupce: Ing. Jiřina Čechovičová
Tel.: +420 549 439 833
e-mail: jirina.cechovicova@tisnov.cz
Evidenční číslo ČGS: 1234/2022

Projektová dokumentace
sanačních prací na lokalitě Drásov
upravená verze
Stavební část

Odpovědný řešitel: **RNDr. Zuzana Vilímová**, oborový a výrobní manažer

Hlavní projektant: **Ing. Pavel Binka**, autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby, vedený
ČKAIT pod č. 100 3302

Zpracoval: **Ing. Lenka Pánská**, samostatný zpracovatel

Schválil: **Mgr. Lubomír Procházka, Ph.D.** výrobní ředitel

RNDr. Lubomír Klímek, MBA
ředitel společnosti a předseda představenstva

Brno, listopad 2023

Výtisk č.

ROZDĚLOVNÍK

- Výtisk č. **1-2:** Městský úřad Tišnov
- 3:** MŽP
- 4:** ČIŽP
- 5.** Jihomoravský kraj
- 6.** EG.D
- 7.** Vodovody a kanalizace
- 8.** Plynárenská společnost
- 9.** Vyjádření o existenci telekomunikačním vedení
- 10.-11.:** GEOTest, a.s.

OBSAH

Drásov – ropné znečištění	1
Projektová dokumentace sanace.....	1
<i>Stavební část</i>	1
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	1
A.1 Identifikační údaje.....	1
A.1.1 Údaje o stavbě	1
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	1
A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace.....	2
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	2
A.3 Seznam vstupních podkladů	2
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	3
B.1 Popis území stavby	3
B.2 Celkový popis stavby	7
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	7
B.2.2 Celkové urbanické a architektonické řešení	11
B.2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení.....	11
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	11
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	11
B.2.6 Základní charakteristika objektů	12
B.2.7 Základní popis technických a technologických zařízení.....	13
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení	14
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana.....	14
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, pracovní a komunální prostředí.....	14
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	14
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	14
a) Napojovací místa technické infrastruktury	14
b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky	15
B.4 Dopravní řešení	15
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	15
B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana	15
B.7 Ochrana obyvatelstva	16
B.8 Zásady organizace a výstavby	16
a) Potřeby rozhodujících médií a jejich zajištění	16
b) Odvodnění staveniště	16
c) Napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.....	16
d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky	16
e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin.....	16
f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště.....	16
g) Požadavky na bezbariérové odchozí trasy.....	16
h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich odstanění.....	16
i) Bilance zemních prací, požadavky na přesun nebo deponie zemin	17
j) Ochrana životního prostředí při odstraňování stavby	17
k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi	17
l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb	18
m) Zásady pro dopravně inženýrská opatření.....	18
n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby	18

o)	Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny	18
C.	SITUAČNÍ VÝKRESY	19
D.	DOKUMENTACE	20
D.1	SO 01 Selektivní odtěžba kontaminovaných zemin.....	20
D.1.1	Technický popis řešení.....	20
	SO 02 Záporové pažení a svahování stavební jámy	29
E.	Dokladová část	32
E.1	Závazná stanoviska, stanoviska, rozhodnutí, vyjádření dotčených orgánů.....	32
E.2	Technická zpráva a statický posudek	32
E.3	zaměření současného stavu	32
E.4	Stanoviska veřejné dopravní a technické infrastruktury	32
E.3	Zpráva o geodetickém zaměření území pro PD sanace.....	1
E.3.1	Úvod1	
E.3.2	Polohové a výškové zaměření	1
E.3.3	Použité přístroje a pomůcky	1
E.3.4	Zpracování.....	1
E.3.5	Seznam souřadnic podrobných bodů.....	2

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby:

Drásov - PD sanace

b) Místo stavby:

Adresa: Městys Drásov, extravilán

Obec: Drásov

Katastrálním území: Drásov (632104)

Dotčené parcely: 1190/1

c) Předmět dokumentace

Cílem projektové dokumentace sanačních prací je odstranění kontaminovaných zemin z horninového prostředí, rekultivace pozemku a zatravnění. Odtěžená zemina bude nahrazena nezávadnou zeminou do původní výškové úrovně.

Projektová dokumentace řeší také statické posouzení cyklostezky, která musí být ochráněna při zemních pracích.

Podle stavebního zákona č. 186/2006 Sb., v platném znění dle § 3 odst.1 se nebude jednat o terénní úpravy, které by měnily podstatně vzhled prostředí nebo odtokové poměry. Po odstranění kontaminovaného materiálu bude pozemek uveden do původního stavu dosypáním nezávadnou zeminou podobných vlastností jako původní nekontaminovaná zemina. Výšková úroveň terénu nebude měněna a charakter území tak zůstane stejný.

V minulosti na pozemku č. 1190/1 pravděpodobně došlo k havárii, kdy došlo k vylití neznámého množství těžkých topných olejů do horninového prostředí. Přes zájmovou plochu byla vedena železniční vlečka, která vozila mazut pro vytápění pecí pro blízkou cementárnu v Čebíně. Původce havárie je neznámý. Železniční vlečka byla v minulosti odstraněna a v místě vedení staré železniční trasy Tišnovky, je vystavěna nová cyklostezka.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Město Tišnov, nám. Míru 111, Tišnov, IČO 00282707

A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

GEOtest, a.s., Šmahova 1244/112, 627 00 Brno, IČ: 46344942

Odpovědný projektant:

Ing. Pavel Binka, č. autorizace ČKAIT 1003302

Řešitelský tým

RNDr. Zuzana Vilímová – odborná způsobilost hydrogeologie a sanační geologie

Ing. Lenka Pánská – sanační geologie

Ing. Pavel Křetinský – geodetické zaměření

Ing. Richard Lokos – statický posudek

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavby obsahují:

- SO 01 Zemní práce – selektivní odtěžba zemin
- SO 02 Záporové pažení a svahování
- SO 03 uvedení dotčeného pozemku do původního stavu dosypáním nezávadnou zeminou do původní výškové úrovně

A.3 Seznam vstupních podkladů

- Analýza rizik kontaminovaného území, Drásov – ropné znečištění, GEOtest, a.s., září 2022.
- Statický posudek – technická část a statický výpočet, Ing. Richard Lokos, FUNDOS spol. s.r.o., listopad 2023.
- Předběžný průzkum kontaminace kategorie C, Drásov – průzkum ropného znečištění, GEOtest, a.s., červen 2022.
- Zaměření stávajícího stavu zpracované spol. Geotest a.s., listopad 2023.
- Projektová dokumentace: stezka pro chodce a cyklisty, úsek Drásov – průvodní a souhrnná zpráva, ODEHNAL PROJEKT s.r.o. – projektová a inženýrská činnost, 12/2018.

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika území a stavebního pozemku

Zájmové území se nachází v okrese Brno – venkov, na katastrálním území Drásov na parcele č. 1190/1, v blízkosti vjezdu do obce Čebín, vpravo od silnice 379 Malhostovice – Čebín. Kontaminovaná plocha se nachází v těsné blízkosti nově vybudované cyklostezky Drásov – Čebín.

Území je zachyceno v části C.1 Situace širších vztahů v měřítku M 1 : 25 000.

Cílem projektu je návrh k odstranění kontaminace ropnými látkami v zemině, její odtěžení a odvezení těchto kontaminovaných zemin. Odvezený kontaminovaný materiál bude nahrazen nezávadnou zeminou do původní výškové úrovně.

V blízkém okolí stavby se nenachází vodní tok, při průzkumu lokality nebyla podzemní voda zastižena. Výkopové práce budou probíhat v těsné blízkosti nové cyklostezky, z tohoto důvodu byl proveden statický posudek, aby při sanačních prací nedošlo k narušení zemního tělesa cyklostezky.

b) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci

V současné době je kontaminovaná plocha oplocena drátěným pletivem. V těsné blízkosti se nachází nově vybudovaná cyklostezka, která se nachází severovýchodně - východně od místa kontaminace, jihozápadně se nachází parkoviště pro osobní automobily.

Ochranné pásmo inženýrské sítě (vysoké napětí) se nachází nad kontaminovanou plochou, bude nutné vyjádření vlastníka sítě a povolení prací v ochranném pásmu napětí.

Podle platného územního plánu městyse Drásov se území nachází na smíšené ploše, která je určena pro rekreaci v krajině.

c) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Dne 25.11.2021 obdržel OŽP MěÚ Tišnov od ČIŽP podnět, který předal městyse Drásov o nález ložiska těžkého topného oleje, při odkrytí při výstavbě cyklostezky společností Strabag, a.s. Vyrozumění Policie ČR ze dne 27.10.2021, č.j. RPB-14464515/TČ–2021–060381–GPR, ve kterém Policie ČR uvedené podání Městyse Drásov o nález kontaminace při výstavbě cyklostezky odkládá bez dalšího opatření, neboť k ohrožení životního prostředí došlo v době, kdy trestnost na životním prostředí ještě nebyla zákonem stanovena. Vodoprávní úřad zadal vypracování předběžného průzkumu, aby byl stanoven rozsah plošného a hloubkového znečištění.

V rámci prováděných geologických prací byly provedené práce na předmětné lokalitě zaevidovány u České geologické služby – Geofondu ČR pod č. 1234/2022.

V databázi SEKM byla lokalita zaevidována pod číslem 32104001, databáze byla doplněna o Analýzu rizika (10/2022).

d) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Do projektové dokumentace byly zapracovány všechny známé připomínky všech dotčených orgánů a organizací (viz část E této dokumentace).

e) Výpočet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Geomorfologické poměry

Z hlediska geomorfologického členění náleží zájmové území do celku Boskovická brázda, podcelku Tišnovská kotlina. Jedná se o tektonickou kotlinu, kterou protéká řeka Svatka. Nadmořská výška zájmového území se pohybuje v rozmezí od 300 m n. m. do 310 m n. m. Terén je vyvýšen, je tvořen navážkami a značně pozměněn díky nově vybudované cyklostezce Drásov – Čebín. Severovýchodně se nachází Malhostovická pecka.

Podcelek Oslavanské brázdy je z hlediska orografického zařazení brázdou s převládající s výškovou členitostí 50–100 m. Jedná se o brázdu, skládající se z celé řady kotlů a sníženin, navzájem oddělených různě širokými pruhy vyššího reliéfu. Vlastní Oslavanská brázda je složena z několika kotlin a sníženin, vyplněných neogenními sedimenty, překrytými sprašovými návěsemi a závěsemi, místy pak fluvialními uloženinami v podobě údolních niv a teras. Dílčí části Oslavanské brázdy je Tišnovská kotlina s nadmořskou výškou okolo 260 m. Její v.-sv. část je nazývána Čebínská deprese (sníženina).

Klimatické poměry

Lokalita náleží podle regionálního klimatického členění (Quitt, 1971) do mírně teplé oblasti, klimatického rajónu MT11. Slovní charakteristika jednotky je následující:

MT11: Jaro je mírně teplé a krátké, léto je dlouhé, teplé a suché, podzim je mírně teplý a krátký, zima je mírně teplá, velmi suchá a krátká s krátkým trváním sněhové pokrývky.

Dlouhodobé úhrny srážek v Jihomoravském kraji je 559 mm za rok, celkový úhrn srážek za rok 2020 byl 684 mm. Dlouhodobá průměrná teplota je 10,1 °C za rok.

Geologické poměry

Zájmové území se nachází v Boskovické brázdě. V Boskovické brázdě je možno sledovat odlišný vývoj sedimentů ve východní a západní části. Ve východní části Boskovické brázdy jsou prekarbonské uloženiny reprezentovány sérií rokytenských slepenců, které jsou složeny z valounů drob, pískovců a vápenců. Západní část Boskovické brázdy tvoří bazální souvrství slepenců balínské facie, složených převážně z hornin krystalinika Českomoravské vrchoviny.

Slepence přecházejí směrem k nadloží do červenohnědě zbarvených pískovců a arkóz, v nichž se vyskytují vložky jílovitých hornin. V nadloží souvrství těchto pískovců je pak místy vyvinuto souvrství střídajících se červenohnědých a šedých bitumenózních slínovců. Sedimenty neogenního stáří jsou zastoupeny psefity, psamity a pelity. Psamity reprezentují žlutošedé, žlutohnědé a šedé jemnozrnné až hrubozrnné, jemně slídnaté písky, které se nepravidelně střídají s polohami drobných až středně zrnitých štěrků.

Z regionálně geologického hlediska je skalní podloží na lokalitě budováno permskými sedimentárními horninami – arkózovými pískovci s polohami jílovců, prachovců a jemně zrnitých pískovců (perm – autun). Skalní podloží je překryto neogenními spodnobadenskými

vápnitými jíly. V nejsvrchnější části geologického profilu se nacházejí sprašové hlíny nebo kvartérní jílovité hlíny, písčité jíly a antropogenní navážky.

Vrtnými pracemi na lokalitě a v okolí zájmové lokality byly zastiženy terciérní vápnité jíly a kvartérní jíly a jílovité hlíny. Mocnost těchto jílu byla odhadnuta na cca 20–25 m. Kvartérní pokryv je tvořen jílovitou hlínou a jíly, mocnost kvartéru dosahuje 3,5 až 4,0 m.

Nejsvrchnější polohu představují antropogenní navážky, o mocnosti 0,5 až 1,5 m, místy až 3 m, které jsou tvořeny jílovitými a prachovitými hlínami světle hnědé barvy, stavební sutí atd. Hladina podzemní vody nebyla provedenými vrtnými pracemi v dubnu 2022 vůbec zastižena.

Vrtné jádro zájmové lokality bylo tvořeno následovně:

0,0–1,0 m	hlína, ornice, navážka
1,0–2,8 m	jíl písčitý
2,8– 3,9 m	jíl
3,9–6,0 m	jíl písčitý

Hydrogeologické poměry

Lokalita se nachází v hydrogeologickém rajónu 2242 Kuřimská kotlina. Z hydrologického hlediska patří území k horninám s průlinovou propustností. Do té to skupiny patří sedimenty neogenního stáří a kvartérních pokryvných útvarů. Neogenní sedimenty bývají zastoupeny šterky, písky a jíly. Přičemž jíly jsou považovány za dokonalé izolátory, které vytvářejí dobrou krycí vrstvu bazálním hydrogeologickým kolektorům a zabraňují znečištění podzemní vody průsakem z povrchu.

Plošný rozsah těchto neogenních sedimentů v zájmovém území je vázán na celou řadu drobných i rozsáhlých tektonických predisponovaných sníženin, začínajících od Lomničky a pokračujících přes Tišnov, Čebín až ke Kuřimi. Litologicky se jedná o žlutošedé, rezavě skvrnitě, jemnozrnné, místy jílovité křemité písky, střídající se ve vertikálním směru se žlutošedými drobnými šterky a s ččkami a polohami šedých až žlutošedých písčitých jílu, místy silně vápnitými.

Při vrtných pracích nebyla hladina podzemní vody zastižena ani v jedné nevystrojené sondě. Při hloubení hydrogeologického vrtu nebyla hladina podzemní vody také zastižena. Vrt byl vyhlouben pod úroveň násypu na rostlém terénu u bývalého překladiště železniční vlečky, vrtné jádro bylo tvořeno 3 až 4 m mocnými jíly. Z archivních údajů byla severozápadním směrem ve vrtu zastižena hladina podzemní vody až v hloubce 25 m pod terénem (v hale blízkého areálu). V zájmovém území se nachází průlinový kolektor holocenních a pleistocenních sedimentů severní části Boskovické brázdy, s transmisivitou $1,7 \cdot 10^{-5}$ až $1,4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$, tedy zpravidla střední transmisivity.

Generelní směr proudění podzemní vody je k severozápadu.

Hydrologické poměry

Z hydrologického pohledu spadá lokalita do povodí řeky Dyje, následně do dílčího povodí řeky Svatky, hydrologicky se lokalita přičítá k úmoří Černého moře. Lokalita leží v hydrologickém pořadí č. 4-15-01-124 v povodí Lubě, délka tohoto toku je 30,754 km, plocha povodí je 70,323 km². Lubě je levostranným přítokem řeky Svatky, pramení mezi obcemi Rašov a Zhoř. Lubě má několik bezejmenných přítoků. Výřez vodohospodářské mapy, list 34-32 Brno je uveden v příloze č. 3 (PD, sanační část).

V blízkosti zájmového území je veden hlavní vodovodní řád severním směrem přes zemědělské pozemky. Kolem zájmové lokality a skrz ni je veden pravděpodobně trativod, který odvodňuje okolní pozemky. V minulosti pravděpodobně sloužil k odvedení dešťových srážek.

Při vybudování nové cyklostezky byl vybudován pod tělesem cyklostezky nový trativod. Na okolních plochách byly osazeny nové kanalizační výpustě, které byly vybudovány na stávající (pravděpodobně) dešťové kanalizaci, která prochází kontaminovanou plochou a vyúsťuje pod cyklostezkou dole.

f) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Zájmová lokalita není součástí žádného velkoplošného ani maloplošného chráněného území ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.

Severovýchodní směrem cca 150 m od zájmového území se nachází přírodní památka Malhostovické kopečky. Malhostovické kopečky v k.ú. Malhostovice jsou tvořeny dvěma zvláště chráněnými územími – přírodními památkami Malhostovická pecka – 1,85 ha a Drásovský kopeček (Zkamenělá svatba) – 0,71 ha.

Toto chráněné území je součástí Evropsky významné lokality Malhostovický kopeček.

V širším zájmovém území se nachází regionální biocentrum Zlobice, které je zastoupeno lesním typem vegetace s dřevinou skladbou dubu, habru, akátu a xerofilní vegetací. Vzdálenost tohoto prvku ÚSES je cca 140 m západním směrem od kontaminované plochy. Severovýchodně je veden regionální biokoridor Zlobice – RK 1412 s lesním typem s dřevinou skladbou borovice, smrku a dubu. Z jižní strany je napojen regionální biokoridor Zlobice – Podkomorské lesy, s lesním typem a dřevinou skladbou smrku, dubu, borovice a akátu.

g) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Zájmová lokalita se nenachází v záplavovém území, ani v ochranném pásmu vodního zdroje, v chráněném území přirozené akumulace vod (CHOPAV).

Lokalita se nenachází v území s evidovanou důlní činností a neleží v chráněném ložiskovém území, v poddolovaném území. Severovýchodním směrem cca 335 m v minulosti probíhala povrchová těžba vysokoprocentního vápence, který byl výhradním ložiskem typu B – Malhostovice. Toto území je chráněné ložiskové území č. 15430000 (Malhostovice). Jihozápadním směrem cca 450 m od kontaminovaného území se nachází platný dobývací prostor vápence k výrobě vápna, který dobývá společnost LB Cemix, s.r.o.

h) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Při zemních pracích a odvozu kontaminovaných zemin bude vznikat dopravní zatížení místní komunikace nákladní dopravou. Nákladní automobily musí být při vjezdu na komunikaci očištěny, aby neznečišťovaly komunikaci. Při výkopových pracích, pokud dojde k přetnutí staré dešťové kanalizace, bude trubní vedení obnoveno. Odtokové poměry nebudou dotčeny, srážková voda bude zasakována na povrchu terénu. Zásyp sanační jámy bude upraven výškově do původní výšky a bude ho tvořit zemina stejných mechanických vlastností, která bude splňovat podmínky zákona č. 273/2021 Sb., pro uložení na povrchu terénu.

i) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Požadavky na kácení dřevin nejsou.

j) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Nebude docházet k dočasnému nebo trvalému záboru PUPFL ani ZPF.

k) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Stávající dopravní a technická infrastruktura zůstane zachována. Mechanizace bude na stavenišť vjíždět po stávající místní komunikaci 379 Čebín – Malhostovice. Z tohoto důvodu není nutno problematiku sjezdu řešit. Je potřeba ochránit novou cyklostezku a obrubníky kolem parkoviště budou obnoveny po sanačních pracích. Nákladní automobily nebudou vjíždět na asfaltovou cyklostezku, aby nedošlo k popraskání asfaltu. Západně od nového parkoviště bude vybudovaná dočasná panelová komunikace, která bude sloužit pro přístup těžké mechanizace na stavenišť (pro těžkou mechanizací není možné používat nové parkoviště).

Stavba po svém dokončení nebude překážkou pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

l) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Realizací stavby nejsou vyvolané žádné související investice. Nesmí být narušena cyklostezka.

m) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umístí

Dotčený pozemek

Tabulka č. 1.m-1

Parcelní číslo KN	Vlastník	Druh pozemku	Výměra pozemku [m²]
1190/1	Drásov	ostatní plocha	31 154

n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Stavba zasahuje do ochranného pásma vysokého napětí, které se nachází na p. č. 1190/1. Je třeba respektovat podmínky vlastníka inženýrské sítě, které budou známy před zahájením prací.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

SO-1 Zemní práce – selektivní odtěžba zemin

Účelem stavby je selektivní odtěžba kontaminovaných zemin a dosypání dotčeného pozemku nezávadnou zeminou podobných vlastností do původního stavu. Před započítáním zemních prací bude místo staveniště vytyčeno, především plochy, které jsou určeny pro odtěžbu.

Na základě vrtných prací a předběžného průzkumu, kdy byla zjištěna míra kontaminace nad sanační limit obsahu $C_{10}-C_{40}$ v mg/kg sušiny. Dotčená plocha byla rozdělena do několika dílčích oblastí, kde bude probíhat selektivní hloubková odtěžba s následným odvozem kontaminovaných zemin.

V následující tabulce jsou plochy a hloubky odtěžby, na základě obsahu koncentrací $C_{10}-C_{40}$

plocha	vrty	plocha m ²	hloubka	Obsah $C_{10}-C_{40}$ v zemině v jednotlivých metrážích				odtěžba	kubatura kontaminovaných zemín m ³	nekontaminované zeminy m ³
				0-1 m	1-2 m	2-4m	4-6m			
1	směsný vzorek	221,71	4	61600	61600	30300	300	0-4 m	887	-
2	NV5	55,82	2	5620	7140	430	220	0-2 m	112	12
3	NV-6	33,3	4	1660	1630	25400	310	2-4 m	67	67
4	NV-4	72,65	6,5	45900	14600	7490	18900	0-6,5 m	473	15
5	průměr NV-6, NV-7	12,48	6	2100	1200	26200	340	2-4 m	25	25
6	NV-7	11,61	4	2670	760	26900	370	2-4 m	24	24
Celkem									1 588	143

V plochách 2,3,4,5 bude provedena skrývka ornice (v mocnosti cca 0,2 m) a nekontaminovaná zeminy, která bude uložena na mezideponii a bude použita pro zpětný zásyp sanační jámy.

SO 02 – Záporové pažení a svahování

Podél nově vybudované cyklostezky je navržena konstrukce záporového pažení. Vrtý pro samotné záporý jsou navrženy tak, aby nedošlo k porušení krytu cyklostezky. Před zahájením prací musí být po celé ploše navrhovaného objektu vytyčeny případné inženýrské sítě, případně zajištěny jejich přeložky tak, aby nedošlo k jejich poškození. Po celém obvodu stavební jámy je terén cca na výškové úrovni 308,000 – 309,000.

Záporý jsou tvořené nosníky IPE 330, ocel S235. Ze stávajícího terénu (nepředpokládá se pojezd stavební mechanizace po povrchu cyklostezky) budou provedeny vrtý profilu 630 mm do hloubky 9,80 metru. Do takto provedených vrtů se následně osadí ocelová zápora délky 10,00 a provede se betonáž paty vrtý hubeným betonem C16/20 (případně se pata záporý může zalít cementovou zálivkou).

Patou záporý je míněna ta část záporý, která zasahuje pod maximální úroveň výkopu na lícové straně záporového pažení. Následně se zbylá část vrtu až po terén zasype nesoudržným materiálem. Uvažuje se, že 20 cm záporý bude zasahovat nad terén a bude tvořit tzv. okopovou hranu. Po dokončení prací na záporách se zahájí zemní práce na lící záporové stěny a současně se bude osazovat výdřeva tl. 120 mm z jehličnatého polohraněného řeziva v kvalitě dřeva třídy

S7 dle normy ČSN 73 2824-1. Následně bude provedeno dosypání a zhutnění zeminy za rubem záporové konstrukce tak, aby zde nedocházelo k prosedání zeminy a následně k případným poruchám na cyklostezce rubem konstrukce.

Při realizaci výkopových prací se bude ověřovat míra kontaminace zeminy a na základě zjištěných skutečností se určí definitivní hloubka jámy (výška odtěžené zeminy) na líci záporové konstrukce. Projektová dokumentace počítá s maximálním výkopem do hloubky 4,00 metry, který byl ověřen průzkumnými pracemi. V případě, že by bylo nutné hloubení prohloubit, bylo by nutné upravit i konstrukci záporového pažení.

Zbývající část obvodu stavební jámy bude proveden jako svahovaný. V přiloženém statickém posouzení bylo ověřeno, že při sklonu svahu 1:1 bude tento dostatečně stabilní. Návrh počítal s geologickou skladbou, které je obecně uvedena v podkladu (2). Při zahájení zemních výkopových prací je nutné přizvat geologa, který ověří skutečně zastižený geologický sled, zda odpovídá předpokladu této projektové dokumentace. V případě, že se bude geologická skladba lišit od předpokladu této PD, bude v krajním případě nutné upravit sklon svahu svahované jámy, případně po výšce svahované jámy doplnit „lavičky“.

Předpokládá se, že 10 % zemin, které budou odtěženy svahováním mohou být kontaminované nad sanační limit. Následující tabulka udává kubatury svahování pro jednotlivé plochy.

Množství zemin vzniklých svahováním 1:1 v jednotlivých hloubkových úrovních

Id	Hloubka odtěžby m	Svahování m ³	+20 % možnost kontaminovaných zemin
1	4	482,4	
2	2	17,4	
3	4	14,4	
4	6,5	168,8	
5	6		
6	4		
celkem		683 m³	137 m³

b) Účel užívání stavby

Po dokončení stavby bude stavba využívána jako travnatá plocha přilehlá ke sportovní rekreaci – cyklostezky.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalého charakteru.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Závazná stanoviska dotčených orgánů jsou zpracována v čistopise a doložena v dokladové části.

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Závazná stanoviska dotčených orgánů jsou zpracována v čístopise a doložena v dokladové části.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů (např. Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů, Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů)

Stavba nemá ochranu dle jiných právních předpisů.

g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, apod.

Plocha výkopový prací se svahováním 786 m²

h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.

Spotřeby medií a hmot nejsou relevantní pro tento druh stavby. Hospodaření s dešťovou vodou také, voda bude zasakována na terén.

Množství a druhy produkováných odpadů bude následovné:

- 17 05 03* zemina a kamení obsahující nebezpečné látky (N): 1 294 m³- 2 393 tun
- 17 01 06* Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky (N): 0,6 m³ – 1,3 tuny
- 17 03 03* Uhlenný dehet a výrobky z dehtu (N): 431 m³, tj. 798 tun

i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Předpokládané časové údaje o realizaci výstavby v následující tabulce. Stavba nebude realizovaná na etapy.

Časová náročnost realizace stavby

Tabulka č. 2.1.i-1

Přípravné práce	Předpoklad
Výběr zhotovitele stavby (vč. dokumentace pro výběr dodavatele + slepý rozpočet)	Léto/2023
Zpracování prováděcího projektu	léto/2023
Délka realizace stavby	5 měsíce/ podzim-zima 2023

j) Orientační náklady stavby

Odhadovaná cena za je celkem cca 28,7 mil. Kč bez DPH.

B.2.2 Celkové urbanické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Na lokalitě se nevyskytují architektonické a archeologické památky ani jiné lidské výtvoř, budovy, kulturní památky či jiné stavby, které by byly záměrem ovlivněny. K lokalitě nejsou vázány kulturní hodnoty nehmotné povahy, jako jsou místní tradice, dějiště významné události, vazba lokality na významnou osobnost a podobně.

Kompozice prostorového řešení stavby je dána stávajícím prostorem, mobiliářem cyklostezky, parkovištěm pro osobní automobily. Po dokončení zemních prací a rekultivace pozemku do původní výškové úrovně, za použití zeminy podobných vlastností, bude plocha zatravněna a vhodně začleněna do okolí.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Není předmětem této PD.

B.2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení

Není předmětem této PD.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Tato kapitola není pro projektované práce relevantní.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Při uvádění zařízení do provozu a pro vlastní provoz musí být splněny požadavky předpisů a norem vtahujících se k pracím a vybraným zařízením. Při provozu je třeba důsledně dodržovat předpisy o bezpečnosti práce, příslušné platné normy a nařízení, jako např. Zákonem č. 309/2006 Sb., Nařízením vlády č. 101/2005 Sb., Zákonem č. 258/2000 Sb., Nařízením vlády č. 361/2007 Sb., Vyhláškou č. 48/1982 Sb., Nařízením vlády č. 378/2001 Sb., Nařízením vlády č. 21/2003 Sb., Nařízením vlády č. 495/2001 Sb.

Směrnice o hygienických požadavcích na pracovní prostředí musí být respektovány jednak při stavbě a dále dodržovány během vlastního provozu. Jedná se zejména o požadavky na ohrazení, osvětlení, průjezdné profily komunikace apod.

Pracovníci musí být prokazatelně seznámeni s bezpečnostními předpisy a vybaveni všemi pracovními a bezpečnostními pomůckami.

Provozní řád bude sloužit k zabezpečení řádného provozu zařízení, při respektování požadavků na ochranu životního prostředí, zdraví lidí a bezpečnosti práce. Za dodržování provozního řádu odpovídá provozovatel, přičemž všechny osoby, kterým byl povolen vstup, jsou povinny jej dodržovat a dbát pokynů provozovatele.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

Stavby obsahují:

- SO 01 Selektivní odtěžba zemin**

V následující tabulce jsou uvedeny rozměry jednotlivých ploch určených k odtěžbě kontaminovaných zemin nad sanační limit a skrývky nekontaminovaných zemin, které budou uloženy pro zpětný zásyp.

Plocha	rozměr	Odtěžba kontaminovaná zemina	Kubatura kontaminovaných zemin m ³	Skrývka nekontaminované zeminy	Kubatura nekontaminovaných zemin m ³	Svahová ní 1:1 (m ³)
1	10 x 23,5 m	0 – 4 m	887	-	-	482,4
2	8 x 7 m	0 – 2 m	112	-	12 (skrývka ornice 0,2 m)	17,4
3	3,6 x 9,3 m	2 – 4 m	67	0 – 2 m	67	14,4
4	8 x 9,2 m	0 – 6,5 m	473	-	15 (skrývka ornice 0,2 m)	168,8
5	3 x 4,3 m	2 – 4 m	25	0 – 2 m	25 (včetně ornice)	
6	1,3 x 9,3 m	2 – 4 m	24	0 – 2 m	24 (včetně ornice)	
celkem			1 588		143	683

K těmto kubaturám je potřeba přičíst ještě zeminy, které vzniknou svahováním výkopů 1:1 při odtěžbě zemin do hloubky 2 m, 4 m a 6,5 m. Přepokládá se, že tyto zeminy, budou pod sanačním limitem obsahu C₁₀-C₄₀. Pro ověření obsahu C₁₀-C₄₀ je navržen odběr 13 kusů směsných vzorků těchto zemin. V případě, že by zeminy organolepticky vykazovaly známky kontaminace ropnými látkami a bude laboratorně prokázáno překročení sanačního limitu, budou tyto zeminy z mezideponie odvezeny na biodegradaci, případně na termické odstranění nebezpečných odpadů, či energetické využití nebezpečných odpadů.

- SO 02 Záporové pažení a svahování**

Podél nově vybudované cyklostezky je navržena konstrukce záporového pažení. Vrtý pro samotné záporý jsou navrženy tak, aby nedošlo k porušení krytu cyklostezky. Po celém obvodu stavební jámy je terén cca na výškové úrovni 308,000 – 309,000.

Záporý jsou tvořené nosníky IPE 330, ocel S235. Ze stávajícího terénu (nepředpokládá se pojezd stavební mechanizace po povrchu cyklostezky) budou provedeny vrtý profilu 630 mm do hloubky 9,80 metru. Do takto provedených vrtů se následně osadí ocelová zápora délky 10,00 a provede se betonáž paty vrtý hubeným betonem C16/20 (případně se pata záporý může zalít cementovou zálivkou). Patou záporý je míněna ta část záporý, která zasahuje pod maximální úroveň výkopu na lícové straně záporového pažení. Následně se zbylá část vrtu až po terén zasype nesoudržným materiálem. Uvažuje se, že 20 cm záporý bude zasahovat nad terén a bude tvořit tzv. okopovou hranu. Po dokončení prací na záporách se zahájí zemní práce na lící záporové stěny a současně se bude osazovat výdřeva tl. 120 mm z jehličnatého polohraněného řeziva v kvalitě dřeva třídy S7 dle normy ČSN 73 2824-1. Následně bude provedeno dosypání a zhutnění zeminy za rubem záporové konstrukce tak, aby zde nedocházelo k prosedání zeminy a následně k případným poruchám na cyklostezce rubem konstrukce.

Pozor!

Všechny inženýrské sítě musí být před započítím výkopových prací vytyčeny jejich správci, výkopové práce v prostoru stávajících sítí budou prováděny ručně se zvýšenou opatrností, křížení vedení budou zabezpečena proti porušení vyvěšením a obedněním. Křížení potrubí se stávajícími sítěmi musí respektovat prostorovou normu ČSN 73 6005

B.2.7 Základní popis technických a technologických zařízení

Stavby obsahují:

- **SO 01 Selektivní odtěžba zemin**
 - Na základě výsledků dřívějšího průzkumu kontaminace budou odtěženy nadlimitně kontaminované zeminy, u kterých byla hodnota obsahu C₁₀-C₄₀ větší než 3 000 mg/kg sušiny.
 - Skrývka ornice a nekontaminované zeminy, uložení na mezideponii v blízkosti sanační jámy. Zeminy budou určeny pro zpětný zásyp. Zemina ze svahování bude uložena na mezideponii pro zpětný zásyp.
 - Selektivní odtěžba kontaminovaných zemin a její odvoz na biodegradaci/termické odstranění NO.
 - Vzorkování zemin v průběhu odtěžby, z důvodu prokázání kontaminované zeminy, která se odváží na biodegradaci/termické odstranění. Vzorkování dle provozního řádu biodegradační plochy, provedené analýzy pro termické odstranění.
 - Vzorkování stěn a den sanačního výkopu po ukončení sanace, prokázání splnění sanačního limitu.
- **SO 02 Záporové pažení – ochrana cyklostezky**
 - Kolem cyklostezky, kde bude docházet selektivní odtěžbě zemin v hloubce 2 až 4 m bude provedeno záporové pažení v celém průběhu sanačního výkopu, kopírující vedení cyklostezky. Bude vybudováno 13 ocelových zápor IPE330 ocel S235, v osové vzdálenosti 1,8 m. Ze stávajícího terénu (nepředpokládá se pojezd stavební mechanizace po povrchu cyklostezky) budou provedeny vrty profilu 630 mm do hloubky 9,80 metru. Do takto provedených vrtů se následně osadí ocelová zápora délky 10,00 a provede se betonáž paty vrty hubeným betonem C16/20 (případně se pata zápor může zalít cementovou zálivkou. Patou zápor je míněna ta část zápor, která zasahuje pod maximální úroveň výkopu na lícové straně záporového pažení. Následně se zbylá část vrtu až po terén zasype nesoudržným materiálem. Uvažuje se, že 20 cm zápor bude zasahovat nad terén a bude tvořit tzv. okopovou hranu. Po dokončení prací na záporách se zahájí zemní práce na lící záporové stěny a současně se bude osazovat výdřeva tl. 120 mm z jehličnatého polohraněného řeziva v kvalitě dřeva třídy S7 dle normy ČSN 73 2824-1. Následně bude provedeno dosypání a zhutnění zeminy za rubem záporové konstrukce tak, aby zde nedocházelo k prosedání zeminy a následně k případným poruchám na cyklostezce rubem konstrukce.
- **SO 03 Uvedení pozemku do původního stavu**
 - Zásyp a hutnění zeminou uloženou na mezideponii a dovezení nekontaminované zeminy podobných vlastností splňující podmínky pro uložení na povrch terénu dle vyhlášky č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění.

Provedení nové kanalizace – dešťové. Pod kontaminovanou plochou je vedena stará dešťová kanalizace. Při zemních pracích bude odstraněna a následně bude obnovena a napojena na stávající vyústění.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Tato kapitola není pro projektované práce relevantní.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Tato kapitola není pro projektované práce relevantní.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, pracovní a komunální prostředí

Stavba musí být navržena a provedena takovým způsobem, aby neohrožovala život, zdraví, zdravé životní podmínky jejích uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí nad limity obsažené ve zvláštních předpisech, zejména následek:

- uvolnění látek nebezpečných pro zdraví a životy osob a zvířat,
- přítomnosti nebezpečných částic v ovzduší,
- uvolňování emisí nebezpečných zařízení, zejména ionizujících,
- nepříznivých účinků elektromagnetického záření,
- znečištění vzduchu a půdy,
- nedostatečného zneškodnění odpadních vod, kouře, tuhých a kapalných odpadů,
- výskyt vlhkosti ve stavebních konstrukcích nebo na povrchu stavebních konstrukcí uvnitř staveb.

Negativní účinky stavby na životní prostředí, zejména škodlivé exhalace, hluk, teplo, otřesy, vibrace, prach, zápach, znečištění vod a pozemních komunikací a zatížení budov, nesmí překročit limity uvedené v příslušných právních předpisech.

Vzhledem charakteru stavby je možno konstatovat, že z hlediska vlivu stavby na životní prostředí je realizace v souladu s ustanoveními a podmínkami vyhlášky č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu, v platném znění.

Vzhledem k charakteru stavby je možno konstatovat, že z hlediska ochrany proti hluku je stavba v souladu s vyhláškou. Stavba se nachází mimo zastavěnou oblast. Hlukové zatížení bude probíhat pouze v období odtěžby a bude dočasné.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Tato kapitola není pro projektované práce relevantní.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

- Vodovod: netýká se to této stavby, pitná voda bude dovážena balená.

- Splašková kanalizace: není předmětem této stavby, pro zaměstnance stavební firmy bude řešeno mobilní WC – toy.
- Stará dešťová kanalizace: pravděpodobně je vedena skrz kontaminovanou plochu. Pravděpodobně bude napojena liniově od nového kanalizačního poklopu, který se nachází na jihu a je veden na sever. Technické parametry této kanalizace nebylo možné dohledat. Při odtěžbě zemin dojde k přerušení a bude nutno podzemní vedení kanalizace obnovit, nejlépe trubním vedením z PVC.
- Plyn: není relevantní pro tu to stavbu
- Elektro: není relevantní pro tu to stavbu

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Nejsou známy. V průběhu výstavby zjištěné využívané sítě budou buď vloženy do chráničky nebo jinak stavebně zajištěny proti jejímu porušení.

B.4 Dopravní řešení

Dopravní napojení bude řešeno na stávající dopravní infrastrukturu. Nákladní automobily budou využívat místní komunikaci 379 Malhostovice – Čebín. Dopravní zatížení bude pouze nárazové v období odvozu kontaminovaných zemin, v denní pracovní dobu. V místě staveniště – západním směrem od nového parkoviště bude vybudovaná dočasná panelová komunikace, která bude sloužit pro mechanizaci odvázející kontaminované zeminy. Délka dočasné panelové komunikace bude cca 90 m, šířka 3 m. Bude tvořena betonovými panely rozměru 3000/1000/180 s nosností 20 tun. Terén pro pokládku panelů bude upraven. Po dokončení sanačních prací bude panelová komunikace rozebrána.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Přítomný geolog rozhodne o zpětném zásypu výkopu, pokud po odtěžení kontaminovaných zemin a prokázání účinnosti sanace, po koncovém monitoringu stěn a den sanačního výkopu, budou zeminy pod sanačním limitem (obsah $C_{10}-C_{40}$: 3000 mg/kg sušiny). Sanační výkop bude zavezen zeminou, bude použita část zeminy, která byla uložena na mezideponii (byla pod sanačním limitem) a dále bude dovezena nekontaminovaná zemina podobných vlastností z externích zdrojů, která bude splňovat podmínky pro ukládání na povrchu terénu podle vyhlášky č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění.

Zeminy budou postupně hutněny po vrstvách až do původní výškové úrovně.

Horní kryt bude obnoven do původního stavu, zavezením zeminou podobných vlastností a bude provedeno ohumusování a travní osetí.

B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Životní prostředí bude krátkodobě negativně ovlivněno v období realizace zemních prací, kdy bude docházet k nárůstu nákladní automobilové dopravy, těžbě zemin - bagrem. Pohybem mechanizace budou také vznikat vibrace. Po dokončení prací bude odstraněna kontaminace ropného znečištění (těžkých topných olejů), která negativně působí na životní prostředí. Po dokončení stavby bude životní prostředí zlepšeno, plocha bude moci být využívána bez omezení. Stavba se nedotýká chráněných území nebo kulturních památek.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Stavební a zemní práce musejí být prováděny na základě podmínek BOZP při práci a bezpečnosti a ochrany při stavební činnosti. Staveniště musí být označeno, výkopy ohraničeny proti pádu osob. V období zemních prací bude cyklostezka omezena v provozu.

B.8 Zásady organizace a výstavby

a) Potřeby rozhodujících médií a jejich zajištění

Pro vlastní práce nejsou třeba žádná média. Předpokládá se použití těžké techniky. Palivo pro mechanizaci bude externě dováženo automobilovou cisternou.

b) Odvodnění staveniště

Stávající povrch terénu je přirozeně odvodněn. Atmosférické srážky jsou zasakovány na volném terénu. Pokud se v sanačním výkopu vyskytne podpovrchová (dešťová) voda, bude výkop odvodněn pomocí cisterny, která vodu odsaje a v případě výskytu ropných látek (fáze, filmu) na hladině, se voda převezí k přečištění na sanační stanici.

c) Napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Dotčené pozemky jsou přístupné z veřejných komunikací. Přístupové trasy jsou vedeny po místních a účelových komunikacích v obci Čebín, Drásov.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Sanace stavby nebude mít žádný vliv na okolní pozemky a stavby.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Staveniště bude zajištěno proti vstupu cizích osob červeno-bílou výstražnou páskou nebo dočasným oplocením. V případě nepříznivých povětrnostních podmínek bude staveniště zkrápěno vodou pro eliminaci emisí prachu. Komunikace bude průběžně udržována v čistotě. Požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin nejsou relevantní.

f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Stavební pozemek umožňuje bezproblémové zařízení staveniště s dostatečným prostorem pro skladování materiálu i manévrování vozidel stavby.

Trvalý zábor stavbou: 410 m²

Dočasný zábor stavbou (včetně trvalého): cca 800 m²

g) Požadavky na bezbariérové odchozí trasy

Tato kapitola není pro projektované práce relevantní.

h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich odstranění

S veškerými odpady bude nakládáno podle platné legislativy – zákonem č. 541/2020 Sb., zákon o odpadech, v platném znění a jeho prováděcími předpisy. Pokud budou vznikat stavební sutě (betony) budou roztříděny a odstraněny podle platné legislativy.

Pro účely ukládání pro zeminy pod sanačním limitem bude vytvořeno dočasné místo skládkování na mezideponii v blízkosti sanační jámy. Na mezideponii se budou také ukládat zeminy ze svahování výkopů. Kontaminované zeminy budou, v souladu s platnou legislativou,

odváženy pod kódem 17 05 03* zemina a kamení obsahující nebezpečné látky (N), 17 01 06* Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky * k biodegradaci na legislativně schválené zařízení. Dehtovité (kašovitě) odpady - Uhlé dehet a výrobky z dehtu (N) 17 03 03* budou termicky odstraněny, případně energeticky využity v zařízení přijímající tyto nebezpečné odpady.

i) Bilance zemních prací, požadavky na přesun nebo deponie zemín

V rámci sanačních prací budou realizovány výkopové práce v rozsahu **4 466 t** výkopové zeminy, projekt předpokládá, že z tohoto množství bude cca 1 725 tun zemín nadlimitně kontaminovaných. Nekontaminované zeminy budou uloženy na mezideponie v rámci staveniště a využity ke zpětnému závozu, těch bude cca 690 tun. Kontaminované zeminy budou odevzdány k odstranění na schválené zařízení mimo lokalitu.

j) Ochrana životního prostředí při odstraňování stavby

Po dobu výstavby dojde k omezenému zhoršení životního prostředí hlukem staveništních mechanismů a dopravy. Tyto účinky budou omezeny na nejnutnější minimum. Práce budou prováděny výhradně ve dne. Dále bude zvýšena prašnost a množství emisních látek způsobena dopravou těžké mechanizace. Škodlivé účinky stavby budou pouze dočasné.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při provádění stavebních prací je nutné respektovat:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. – o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích v platném znění.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci v platném znění.
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) v platném znění.
- Zákon č. 183/2006 Sb. – o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění.
- Zákon č. 262/2006 Sb. – zákoník práce v platném znění.
- Stavební technické specifikace.
- Zadávací řád pro stavební výkony.
- Zásady organizace výstavby.
- Zásady úrazového pojištění ve stavebnictví.
- Provozní řád staveniště (staveništní řád).

Ve smyslu zákona č. 309/2006 Sb. §15 odst. 1 je zadavatel stavby povinen doručit oznámení o zahájení prací oblastnímu inspektorátu bezpečnosti práce nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli a určit koordinátora BOZP. Dle odst. 2 zadavatel stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Úpravy tohoto typu nejsou v prostoru výstavby požadovány.

m) Zásady pro dopravně inženýrská opatření

Zemní práce budou realizovány značným množstvím nákladní mechanizace, výjezdy ze staveniště na místní komunikaci je nutné dočasně dopravně značit jak během provádění stavebních prací (označení práce na silnici, řízení provozu odpovědnými osobami), tak i po skončení pracovní doby. Toto značení zajistí dodavatel stavby. Dopravní značení při provádění stavebních prací na silnici je stanoveno a vychází ze Zásad pro přechodné dopravní značení na pozemních komunikacích. Při realizaci přechodného dopravního značení je nutno vycházet z TP 66 Zásady pro přechodné dopravní značení na pozemních komunikacích. Při umisťování dopravních značek a dopravních zařízení postupovat dle TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích.

n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Zemní práce budou prováděny v ochranném pásmu vysokého napětí, bude nutno požádat o výjimku a povolení vlastníka pro práce v ochranném pásmu VN. Je také potřeba zřídit stálý dozor, který bude sledovat vzdálenost stroje od vodičů. Viz příloha č. Informace o minimálních vzdálenostech a ochranných pásmech zařízení.

Bezpečná vzdálenost vertikální od vodičů

Velikost napětí	Bezpečná vzdálenost
Do 1 kV	1 m
1-35 kV	2 m
35-110 kV	3 m
110-220 kV	4 m
220-400 kV	5 m

Podél nově vybudované cyklostezky je navržena konstrukce záporového pažení. Vrty pro samotné záporové pažení jsou navrženy tak, aby nedošlo k porušení krytu cyklostezky (viz stavební objekt SO2 – záporové pažení). Zbývající část obvodu stavební jámy bude proveden jako svahovaný. V příloženém statickém posouzení bylo ověřeno, že při sklonu svahu 1:1 bude tento dostatečně stabilní.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládané časové údaje o realizaci výstavby a jejím členění na etapy je uvedeno v následující tabulce č. 8.1.i-1:

Časová náročnost realizace stavby

Tabulka č. 8.1.o-1

Přípravné práce	Předpoklad
Výběr zhotovitele stavby (vč. dokumentace pro výběr dodavatele + slepý rozpočet)	léto/2023
Zpracování prováděcího projektu	léto/2023
Délka realizace stavby	5 měsíce, dokončení 2023

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 Situační výkres širších vztahů

měřítko 1 : 25 000

C.2 Koordinační situace

měřítko 1 : 350

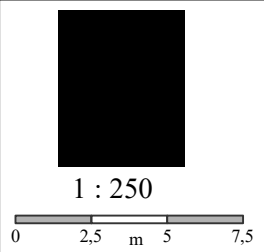
C.3 Katastrální situační výkres území

měřítko 1 : 500

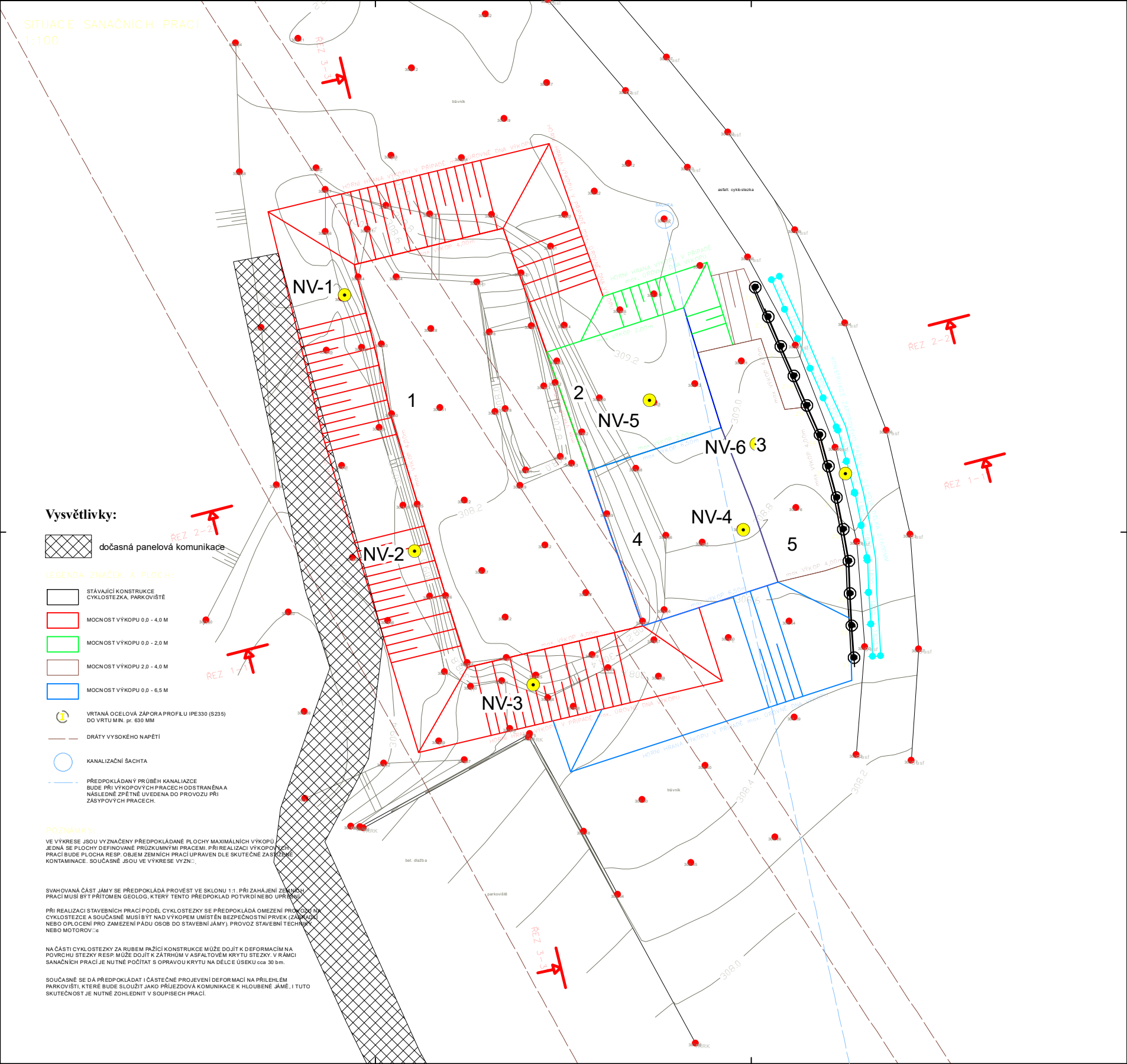


Zdroj dat: Podkladová data © ČÚZK (ZM10); <http://geoportal.cuzk.cz>

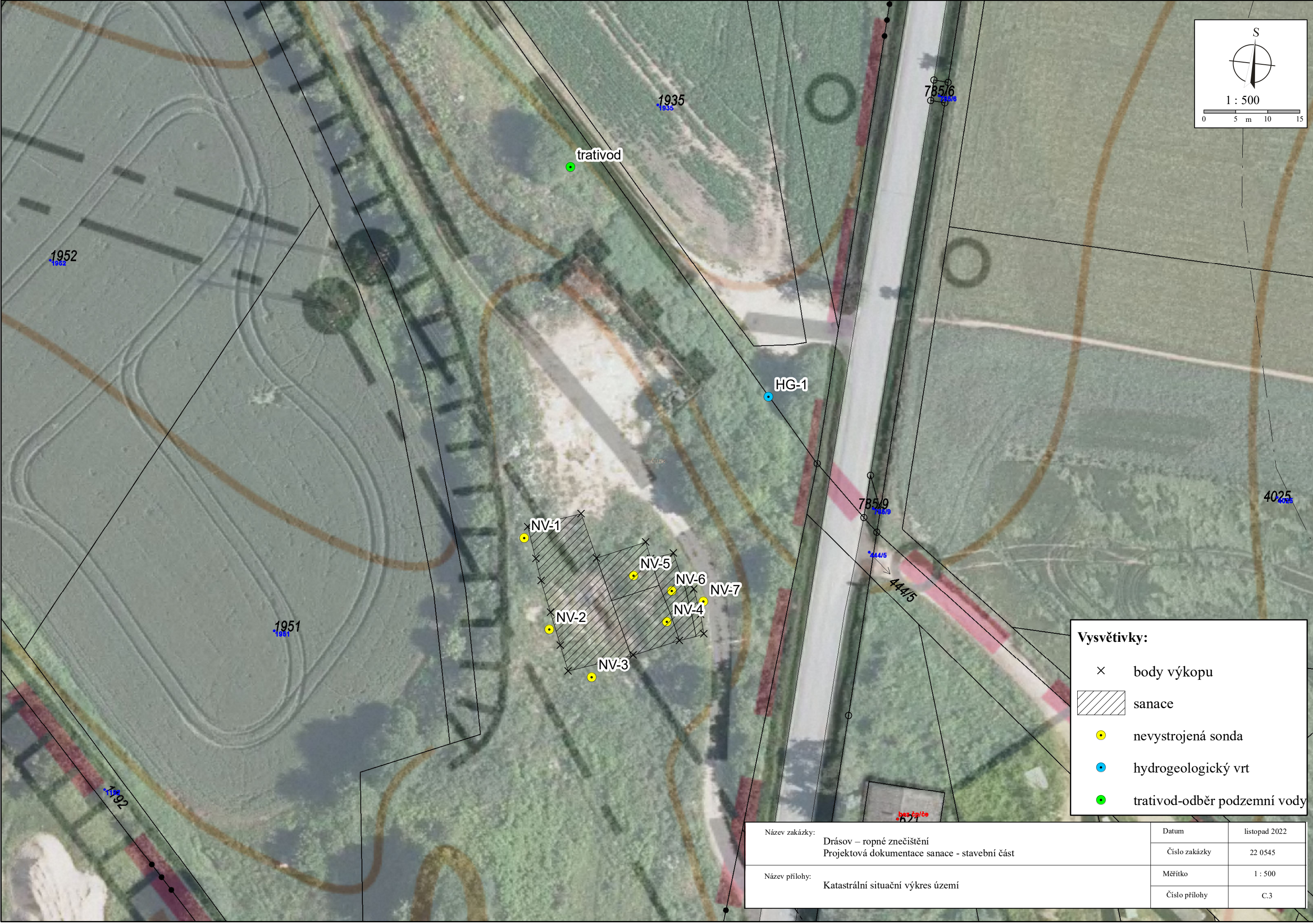
GEOTest	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Prověřil
	RNDr. Z. Vilimová	Ing. L. Pánská	Ing. L. Pánská	Mgr.L. Procházka, Ph.D.
Objednatel: Město Tišnov, nám. Míru 111, Tišnov				
Název zakázky:	Drásov – ropné znečištění Projektová dokumentace sanace-stavební část	Datum		listopad 2022
		Číslo zakázky		22 0545
		Měřítko		1 : 25 000
Název přílohy:	Situace širších vztahů	Číslo přílohy		C.1
		Číslo výtisku		



HG-1



Název zakázky:	Drásov – ropné znečištění	Datum	listopad 2022
	Projektová dokumentace sanace - stavební část	Číslo zakázky	22 0545
Název přílohy:	Koordinační studie	Měřítko	1 : 350
		Číslo přílohy	C.2



Název zakázky:	Datum	listopad 2022
	Číslo zakázky	22 0545
Název přílohy:	Měřítko	1 : 500
	Číslo přílohy	C.3

D. DOKUMENTACE

D.1 SO 01 Selektivní odtěžba kontaminovaných zemín

D.1.1 Technický popis řešení

a) Popis objektu

Na základě předběžného průzkumu a vrtných prací (GEOtest, a.s. 6/2022) je zájmová plocha rozdělena do dílčích ploch. Podle míry kontaminace jednotlivých hloubkových úrovní a obsahu ropných uhlovodíků C₁₀-C₄₀, byla navržena odtěžba zemín, které překračují sanační limit (AR, 2022). Výkopy budou svahovány podle přiložené výkresové části. Kolem cyklostezky bude vybudováno záporové pažení.

Rozměry jednotlivých ploch pro selektivní odtěžbu zemín jsou v následující tabulce.

Plocha	rozměr	Plocha m ²	Odtěžba a kontami novaná zemina	Kubatura kontamino vaných zemín m ³	Skrývka nekontami nované zeminy	Kubatura nekontaminovány ch zemín m ³	Svahování m ³
1	cca 10 x 23,5 m	221,7	0 – 4 m	887	-	-	482
2	cca 8 x 7 m	55,8	0 – 2 m	112	-	12 (skrývka ornice 0,2 m)	17,4
3	cca 3,6 x 9,3 m	33,3	2 – 4 m	67	0 – 2 m	67	15
4	cca 8 x 9,2 m	72,7	0 – 6,5 m	473	-	15 (skrývka ornice 0,2 m)	168,8
5	cca 3 x 4,3 m	12,5	2 – 4 m	25	0 – 2 m	25 (včetně ornice)	
6	cca 1,3 x 9,3 m	11,6	2 – 4 m	24	0 – 2 m	24 (včetně ornice)	
celkem				1 588		143	683

b) Popis technologického postupu

Přípravné práce

- protokolárním převzetí pracoviště,
- přesném vytyčení prostoru staveniště,
- vytyčením inženýrských sítí – sdělení o existenci sítí, souhlas s činností v ochranném pásmu vysokého napětí, vytyčení podzemních sítí, poučení o rizicích,
- příprava manipulačních ploch – mezideponie pro nekontaminovanou zeminu,
- vybudování dočasné panelové komunikace (západně od nového parkoviště)
- vypracováním prováděcího projektu sanace a jeho projednání s orgány státní správy, včetně vydání správních rozhodnutí,
- provedení záporového pažení kolem cyklostezky.

Následující tabulka uvádí souřadnice bodů sanačního výkopu.

bod	x	y
0	-604948,121	-1145681,299
1	-604945,691	-1145688,212
2	-604938,043	-1145685,723
3	-604937,234	-1145688,244
4	-604933,729	-1145687,446
5	-604932,384	-1145691,404
6	-604931,292	-1145691,288
7	-604930,531	-1145693,008
8	-604929,473	-1145697,013
9	-604928,946	-1145700,05
10	-604932,78	-1145701,078
11	-604940,006	-1145703,363
12	-604950,13	-1145705,83
13	-604951,34	-1145701,84
14	-604952,91	-1145696,71
15	-604954,34	-1145691,68
16	-604955,181	-1145688,238
17	-604956,434	-1145683,313

Před zahájením vlastní selektivní odtěžby kontaminovaných zemín bude skryta ornice, do hloubky cca 0,2 m (pouze u plochy č. 1 – skryvka ornice neproběhne, odtěžba bude rovnou od stávajícího terénu). Skrytá ornice bude deponována v blízkosti výkopu, aby mohla být použita pro zpětný zásyp výkopu a při rekultivaci pozemku. Dále bude skryta a uložena nekontaminovaná zemina na mezideponii, která podle vrtných prací, byla pod sanačním limitem. Zemina, která vznikne svahováním výkopu bude také uložena na mezideponii, bude použita pro zpětný zásyp. Před zahájením prací bude plocha určená k odtěžbě geodeticky zaměřena a označena v terénu kolíky.

Ze západní strany od parkoviště bude vybudována dočasná panelová komunikace, která bude sloužit pro přístup na místo staveniště. Těžká mechanizace nesmí vjíždět na parkoviště ani na cyklostezku. Délka panelové komunikace bude cca 90 m, šířka 3 m. Budou použity panely 3000/1000/180 nosností 20 tun. Před pokládkou bude upravena pláň.

Před zahájením zemních prací bude provedeno podél kolem cyklostezky záporové pažení. Ze stávajícího terénu (nepředpokládá se pojezd stavební mechanizace po povrchu cyklostezky) budou provedeny vrty profilu 630 mm do hloubky 9,80 metru. Do takto provedených vrtů se následně osadí ocelová zápora délky 10,00 m a provede se betonáž paty vrty hubeným betonem C16/20 (případně se pata záporu může zalít cementovou zálivkou. Patou záporu je míněna ta část záporu, která zasahuje pod maximální úroveň výkopu na lícové straně záporového pažení. Následně se zbylá část vrtu až po terén zasype nesoudržným materiálem. Uvažuje se, že 20 cm záporu bude zasahovat nad terén a bude tvořit tzv. okopovou hranu. Po dokončení prací na záporách se zahájí zemní práce na lící záporové stěny a současně se bude osazovat výdřeva tl. 120 mm z jehličnatého polohraněného řeziva v kvalitě dřeva třídy S7 dle normy ČSN 73 2824-1. Následně bude provedeno dosypání a zhutnění zeminy za rubem záporové konstrukce tak, aby zde nedocházelo k prosedání zeminy a následně k případným poruchám na cyklostezce rubem konstrukce. Projektová dokumentace počítá v tomto místě s maximálním výkopem do

hloubky 4,00 metry, v případě, že by bylo nutné hloubení prohloubit, bylo by nutné upravit i konstrukci záporového pažení.

Bude následovat selektivní odtěžba zemin budou podle následujících schémat. Kontaminovaná zemina bude odtěžena a nakládána na nákladní automobily. Podle skupenství a senzorické míry kontaminace přítomný geolog stanoví, zda zemina bude odvezena na biodegradaci nebo přímo na termickou odstranění či energetické využití nebezpečných odpadů. Na termické odstranění či energetické využití nebezpečných odpadů budou odváženy těžené dehtovité (kašovitě) odpady.

Kontaminovaná zemina bude pro potřeby odstranění odpadů ovzorkována na následující analýzy:

- výluh dle tabulky 10.1 Vyhlášky č. 273/2021 Sb. (2 ks)
- technologické analýzy pro biodegradační plochu (1 ks)
- technologické analýzy pro termické odstranění (1 ks)

Z důvodu zabezpečení sesuvu stěn sanační jámy při odtěžbě do hloubky 4 až 6,5 m budou stěny svahovány ve sklonu 1:1. Zemina vznikající ze svahů bude ovzorkována na obsah uhlovodíků C_{10} - C_{40} , v případě, že obsah přesáhne sanační limit, bude zemina odvezena na biodegradaci. Předpokládaná plocha svahů je cca 345 m². Bude odebrán 1 vzorek na plochu cca 26 m², celkem 13 vzorků.

Po odtěžení kontaminovaných zemin ze sanační jámy bude proveden koncový monitoring ze stěn a dna výkopu. Na každou plochu stěny cca 25 m² bude odebrán jeden vzorek zeminy, na každých 30 m² dna jeden vzorek zeminy. Zeminy budou laboratorně analyzovány akreditovanou laboratoří na obsahy uhlovodíků C_{10} - C_{40} . V rámci koncového monitoringu bude odebráno cca 24 vzorků stěn sanačního výkopu a 14 vzorků dna sanační jámy (plocha sanace cca 500 m²), **celkem 38 kusů vzorků koncového monitoringu**.

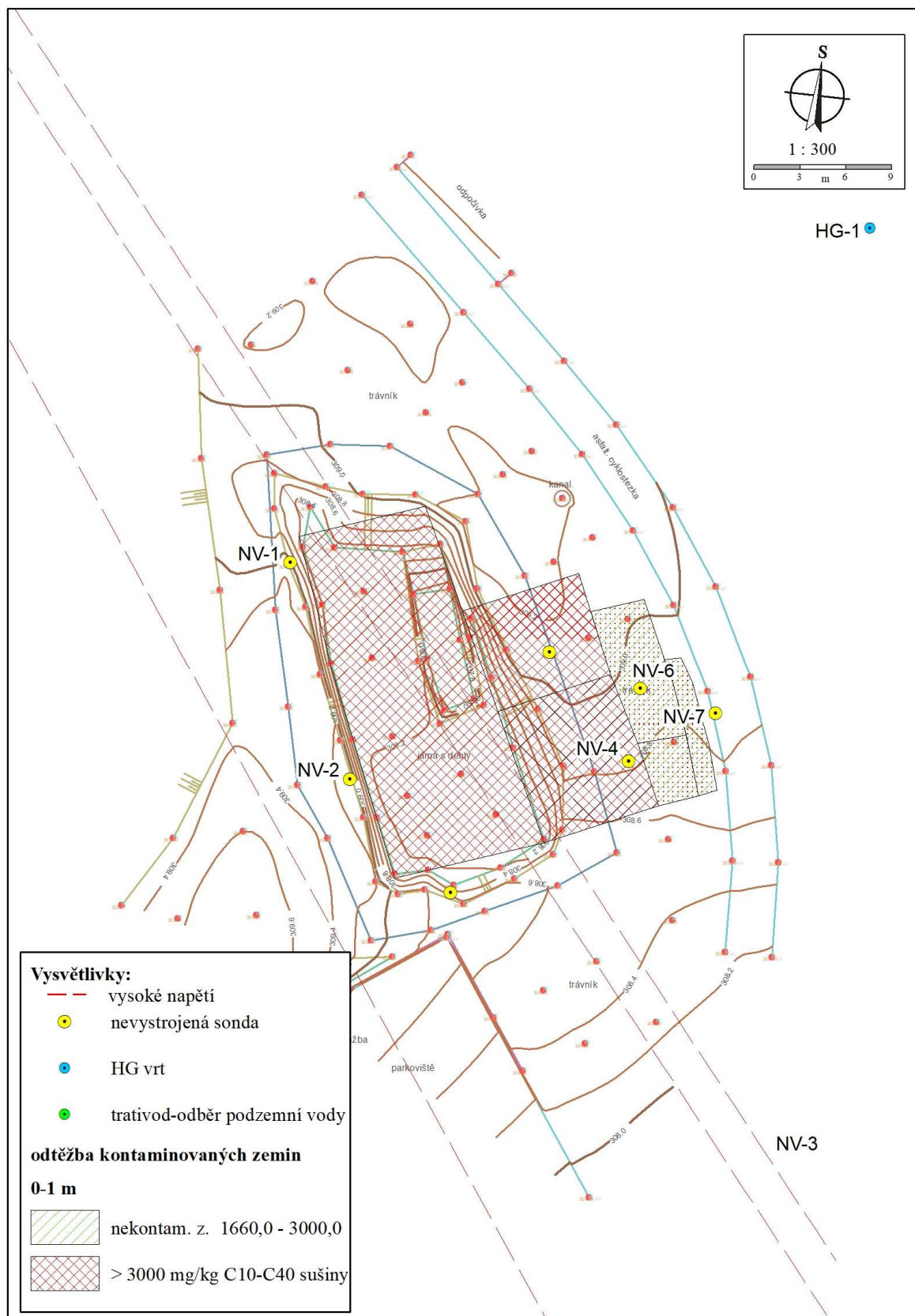
Za průkazný konec těžebních prací (a tím dosažení cílových parametrů) bude považována skutečnost, že při koncovém monitoringu budou koncentrace sledovaných parametrů v jednotlivých analyzovaných vzorcích v 90 % z celkového počtu pod úrovní cílových limitů nápravných opatření uvedených v Analýze rizik (tedy 3 000 mg/kg suš. C_{10} - C_{40}). V případě nevyhovující koncentrace obsahu C_{10} - C_{40} v sušině při koncovém monitoringu stěn a dna sanačního výkopu je potřeba počítat s rezervou cca 10 kusů vzorků na obsah C_{10} - C_{40} v sušině.

V případě, že nebude požadovaných výsledků koncového monitoringu dosaženo, budou odpady, resp. materiály s kontaminací v prostoru reprezentovaném nadlimitně znečištěnými vzorky dotěženy. Poté bude proveden znovu koncový monitoring stěn, případně dna sanační jámy.

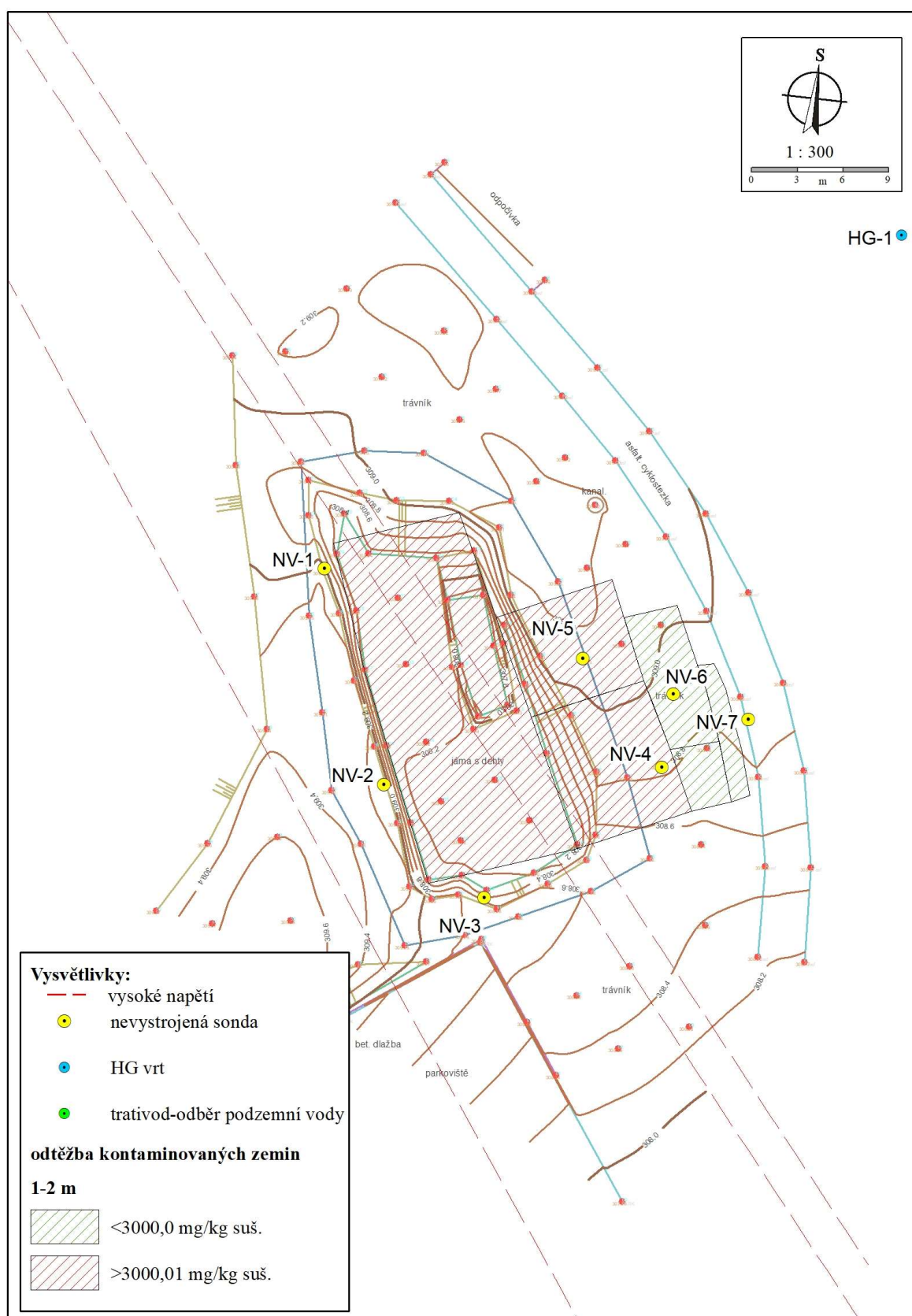
Po dosažení splnění cílových limitů sanace bude výkop zavezen do původní výškové úrovně, zeminy budou hutněny a následně bude provedeno rozprostření ornice a zasetí travním semenem.

Selektivní odtěžba zemin bude probíhat podle následujících schémat.

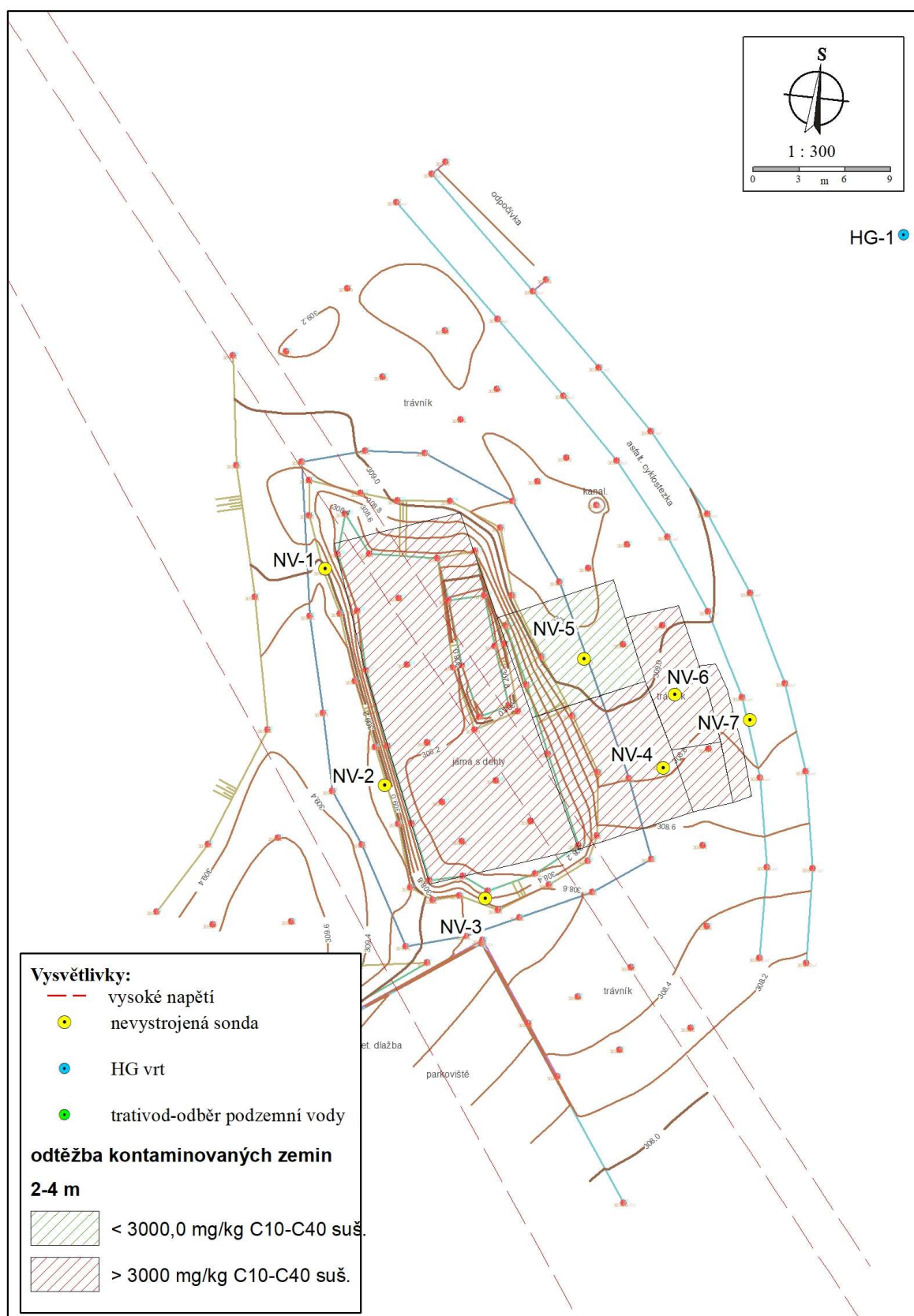
Obrázek 1: Návrh odtěžby kontaminovaných zemin 0-1 m



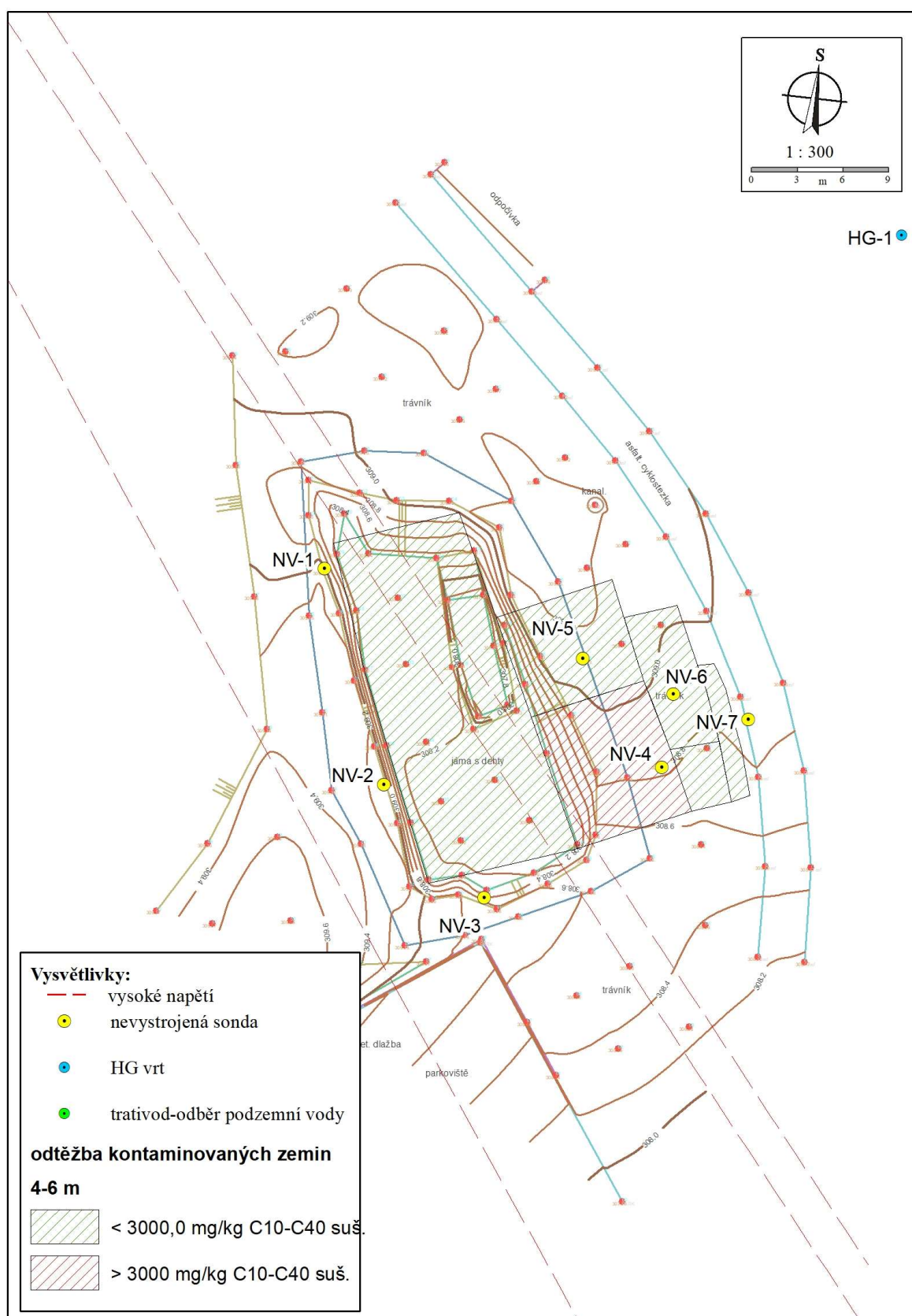
Obrázek 2: Návrh odtěžby kontaminovaných zemín 1- 2 m



Obrázek 3: Návrh odtěžby kontaminovaných zemín 2-4 m



Obrázek 4:Návrh kontaminovaných zemin 4-6,5 m



Minimální požadavky na BOZP při práci při provozu a užívání strojů a nářadí na staveništi:

1. Před použitím stroje zhotovitel seznámí obsluhu s místními provozními a pracovními podmínkami majícími vliv na bezpečnost práce, jimiž jsou zejména únosnost půdy, přejezdů a mostu, sklony pojezdové roviny, uložení podzemních vedení technického vybavení, popřípadě jiných podzemních překážek, umístění nadzemních vedení a překážek.
2. Při provozu stroje obsluha zajišťuje stabilitu stroje v průběhu všech pracovních činností stroje. Je-li stroj vybaven stabilizátory, táhly nebo závěsy, jsou v pracovní poloze nastaveny v souladu s návodem k používání a zajištěny proti zaboření, posunutí nebo uvolnění.
3. Pokud je u stroje předepsáno zvláštní signalizační zařízení, je signalizováno uvedení stroje do chodu zvukovým, případně světelným výstražným signálem. Po výstražném signálu uvádí obsluha stroj do chodu až tehdy, když všechny ohrožené fyzické osoby opustily ohrožený prostor, není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m. Na nepřehledných pracovištích smí být stroj uveden do provozu až po uplynutí doby postačující k opuštění ohroženého prostoru všemi fyzickými osobami.
4. Pokud je stroj používán na pozemní komunikaci a je vybaven zvláštním světlem oranžové barvy, řídí se jeho činnost zvláštními právními předpisy.
5. Při použití stroje za provozu na pozemních komunikacích zhotovitel postupuje v souladu podmínkami stanovenými podle zvláštních právních předpisů dohled a podle okolností též bezpečnost provozu na pozemních komunikacích zajišťuje dostatečným počtem způsobilých osob, které při této činnosti užívají jako osobní ochranný pracovní prostředek výstražný oděv s vysokou viditelností. Při označení překážky provozu na pozemních komunikacích se řídí ustanoveními zvláštních právních předpisů.
6. Stroje, při jejichž činnosti vznikají vibrace, lze používat jen takovým způsobem a na takových staveništích, kde nehrozí nebezpečné přenášení vibrací působících škody na blízkých stavbách výkopech, podzemním vedení, zařízení a podobně.

Technické normy a publikace

ČSN dle dané zakázky individuální – doplní se při zpracování konkrétního technologického postupu na realizovanou zakázku.

Obecně závazné předpisy (v platném znění):

Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pracovních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovní vztahy (Zákon o zajištění dalších podmínek BOZ při práci).

Nařízení vlády č.: 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Zákon č.: 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).

Vyhláška č.: 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

Další viz „Registr právních a jiných předpisů“ zpracovaných v integrovaném systému managementu společnosti.

Poznámka: ČSN, zákony, vyhlášky a předpisy v platném, aktuálním znění, včetně změn a dodatků

D.2 DOKUMENTACE SO 02 Záporové pažení a svahování stavební jámy

D.2 SO 01 Situace půdorys

měřítko 1 : 100

D.2.1 Příčný řez 1-1'

měřítko 1: 50

D. 2.2. Příčný řez 2-2'

měřítko 1:50

D. 2.3. Příčný řez 3-3'

měřítko 1:50

SITUACE SANAČNÍCH PRACÍ
1:100

LEGENDA ZNAČEK A PLOCH:

- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
CYKLOSTEZKA, PARKOVIŠTĚ
- MOCNOST VÝKOPU 0,0 - 4,0 M
- MOCNOST VÝKOPU 0,0 - 2,0 M
- MOCNOST VÝKOPU 2,0 - 4,0 M
- MOCNOST VÝKOPU 0,0 - 6,5 M
- VRTANÁ OCELOVÁ ZÁPORA PROFILU IPE330 (S235)
DO VRTU MIN. pr. 630 MM
- DRÁTY VYSOKÉHO NAPĚTÍ
- KANALIZAČNÍ ŠACHTA
- PŘEDPOKLÁDANÝ PRŮBĚH KANALIZACE
BUDE PŘI VÝKOPOVÝCH PRACÍCH ODSTRANĚNA A
NÁSLEDNĚ ZPĚTNĚ UVEDENA DO PROVOZU PŘI
ZÁSYPových PRACÍCH.

POZNÁMKY:

VE VÝKRESE JSOU VYZNAČENY PŘEDPOKLÁDANÉ PLOCHY MAXIMÁLNÍCH VÝKOPŮ. JEDNÁ SE PLOCHY DEFINOVANÉ PRŮZKUMNÝMI PRACEMI. PŘI REALIZACI VÝKOPOVÝCH PRACÍ BUDE PLOCHA RESP. OBJEM ZEMNÍCH PRACÍ UPRAVEN DLE SKUTEČNÉ ZASTÍŽENÉ KONTAMINACE. SOUČASNĚ JSOU VE VÝKRESE VYZNAČEN MAXIMÁLNÍ OBRYŠ SVAHOVANÉ JÁMY. PŘI VYTŽENÍ PŘEDPOKLÁDANÉHO OBJEMU ZEMINY. I OBRYŠ JÁMY MŮŽE BÝT UPRAVEN.

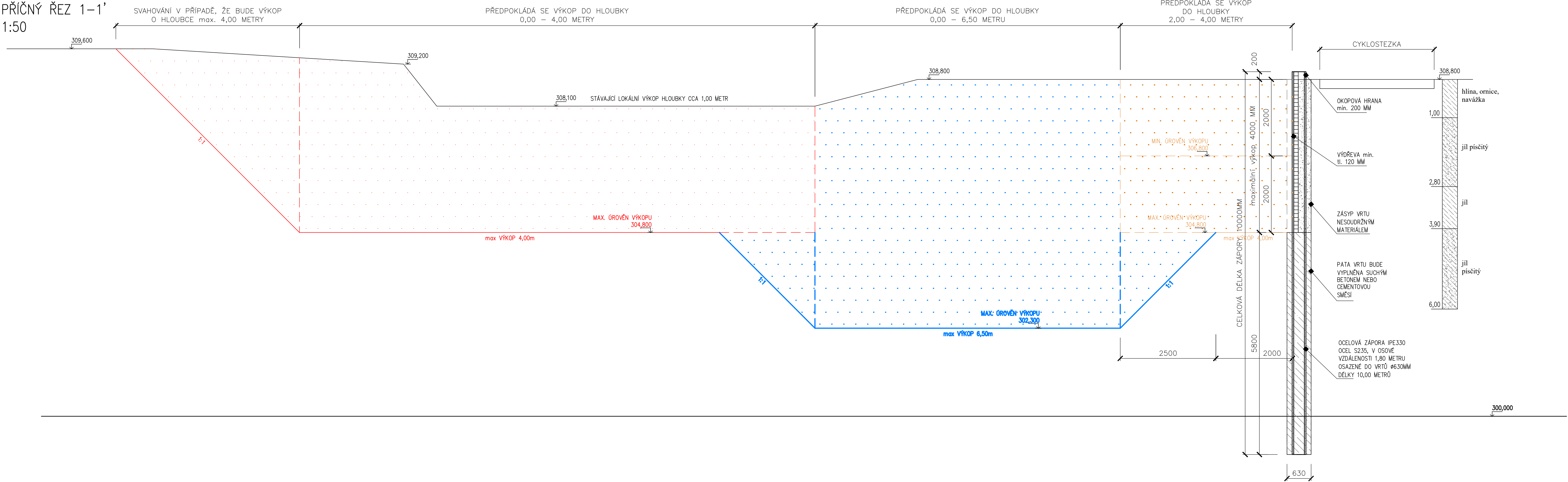
SVAHOVANÁ ČÁST JÁMY SE PŘEDPOKLÁDÁ PROVÉST VE SKLONU 1:1. PŘI ZAHÁJENÍ ZEMNÍCH PRACÍ MUSÍ BÝT PŘÍTOMEN GEOLOG, KTERÝ TENTO PŘEDPOKLAD POTVRDÍ NEBO UPŘESNÍ.

PŘI REALIZACI STAVEBNÍCH PRACÍ PODĚL CYKLOSTEZKY SE PŘEDPOKLÁDÁ OMEZENÍ PROVOZU NA CYKLOSTEZCE A SOUČASNĚ MUSÍ BÝT NAD VÝKOPEM UMÍSTĚN BEZPEČNOSTNÍ PRVEK (ZÁBRADLÍ NEBO OPLOCENÍ PRO ZAMEZENÍ PÁDU OSOB DO STAVEBNÍ JÁMY). PROVOZ STAVEBNÍ TECHNIKY NEBO MOTOROVÝCH VOZIDEL PO CYKLOSTEZCE V PRŮBĚHU STAVBY BUDE VYLOUČEN.

NA ČÁSTI CYKLOSTEZKY ZA RUBEM PAŽÍCÍ KONSTRUKCE MŮŽE DOJÍT K DEFORMACI NA POVRCHU STEZKY RESP. MŮŽE DOJÍT K ZÁTRHŮM V ASFALTOVÉM KRYTÍ STEZKY. V RÁMCÍ SANAČNÍCH PRACÍ JE NUTNÉ POČÍTAT S OPRAVOU KRYTÍ NA DĚLCĚ ÚSEKU cca 30 bm.

SOUČASNĚ SE DÁ PŘEDPOKLÁDAT I ČÁSTEČNÉ PROJEVENÍ DEFORMACÍ NA PŘILEHLÉM PARKOVIŠTI, KTERÉ BUDE SLOUŽIT JAKO PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE K HLoubENÉ JÁMĚ, I TUTO SKUTEČNOST JE NUTNÉ ZOHLEDNIT V SOUPLISECH PRACÍ. ZÁSYP SANAČNÍ JÁMY BUDE PROVEDEN NEKONT. ZEMINOU, STEJNÝCH VLASTNOSTÍ A BUDE UPRAVEN DO PŮVODNÍ VÝŠKOVÉ ÚROVNĚ V ROZMEZÍ 308,2 AŽ 309,2 M.N.M.

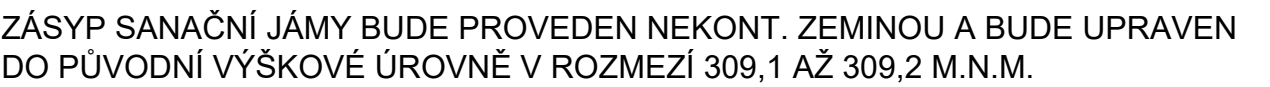
GEotest	Odpovědný řešitel:	Zpracovatel podkladů:	Kreslil:	Prověřil:
	RNDr. Z. Vilímová	Ing. Richard Lokos	Ing. Richard Lokos	Mgr. L. Procházka Ph.D.
Objednatel: Město Tišnov, nám. Míru 111, Tišnov				
Název zakázky:		Drásov		Stupeň: –
ropné znečištění, PD sanace		Formát: 6 x A4		Datum: Listopad 2022
				Číslo zakázky: 22 0545
Název přílohy:		Situace sanačních prací		Měřítko: 1:100
				Číslo přílohy: D.2
				Číslo výtisku



ZÁSYP SANAČNÍ JÁMY BUDE PROVEDEN NEKONT. ZEMINOU A BUDE UPRAVEN DO PŮVODNÍ VÝŠKOVÉ ÚROVNĚ V ROZMEZÍ 308,2 AŽ 309,2 M.N.M.

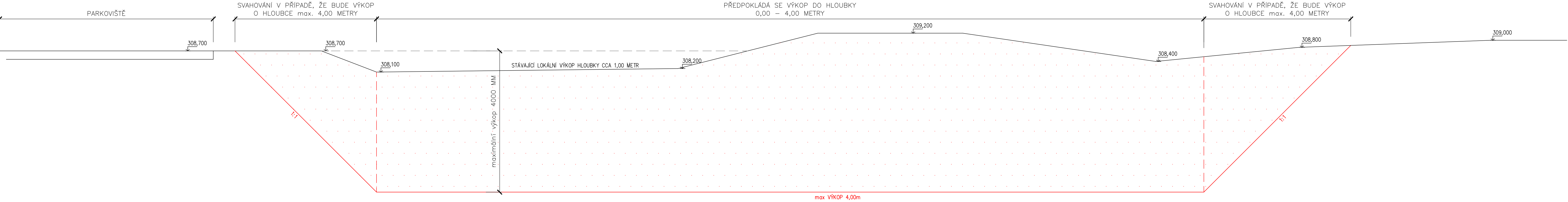
GEotest	Odpovědný řešitel:	Zpracovatel podkladů:	Kreslil:	Prověřil:
	RNDr. Z. Vlířmová	Ing. Richard Lokos	Ing. Richard Lokos	Mgr. L. Procházka Ph.D.
Objednatel: Město Tišnov, nám. Míru 111, Tišnov				
Název zakázky: Drásov ropné znečištění, PD sanace			Stupeň	–
			Formát	5 x A4
			Datum	Listopad 2022
			Číslo zakázky	22_0545
Název přílohy: Příčný řez 1-1'			Měřítko	1:50
			Číslo přílohy	D.2.1
			Číslo výtisku	

1:50



GEOTest	Odpovědný řešitel:	Zpracovatel podkladů:	Kreslil:	Prověřil:
	RNDr. Z. Vlřimov	Ing. Richard Lokos	Ing. Richard Lokos	Mgr. L. Procházka Ph.D.
Objednatel: Město Tiřnov, nm. Mřru 111, Tiřnov				
Název zakázky: Drásov ropné znečiřřn, PD sanace	Stupeň	–		
	Formát	5 x A4		
	Datum	Listopad 2022		
	Čřslo zakázky	22 0545		
Název přřlohy: Přřıchn řez 2-2'	Měřítko	1:50		
	Čřslo přřlohy	D.2.2		
	Čřslo vtřsku			

PŘÍČNÝ ŘEZ 3–3’
1:50



ZÁSYP SANAČNÍ JÁMY BUDE PROVEDEN NEKONT. ZEMINOU A BUDE UPRAVEN DO PŮVODNÍ VÝŠKOVÉ ÚROVNĚ V ROZMEZÍ 308,7 AŽ 309,2 M.N.M.

GEotest	Odpovědný řešitel:	Zpracovatel podkladů:	Kreslil:	Prověřil:
	RNDr. Z. Vlířmová	Ing. Richard Lokos	Ing. Richard Lokos	Mgr. L. Procházka Ph.D.
Objednatel: Město Tišnov, nám. Míru 111, Tišnov				
Název zakázky: Drásov ropné znečištění, PD sanace			Stupeň	–
			Formát	5 x A4
			Datum	Listopad 2022
Název přílohy: Příčný řez 3-3'			Číslo zakázky	22 0545
			Měřítko	1:50
			Číslo přílohy	D.2.3
			Číslo výtisku	

SO 02 Záporové pažení a svahování stavební jámy

a) Záporové pažení

Podél nově vybudované cyklostezky je navržena konstrukce záporového pažení. Vrtý pro samotné zápory jsou navrženy tak, aby nedošlo k porušení krytu cyklostezky. Rozsah záporového pažení stavební jámy je vykreslen na příloze „SITUACE SANACNÍCH PRACÍ“. Před zahájením prací musí být po celé ploše navrhovaného objektu vytyčeny případné inženýrské sítě, případně zajištěny jejich přeložky tak, aby nedošlo k jejich poškození. Po celém obvodu stavební jámy je terén cca na výškové úrovni 308,000 – 309,000.

Zápory jsou tvořené nosníky IPE 330, ocel S235. Ze stávajícího terénu (nepředpokládá se pojezd stavební mechanizace po povrchu cyklostezky) budou provedeny vrtý profilu 630 mm do hloubky 9,80 metru. Do takto provedených vrtů se následně osadí ocelová zápora délky 10,00 m a provede se betonáž paty vrtu hubeným betonem C16/20 (případně se pata záporu může zalít cementovou zálivkou). Patou záporu je míněna ta část záporu, která zasahuje pod maximální úroveň výkopu na lícové straně záporového pažení. Následně se zbylá část vrtu až po terén zasype nesoudržným materiálem. Uvažuje se, že 20 cm záporu bude zasahovat nad terén a bude tvořit tzv. okopovou hranu. Po dokončení prací na záporách se zahájí zemní práce na lici záporové stěny a současně se bude osazovat výdřeva tl. 120 mm z jehličnatého polohraněného řeziva v kvalitě dřeva třídy S7 dle normy ČSN 73 2824-1. Následně bude provedeno dosypání a zhutnění zeminy za rubem záporové konstrukce tak, aby zde nedocházelo k prosedání zeminy a následně k případným poruchám na cyklostezce rubem konstrukce.

Při realizaci výkopových prací se bude ověřovat míra kontaminace zeminy a na základě zjištěných skutečností se určí definitivní hloubka jámy (výška odtěžené zeminy) na lici záporové konstrukce. Projektová dokumentace počítá s maximálním výkopem do hloubky 4,00 metry, který byl ověřen průzkumnými pracemi. V případě, že by bylo nutné hloubení prohloubit, bylo by nutné upravit i konstrukci záporového pažení.

b) Svahovaná stavební jáma

Zbývající část obvodu stavební jámy bude proveden jako svahovaný. V přiloženém statickém posouzení bylo ověřeno, že při sklonu svahu 1:1 bude tento dostatečně stabilní. Návrh počítal s geologickou skladbou, které je obecně uvedena v podkladu (2). Při zahájení zemních výkopových prací je nutné přizvat geologa, který ověří skutečně zastižený geologický sled, zda odpovídá předpokladu této projektové dokumentace. V případě, že se bude geologická skladba lišit od předpokladu této PD, bude v krajním případě nutné upravit sklon svahu svahované jámy, případně po výšce svahované jámy doplnit „lavičky“.

Obecně k prováděným geotechnickým pracím

- Před zahájením prací je nezbytně nutné vytyčit všechny nadzemní i podzemní vedení inženýrských sítí. V případě kolize budou buď provedeny přeložky, nebo se poloha navrhovaných konstrukcí přizpůsobí stávajícím polohám IS.
- Přes sanovanou lokalitu prochází podzemní kanalizační potrubí spojující dvě sousední kanalizační šachty. U tohoto se předpokládá jeho dočasné odstranění (vyřazení z provozu) po dobu provádění sanačních prací a následné zpětné vybudování při provádění zpětných zásypových prací. Po dobu, kdy bude kanalizace „mimo provoz“ je nutné provést nezbytně nutná opatření, aby do lokality nepřitékal odpad.
- Polohy jednotlivých zápor záporového pažení jsou navrženy v dostatečné vzdálenosti od nadzemního elektrického vedení. Přesto bude nutné dbát zvýšené opatrnosti při nájezdu vrtné soupravy na lokalitu a při následné realizaci vrtů pro osazení zápor.

- Při realizaci konstrukce záporového pažení a navazujících zemních prací je nutné omezit provoz na cyklostezce (případně ho zcela zastavit). Současně se musí nad korunou záporové konstrukce vybudovat dočasné bezpečnostní opatření (zábradlí, oplocení,...), aby se zamezilo pádu osob do stavební jámy. Stejně opatření bude nainstalováno po obvodu celé stavební jámy.
- Vzhledem k pohybu těžké staveništní techniky a realizace výkopových prací může dojít k deformacím na stávající konstrukci přilehlého parkoviště, potažmo na část cyklostezky za rubem záporové konstrukce.
- Vytyčení jednotlivých zápor resp. samotné svahované stavební jámy bude provedeno geodeticky.
- V přiloženém situačním výkrese a příčných řezech jsou vyznačené maximální možné výkopy, které byly vygenerovány na základě provedených průzkumných prací. Jedná se o maximální úrovně výkopů, na které jsou nadimenzované stabilizační konstrukce (záporové pažení a svahovaná stavební jáma). V případě, že by mělo dojít k prohloubení stavební jámy, musí o tomto být informován zhotovitel této části projektové dokumentace, který rozhodne, za jakých podmínek by bylo možné stavební jámu prohloubit. Dá se předpokládat, že by v takovém případě došlo k úpravám navržených konstrukcí. Průzkumem byla nicméně ověřena maximální hloubka kontaminovaných zemin a tato by neměla být prohlubována, spíše se dá lokálně předpokládat plytčejší realizace výkopů. Při provádění výkopových prací musí být prováděn neustálý „kontaminační“ dozor, který ověří a posoudí míru kontaminace.

Oprava povrchu po výkopech

Nezpevněné povrchy budou uvedeny do původního stavu a stejné výškové úrovně, narušené obrubníky budou opraveny do původního stavu.

Před zahájením zásypových prací jednotlivých úseků bude provedena zhutňovací zkouška v souladu s ČSN 721006. Míra zhutnění bude v případě splnění zhutňovací zkoušky dále prokazována pomocí rázové zatěžovací zkoušky stanovením modulu deformace M_r .

Obnova dešťové kanalizace

Bude obnovena dešťová kanalizace, která je pravděpodobně v hloubce cca 3 m a je tvořena keramikou asi průměru DN250. Nejsou o ní žádné technické údaje. Obnova bude provedena napojením kanalizačního potrubí korugovaného SN 16 z polypropylenu DN 250), se dvěma šachtami, na jedné a druhé straně. Délka obnovy potrubí je 36 m.

Bezpečnost na pracovišti

Výkop rýhy musí být zabezpečen proti pádu pracovníků i cizích osob a za snížené viditelnosti a v noci osvětlen v souladu s příslušnými předpisy.

Nesoudržné materiály, které by mohly svým tlakem uvolnit zeminu, je potřebné zajistit proti uvolnění nebo je zcela odstranit.

Stavbu musí provést firma s příslušným strojním parkem a personálním vybavením, která bude kvalitu práce garantovat po dobu min 36 měsíců. Veškeré stavební práce budou prováděny v souladu s nařízením vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, NV č. 362/2005 Sb. bezpečnost práce na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Základními předpisy, které je dále nutno dodržet jsou Zákoník práce a zákon 309/2006 Sb. (požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích) a na ně navazující Nařízení vlády NV 11/2002 Sb. (bezp. značky a signály), NV 378/2001 Sb. (stroje a technická zařízení), NV 495/2001 Sb.

(OOPP), NV 168/2002Sb. (provozování dopravy), NV 101/2005 Sb. (pracoviště a pracovní prostředí).

Investor bude prostřednictvím stavebního dozoru průběžně kontrolovat dodržování předpisů a norem. Na staveništi bude známa možnost spojení s ohlašovnou požárů a zdravotní služby.

Práce na el. zařízeních mohou provádět jen osoby s ověřenou kvalifikací. Dodavatel stavebních prací je povinen vést evidenci pracovníků od jejich nástupu do práce až po opuštění pracoviště. Dodavatel stavebních prací je povinen vybavit všechny osoby, které vstupují na staveniště (pracoviště) osobními ochrannými pracovními prostředky, odpovídajícími ohrožení, které pro tyto osoby z provádění stavebních prací vyplývá.

E. Dokladová část

E.1 Závazná stanoviska, stanoviska, rozhodnutí, vyjádření dotčených orgánů

E.2 Technická zpráva a statický posudek

E.3 zaměření současného stavu

E.4 Stanoviska veřejné dopravní a technické infrastruktury

	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Prověřil
	RNDr. Z. Vilímová	Ing. Lenka Pánská	-	Mgr. L. Procházka Ph.D.
Objednatel: Město Tišnov, nám. Míru 111, Tišnov				
Název zakázky: Drásov – ropné znečištění, PD sanace			Stupeň	
			Formát	-
			Datum	Listopad 2023
			Číslo zakázky	22 0545
Název přílohy: Závazná stanoviska, stanoviska, rozhodnutí, vyjádření dotčených orgánů			Měřítko	-
			Číslo přílohy	E.1
			Číslo výtisku	

Naše zn: MEDR 1227/2022
Vyřizuje: Ing. Tomáš Velecký
Datum: 23. 11. 2022

Jihomoravský kraj
Mgr. Eva Moučková
Žerotínovo nám. 3
601 82 Brno

Vyjádření ke stavbě „Drásov – ropné znečištění Projektová dokumentace sanace“

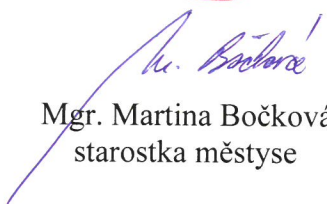
Na úřad městyse Drásov byla doručena Vaše žádost o vyjádření se k projektové dokumentaci k plánované sanaci nalezeného znečištění na parc. č. 1190/1 k.ú. Drásov. Účelem stavby je selektivní odtěžba kontaminovaných zemín, podél vybudované cyklostezky je navržena konstrukce záporového pažení.

Městys Drásov jako vlastník pozemku parc. č. 1190/1 k.ú. Drásov s předloženou projektovou dokumentací souhlasí za podmínky:

- Prováděnými stavebními pracemi nebude znemožněn bezpečný provoz na cyklostezce
- Pro příjezd stavební techniky a nákladních automobilů na místo sanace požadujeme vybudování samostatného provizorního obslužného příjezdu. Nesouhlasíme s tím, aby byla pro příjezd ke stavbě využívána nově zbudovaná komunikace k parkovišti cyklostezky.

S pozdravem




Mgr. Martina Bočková
starostka městyse

Příloha: situační výkres



Tel: 549 424 174 | Fax: 549 424 294
E-mail: mestys@drasov.cz
www.drasov.cz

Městys Drásov | Drásov 61 | 664 24 Drásov
IČO: 00281727

Úřední hodiny:
Po, St: 8.00-11.30 | 12.00-17.00
Út, Čt: 7.30-9.30

Bankovní spojení:
KB Brno-venkov | Č.u.: 4722641/0100

Oblastní inspektorát Brno

Lieberzeitova 14, 614 00 Brno
tel.: 545 545 111, fax: 545 545 100
IČ: 41 69 32 05, e-mail: bn.podatelna@cizp.cz,
www.cizp.cz
ID DS: 6umd3r3

Jihomoravský kraj

Mgr. Eva Moučková

Žerotínovo nám. 449/3

601 82 Brno

IČ: 70888337

ID DS x2pbqzq

Naše značka:
Č.j.: ČIŽP/47/2022/11357

Vyřizuje / linka:
Ing. Klíma

Místo a datum:
Brno 22.11.2022

Vyjádření – znečištění na lokalitě Drásov

Česká inspekce životního prostředí, Oblastní inspektorát Brno (dále ČIŽP) obdržela dne 16.11. 2022 dopisem č.j. JMK 163976/2022 ze dne 15. 11. 2022 žádost Jihomoravského kraje o vyjádření k záměru akce dle projektové dokumentace s názvem: „Drásov – ropné znečištění Projektová dokumentace sanace“, zpracovatel GEOtest, a. s., listopad 2022, realizovaným na pozemku parc. č. 1190/1, k. ú. Drásov z hlediska výkonu správní činnosti České inspekce životního prostředí a k pracím navrhovaným v rámci projektové dokumentace.

Účelem stavby je odtěžení zemin kontaminovaných ropnými uhlovodíky (těžkým topným olejem) v zasaženém území v lokalitě Drásov. ČIŽP byla předložena kromě žádosti Projektová dokumentace sanačních prací na lokalitě Drásov (stavební a sanační část) a dále Analýza rizik kontaminovaného území (Závěrečná zpráva).

Případem se ČIŽP zabývala již v roce 2021, kdy dne 11. 8. 2021 obdržela ČIŽP od Městysu Drásov oznámení podezření ze spáchání trestného činu neznámého pachatele proti životnímu prostředí spočívající ve znečištění pozemku parc. č. 1190/1 (dříve parcela č. 1190) v k.ú. Drásov těžkým topným olejem. Uvedené oznámení bylo na ČIŽP zaevidováno pod č. evidenčním ČIŽP/66971/2021. Součástí oznámení byla přiložena kupní smlouva o prodeji pozemku parc. č. 1190 uzavřená mezi Městysu Drásov a společností Českomoravský cement, a.s., nástupnická organizace. Uvedené oznámení bylo dne 2. 9. 2021 doplněno zasláním zprávy „Primární průzkum nespecifikovaného ropného znečištění na p.č. 1190/1 v k.ú. Drásov“ zpracované v červenci 2021 společností Ekologické audit a posudky s.r.o.

Na základě oznámení provedla ČIŽP dne 27. 8. 2021 kontrolu uvedeného pozemku se zjištěním, že na uvedeném pozemku poblíž areálu MIKROP ČEBÍN, a.s a společnosti LB Cemix, s.r.o. se vyskytuje nepevněný terén znečištěný na ploše cca 10 x 15 m dle barvy a hustoty těžkým topným olejem (mazutem). Bylo zjištěno, že se jedná o ropnou látku velmi tmavé až černé barvy ve velmi hustém stavu s ropným zápachem. Dle oznámení podatele podání bylo znečištění zjištěno společností Strabag, a.s., která v těchto místech prováděla výkopové práce pro úpravu cyklostezky. V oznámení bylo sděleno, že uvedený pozemek v roce 2010 odkoupil Městys Drásov od společnosti Českomoravský cement, a.s., nástupnická organizace, přičemž z kupní smlouvy nevyplývá, že by na předmětném pozemku vážla ekologická zátěž nebo jakékoliv znečištění.

Kontrolou pozemku a jeho okolí nebyl ČIŽP zjištěn zdroj znečištění, v okolí se nacházel nepevněný terén s rostlinnou vegetací, poblíž místa znečištění bylo kukuřičné pole. Prostor je

veřejně přístupný, nenachází se zde žádný podnikatelský subjekt nebo nemovitost, které by byly zdrojem znečištění. Dle sdělení místostarosty vedla tímto místem před cca 50 lety vlečka, kterou se v minulosti údajně dopravoval těžký olej (mazut) pro vytápění pecí v bývalé Vápence Čebín, jejíž provoz byl ukončen cca v 80. letech minulého století. Další subjekty, které by mohly znečištění na lokalitě svým provozem způsobit a mohly být označeny za původce zjištěného stavu, zjištěny nebyly. Bylo sděleno, že koleje byly před mnoha lety po ukončení provozu vápenky vytrhány a celý prostor byl zarovnán zeminou. Kontrolou okolí místa znečištěného těžkým topným olejem (mazutem) bylo zjištěno, že se poblíž ve vzdálenosti cca 30 m od znečištění nachází betonová, poměrně hluboká betonová šachta, ve které se nachází kovové potrubí o průměru cca 20 cm s uzavíracím kolečkovým ventilem. Potrubí však směřovalo mimo zasažené území. K čemu potrubí v minulosti sloužilo, nebylo zjištěno, neboť okolí je zasypano zeminou a bylo zarostlé rostlinnou vegetací. V šachtě ropné látky zjištěny nebyly.

Vzhledem k tomu, že dle ČIŽP nebylo možné v dané věci aplikovat ust. § 42 odst. 1 až 3 vodního zákona k odstranění závadného stavu, neboť původce znečištění pozemku parc. č. 1190/1 v k.ú. Drásov není znám a nabyvatel pozemku, kterým je Městys Drásov, nezískal při koupi pozemek s vědomím ekologické zátěže a rovněž mu nebyla poskytnuta žádná sleva z kupní ceny pozemku z důvodu závadného stavu, podala ČIŽP podnět věcně a místně příslušnému vodoprávnímu úřadu, tj. MěÚ Tišnov k zabezpečení provedení nezbytných opatření k nápravě ve smyslu § 42 odst. 4 vodního zákona.

K uvedenému záměru a předložené dokumentaci nemá ČIŽP připomínky, realizaci záměru k odstranění kontaminace zasažené lokality ropnými uhlovodíky ČIŽP doporučuje.

otisk razítka

Ing. Jana Pokludová
odborný rada - vedoucí oddělení ochrany vod

Praha dne 16.1.2023
Č. j.: MZP/2023/750/214
Vyřizuje: Ing. Šárka Mikundová
Tel.: 267 122 878
E-mail: Sarka.Mikundova@mzp.cz

Vážená paní
Mgr. Eva Moučková
Jihomoravský kraj
Žerotínovo nám. 449/3
601 82 Brno

Závazné stanovisko MŽP k žádosti k OPŽP, Specifický cíl 1.6 Opatření 8

Odbor environmentálních rizik a ekologických škod vydává stanovisko k žádosti Rady Jihomoravského kraje, která se týká posouzení záměru sanace závažně kontaminované lokality Drásov - Čebín.

1. Vyjádření k poskytnutým informacím, zhodnocení kvality, propracovanosti žádosti a stavu SEZ na lokalitě:

- V roce 2021 bylo při výstavbě cyklostezky Čebín – Drásov zjištěno masivní ropné znečištění. Toto znečištění bylo potvrzeno hydrogeologickým průzkumem realizovaným společností Ekologické audity a posudky s.r.o.
- Proto byla v roce 2022 pro lokalitu vypracována AR, která se zaměřila na vymapování kontaminace a potenciální rizika s ní spojená.
- Zájmovým územím vedla v minulosti železniční trať Tišnovka, na níž pravděpodobně došlo v minulosti k havárii, při níž se do horninového prostředí dostalo neznámé množství ropných látek. Nyní zjištěná kontaminace je tvořena těžkým topným olejem, resp. dehty, které se nacházejí v nesaturované zóně na ploše cca 500 m² v hloubce do cca 6 m p.t.
- Hodnocením rizik byla vypočítána nekarcinogenní rizika jak pro dospělé kolemjdoucí, turisty a cyklisty, tak také pro děti. Vzhledem k tomu, že lokalita se nachází na volně přístupné ploše, je zde pravděpodobný kontakt zvěře (včetně psů) a ptáků s kontaminací.
- Průzkumem a bilančním výpočtem množství kontaminantů přítomných na lokalitě bylo zjištěno, že v současné době se na lokalitě v zeminách nachází ropné znečištění **C₁₀-C₄₀** v množství cca 2000 m³, tj. **cca 3 800 t v zeminách.**
- Projekt sanačního zásahu spočívá v odtěžbě vymapovaného ohniska znečištění v nesaturované zóně. Je předpokládána selektivní odtěžba kontaminace až do hloubky cca 6 m p.t. Po dokončení odtěžby kontaminovaného materiálu bude realizováno vzorkování dna a stěn sanační jámy za účelem prokázání splnění sanačních limitů.
- Podrobnosti k lokalitě byly doloženy požadovaným způsobem.

2. Stanovisko k prioritnosti předložené žádosti, zařazení do příslušné kategorie priorit:

Současný stav – potvrzeno aktuální neakceptovatelné zdravotní riziko vyplývající z kontaminace lokality při jejím současném způsobu využívání nebo potvrzeno šíření kontaminace hrozící vznikem neakceptovatelného zdravotního rizika

Kategorie – A3.3 (32104001) – Drásov - Čebín – nutnost bezodkladného nápravného opatření

3. Stanovení závazných limitů, resp. cílů projektu k vyhodnocení jeho úspěšnosti:

Cílové limity selektivní odtěžby kontaminovaných zemín nenasycených zón

Ukazatel	cílový parametr nápravných opatření [mg/kg ⁻¹ suš.]
C ₁₀ -C ₄₀	3000

Splnění sanačních limitů pro zeminy bude prokázáno, pokud v rámci závěrečného kontrolního vzorkování dna a stěn výkopů bude pro všechny odebrané vzorky platit, že minimálně u 90 % z nich nebude překročena hodnota cílového parametru nápravných opatření a zbývajících 10 % nepřekročí limit o více než 50 %.

4. Závazné součásti zadávací a projektové dokumentace, požadavky MŽP v rámci realizace projektu:

- Schválená projektová dokumentace „**Drásov – ropné znečištění Projektová dokumentace sanace**“ (GEOtest, a.s., listopad 2022) bude neměnnou součástí zadávací dokumentace.
- Vybraným **zhotovitelem prací nebude v rámci nabídky překročena maximální cena projektu** stanovená MŽP schválenou projektovou dokumentací tj. **28 797 906,90 bez DPH** (viz příloha č. 1 tohoto stanoviska).
- Součástí kvalifikačních kritérií v zadávací dokumentaci budou požadavky na uchazeče s **Osvědčením odborné způsobilosti** podle §3 odst. 3 zákona č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů, projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oborech:
 - hydrogeologie** – práce uvedené v § 2 odst. 1 písm. c) zákona č. 62/1988 Sb.,
 - inženýrská geologie** – práce uvedené v § 2 odst. 1 písm. d) zákona č. 62/1988 Sb.,
 - sanační geologické práce-sanace** – práce uvedené v § 2 odst. 1 písm. g) zákona č. 62/1988 Sb., Uchazeč doloží rovněž doklady o **oprávnění k podnikání** podle zvláštních právních předpisů v rozsahu, který doloží oprávnění uchazeče zrealizovat předmět veřejné zakázky, zejména výpis ze živnostenského rejstříku, kterým uchazeč prokáže živnostenské oprávnění minimálně v činnostech vázaných živností: **geologické práce, podnikání s nebezpečnými odpady** dle Přílohy č. 2 k zák. č. 455/91 Sb“. **Laboratorní práce budou prováděny v laboratoři s akreditací pro analýzy projektované v rámci AR.**

- d) Na základě vítězného nabídkového projektu bude zpracován realizační projekt, který bude před zahájením prací předložen OEREŠ MŽP k odsouhlasení.
- e) Práce budou prováděny v souladu s platnou legislativou a platnými MP MŽP, zejména s vyhláškou č. 369/2004 Sb., o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek, v platném znění, dále pak budou průzkumné práce na lokalitě realizovány dle MP MŽP č.13 z roku 2005, analýza rizik dle výše zmíněné vyhlášky a platného MP MŽP 1/2011 a doplnění databáze SEKM včetně vyhodnocení priority dle MP MŽP 2/2011.
- f) V rámci sanace bude probíhat sanační monitoring, a to minimálně v rozsahu daném schválenou projektovou dokumentací.
- g) Žadatel zajistí, aby výsledky provedených prací byly průběžně anotovány do databáze SEKM.
- h) Metodické změny významného charakteru budou předloženy OEREŠ MŽP k odsouhlasení.
- i) V průběhu realizace bude uspořádán minimálně jeden kontrolní den. Zástupce OEREŠ MŽP bude zván na kontrolní dny.
- j) Po provedení sanace, tj. splnění sanačních limitů dle bodu č.3 tohoto stanoviska, bude zpracována AAR, a to dle příslušného MP MŽP. Zpracování AAR zajistí nezávisle soutěžený subjekt na základě projektové dokumentace předložené MŽP spolu s projektovou dokumentací sanace.
- k) Realizační projekt AAR bude před realizací předložen MŽP OEREŠ k odsouhlasení. AAR bude sestavena na základě rešerše dosavadních informací o lokalitě a výsledků vlastních technických prací, zejména odběrů a analýz vlastních vzorků nezávisle na zhotoviteli sanačních prací. Bude provedeno zhodnocení provedených nápravných opatření, vyhodnocení rizik zbytkové kontaminace na lokalitě, prokázání dosažených cílových parametrů sanace, zhodnocení stanovených cílových limitů.
- l) Výsledky AAR budou podrobeny oponentnímu jednání.
- m) Výsledky sanace i AAR (závěrečné zprávy) budou anotovány do databáze SEKM, a to dle standardně požadovaného formátu MŽP (viz příslušný MP MŽP).

Závěr:

Ministerstvo životního prostředí vydává **souhlasné stanovisko** s realizací navržených prací, a to pod podmínkou, že budou splněny všechny výše uvedené požadavky.

S pozdravem

Ing. Karel Bláha, CSc.
ředitel odboru environmentálních rizik
a ekologických škod
podepsáno elektronicky

Na vědomí: Mgr. Tomáš Prokop, SFŽP, Olbrachtova 2006/9, 140 00 Praha 4
ČIŽP, Lieberzeitova 14, 614 00 Brno

Příloha

Oceněný položkový rozpočet projektu

MĚSTSKÝ ÚŘAD TIŠNOV

nám. Míru 111, 666 19 Tišnov

Odbor stavebního řádu

Spis. zn.: S-MUTI/47510/2022/OSŘ/Sv

Vyřizuje : Ing. Monika Svobodová

Tišnov, 21.11.2022

Č.j.: MUTI 47672/2022

Tel.: 549 439 748

Počet listů: 1 Počet příloh: 0

E-mail : monika.svobodova@tisnov.cz

Jihomoravský kraj, Žerotínovo nám. 449/3, 601 82 Brno

Ke Sp.zn.: S-JMK 162496/2022 OŽP – Mo, č.j. JMK 162496/2022

Vyřizuje: Mgr. Moučková

VYJÁDŘENÍ

Městský úřad Tišnov, Odbor stavebního řádu, jako stavební úřad příslušný podle § 13 odst. 1 písm. c) zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen "stavební zákon"), obdržel dne 16. 11. 2022 podání, jež učinil

Jihomoravský kraj, IČ 708 88 337 Žerotínovo nám. 449/3, 601 82 Brno

(dále jen „žadatel“) ve věci

**žádosti o vyjádření k záměru Sanace - ropné znečištění
Drásov**

na části pozemku parc. č. 1190/1 (ostatní plocha) v katastrálním území Drásov (dále také jen „záměr“).

Žadatel ve svém podání uvádí, že Městský úřad Tišnov, odbor životního prostředí, nechal na základě zpracované analýzy rizik odbornou společností GEOtest, a. s. vyhotovit projektovou dokumentaci, jejímž záměrem je realizovat opatření k nápravě závadného stavu spočívající v odstranění kontaminovaných zemín z horninového prostředí, rekultivaci pozemku a zatravnění.

Podle § 3 odst. 1 zákona č. 186/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, v platném znění (dále jen „stavební zákon“) se nebude jednat o terénní úpravy, které by měnily podstatně vzhled prostředí nebo odtokové poměry. Celý záměr bude realizován na části pozemku parc. č. 1190/1 (ostatní plocha) v k. ú. Drásov, který je ve vlastnictví Městysu Drásov. Podrobnosti záměru jsou uvedeny v projektové dokumentaci s názvem: Drásov – ropné znečištění – Projektová dokumentace sanace - stavební část + sanační část, kterou v listopadu 2022 vyhotovil zpracovatel GEOtest, a. s., Brno.

Cílem sanačních prací je odstranění kontaminovaných zemín z horninového prostředí, rekultivace pozemku a zatravnění. Odtěžená kontaminovaná zemina bude nahrazena nezávadnou zemínou na původní výškovou úroveň terénu.

Při realizaci záměru musí mít žadatel potažmo stavebník na zřeteli zejména ochranu života a zdraví osob nebo zvířat, ochranu životního prostředí a majetku, i šetrnost k sousedství. K tomu je stavebník povinen zajistit provedení a vyhodnocení zkoušek a měření předepsaných zvláštními právními předpisy.

Stavebník je také povinen před provedením zemních prací zjistit si informace o existenci podzemních staveb technické infrastruktury a zajistit jejich ochranu.

Dojde-li v průběhu projektové přípravy k úpravě rozsahu záměru, nebo dojde ke změně podmínek v území či bude-li to vyžadovat veřejný zájem, požádá stavebník před realizací záměru o vydání rozhodnutí, povolení či jiného opatření dle příslušného ustanovení stavebního zákona.

Toto vyjádření stavebního úřadu nenahrazuje rozhodnutí, závazné stanovisko ani opatření jiných správních úřadů, jichž je zapotřebí pro realizaci záměru podle zvláštních předpisů.

Požadované vyjádření stavebního úřadu bude jako povinná součást žadatelem doloženo k žádosti o poskytnutí podpory v rámci „Programu Životní prostředí 2021-2027“ – sanace zvláště kontaminovaných lokalit.

Ing. Monika Svobodová v.r.
referent Odboru stavebního řádu

Obdrží:

Jihomoravský kraj, IDDS: x2pbqzq
sídlo: Žerotínovo nám. č.p. 449/3, 601 82 Brno

na vědomí
Městský úřad Tišnov, Odbor životního prostředí, nám. Míru č.p. 111, 666 01 Tišnov 1



EG.D, a.s., Lidická 1873/36, Černá Pole, 602 00 Brno

GEOtest, a.s.
Ing. Lenka Pánská
Šmahova 1244/112
62700 Brno

26.10.2022

Vyjádření o existenci zařízení distribuční soustavy (elektrická síť) ve vlastnictví EG.D, a.s. a podmínkách práce v jeho blízkosti

Investor stavby: Město Tišnov
Název stavby: Drásov - projektová dokumentace sanace
Místo stavby: KÚ Drásov (632104), Čebín (618764), žadatelem
vyznačené zájmové území

Toto vyjádření slouží pro informaci o stávajícím elektrickém zařízení distribuční soustavy, vlastněném a provozovaném společností EG.D, a.s., a **není** vyjádřením pro územní a stavební řízení.

V zájmovém území výše uvedené stavby se nachází:
Nadzemní vedení VN

Ke stavbě a činnosti v ochranných pásmech zařízení distribuční soustavy je investor povinen zajistit si písemný souhlas ve smyslu § 46 odst. 11 zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích, v platném znění.

Souhlas se stavbou a činností v ochranném pásmu a souhlas se stavbou v bezpečnostním pásmu zařízení distribuční soustavy plynu uděluje EG.D, a.s. (dále jen EGD). S podáním žádosti o souhlas, prosím, předložte projektovou dokumentaci stavby s podrobným zákresem a okótováním umístění stavby v ochranném, případně bezpečnostním pásmu. Žádost můžete podat elektronicky na www.egd.cz - **Souhlas s činností a stavbou v ochranném pásmu.**

Kontakty na správce zařízení jsou uvedeny v závěru tohoto vyjádření.

Dovolte, abychom Vás upozornili, že při provádění zemních nebo jiných prací, které mohou ohrozit předmětné distribuční a sdělovací zařízení, jste povinni dle zákona č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. učinit veškerá opatření, aby nedošlo ke škodám na výše uvedeném zařízení,

EG.D, a.s.
Poskytování informací k sítím
www.egd.cz

Milan Holeček
T +420-705858490
milan.holecek@egd.cz

Naše značka
M84748-26213123

Sídlo společnosti:
Lidická 1873/36
Černá Pole
602 00 Brno
Společnost je zapsána
v Obchodním rejstříku
vedeném Krajským soudem
v Brně, v oddílu B, vložce 8477
IČ: 280 85 400
DIČ: CZ28085400



na majetku nebo na zdraví osob elektrickým proudem, zejména tím, že zajistíte:

1. Objednání přesného vytyčení distribuční sítě (trasy kabelu) v terénu, a to nejméně 14 dnů před zahájením prací v blízkosti podzemního kabelového vedení. V případě, že nebude možné trasu kabelu bezpečně určit pomocí vytyčovacího zařízení, je investor zemních prací povinen pro jednoznačné stanovení jeho polohy provést na určených místech a v nezbytném rozsahu ruční odkrytí kabelu podle pokynů zaměstnanců EGD.
Vytyčení kabelů VN, NN zajistí Pavel Klusák, tel.: 602563438, mail: pavel.klusak@egd.cz
2. Provádění zemních prací v ochranném pásmu kabelového vedení výhradně klasickým ručním nářadím bez použití jakýchkoli mechanismů s nejvyšší opatrností, nebude-li provozovatelem zařízení stanoveno jinak.
3. Výkopové práce v blízkosti nadzemního vedení budou prováděny tak, aby nedošlo k narušení stability podpěrných bodů a uzemňovací soustavy nebo nebyl jinak ohrožen provoz zařízení a bezpečnost osob. Zároveň požadujeme dodržovat platná ustanovení norem ČSN EN 50 110-1 a PNE 33 3302, zvláště pak minimální dovolené vzdálenosti od vedení:

Minimální dovolené vzdálenosti	Holé vodiče	Izolované vodiče
Nad budovami		
Nad neschůdnými částmi (sklon větší než 15°), vzdorující ohni	0,5 m	0,3 m
Nad schůdnými částmi (sklon menší nebo roven 15°), vzdorující ohni	4 m	3 m
Na budovách		
K budovám a jejich částem nebo vybavením	0,2 m	0,1 m
Kolem zedních oken		
Před oknem (pouze stávající vedení)	2 m	1 m
Nad oknem	0,2 m	0,1 m
Vedle okna	0,5 m	0,5 m
Pod oknem	1 m	1 m
Kolem střešních oken		
Před oknem	3 m	2 m
Nad oknem	1 m	1 m



Vedle okna	1 m	1 m
Pod oknem	1 m	1 m

4. Při provádění stavebních prací nesmí dojít k poškození a znepřístupnění zařízení distribuční soustavy.
5. 5. Ohlášení jakéhokoliv poškození distribučního a sdělovacího zařízení na telefonním čísle Nonstop linky EGD **800 22 55 77**.

Kontakty správců zařízení:

VN+NN:

Regionální správa, Zdeněk Zítka, tel.: 56665-5749, mail:
zdenek.zitka@egd.cz

Vyjádření má platnost do 26.10.2024.

Upozorňujeme Vás na možnou polohovou odchylku vedení v přiložené situaci s informativním zákresem sítí.

Do přiložené a námi orazítované situace jsme informativně zakreslili:

- červeně plně podzemní vedení VN
- červeně čárkovaně nadzemní vedení VN
- polygon s černým obrysem podzemní chránička
- fialově plně zrušené podzemní vedení

Při vytyčení trasy zařízení i ke kontrole před záhozem a ke všem dalším, souvisejícím jednáním předložte, prosím, toto vyjádření.

S přátelským pozdravem

EG.D, a.s.

eg.d

EG.D, a.s.
Lidická 1873/36, Černá Pole, 602 00 Brno

001

EG.D, a.s., Lidická 1873/36, Černá Pole, 602 00 Brno

GEOtest, a.s.
Ing. Lenka Pánská
Šmahova 1244/112
62700 Brno

Nové Město na Moravě, 22.11.2022

Vyjádření k žádosti o souhlas se stavbou a činností v ochranném pásmu zařízení distribuční soustavy (elektrická síť) ve vlastnictví EG.D, a.s.

Toto vyjádření slouží pro potřeby řádného umístění, výstavby a užívání stavby a je vyjádřením pro územní a stavební řízení.

Předložili jste nám žádost o vyjádření ke stavbě a činnosti v ochranném pásmu:

Nadzemní vedení VN

Název stavby: Drásov - projektová dokumentace sanace
Místo stavby: KÚ Drásov (632104), Čebín (618764), žadatelem
vyznačené zájmové území

Souhlasíme s provedením výše uvedené akce v ochranném pásmu zařízení distribuční soustavy při splnění těchto podmínek:

Dodržení podmínek ochranného pásma (již stanovených ve Vyjádření o existenci zařízení distribuční soustavy ((elektrická síť)) ve vlastnictví EG.D, a.s. a podmínkách práce v jeho blízkosti) bez výjimek.

Souhlas se stavbou a činností v ochranném pásmu zařízení distribuční soustavy je podmíněn prokazatelným předložením projektové dokumentace stavby s podrobným zákresem, příčnými řezy a okótováním umístění stavby v ochranném pásmu.

Ochranné pásmo nadzemního vedení VN jako svislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti, měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě jeho strany nesmí být menší než 7 m. Při možné kolizi ochranných pásem VN a NN se stavebním záměrem je třeba v dostatečně dlouhém předstihu (18 měsíců) požádat o přeložky dotčených elektrických zařízení.

1. V ochranných pásmech (dále jen OP) zařízení distribuční soustavy budou při realizaci stavby/činnosti dle uděleného souhlasu dodrženy podmínky dle § 46 odst. 8 zákona č. 458/2000 Sb., v platném znění,

EG.D, a.s.

Regionální správa Nové
Město
Vratislavovo nám. 118
592 31 Nové Město na
Moravě
www.egd.cz

Zdeněk Zítka
T +420-56665-5749
zdenek.zitka@egd.cz

Naše značka
Z0326-27074972

Sídlo společnosti:
Lidická 1873/36
Černá Pole
602 00 Brno
Společnost je zapsána
v Obchodním rejstříku
vedeném Krajským soudem
v Brně, v oddílu B, vložce 8477
IČ: 280 85 400
DIČ: CZ28085400

- kde se konstatuje, že v OP těchto zařízení je zakázáno pod písmeny:
- c) provádět činnosti, které by mohly ohrozit spolehlivost a bezpečnost provozu těchto zařízení nebo ohrozit život, zdraví či majetek osob
 - d) provádět činnosti, které by znemožňovaly nebo podstatně znesnadňovaly přístup k těmto zařízením.
2. Zakreslení trasy nadzemního i podzemního vedení, vyskytujícího se v zájmovém území, do všech vyhotovení prováděcí dokumentace a jeho vyznačení dobře viditelným způsobem přímo v terénu. Jedná se zejména o místa křížení či souběhu trasy vedení s trasou pohybu mechanizace, s trasou vedení výkopů a podobně tak, aby pracující na staveništi byli o hranicích ochranného pásma trvale informováni.
 3. Objednání přesného vytyčení distribuční sítě (trasy kabelu) v terénu, a to nejméně 14 dnů před zahájením prací v blízkosti podzemního kabelového vedení. V případě, že nebude možné trasu kabelu bezpečně určit pomocí vytyčovacího zařízení, je investor zemních prací povinen pro jednoznačné stanovení jeho polohy provést na určených místech a v nezbytném rozsahu ruční odkrytí kabelu podle pokynů technika EG.D, a.s. (dále jen EGD). **Vytyčení kabelů VN, NN zajistí Pavel Klusák, tel.: 602563438, mail: pavel.klusak@egd.cz.**
 4. Provádění zemních prací v ochranném pásmu kabelového vedení výhradně klasickým ručním náradím bez použití jakýchkoli mechanismů s nejvyšší opatrností, nebude-li provozovatelem zařízení stanoveno jinak.
 5. Vhodné zabezpečení obnaženého kabelu (podložení, vyvěšení, ...), aby nedošlo k jeho poškození poruchou nebo nepovolanou osobou a označení výstražnými tabulkami bude provedeno podle pokynů technika EGD. Další podmínky pro zabezpečení našeho zařízení si vyhradujeme při vytyčení nebo po jeho odkrytí.
 6. Vyřešení způsobu provedení souběhů a křížení výše zmíněné akce s rozvodným zařízením musí odpovídat příslušným ČSN.
 7. Přizvání technika EGD ke kontrole křížovatek a souběhů před záhozem výkopu. O kontrole bude proveden zápis do montážního nebo stavebního deníku. Při nedodržení této podmínky budou poruchy, vzniklé na zařízení, odstraňovány na náklady investora stavby.
 8. Po dokončení musí stavba z pohledu ochrany před provozními a poruchovými vlivy distribuční soustavy odpovídat příslušným normám, zejména PNE 33 3301, PNE 33 3302, PNE 34 1050, ČSN EN 50 341-1, PNE 33 0000-1, ČSN EN 50 522, ČSN EN 61 936-1, ČSN 73 6005.
 9. Po dokončení stavby připomínáme, že v OP distribučního zařízení je dále zakázáno:

- a) zřizovat bez souhlasu vlastníka těchto zařízení stavby či umisťovat konstrukce a jiná podobná zařízení, jakož i uskladňovat hořlavé a výbušné látky
 - b) provádět bez souhlasu jeho vlastníka zemní práce
 - c) u nadzemního vedení nechávat růst porosty nad výšku 3 m
 - d) u podzemního vedení vysazovat trvalé porosty a přejíždět vedení mechanizmy o celkové hmotnosti nad 6 t.
10. V projektové dokumentaci a při stavbě budou respektovány podmínky uvedené ve vyjádření č. 26213123, s platností do 26.10.2024, o existenci zařízení distribuční soustavy ve vlastnictví a provozování EGD a podmínkách práce v jeho blízkosti.
11. Veškerá stavební činnost v OP distribučního a sdělovacího zařízení bude před jejím zahájením konzultována s příslušným správcem zařízení (kontakty na správce zařízení jsou uvedeny v závěru tohoto vyjádření), který stanoví bezpečnostní opatření pro práce v OP příslušného rozvodného zařízení dle platné ČSN EN 50 110-1.
12. Veškeré práce s mechanizací, jejichž části se za provozu mohou přiblížit k vodičům v OP nadzemního vedení 22 kV a výkopové práce v OP podzemního vedení 22 kV, je nutno provádět za beznapětového stavu vedení a vypnutí objednejte nejméně 25 kalendářních dnů předem. Práce s mechanizací v OP vedení 110 kV je nutno provádět za beznapětového stavu vedení a vypnutí objednejte nejpozději do 10. dne předchozího měsíce.
13. Dovolujeme si také upozornit, že investor stavby hradí náklady na dodatečné úpravy stávajícího zařízení distribuční soustavy, které jsou vyvolané stavbou. Jedná se např. o ochranu podzemního vedení přiložením dodatečné chráničky v místě vjezdů apod.

Kontakty správců zařízení:

VN+NN:

Regionální správa, Zdeněk Zítka, tel.: 56665-5749,
mail: zdenek.zitka@egd.cz

V případě nedodržení podmínek, stanovených v tomto vyjádření, nedodržení vzdáleností a dalších ustanovení souvisejících norem a právních předpisů, v platném znění, nesouhlasíme po ukončení stavby s její kolaudací.

S přátelským pozdravem

EG.D, a.s.

eg·d



eg·d

EG.D, a.s.

Lidická 1873/36, Černá Pole, 602 00 Brno

001

Informace o minimálních vzdálenostech a ochranných pásmech zařízení

Minimální vzdálenosti platné pro nadzemní vedení NN dle PNE 333302 (výběr)

Výška nad volným terénem: holé vodiče min. 6 m, izolované min. 5,5 m

Výška nad pozemními komunikacemi - silnice: holé vodiče min. 6 m, izolované min. 5,5 m; chodníky, cyklostezky: holé vodiče min. 5 m, izolované min. 4 m

Výška nad neschůdnou částí objektu: holé vodiče min. 0,5 m, izolované min. 0,3 m

Vzdálenost od okapů: holé vodiče min. 0,2 m, izolované min. 0,1 m

Výška nad schůdnými částmi objektu: holé vodiče min. 4 m, izolované min. 3 m

Vodorovná vzdálenost od schůdných částí objektu: holé vodiče min. 2 m, izolované min. 1 m

Minimální vzdálenosti holých vodičů od oken: nad – 1 m, vedle – 1 m, pod – 1 m, před – 2 m.

Minimální vzdálenosti holých vodičů od střešních oken: holé vodiče min. 3 m, izolované min. 2 m

Minimální vzdálenosti platné pro nadzemní vedení VN 22kV dle ČSN EN 50423-1, PNE 333301 (výběr)

Výška nad volným terénem: holé a izolované vodiče min. 6 m, slaněné min. 5,6 m

Výška nad pozemními komunikacemi – dálnice: min. 7 m; silnice: holé a izolované vodiče min. 6 m, slaněné min. 5,6 m; chodníky, cyklostezky: holé vodiče min. 6 m, izolované min. 5,6 m, slaněné min. 5 m

Ostatní vzdálenosti jsou uvedeny v PNE 333301.

Minimální vzdálenosti platné pro nadzemní vedení VVN 110 kV dle ČSN EN 50341-1, PNE 333300

Výška nad volným terénem a zemědělskými plochami: holé vodiče min. 6 m.

Výška nad účelovými komunikacemi: holé vodiče min. 6 m,

Výška nad silnicí: min. 7 m.

Ochranná pásma dle zákona č. 458/2000 Sb., § 46

1. Nadzemní vedení VN, VVN – je definováno jako souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti, měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě jeho strany:

pro zařízení zrealizovaná do 31.12.1994

- u venkovního vedení s napětím nad 1 kV do 35 kV včetně - **10 m**
- u venkovního vedení s napětím nad 35 kV do 110 kV včetně - **15 m**

pro zařízení zrealizovaná od 1.1.1995

- u vedení s napětím nad 1 kV do 35 kV včetně pro vodiče bez izolace - **7 m**, pro vodiče s izolací základní - **2 m**, pro závěsná kabelová vedení - **1 m**
- u venkovního vedení s napětím nad 35 kV do 110 kV včetně - **12 m**

2. kabelová vedení všech druhů napětí do 110 kV (včetně ovládacích, signálních, sdělovacích ve správě ECR) činí OP od krajního kabelu na každou stranu **1 m**

3. Elektrická stanice – je vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti

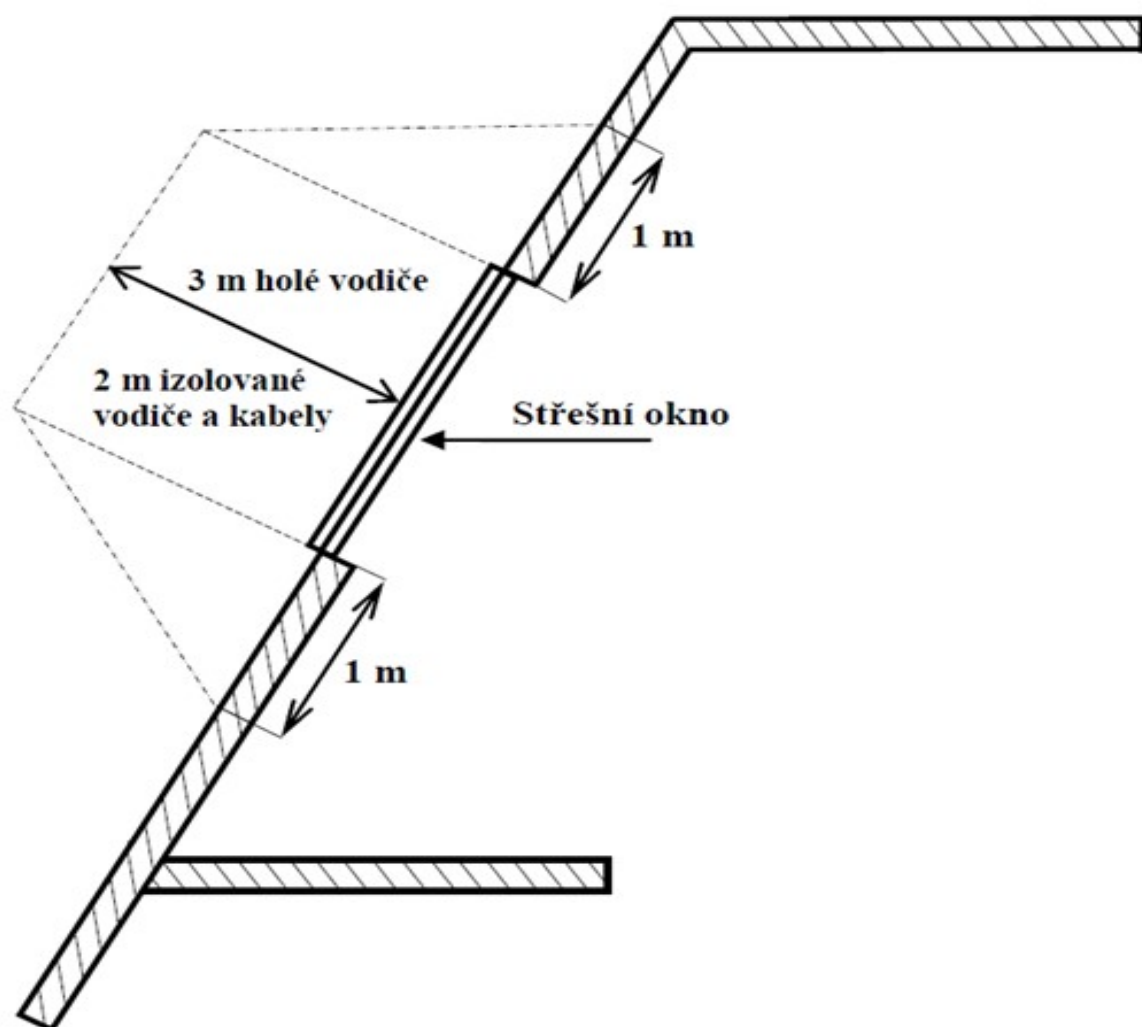
pro zařízení zrealizovaná do 31.12.1994

- u el.stanic s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň NN - **10 m**
- u el. stanic s napětím větším než 52 kV **30 m** kolmo na oplocenou nebo obezděnou hranici objektu stanice

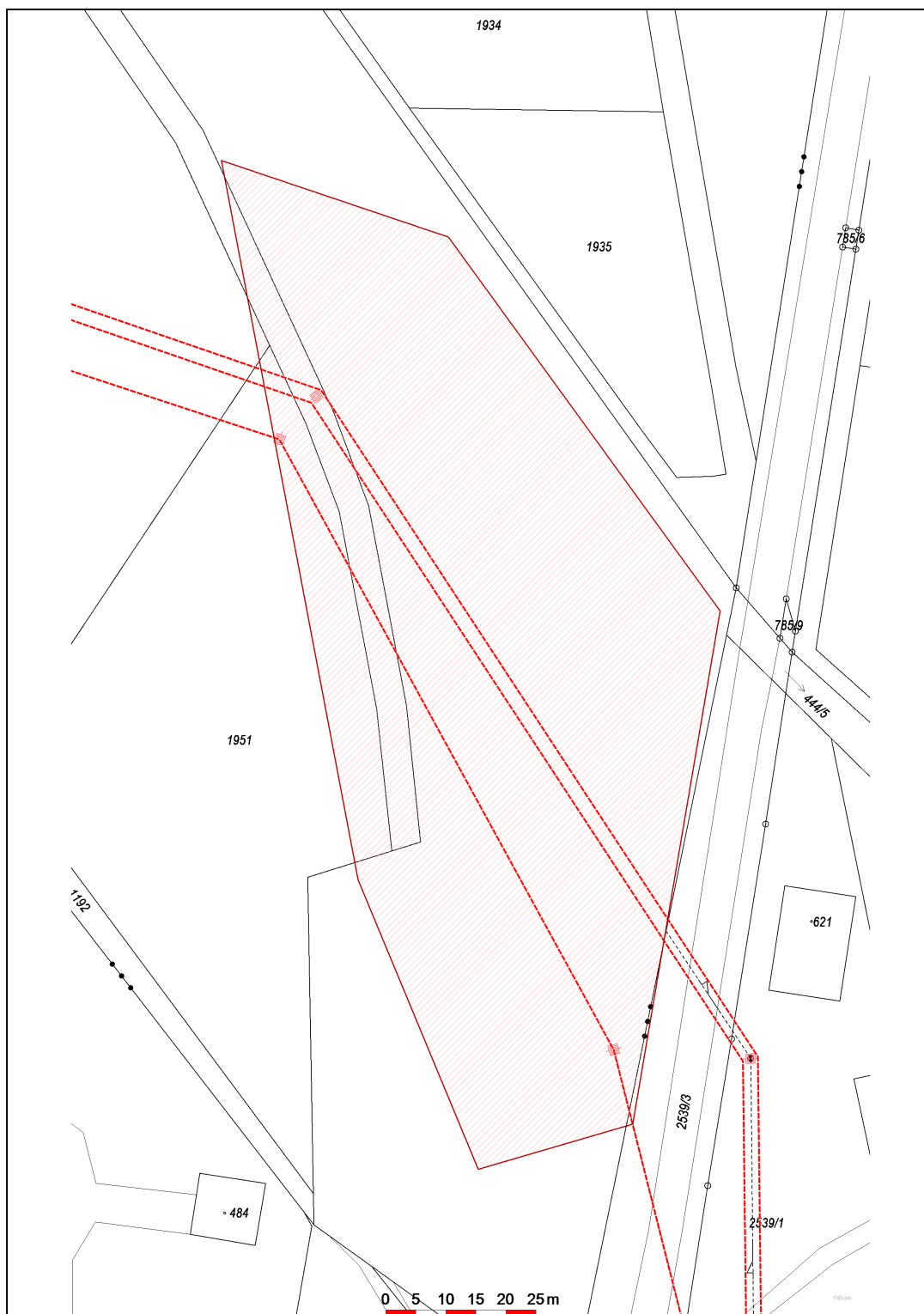
pro zařízení zrealizovaná od 1.1.1995

- u venkovní stožárové el.stanice s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň NN - **7 m**
- u kompaktních a zděných el. stanic s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň NN – **2 m** a u vestavěných el. stanic – **1 m** od obestavění
- u venkovních elektrických stanic a dále stanic s napětím větším než 52 kV v budovách **20 m** od oplocení nebo od vnějšího líce obvodového zdiva

Další podmínky pro provádění činností a prací v OP kabelů jsou stanoveny ve vyjádření vystaveném EG.D, a.s., případně při vytýčení.



Informativní zákres sítí **elektro** k žádosti 26213123



Datum 26.10.2022

eg·d

001

EG.D, a.s.
Lidická 1873/36, Černá Pole, 602 00 Brno

	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Prověřil
	RNDr. Z. Vilímová	Ing. Pavel Křetinský	Ing. Pavel Křetinský	Mgr. L. Procházka Ph.D.
Objednatel: Město Tišnov, nám. Míru 111, Tišnov				
Název zakázky: Drásov – ropné znečištění, PD sanace			Stupeň	
			Formát	-
			Datum	Listopad 2023
			Číslo zakázky	22 0545
Název přílohy: Technická zpráva a statický posudek			Měřítko	-
			Číslo přílohy	E.2
			Číslo výtisku	

Fundos, spol. s r.o., Jahodová 523/58, 620 00 Brno
Projektční kancelář - zakládání staveb a geotechnika
Zapsáno: Krajský obchodní soud Brno-OR, 9.12.1996-oddíl C, vložka 25430
tel.: 602 551 392, 545 246 044 email: lamparter@fundos.cz



Číslo a název zakázky: **22 0545 Drásov – sanační projekt**
Objednatel: Město Tišnov, nám. Míru 111, Tišnov
IČ: 00282707
Zástupce: Ing. Jiřina Čechovičová
Tel.: +420 549 439 833
e-mail: jirina.cechovicova@tisnov.cz
Evidenční číslo ČGS: 1234/2022

Projektová dokumentace

sanačních prací na lokalitě Drásov

Technická zpráva a statické posouzení

Odpovědný řešitel: **Ing. Richard Lokos**
Schválil: **Ing. Petr Lamparter**

Brno, listopad 2022

Výtisk č.

1. Úvod

Předložená projektová dokumentace řeší částečné zajištění stavební jámy pomocí záporového pažení a svahování zbylé části stavební jámy pro potřeby odtěžení kontaminované zeminy v zájmové lokalitě. Půdorysný rozsah kontaminované zeminy byl definován průzkumnými pracemi a následně byl přenesen do situačního výkresu.

1.1. Pro zpracování této projektové dokumentace byly použity tyto podklady:

- (1) Geodetické zaměření stávajícího stavu – Ing. Lenka Panská, Enviromentální služby, GEOtest, a.s., Šmahova 1244/112, 627 00, Brno – 10/2022
- (2) Stručná charakteristika zájmového území - Ing. Lenka Panská, Enviromentální služby, GEOtest, a.s., Šmahova 1244/112, 627 00, Brno – 10/2022
- (3) Fotodokumentace - Ing. Lenka Panská, Enviromentální služby, GEOtest, a.s., Šmahova 1244/112, 627 00, Brno – 10/2022
- (4) Situční výkres s vyznačenou kontaminovanou plochou určenou pro odtěžbu - Ing. Lenka Panská, Enviromentální služby, GEOtest, a.s., Šmahova 1244/112, 627 00, Brno – 10/2022
- (5) Popisy nevystrojených sond - Ing. Lenka Panská, Enviromentální služby, GEOtest, a.s., Šmahova 1244/112, 627 00, Brno – 10/2022

Statické posouzení pilotových základů je provedeno mimo jiné podle následujících norem a literatury:

- ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy.
- ČSN EN 1536 Provádění speciálních geotechnických prací – Vrtané piloty
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7, Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin

Posouzení pažících konstrukcí bylo provedeno pomocí programu „Pažení posudek“ (GEO5 – FINE). Posouzení bylo provedeno s použitím normových (neredukovaných) parametrů zemin dle EC7, 2. návrhový přístup. Dimenze jednotlivých částí pažících konstrukcí byly provedeny pomocí výpočtového součinitele namáhání průřezů 1,4. Stabilita svahované jámy byla posouzena pomocí programu „Stabilita svahu“ (GEO5–FINE), podle EC7 – 3. návrhový přístup.

2. Geotechnické poměry stavby

Zájmové území se nachází v Boskovické brázdě, která byla dříve považována za příkopovou propadlinu se zachovalými zbytky permokarbonských sedimentů, které byly vkleslé do starších formací, dle pozdějších výzkumů se ukázalo, že se Boskovická brázda vymyká pojetí příkopové propadliny, protože ji okrajový zlom ohraničuje pouze na východě. V Boskovické brázdě je možno sledovat odlišný vývoj sedimentů ve východní a západní části. Ve východní části Boskovické brázdy jsou prekarbonské uloženiny reprezentovány sérií rokytenských slepenců, které jsou složeny z valounů drob, pískovců a vápenců. Západní část Boskovické brázdy tvoří bazální souvrství slepenců balínské facie, složených převážně z hornin krystalinika Českomoravské vrchoviny.

Slepence přecházejí směrem k nadloží do červenohnědě zbarvených pískovců a arkóz, v nichž se vyskytují vločky jílovitých hornin. V nadloží souvrství těchto pískovců je pak místy vyvinuto souvrství střídajících se červenohnědých a šedých bitumenózních slínovců. Sedimenty neogenního stáří jsou zastoupeny psefity, psamity a pelity. Psamity reprezentují žlutošedé, žlutohnědé a šedé jemnozrnné až hrubozrnné, jemně slídnaté písky, které se nepravidelně střídají s polohami drobných až středně zrnitých štěrků.

Neogenní uloženiny převládají ve střední části Boskovické brázdy, při okrajích převládá psefitický a psamitický vývoj. Z kvartérních uloženin, jsou v největší míře zastoupeny spraše a dále pak v menší míře uloženiny ronové a svahové. Spraše, které jsou eolického původu, byly naváty větry od Z a SZ, nejvíce se vyskytují na svazích s východní a jihovýchodní expozicí (Jaroš, 1961).

Z regionálně geologického hlediska je skalní podloží na lokalitě budováno permskými sedimentárními horninami – arkózovými pískovci s polohami jílovců, prachovců a jemně zrnitých pískovců (perm – autun). Skalní podloží je překryto neogenními spodnobadenskými vápnitými jíly. V nejsvrchnější části geologického profilu se nacházejí sprašové hlíny nebo kvartérní jílovité hlíny, písčité jíly a antropogenní navážky.

Vrtnými pracemi na lokalitě a v okolí zájmové lokality byly zastiženy terciérní vápnité jíly a kvartérní jíly a jílovité hlíny. Mocnost těchto jíků byla odhadnuta na cca 20–25 m. Kvartérní pokryv je tvořen jílovitou hlínou a jíly, mocnost kvartéru dosahuje 3,5 až 4,0 m.

Nejsvrchnější polohu představují antropogenní navážky, o mocnosti 0,5 až 1,5 m, místy až 3 m, které jsou tvořeny jílovitými a prachovitými hlínami světle hnědé barvy, stavební sutí atd. Hladina podzemní vody nebyla provedenými vrtnými pracemi v dubnu 2022 vůbec zastižena.

Vrtné jádro zájmové lokality bylo tvořeno následovně:

0,0–1,0 m	hlína, ornice, navážka
1,0–2,8 m	jíl písčitý
2,8– 3,9 m	jíl
3,9–6,0 m	jíl písčitý

3. Zajištění stavební jámy

3.1. Záporové pažení

Podél nově vybudované cyklostezky je navržena konstrukce záporového pažení. Vrty pro samotné zápor jsou navrženy tak, aby nedošlo k porušení krytu cyklostezky. Rozsah záporového pažení stavební jámy je vykreslen na příloze „SITUACE SANACNÍCH PRACÍ“. Před zahájením prací musí být po celé ploše navrhovaného objektu vytyčeny případné inženýrské sítě, případně zajištěny jejich přeložky tak, aby nedošlo k jejich poškození. Po celém obvodu stavební jámy je terén cca na výškové úrovni 308,000 – 309,000.

Zápory jsou tvořené nosníky IPE 330, ocel S235. Ze stávajícího terénu (nepředpokládá se pojezd stavební mechanizace po povrchu cyklostezky) budou provedeny vrty profilu 630 mm do hloubky 9,80 metru. Do takto provedených vrtů se následně osadí ocelová zápora délky 10,00 a provede se betonáž paty vrty hubeným betonem C16/20 (případně se pata záporu může zalít cementovou zálivkou. Patou záporu je míněna ta část záporu, která zasahuje pod maximální úroveň výkopu na lícové straně záporového pažení. Následně se zbylá část vrtu až po terén zasype nesoudržným materiálem. Uvažuje se, že 20 cm záporu bude zasahovat nad terén a bude tvořit tzv. okopovou hranu. Po dokončení prací na záporách se zahájí zemní práce na lici záporové stěny a současně se bude osazovat výdřeva tl. 120 mm z jehličnatého polohraněného řeziva v kvalitě dřeva třídy S7 dle normy ČSN 73 2824-1. Následně bude provedeno dosypání a zhutnění zeminy za rubem záporové konstrukce tak, aby zde nedocházelo k prosedání zeminy a následně k případným poruchám na cyklostezce rubem konstrukce.

Při realizaci výkopových prací se bude ověřovat míra kontaminace zeminy a na základě zjištěných skutečností se určí definitivní hloubka jámy (výška odtěžené zeminy) na lici záporové konstrukce. Projektová dokumentace počítá s maximálním výkopem do hloubky 4,00 metry, který byl ověřen průzkumnými pracemi. V případě, že by bylo nutné hloubení prohloubit, bylo by nutné upravit i konstrukci záporového pažení.

3.2 Svahovaná stavební jáma

Zbývající část obvodu stavební jámy bude proveden jako svahovaný. V přiloženém statickém posouzení bylo ověřeno, že při sklonu svahu 1:1 bude tento dostatečně stabilní. Návrh počítal s geologickou skladbou, které je obecně uvedena v podkladu (2). Při zahájení zemních výkopových prací je nutné přizvat geologa, který ověří skutečně zastížený geologický sled, zda odpovídá předpokladu této projektové dokumentace. V případě, že se bude geologická skladba lišit od předpokladu této PD, bude v krajním případě nutné upravit sklon svahu svahované jámy, případně po výšce svahované jámy doplnit „lavičky“.

3.3 Obecně k prováděným geotechnickým pracím

- Před zahájením prací je nezbytně nutné vytyčit všechny nadzemní i podzemní vedení inženýrských sítí. V případě kolize budou buď provedeny přeložky, nebo se poloha navrhovaných konstrukcí přizpůsobí stávajícím polohám IS.
- Přes sanovanou lokalitu prochází podzemní kanalizační potrubí spojující dvě sousední kanalizační šachty. U tohoto se předpokládá jeho dočasné odstranění (vyřazení z provozu) po dobu provádění sanačních prací a následné zpětné vybudování při provádění zpětných zásypových prací. Po dobu, kdy bude kanalizace „mimo provoz“ je nutné provést nezbytně nutná opatření, aby do lokality nepřitékal odpad.
- Polohy jednotlivých zápor záporového pažení jsou navrženy v dostatečné vzdálenosti od nadzemního elektrického vedení. Přesto bude nutné dbát zvýšené opatrnosti při nájezdu vrtné soupravy na lokalitu a při následné realizaci vrtů pro osazení zápor.
- Při realizaci konstrukce záporového pažení a navazujících zemních prací je nutné omezit provoz na cyklostezce (případně ho zcela zastavit). Současně se musí nad korunou záporové konstrukce vybudovat dočasné bezpečnostní opatření (zábradlí, oplocení,...),

aby se zamezilo pádu osob do stavební jámy. Stejně opatření bude nainstalováno po obvodu celé stavební jámy.

- Vzhledem k pohybu těžké staveništní techniky a realizace výkopových prací může dojít k deformacím na stávající konstrukci přilehlého parkoviště, potažmo na část cyklostezky za rubem záporové konstrukce.
- Vytyčení jednotlivých zápor resp. samotné svahované stavební jámy bude provedeno geodeticky.
- V příloženém situačním výkrese a příčných řezech jsou vyznačené maximální možné výkopy, které byly vygenerovány na základě provedených průzkumných prací. Jedná se o maximální úroveň výkopů, na které jsou nadimenzované stabilizační konstrukce (záporové pažení a svahovaná stavební jáma). V případě, že by mělo dojít k prohloubení stavební jámy, musí o tomto být informován zhotovitel této části projektové dokumentace, který rozhodne, za jakých podmínek by bylo možné stavební jámu prohloubit. Dá se předpokládat, že by v takovém případě došlo k úpravám navržených konstrukcí. Průzkumem byla nicméně ověřena maximální hloubka kontaminovaných zemin a tato by neměla být prohlubována, spíše se dá lokálně předpokládat plytčejší realizace výkopů. Při provádění výkopových prací musí být prováděn neustálý „kontaminační“ dozor, který ověří a posoudí míru kontaminace.

4. Bezpečnost práce

Projekt je zpracován ve smyslu platných bezpečnostních předpisů. Základním bezpečnostním předpisem je zákon č. 88/2016 Sb. v platném znění a další související legislativa, zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích). Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Všichni pracovníci zhotovitele budou používat pracovní pomůcky a ochranné prostředky ve smyslu platných předpisů. Zhotovitel zpracuje pro uvedené práce v tomto projektu Technologický postup. Při provádění stavebních prací nesmí docházet k poškozování životního prostředí.

V průběhu realizace je nutné dodržet následující požadavky:

- Dodržovat vymezené plochy určené pro pojezd stavební mechanizace a nebezpečný dosah stroje.
- Je zakázáno pohybovat se v blízkosti zavěšeného břemene.
- Staveniště musí být souvisle označené výstražnými tabulkami se zákazem vstupu všem nepovolaným osobám.
- Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení

V Brně, 03.11.2022

Vypracoval: Richard Lokos

Schválil: Ing. Petr Lamparter

1.1. Pro zpracování tohoto statického výpočtu byly použity tyto podklady:

- (1) Geodetické zaměření stávajícího stavu – Ing. Lenka Panská, Enviromentální služby, GEOTest, a.s., Šmahova 1244/112, 627 00, Brno – 10/2022
- (2) Stručná charakteristika zájmového území - Ing. Lenka Panská, Enviromentální služby, GEOTest, a.s., Šmahova 1244/112, 627 00, Brno – 10/2022
- (3) Fotodokumentace - Ing. Lenka Panská, Enviromentální služby, GEOTest, a.s., Šmahova 1244/112, 627 00, Brno – 10/2022
- (4) Situční výkres s vyznačenou kontaminovanou plochou určenou pro odtěžbu - Ing. Lenka Panská, Enviromentální služby, GEOTest, a.s., Šmahova 1244/112, 627 00, Brno – 10/2022
- (5) Popisy nevystrojených sond - Ing. Lenka Panská, Enviromentální služby, GEOTest, a.s., Šmahova 1244/112, 627 00, Brno – 10/2022

Statické posouzení pilotových základů je provedeno mimo jiné podle následujících norem a literatury:

- ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy.
- ČSN EN 1536 Provádění speciálních geotechnických prací – Vrtané piloty
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7, Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin

Posouzení pažících konstrukcí bylo provedeno pomocí programu „Pažení posudek“ (GEO5 – FINE). Posouzení bylo provedeno s použitím normových (neredukovaných) parametrů zemin dle EC7, 2. návrhový přístup. Dimenze jednotlivých částí pažících konstrukcí byly provedeny pomocí výpočtového součinitele namáhání průřezů 1,4. Stabilita svahované jámy byla posouzena pomocí programu „Stabilita svahu“ (GEO5–FINE), podle EC7 – 3. návrhový přístup.

Při provádění vrtných prací musí být prováděn průběžný dohled a zaznamenáván skutečný geologický profil. Pokud se bude lišit od předpokladů, může dojít k úpravě dimenzí konstrukcí.

V Brně, dne 2.11.2022

Vypracoval: Ing. Richard Lokos

Schválil: Ing. Petr Lamparter

Posouzení pažící konstrukce

Vstupní data

Projekt

Akce : Drásov - cyklostezka
Část : Zajištění stavební jámy
Popis : Záporové pažení
Odběratel : Geotest, a.s.
Vypracoval : Fundos, spol. s r.o.
Datum : 01.11.2022
Číslo zakázky : 22/198
Archivní číslo : 22/198

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní
Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)
Dílkový součinitel únosnosti ocelového průřezu : $\gamma_{M0} = 1,00$
Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)
Dílkový součinitel vlastností dřeva : $\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : $k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : $k_{cr} = 0,67$

Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Metoda výpočtu : závislé tlaky
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Modul reakce podloží : standardní
Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení
Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)				
Trvalá návrhová situace				
		Nepříznivé		Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35	[-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50	[-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35	[-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce stability kotvy :	$\gamma_{Ris} =$	1,10	[-]
Součinitel redukce zemního odporu :	$\gamma_{Re} =$	1,40	[-]

Kotvy

Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce		
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_s =$	1,35 [-]
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$\gamma_e =$	1,35 [-]
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$\gamma_c =$	1,35 [-]

Geometrie konstrukce

Celková délka konstrukce = 10,00 m

Úsek konstrukce čís. 1 - délka 4,00 m

Název průřezu : I-průřez : IPE 330; a = 1,80 m

Spočtený koeficient redukce tlaku pod dnem jámy = 0,41

Plocha průřezu A = 3,48E-03 m²/m

Moment setrvačnosti I = 6,54E-05 m⁴/m

Modul pružnosti E = 210000,00 MPa

Modul pružnosti ve smyku G = 81000,00 MPa

Průřezový modul W = 3,962E-04 m³/m

Plastický průřezový modul W_{pl} = 4,468E-04 m³/m

Úsek konstrukce čís. 2 - délka 6,00 m

Název průřezu : Pilotová stěna d = 0,62 m; a = 1,80 m; IPE 330

Materiál piloty : beton

Součinitel redukce betonu (výpočet I) K_c = 0,50

Spočtený koeficient redukce tlaku pod dnem jámy = 0,72

Plocha průřezu A = 1,91E-01 m²/m

Moment setrvačnosti I = 2,49E-03 m⁴/m

Modul pružnosti E = 27000,00 MPa

Modul pružnosti ve smyku G = 11250,00 MPa

Materiál konstrukce

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

Beton : C 12/15

Válcová pevnost v tlaku f_{ck} = 12,00 MPa

Pevnost v tahu f_{ctm} = 1,60 MPa

Modul pružnosti E_{cm} = 27000,00 MPa

Modul pružnosti ve smyku G = 11250,00 MPa

Ocel konstrukční: EN 10210-1 : S 235

Mez kluzu f_y = 235,00 MPa

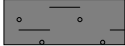
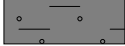
Modul pružnosti E = 210000,00 MPa

Modul pružnosti ve smyku G = 81000,00 MPa

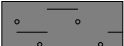
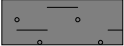
Modul reakce podloží

Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.

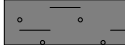
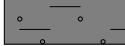
Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	Φ_{ef} [°]	C_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Konstrukce		28,00	6,00	19,00	9,00	10,00
2	Třída F6, konzistence tuhá-pevná		19,00	12,00	21,00	11,00	10,00
3	Třída F4, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		24,00	16,00	18,50	8,50	6,00
4	Třída F4, konzistence tuhá		24,00	12,00	18,50	8,50	7,50

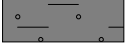
Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	Φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Konstrukce		soudržná	-	0,30	-	-
2	Třída F6, konzistence tuhá-pevná		soudržná	-	0,40	-	-
3	Třída F4, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		soudržná	-	0,35	-	-
4	Třída F4, konzistence tuhá		soudržná	-	0,35	-	-

Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	ν [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	Konstrukce		0,30	-	15,00
2	Třída F6, konzistence tuhá-pevná		0,40	-	4,50
3	Třída F4, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		0,35	-	6,50
4	Třída F4, konzistence tuhá		0,35	-	5,00

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	0,00 .. 1,00	Konstrukce	
2	1,80	1,00 .. 2,80	Třída F4, konzistence tuhá	

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
3	1,10	2,80 .. 3,90	Třída F6, konzistence tuhá-pevná	
4	-	3,90 .. ∞	Třída F4, konzistence pevná, $S_r > 0,8$	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 4,00 m.

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	Ano		proměnné	10,00		0,50	3,00	na terénu

Číslo	Název
1	Cyklostezka

Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 100

Vlastní výpočet mezních tlaků : neredukovat

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

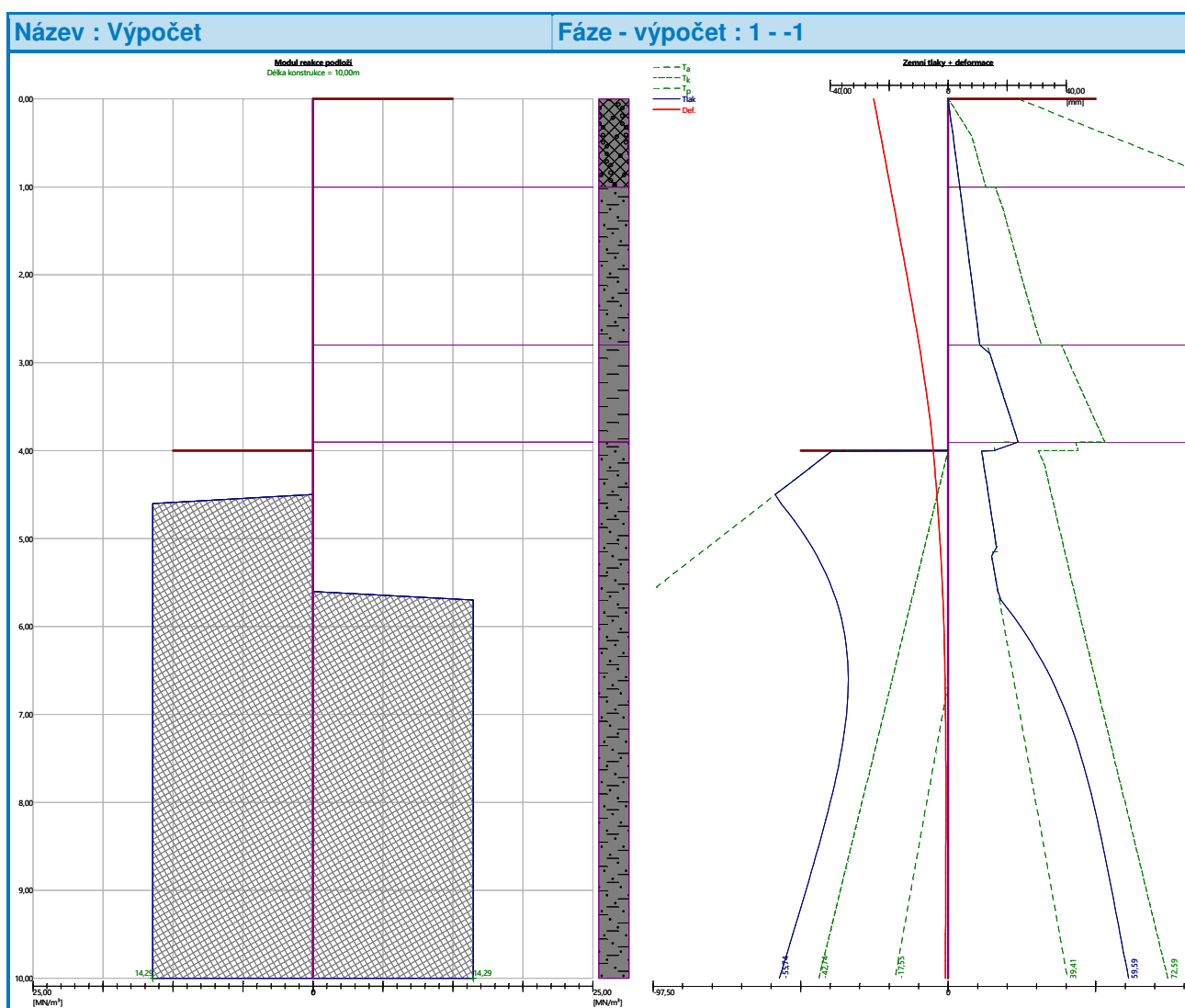
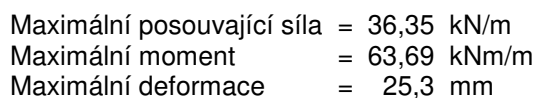
Nastavení výpočtu fáze

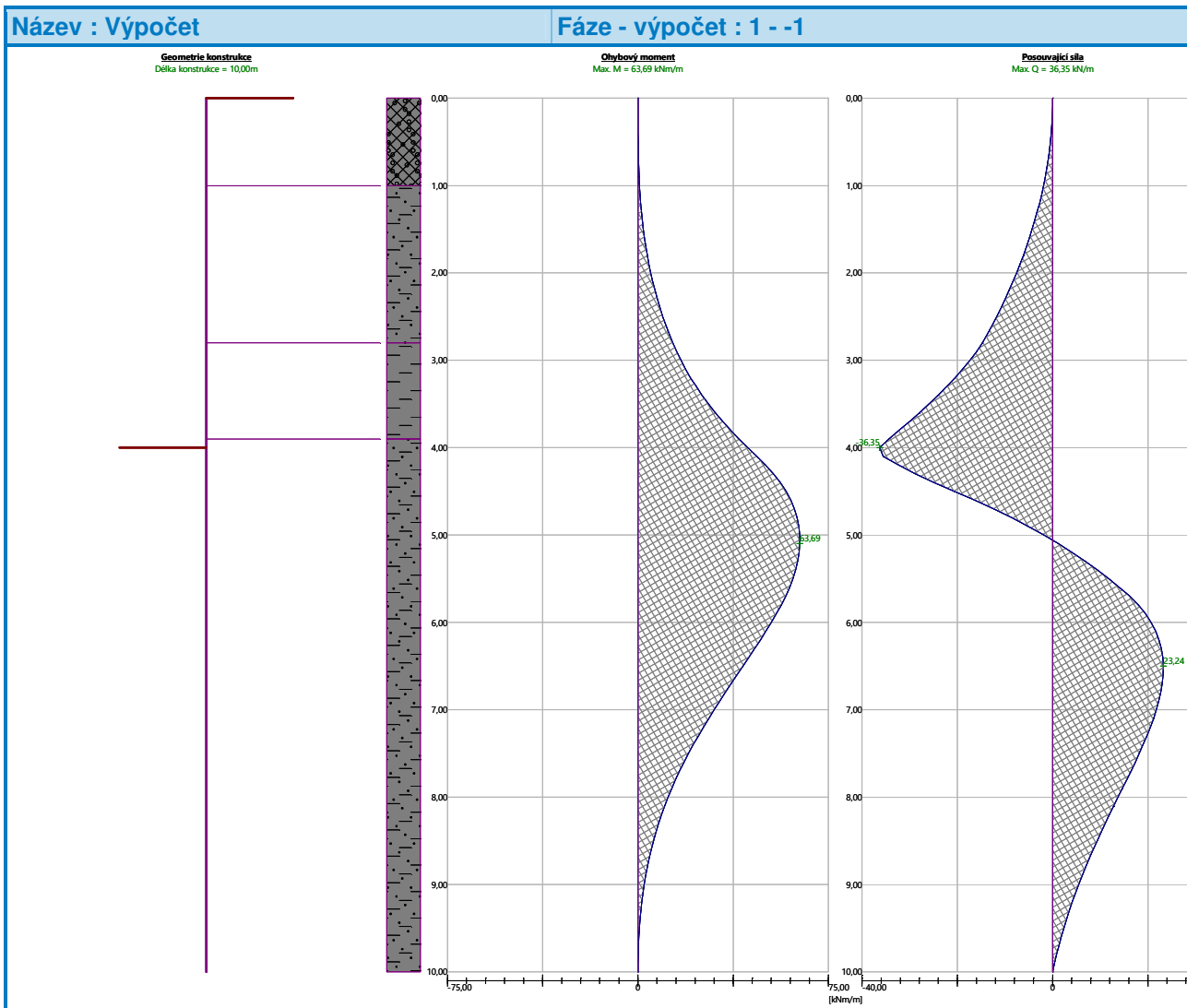
Návrhová situace : trvalá

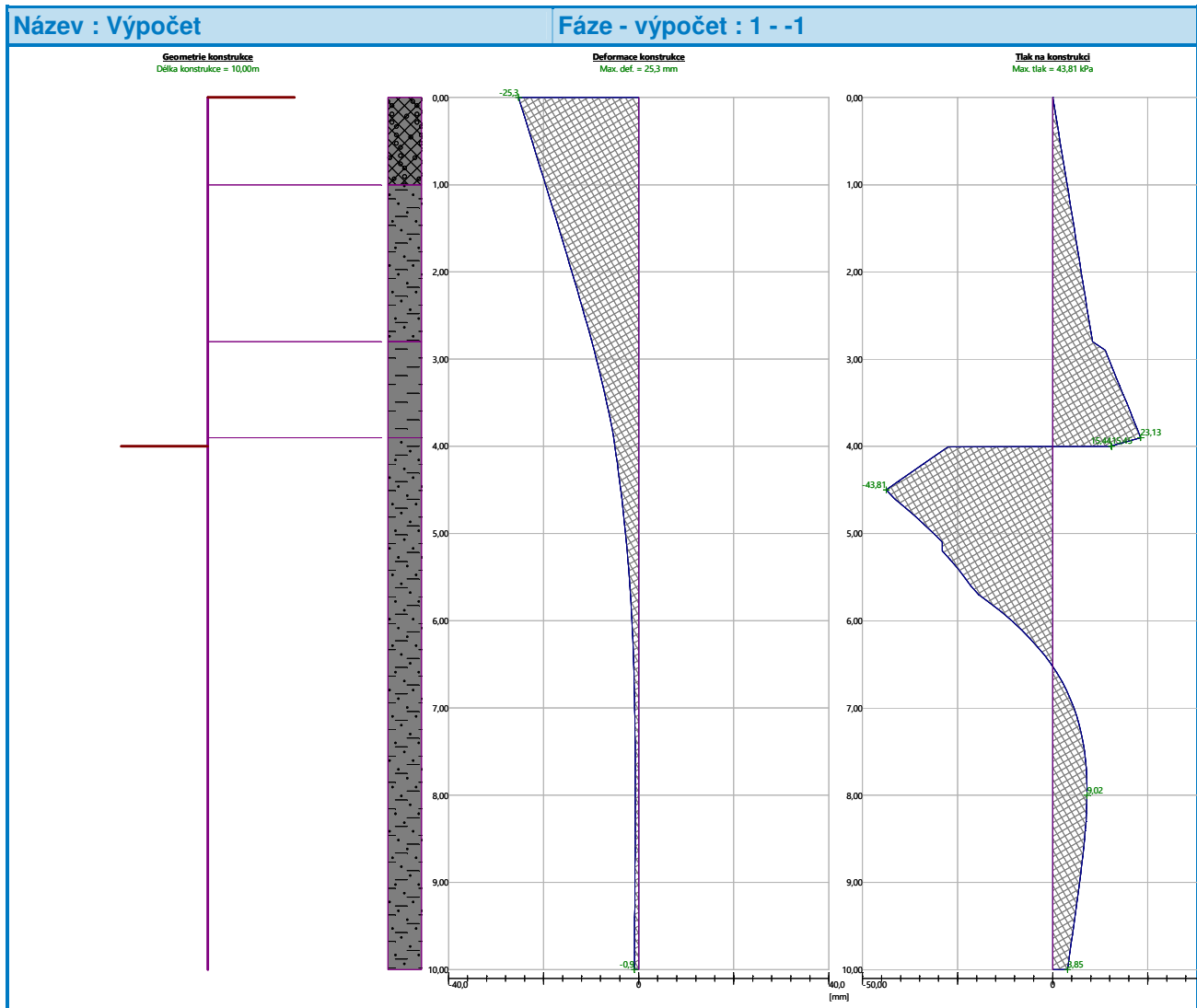
Výsledky výpočtu (Fáze budování 1)

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-25.27	0.00	0.00	-0.00
0.50	0.00	0.00	-22.45	1.90	-0.47	0.08
1.00	0.00	0.00	-19.62	3.80	-1.90	0.63
1.50	0.00	0.00	-16.81	5.65	-4.26	2.14
2.00	0.00	0.00	-14.04	7.50	-7.55	5.05
2.50	0.00	0.00	-11.36	9.35	-11.76	9.84
3.00	0.00	0.00	-8.87	14.75	-17.38	17.00
3.50	0.00	0.00	-6.69	19.41	-25.92	27.73
4.00	0.00	0.00	-5.04	15.44	-36.27	43.15
4.00	0.00	0.00	-5.01	-27.47	-36.32	43.44
4.50	0.00	0.00	-3.79	-43.81	-20.70	58.36







Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

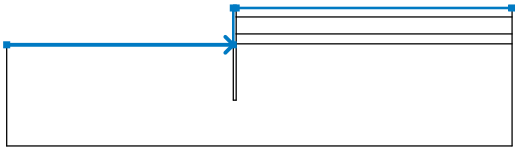
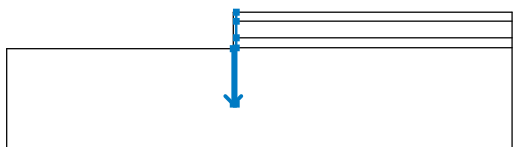
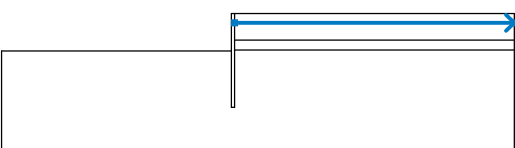
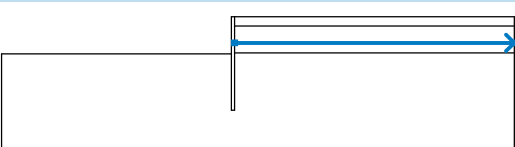
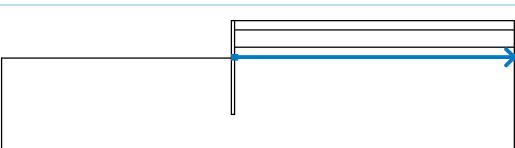
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

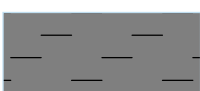
Součinitele redukce zatížení (F)				
Trvalá návrhová situace				
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]		

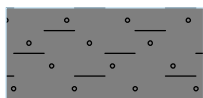
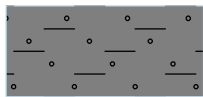
Součinitele redukce odporu (R)		
Trvalá návrhová situace		
Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$\gamma_{Rs} =$	1,10 [-]

Rozhraní

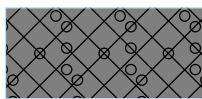
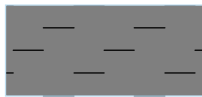
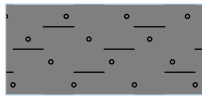
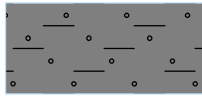
Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-25,00	-4,00	-0,33	-4,00	-0,33	0,00
		0,00	0,00	30,00	0,00		
2		-0,33	-4,00	-0,33	-10,00	0,00	-10,00
		0,00	-3,90	0,00	-2,80	0,00	-1,00
		0,00	0,00				
3		0,00	-1,00	30,00	-1,00		
4		0,00	-2,80	30,00	-2,80		
5		0,00	-3,90	30,00	-3,90		

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Konstrukce		28,00	6,00	19,00
2	Třída F6, konzistence tuhá-pevná		19,00	12,00	21,00

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
3	Třída F4, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		24,00	16,00	18,50
4	Třída F4, konzistence tuhá		24,00	12,00	18,50

Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Konstrukce		19,00		
2	Třída F6, konzistence tuhá-pevná		21,00		
3	Třída F4, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		18,50		
4	Třída F4, konzistence tuhá		18,50		

Parametry zemin

Konstrukce

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 6,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F6, konzistence tuhá-pevná

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F4, konzistence pevná, $S_r > 0,8$

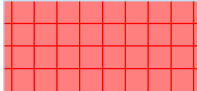
Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 24,00^\circ$

Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 16,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

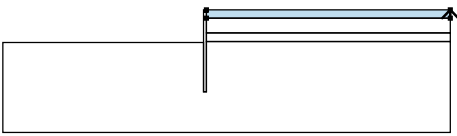
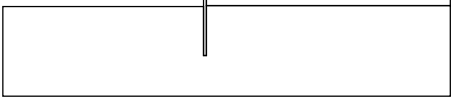
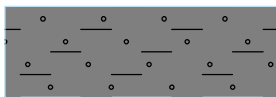
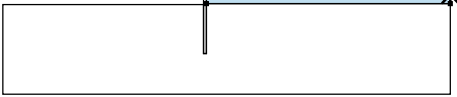
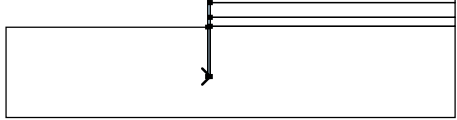
Třída F4, konzistence tuhá

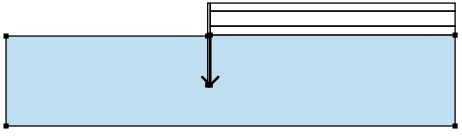
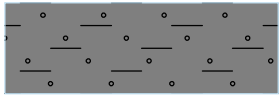
Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 24,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Tuhá tělesa

Číslo	Název	Vzorek	γ [kN/m ³]
1	Materiál konstrukce		23,00

Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		30,00	-1,00	30,00	0,00	Konstrukce
		0,00	0,00	0,00	-1,00	
						
2		30,00	-2,80	30,00	-1,00	Třída F4, konzistence tuhá
		0,00	-1,00	0,00	-2,80	
						
3		30,00	-3,90	30,00	-2,80	Třída F6, konzistence tuhá-pevná
		0,00	-2,80	0,00	-3,90	
						
4		-0,33	-10,00	0,00	-10,00	Materiál konstrukce
		0,00	-3,90	0,00	-2,80	
		0,00	-1,00	0,00	0,00	
		-0,33	0,00	-0,33	-4,00	
						

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
5		0,00	-3,90	0,00	-10,00	Třída F4, konzistence pevná, $S_r > 0,8$
		-0,33	-10,00	-0,33	-4,00	
		-25,00	-4,00	-25,00	-15,00	
		30,00	-15,00	30,00	-3,90	

Přetížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost	
								q, q ₁ , f, F	q ₂ jednotka
1	pásové	proměnné	na povrchu	x = 0,50	l = 3,00		0,00	10,00	kN/m ²

Názvy přetížení

Číslo	Název
1	Cyklostezka

Voda

Typ vody : Voda není

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	-2,13 [m]	Úhly :	α_1 =	-60,16 [°]
	z =	2,13 [m]		α_2 =	80,04 [°]
Poloměr :	R =	12,32 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 579,22 \text{ kN/m}$

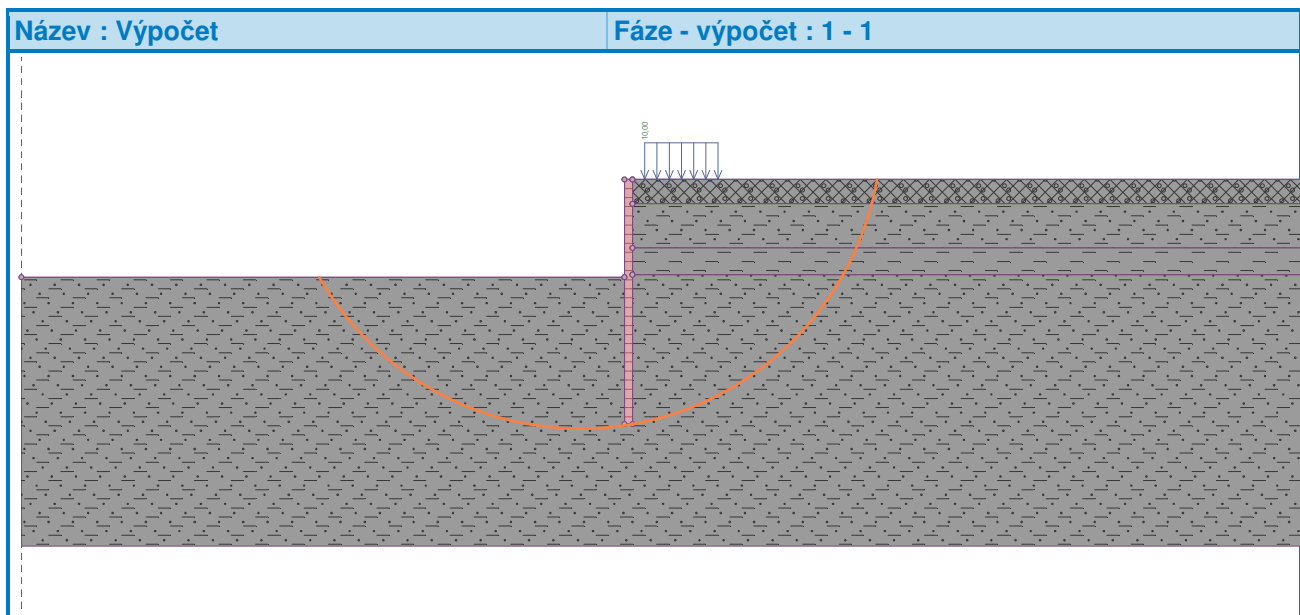
Sumace pasivních sil : $F_p = 1871,58 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 7135,96 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 20961,70 \text{ kNm/m}$

Využití : 34,0 %

Stabilita svahu VYHOVUJE



Vstupní data (Fáze budování 2)

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	0,00 .. 1,00	Konstrukce	
2	1,80	1,00 .. 2,80	Třída F4, konzistence tuhá	
3	1,10	2,80 .. 3,90	Třída F6, konzistence tuhá-pevná	
4	-	3,90 .. ∞	Třída F4, konzistence pevná, $S_r > 0,8$	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 4,00 m.

Tvar dna jámy

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	-2,00	0,00
3	-4,50	2,50
4	-5,50	2,50

Počátek [0,0] je umístěn na dně jámy.
 Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ne	Ne	proměnné	10,00		0,50	3,00	na terénu

Číslo	Název
1	Cyklostezka

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky výpočtu (Fáze budování 2)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.21
0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.20	24.01
0.27	0.00	0.00	0.00	1.01	4.90	42.40
0.42	0.00	0.00	0.00	1.58	7.68	53.29
0.50	0.00	0.00	0.00	1.91	8.38	59.52
0.83	0.00	0.00	0.00	3.17	11.07	83.36
1.00	0.00	0.00	0.00	3.80	12.43	95.39
1.00	0.00	0.00	0.00	3.80	15.62	96.63
1.25	0.00	0.00	0.00	4.73	18.11	110.19
1.43	0.00	0.00	0.00	5.39	19.55	119.89
1.67	0.00	0.00	0.00	6.27	21.47	132.80
1.95	0.00	0.00	0.00	7.32	23.72	148.29
2.08	0.00	0.00	0.00	7.81	24.75	155.40
2.50	0.00	0.00	0.00	9.35	28.18	178.00
2.80	0.00	0.00	0.00	10.46	30.74	194.28
2.80	0.00	0.00	0.00	12.89	37.44	166.57

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
2.92	0.00	0.00	0.00	13.98	38.93	172.62
3.33	0.00	0.00	0.00	17.81	44.23	193.97
3.33	0.00	0.00	0.00	17.85	44.30	194.22
3.75	0.00	0.00	0.00	21.73	49.76	215.83
3.90	0.00	0.00	0.00	23.13	51.75	223.61
3.90	0.00	0.00	0.00	15.08	42.08	267.07
4.00	0.00	0.00	0.00	15.45	43.01	272.30
4.01	0.00	-0.07	-38.38	11.09	41.03	195.06
4.17	0.00	-0.78	-38.38	11.79	31.86	200.93
4.58	0.00	-2.67	-38.38	13.66	34.67	216.53
5.00	0.00	-4.57	-38.38	15.53	37.50	232.13
5.15	0.00	-5.25	-38.38	16.20	38.54	237.77
5.15	0.00	-5.25	-38.38	14.09	38.54	237.77
5.42	0.00	-6.46	-38.38	15.48	40.37	247.73
5.83	0.00	-8.35	-38.38	17.65	43.25	263.32
6.06	0.00	-9.38	-38.38	18.84	44.83	271.82
6.25	0.00	-10.25	-38.38	19.83	46.15	278.92
6.50	0.00	-11.38	-38.38	21.14	47.90	288.28
6.65	0.00	-12.05	-43.90	21.90	48.93	293.80
6.67	0.00	-12.14	-44.62	22.01	49.06	294.52
7.00	0.00	-13.65	-57.10	23.75	51.40	307.00
7.08	0.00	-14.03	-60.22	24.18	51.98	310.12
7.50	0.00	-15.92	-75.82	26.36	54.91	325.71
7.70	0.00	-16.83	-83.26	27.39	56.31	333.16
7.74	0.00	-17.02	-84.84	27.61	56.61	334.74
7.92	-0.32	-17.82	-91.42	28.53	57.85	341.31
8.33	-1.08	-19.71	-107.01	30.71	60.79	356.91
8.75	-1.84	-21.60	-122.61	32.88	63.73	372.51
9.17	-2.61	-23.49	-138.21	35.06	66.68	388.10
9.58	-3.37	-25.39	-153.81	37.23	69.64	403.70
9.90	-3.95	-26.84	-165.75	38.90	71.90	415.64
10.00	-4.46	-27.28	-169.40	39.41	72.59	419.30

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

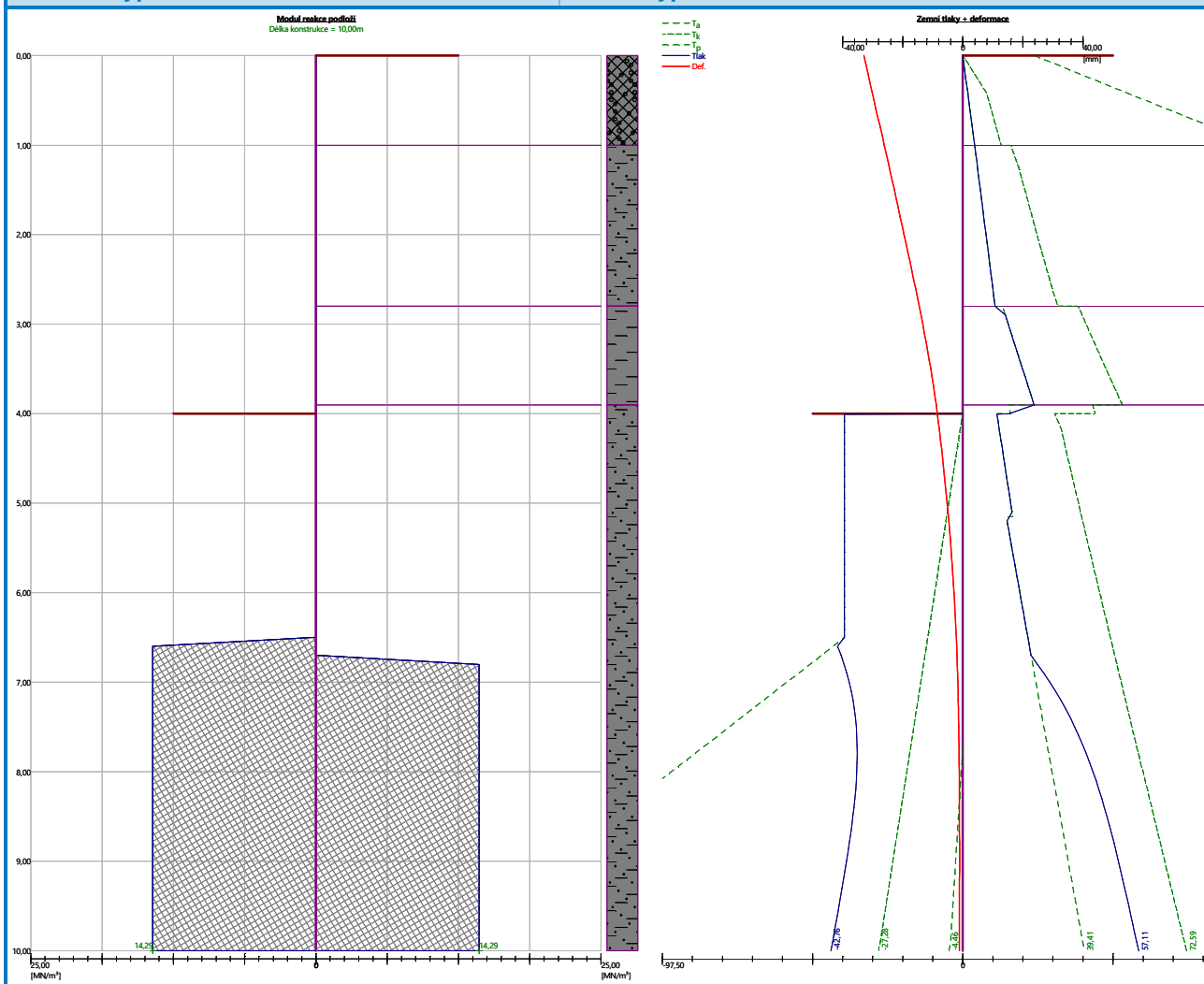
Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-32.87	0.00	0.00	-0.00
0.50	0.00	0.00	-29.52	1.90	-0.47	0.08
1.00	0.00	0.00	-26.18	3.80	-1.90	0.63
1.50	0.00	0.00	-22.85	5.65	-4.26	2.14
2.00	0.00	0.00	-19.56	7.50	-7.55	5.05
2.50	0.00	0.00	-16.36	9.35	-11.76	9.84
3.00	0.00	0.00	-13.35	14.75	-17.38	17.00
3.50	0.00	0.00	-10.65	19.41	-25.92	27.73
4.00	0.00	0.00	-8.48	15.44	-36.27	43.15

Hloubka [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
4.00	0.00	0.00	-8.45	-27.32	-36.33	43.44
4.50	0.00	0.00	-6.71	-25.10	-25.38	59.14
5.00	0.00	0.00	-5.18	-22.86	-13.39	68.79
5.50	0.00	0.00	-3.90	-22.47	-1.83	72.60
6.00	0.00	0.00	-2.88	-19.86	8.75	70.81
6.50	0.00	0.00	-2.13	-17.25	18.03	64.07
7.00	14.29	14.29	-1.62	-8.59	25.57	52.86
7.50	14.29	14.29	-1.30	1.73	27.08	39.49
8.00	14.29	14.29	-1.13	7.85	24.54	26.45
8.50	14.29	14.29	-1.06	11.16	19.69	15.33
9.00	14.29	14.29	-1.05	12.81	13.66	6.95
9.50	14.29	14.29	-1.06	13.69	7.01	1.77
10.00	14.29	14.29	-1.08	14.36	0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 36,35 kN/m
Maximální moment = 72,67 kNm/m
Maximální deformace = 32,9 mm

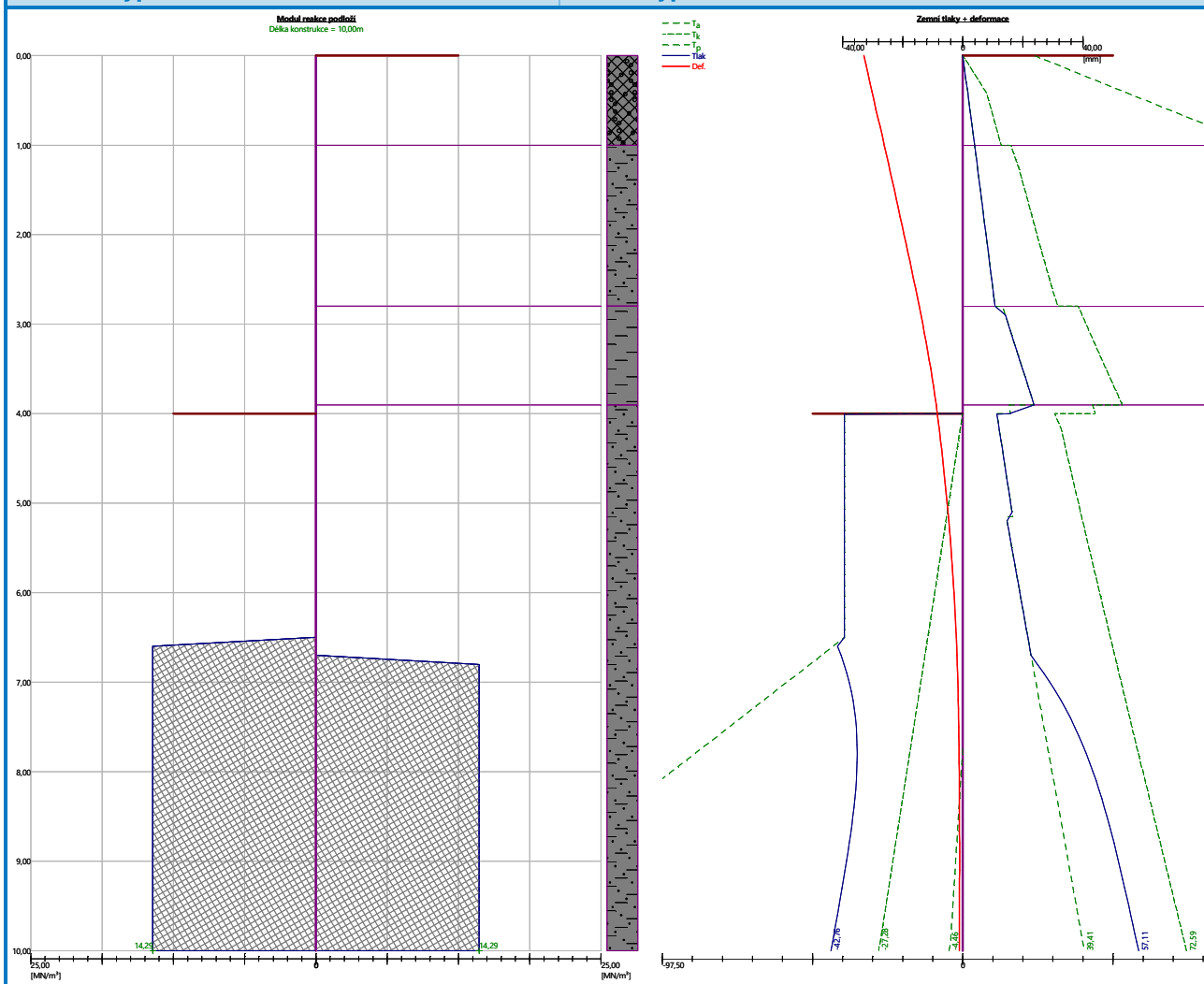
Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 2 - -1



Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 2 - -1



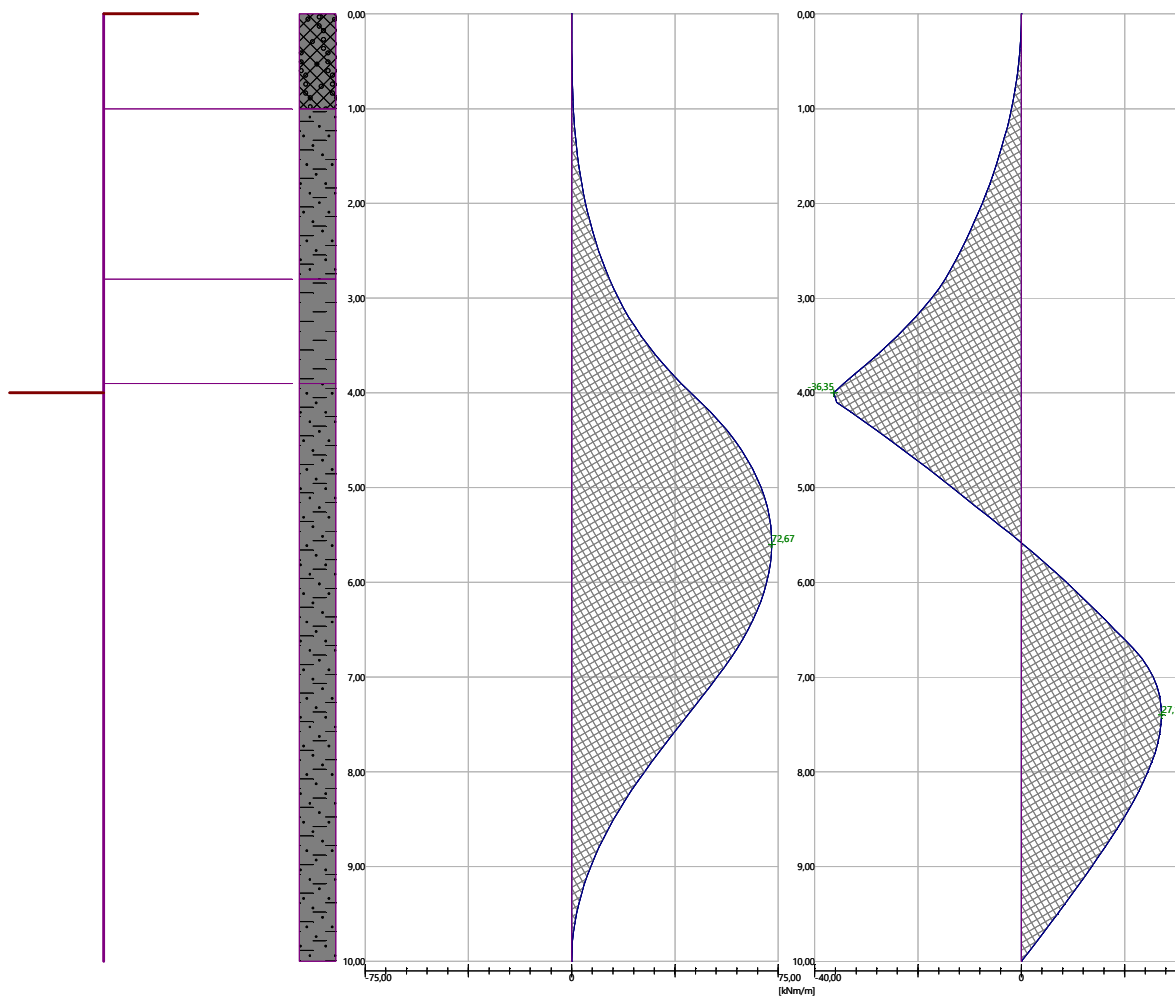
Název : Výpočet

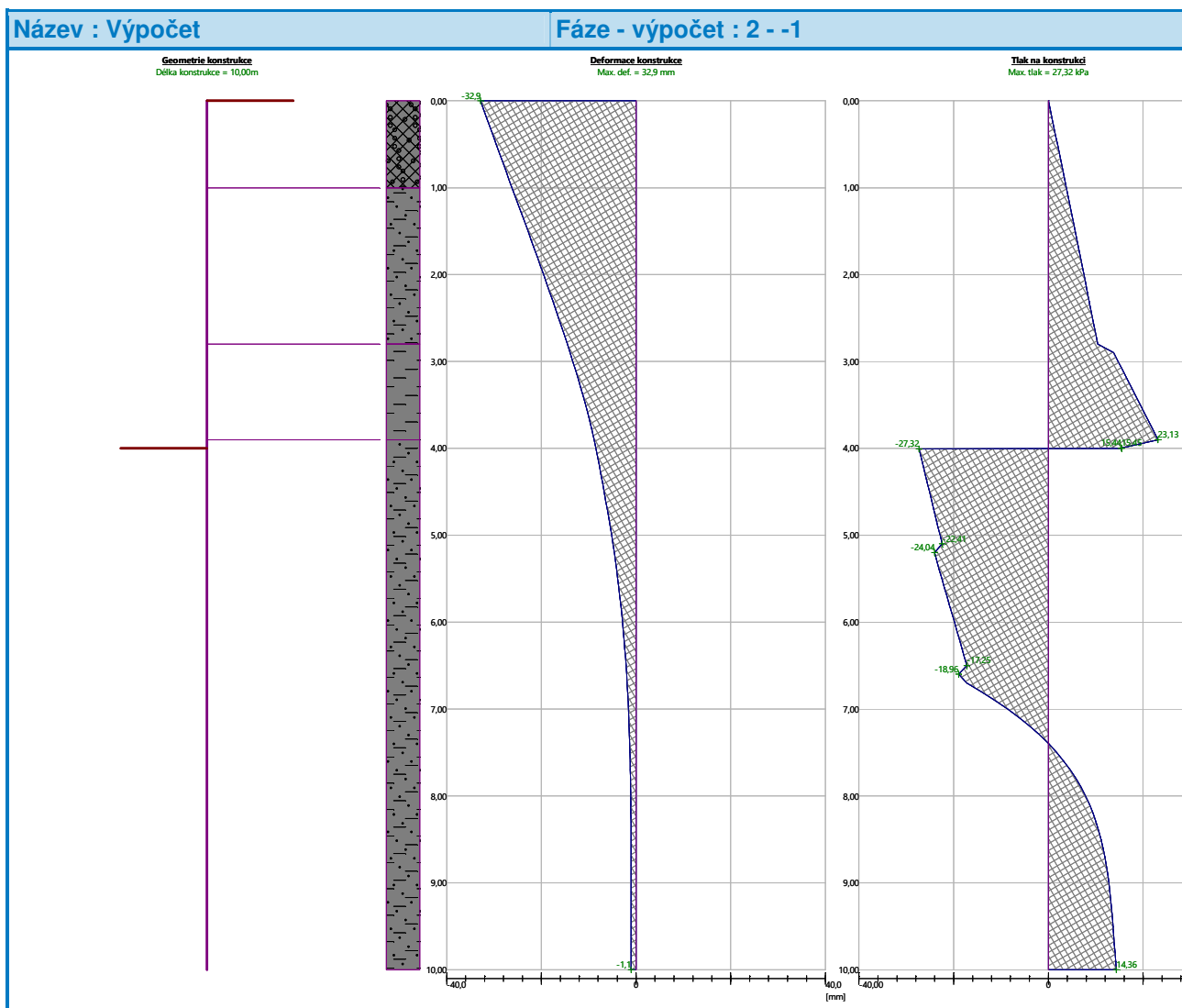
Fáze - výpočet : 2 - -1

Geometrie konstrukce
Délka konstrukce = 10,00m

Ohybový moment
Max. M = 72,67 kNm/m

Posouvající síla
Max. Q = 36,35 kN/m





Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

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 zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50	[-]	0,00	[-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35	[-]		

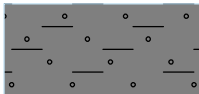
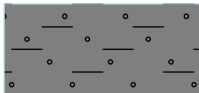
Součinitele redukce odporu (R)		
Trvalá návrhová situace		
Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$\gamma_{Rs} =$	1,10 [-]

Rozhraní

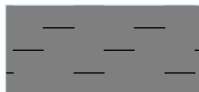
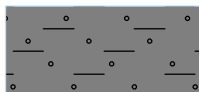
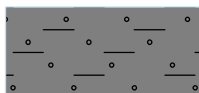
Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-25,00	-6,50	-4,83	-6,50	-2,33	-4,00
		-0,33	-4,00	-0,33	0,00	0,00	0,00
		30,00	0,00				
2		-0,33	-4,00	-0,33	-10,00	0,00	-10,00
		0,00	-3,90	0,00	-2,80	0,00	-1,00
		0,00	0,00				
3		0,00	-1,00	30,00	-1,00		
4		0,00	-2,80	30,00	-2,80		
5		0,00	-3,90	30,00	-3,90		

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Konstrukce		28,00	6,00	19,00
2	Třída F6, konzistence tuhá-pevná		19,00	12,00	21,00

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
3	Třída F4, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		24,00	16,00	18,50
4	Třída F4, konzistence tuhá		24,00	12,00	18,50

Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Konstrukce		19,00		
2	Třída F6, konzistence tuhá-pevná		21,00		
3	Třída F4, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		18,50		
4	Třída F4, konzistence tuhá		18,50		

Parametry zemin

Konstrukce

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$

Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 6,00 \text{ kPa}$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F6, konzistence tuhá-pevná

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$

Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F4, konzistence pevná, $S_r > 0,8$

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní

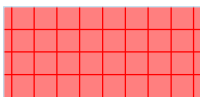
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 24,00^\circ$

Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 16,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

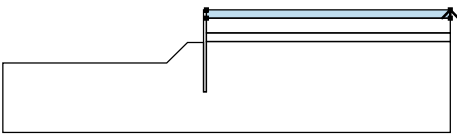
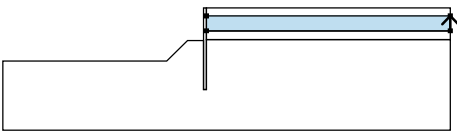
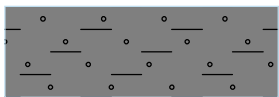
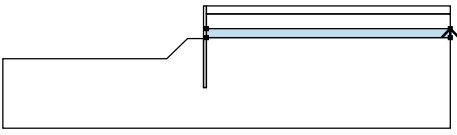
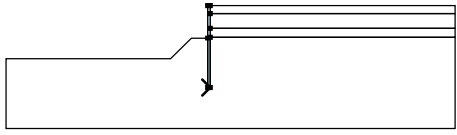
Třída F4, konzistence tuhá

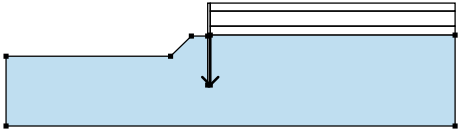
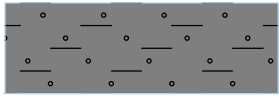
Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\phi_{ef} = 24,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Tuhá tělesa

Číslo	Název	Vzorek	γ [kN/m ³]
1	Materiál konstrukce		23,00

Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		30,00	-1,00	30,00	0,00	Konstrukce
		0,00	0,00	0,00	-1,00	
						
2		30,00	-2,80	30,00	-1,00	Třída F4, konzistence tuhá
		0,00	-1,00	0,00	-2,80	
						
3		30,00	-3,90	30,00	-2,80	Třída F6, konzistence tuhá-pevná
		0,00	-2,80	0,00	-3,90	
						
4		-0,33	-10,00	0,00	-10,00	Materiál konstrukce
		0,00	-3,90	0,00	-2,80	
		0,00	-1,00	0,00	0,00	
		-0,33	0,00	-0,33	-4,00	
						

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
5		0,00	-3,90	0,00	-10,00	Třída F4, konzistence pevná, $S_r > 0,8$
		-0,33	-10,00	-0,33	-4,00	
		-2,33	-4,00	-4,83	-6,50	
		-25,00	-6,50	-25,00	-15,00	
		30,00	-15,00	30,00	-3,90	

Přetížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost		
								q, q ₁ , f, F	q ₂	jednotka
1	pásové	proměnné	na povrchu	x = 0,50	l = 3,00		0,00	10,00		kN/m ²

Názvy přetížení

Číslo	Název
1	Cyklostezka

Voda

Typ vody : Voda není

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	-2,83 [m]	Úhly :	α_1 =	-47,84 [°]
	z =	1,34 [m]		α_2 =	83,41 [°]
Poloměr :	R =	11,68 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 774,04 \text{ kN/m}$

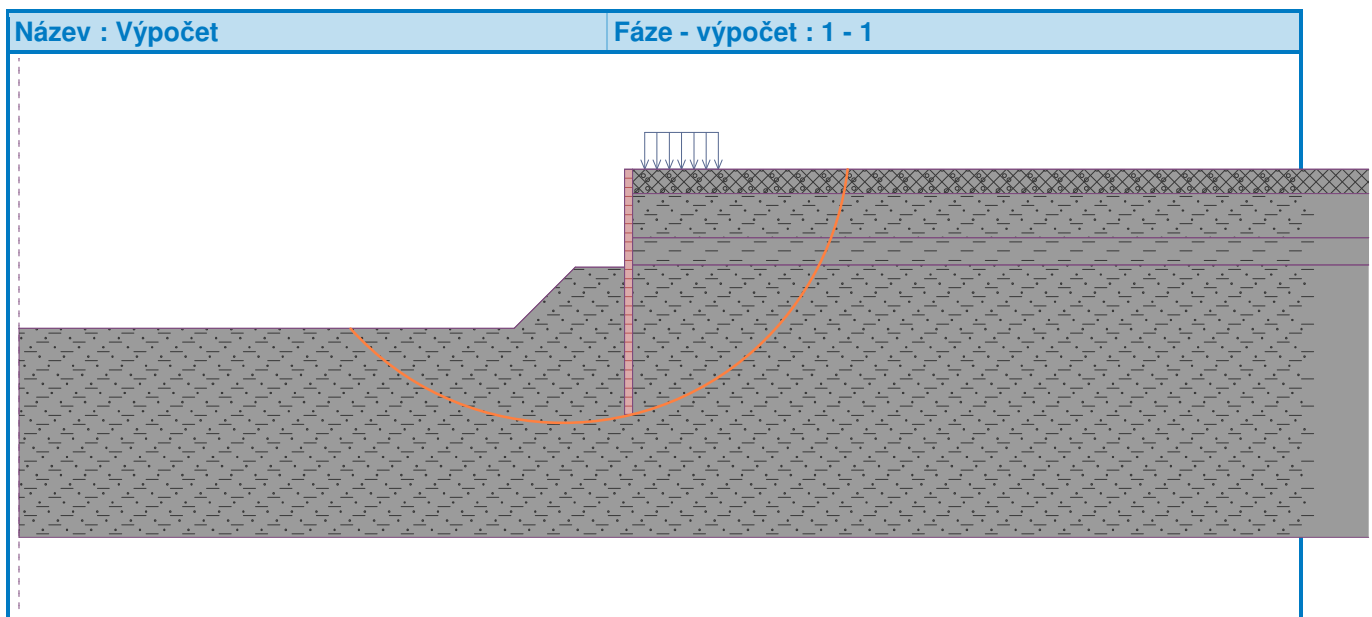
Sumace pasivních sil : $F_p = 1529,27 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 9040,83 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 16238,08 \text{ kNm/m}$

Využití : 55,7 %

Stabilita svahu VYHOVUJE



Dimenzace č. 1

Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil

Maximální deformace = -8,5 mm

Minimální deformace = 0,0 mm

Maximální ohybový moment = 72,67 kNm/m

Minimální ohybový moment = 0,00 kNm/m

Maximální posouvající síla = 36,35 kN/m

Posouzení kombinovaného průřezu podle EN 1994-1-1

Pro výpočet uvažovány všechny fáze budování. Posouzení úseku č. 2
Výpočtový součinitel namáhání průřezu = 1,40

Dimenzační síly na 1 profil

$M_{\max} = 183,13 \text{ kNm}$; $Q = 0,98 \text{ kN}$

$Q_{\max} = 91,61 \text{ kN}$; $M = 109,10 \text{ kNm}$

Posouzení max. momentu $M_{\max} + Q$:

Posouzení kombinovaného průřezu na smyk:

$Q/V_{Rd} = 0,002 \leq 1$ **Vyhovuje**

Posouzení kombinovaného průřezu na ohyb:

$M_{\max}/M_{pl,N,Rd} = 0,805 \leq 0,9$ **Vyhovuje**

Posouzení max. posouvající síly $Q_{\max} + M$:

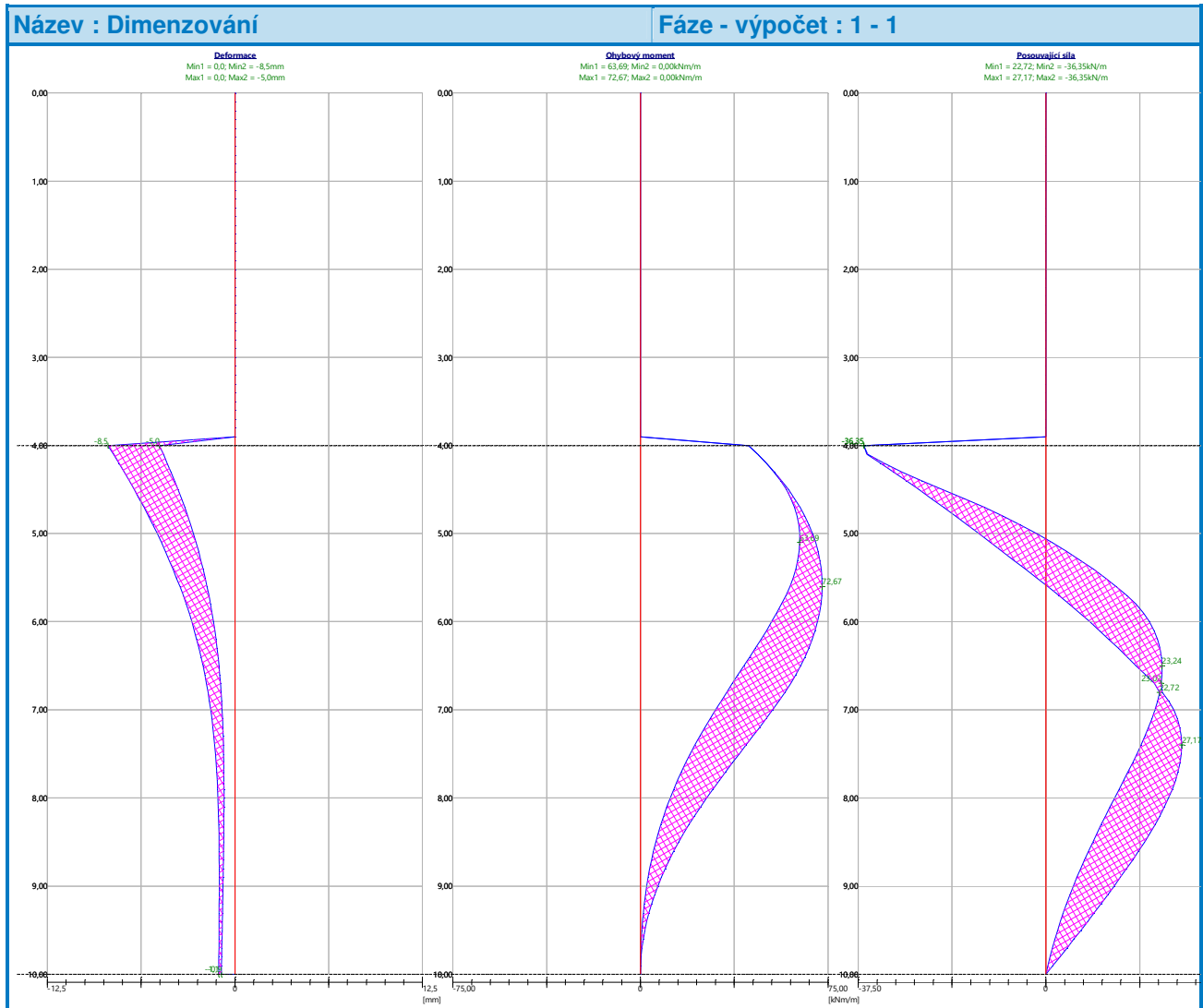
Posouzení kombinovaného průřezu na smyk:

$Q_{\max}/V_{Rd} = 0,188 \leq 1$ **Vyhovuje**

Posouzení kombinovaného průřezu na ohyb:

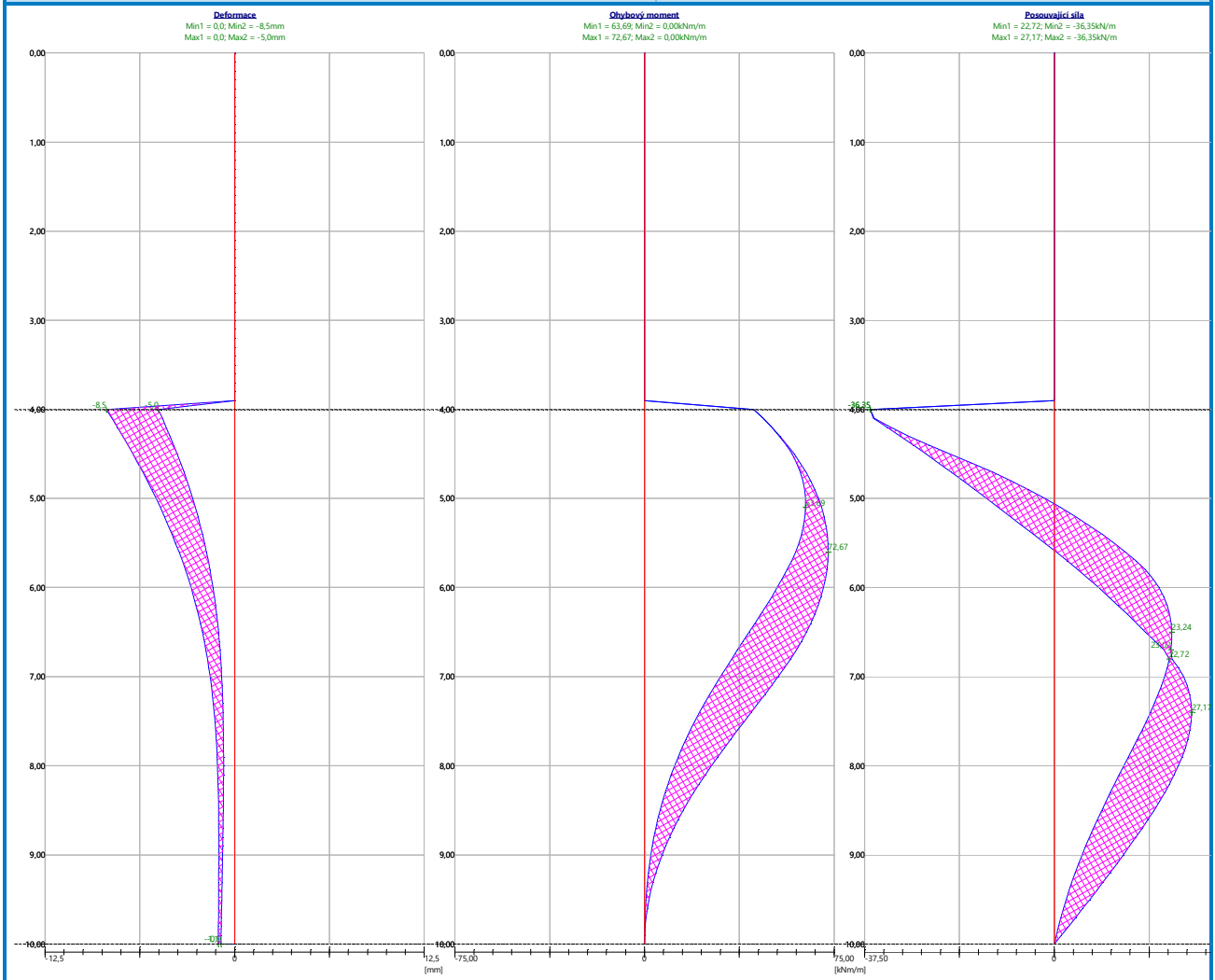
$M/M_{pl,N,Rd} = 0,479 \leq 0,9$ **Vyhovuje**

Průřez VYHOVUJE



Název : Dimenzování

Fáze - výpočet : 1 - 1



Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Akce : Drásov - cyklostezka
Část : Zajištění stavební jámy
Popis : Svahovaný výkop
Odběratel : Geotest, a.s.
Vypracoval : Fundos, spol. s r.o.
Datum : 01.11.2022
Číslo zakázky : 22/198
Archivní číslo : 22/198

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA3

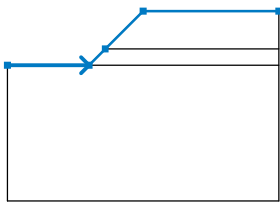
Stabilitní výpočty

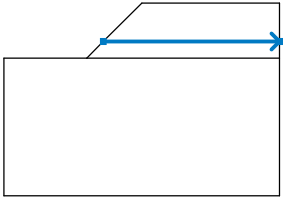
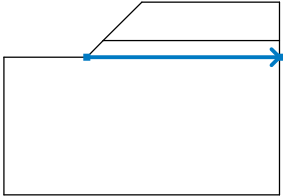
Výpočet zemětřesení : Standard
Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
		Stav STR		Stav GEO	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	1,30 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$			1,00 [-]	

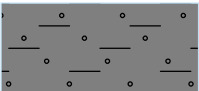
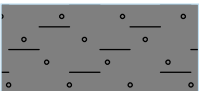
Součinitele redukce materiálu (M)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]	
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,25 [-]	
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]	

Rozhraní

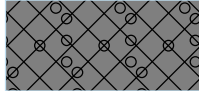
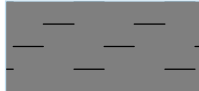
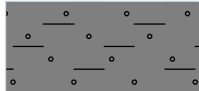
Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10,00	-4,00	-4,00	-4,00	-2,80	-2,80
		0,00	0,00	10,00	0,00		

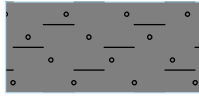
Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
2		-2,80	-2,80	10,00	-2,80		
3		-4,00	-4,00	10,00	-4,00		

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Konstrukce		28,00	6,00	19,00
2	Třída F6, konzistence tuhá-pevná		19,00	12,00	21,00
3	Třída F4, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		24,00	16,00	18,50
4	Třída F4, konzistence tuhá		24,00	12,00	18,50

Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Konstrukce		19,00		
2	Třída F6, konzistence tuhá-pevná		21,00		
3	Třída F4, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		18,50		

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
4	Třída F4, konzistence tuhá		18,50		

Parametry zemin

Konstrukce

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 6,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F6, konzistence tuhá-pevná

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 19,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 12,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

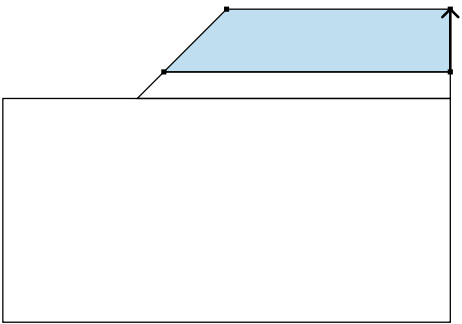
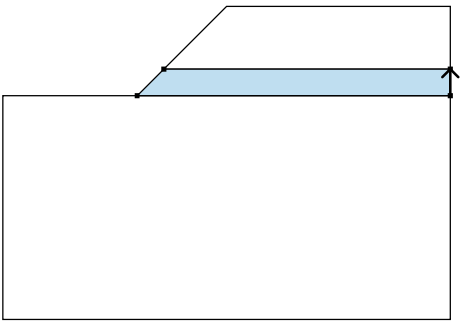
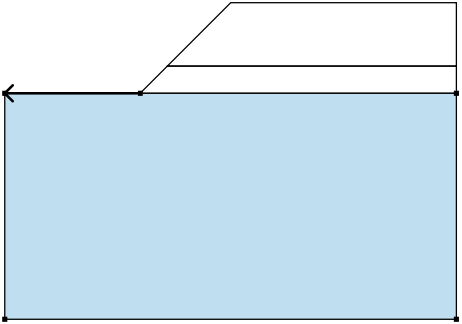
Třída F4, konzistence pevná, $S_r > 0,8$

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 24,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 16,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 24,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 12,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		10,00	-2,80	10,00	0,00	Třída F4, konzistence tuhá
		0,00	0,00	-2,80	-2,80	
2		10,00	-4,00	10,00	-2,80	Třída F6, konzistence tuhá-pevná
		-2,80	-2,80	-4,00	-4,00	
3		-4,00	-4,00	-10,00	-4,00	Třída F4, konzistence pevná, $S_r > 0,8$
		-10,00	-14,00	10,00	-14,00	
		10,00	-4,00			

Přetížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost	
								q, q ₁ , f, F	q ₂ jednotka
1	pásové	proměnné	na povrchu	x = 1,00	l = 3,00		0,00	10,00	kN/m ²

Voda

Typ vody : Voda není

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	-3,81 [m]	Úhly :	α_1 =	-1,52 [°]
	z =	3,08 [m]		α_2 =	64,21 [°]
Poloměr :	R =	7,08 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 115,97$ kN/m

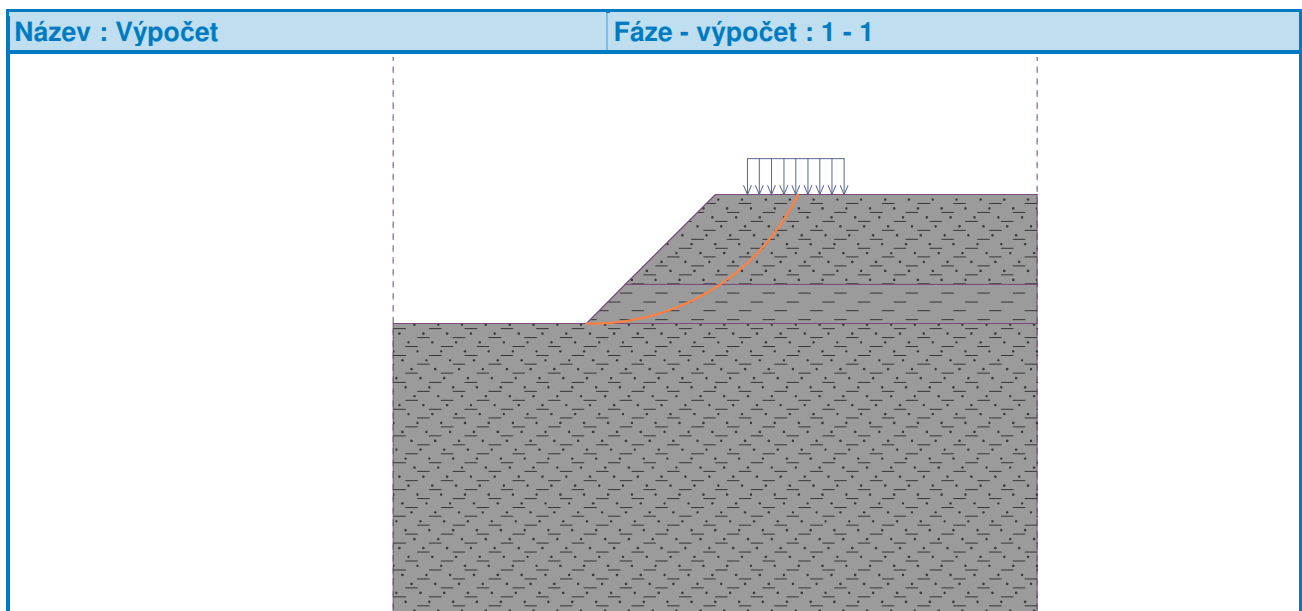
Sumace pasivních sil : $F_p = 142,56$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 821,09$ kNm/m

Moment vzdorující : $M_p = 1009,32$ kNm/m

Využití : 81,4 %

Stabilita svahu VYHOVUJE



	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Prověřil
	RNDr. Z. Vilímová	Ing. Pavel Křetinský	Ing. Pavel Křetinský	Mgr. L. Procházka Ph.D.
Objednatel: Město Tišnov, nám. Míru 111, Tišnov				
Název zakázky: Drásov – ropné znečištění, PD sanace			Stupeň	
			Formát	-
			Datum	Listopad 2023
			Číslo zakázky	22 0545
Název přílohy: Zaměření současného stavu			Měřítko	-
			Číslo přílohy	E.3
			Číslo výtisku	

E.3 Zpráva o geodetickém zaměření území pro PD sanace

E.3.1 Úvod

Dne 11. 10. 2022 bylo provedeno geodetické zaměření území za účelem vypracování projektové dokumentace sanace. Zájmová lokalita se nachází na katastrálním území Drásov [632104] severně od vápenky v blízkosti silnice spojující Čebín a Malhostovice u nově zbudované cyklostezky do Drásova. Lokalita byla rovina s vyhloubenou jámou s dehty a nižší náletovou travní vegetací.

E.3.2 Polohové a výškové zaměření

Díky minimální vegetaci a dobrým rozhledovým podmínkám bylo zaměření provedeno GNSS aparaturou. Předmětem měření byly hrany a paty vykopané jámy, provizorní oplocení jámy, blízké okolí s travnatými plochami, asfaltová cyklostezka, přiléhající okraj parkoviště, nalezené poklopy kanalizace. Obsah a plošný rozsah zaměření byl stanoven objednatelem geodetických prací. Během měření bylo k dispozici 10 – 14 družic globálních navigačních systému GPS a GLONASS. Přesnost měření polohopisu splňuje požadavky na přesnost podrobných bodů s kódem kvality 3, tj. $m_{xy} = 0,14$ m. Celkem bylo zaměřeno 138 podrobných bodů.

E.3.3 Použité přístroje a pomůcky

Pro polohové a výškové zaměření podrobných bodů byla použita dvoufrekvenční GNSS aparatura Trimble R4-3 v.č. 5551450702 s využitím služby sítě permanentních referenčních stanic Trimble VRS Now Czech.

E.3.4 Zpracování

Body naměřené metodou GNSS byly zpracovány v softwaru Trimble Survey Controller a Groma v. 8. Pro transformaci GNSS souřadnic z ETRS89 do souřadnicového systému S- JTSK a výškového systému Bpv byl použit modul zpřesněné globální transformace Trimble 2018, schválený ČÚZK pro měření po 1. 1. 2018. Vertikální transformace obsahuje model kvazigeoidu CR2005. V CAD softwaru MicroStation V8i byla ze zaměřených podrobných bodů vykreslena účelová mapa s rozčleněním kresby do vrstev a v softwaru Atlas DMT byly vygenerovány do kresby vrstevnice s rozestupem 0,2 m s ohledem na rovinatost území.

Geodetické terénní práce vykonal Ing. P. Křetinský, pracovník úseku geodézie střediska inženýrské geologie a geotechniky firmy GEOTest, a.s.

E.3.5 Seznam souřadnic podrobných bodů

č.b.	Y	X	Z				
1	604926,34	1145739,06	307,60	57	604950,30	1145711,01	308,87
2	604939,12	1145680,80	309,22	58	604955,94	1145714,82	308,86
3	604934,71	1145698,13	308,83	59	604946,71	1145709,74	308,68
4	604929,01	1145695,01	308,86	60	604937,36	1145726,85	307,88
5	604928,39	1145710,70	308,22	61	604941,72	1145718,52	308,34
6	604925,31	1145711,04	308,17	62	604937,62	1145716,74	308,35
7	604924,91	1145704,80	308,47	63	604932,92	1145715,31	308,26
8	604927,90	1145704,70	308,50	64	604931,85	1145708,61	308,39
9	604928,35	1145698,80	308,78	65	604936,84	1145711,32	308,50
10	604925,36	1145698,40	308,73	66	604940,37	1145713,23	308,50
11	604926,71	1145692,59	308,86	67	604943,62	1145715,01	308,48
12	604929,55	1145693,53	308,90	68	604946,64	1145709,53	308,75
13	604931,79	1145687,82	309,01	69	604956,12	1145714,76	308,96
14	604929,02	1145686,59	308,94	70	604932,13	1145703,27	308,54
15	604931,82	1145681,39	308,99	71	604934,87	1145698,06	308,81
16	604934,45	1145682,91	309,06	72	604931,75	1145696,91	308,76
17	604937,80	1145677,89	309,10	73	604934,79	1145688,73	309,01
18	604935,55	1145675,94	309,02	74	604937,39	1145690,00	309,13
19	604938,98	1145671,74	309,07	75	604939,68	1145684,97	309,21
20	604941,29	1145673,60	309,12	76	604937,12	1145683,38	309,07
21	604945,63	1145668,55	309,19	77	604941,12	1145677,69	309,12
22	604943,32	1145666,70	309,14	78	604943,03	1145679,23	309,22
23	604949,98	1145659,00	309,11	79	604948,08	1145675,16	309,19
24	604952,32	1145660,84	309,15	80	604945,68	1145673,16	309,17
25	604949,09	1145658,19	309,33	81	604949,13	1145669,32	309,22
26	604942,44	1145665,97	309,19	82	604953,23	1145672,35	309,12
27	604955,54	1145666,52	309,19	83	604945,45	1145682,30	309,31
28	604959,59	1145670,69	309,21	84	604944,70	1145686,73	309,14
29	604963,08	1145670,94	309,04	85	604942,74	1145690,77	309,09
30	604962,85	1145678,16	308,88	86	604940,69	1145694,73	308,88
31	604958,56	1145677,93	308,82	87	604939,03	1145698,46	308,86
32	604954,37	1145677,24	309,03	88	604939,11	1145702,63	308,56
33	604950,44	1145677,36	309,14	89	604939,70	1145704,29	308,57
34	604944,67	1145680,53	309,20	90	604942,27	1145705,86	308,59
35	604941,59	1145685,87	309,25	91	604945,62	1145707,55	308,68
36	604939,70	1145691,05	309,13	92	604948,18	1145706,59	308,81
37	604936,99	1145698,84	308,81	93	604949,93	1145706,90	308,90
38	604935,52	1145704,17	308,50	94	604951,39	1145706,07	309,21
39	604939,42	1145706,35	308,59	95	604952,21	1145701,86	309,13
40	604944,21	1145708,02	308,68	96	604953,73	1145696,78	309,18
41	604947,74	1145709,25	308,79	97	604955,04	1145692,44	309,25
42	604951,71	1145709,95	309,09	98	604956,03	1145687,95	309,13
43	604954,58	1145703,22	309,36	99	604957,13	1145685,19	309,08
44	604956,54	1145699,71	309,32	100	604958,05	1145681,48	308,66
45	604957,15	1145694,56	309,31	101	604958,05	1145679,15	308,77
46	604958,01	1145688,13	309,25	102	604954,67	1145680,01	308,85
47	604961,65	1145686,84	309,06	103	604952,23	1145680,51	309,03
48	604960,81	1145695,64	309,36	104	604948,78	1145680,54	309,12
49	604964,72	1145703,20	309,30	105	604949,60	1145684,31	308,33
50	604968,13	1145707,64	309,27	106	604947,13	1145683,81	308,42
51	604964,42	1145708,50	309,57	107	604946,54	1145686,76	307,73
52	604959,25	1145708,29	309,69	108	604945,10	1145688,71	308,23
53	604960,13	1145702,76	309,60	109	604943,73	1145692,68	308,22
54	604959,20	1145713,17	309,71	110	604945,20	1145689,93	308,12
55	604956,64	1145714,70	309,06	111	604945,84	1145690,11	307,73
56	604954,79	1145711,18	309,42	112	604944,93	1145694,05	307,74
				113	604944,30	1145694,44	308,13

114	604947,17	1145695,66	308,19	127	604954,34	1145691,68	308,30
115	604946,87	1145694,80	307,81	128	604954,92	1145687,78	308,40
116	604948,00	1145691,38	307,78	129	604956,21	1145684,03	308,34
117	604948,57	1145691,53	308,21	130	604955,71	1145681,37	308,31
118	604948,88	1145687,10	307,78	131	604954,10	1145684,02	308,34
119	604942,33	1145697,26	308,09	132	604952,16	1145686,92	308,28
120	604940,31	1145703,27	308,08	133	604951,64	1145691,31	308,31
121	604943,16	1145705,14	308,19	134	604950,30	1145696,50	308,22
122	604946,28	1145706,28	308,25	135	604949,31	1145700,42	308,07
123	604947,95	1145705,30	308,25	136	604945,78	1145698,99	308,12
124	604950,13	1145705,58	308,28	137	604943,49	1145701,67	308,07
125	604951,34	1145701,84	308,26	138	604948,00	1145703,02	308,12
126	604952,91	1145696,71	308,25				