

ZIMNÍ STADION OPAVA

ODSTRANĚNÍ ČÁSTI STAVBY

ŽADATEL

Statutární město Opava

Horní náměstí 382/69, Město, 746 01 Opava

GENERÁLNÍ PROJEKTANT

QARTA ARCHITEKTURA

Jindřišská 889/17, 110 00 Praha 1

Tel: +420 226 200 150, email: qarta@qarta.cz

AUTOŘI

Jiří Řezák, David Wittassek, Pavel Fanta

VYPRACOVAL

Tereza Stambolijská, Martin Vančura, Jan Zmátlík, The Hong Nhung

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

Ing. arch. David Wittassek, ČKA 03078

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU

Ing. arch. David Wittassek, ČKA 03078

ZPRACOVATEL ČÁSTI DOKUMENTACE

QARTA ARCHITEKTURA

Jindřišská 889/17, 110 00 Praha 1

Tel: +420 226 200 150, email: qarta@qarta.cz

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ČÁSTI

Ing. Karel Košek

1.NP | $\pm 0.000 = 250,70$ m n.m. (Bpv)

REVIZE

ČÍSLO ZAKÁZKY

392

DATUM

5/2021

RAZÍTKO

PARE

PROFESE

ST.-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

DOKUMENTACE - STUPEŇ

DBP

Dokumentace bouracích prací

DOKUMENTACE ČÁST

D.1.2

1 Obsah

1	Obsah	3
2	Soubor použitých norem a literatury	3
2.1	Řada norem ČSN	3
2.2	Zákony a vyhlášky	5
3	Použité podklady a literatura	5
4	Použité programy	5
5	Průzkumné práce – hydrogeologie	5
6	Bourací práce	6
6.1	Opatření z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví osob	6
6.2	Stanovení podmínek pro provádění prací z hlediska BOZP	7
6.3	Způsob ochrany a vymezení ohroženého prostoru	7
6.4	Nakládání s odpady	7
7	Zásady bouracích prací	8
8	Popis záměru	8
8.1	Popis objektu	8
8.2	Konstrukce bouraných objektů	9
8.3	Postup bourání	9
9	Trysková injektáž	10
9.1	Statický návrh injektáže	10
9.2	Možnosti použití tryskové injektáže	20
10	Požadavky na dokumentaci	22
11	Závěr	22

2 Soubor použitých norem a literatury

2.1 Řada norem ČSN

ČSN 73 0037	Zemní a horninový tlak na stavební konstrukce – oprava 1, změna 1
ČSN 73 0038:2014	Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí – Doplnující ustanovení
ČSN 73 1201:2010	Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb
ČSN 73 2480	Provádění a kontrola montovaných betonových konstrukcí - změna Z1
ČSN EN 206:2014	Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 1090-1+A1	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců
ČSN EN 1090-2+A1	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
ČSN EN 1537	Provádění speciálních geotechnických prací – Injektované horninové kotvy
ČSN EN 12063	Provádění speciálních geotechnických prací – Štětové stěny
ČSN EN 12716	Provádění speciálních geotechnických prací – Trysková injektáž
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí – oprava 1
ČSN EN 1990	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí – oprava 1, 2, 3, 4; změny A1, Z1, Z2, Z3, Z4; NA ed.A; ed. 2
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb – oprava 1; změny Z1, Z2; NA ed.A
ČSN EN 1991-1-2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-2: Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru - oprava 1, 2, 3; NA ed.A

ČSN EN 1991-1-3	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem – oprava 1; změny A1, Z1, Z2, Z3, Z4, Z5; NA ed.A; ed.2 – změna A1
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem – oprava 1, 2, 3; změny Z1, Z2, Z3; NA ed.A - změna A1; ed. 2
ČSN EN 1991-1-5	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-5: Obecná zatížení – Zatížení teplotou – oprava 1, 2; změny Z1, Z2; NA ed.A
ČSN EN 1991-1-6	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění – oprava 1, 2; změny Z1, Z2, Z3, Z4; NA ed.A
ČSN EN 1991-1-7	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-7: Obecná zatížení – Mimořádná zatížení – oprava 1; změny A1, Z1; NA ed.A
ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby – oprava 1, 2; změny A1, Z1, Z2, Z3; ed. 2 – změna A1, Z1; NA ed.A
ČSN EN 1992-1-2	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru – oprava 1; změna NA ed.A
ČSN EN 1993-1-1	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby – oprava 1, 2; změna A1, Z1, Z2, Z3; NA ed.A, ed. 2 – oprava 1, změna A1
ČSN EN 1993-1-2	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1-2: Obecná pravidla: Navrhování konstrukcí na účinky požáru – oprava 1; změna Z1; NA ed.A
ČSN EN 1993-1-3	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1-3: Obecná pravidla: Doplnující pravidla pro tenkostěnné za studena tvarované prvky a plošné profily – oprava 1; změny Z1; NA ed.A
ČSN EN 1996-1-1+A1:2013	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce – Na ed.A
ČSN EN 1996-1-2	Navrhování zděných konstrukcí. Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru – oprava 1; změna Z1; NA ed.A; ed.2
ČSN EN 1997-1	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí. Část 1: Obecná pravidla – oprava 1; změna NA ed.A
ČSN EN 1997-2	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí. Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy – opravy 1, 2
ČSN ISO 2394:2016	Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí.
ČSN ISO 13822:2014	Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí.
ČSN 73 0035	Zatížení stavebních konstrukcí - změna a, Z2, Z3 – neplatná (<i>nahrazena Eurokódem 1</i>)
ČSN 73 1000	Zakládání stavebních objektů – Základní ustanovení pro navrhování – neplatná (<i>bez náhrady</i>)
ČSN 73 1001	Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy – změna Z1 – neplatná (<i>nahrazena Eurokódem 7</i>)
ČSN 73 1201:1988	Navrhování betonových konstrukcí - změna a, 2 – neplatná (<i>nahrazena ČSN 73 1201:2010</i>)
ČSN 73 1204	Navrhování betonových deskových konstrukcí působících ve dvou směrech - změna a – neplatná (<i>nahrazena Eurokódem 2</i>)
ČSN 73 1401	Navrhování ocelových konstrukcí - změna Z1, Z2 – neplatná (<i>nahrazena Eurokódem 3</i>)
ČSN 73 1402	Navrhování tenkostěnných profilů v ocelových konstrukcích – změna a – neplatná (<i>nahrazena Eurokódem 3</i>)
ČSN 73 1403	Navrhování trubek v ocelových konstrukcích - změna a, Z2 – neplatná (<i>nahrazena Eurokódem 3</i>)

2.2 Zákony a vyhlášky

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu v platném znění

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb v platném znění

3 Použité podklady a literatura

- [1] Architektonicko-stavební řešení, Jiří Řezák, David Wittassek, Pavel Fanta, QARTA Architektura, 12/2020
- [2] Projekt průzkumných prací pro inženýrskogeologický průzkum pro akci: Opava Zámecký okruh – zimní stadion, Ing. Libor Vlček, 07/2017
- [3] Inženýrskogeologický průzkum pro akci: Opava Zámecký okruh – zimní stadion, Ing. Libor Vlček, 08/2017
- [4] Závěry z místního šetření, Static Point, spol. s r.o., Ing. Karel Košek, 11/2020

4 Použité programy

Programy RENEX - © FEM consulting Brno s.r.o.,

Preprocesory a postprocesory RECOC-BETON - © RECOC, spol. s r.o.,

FIN - © FINE s.r.o.

Tabulkové procesory Excel, © RECOC, spol. s r.o.

SCIA ENGINEER, Nemetschek Scia s.r.o., 2013

5 Průzkumné práce – hydrogeologie

V rámci předběžného inženýrskogeologického průzkumu byly ověřeny základové poměry do hloubky 13,0metru pod úroveň povrchu terénu. Předpokládá se, že projektovaný objekt bude zařazen do 2. geotechnické kategorie. Přesný způsob založení mi není v současné době znám, předpokládá se založení tribuny hlubinným způsobem na pilotách nebo mikropilotách.

Na povrchu terénu jsou proměnlivě mocné násypy, které byly uloženy při výstavbě na lokalitě v minulosti. Pod násypy se nachází kvartérní pokryv tvořený náplavovými sedimenty a pod nimi štěrky, ve kterých se vyskytuje přibližně metr mocná vložka jílu. Pod štěrky jsou až do konečné hloubky sond třetihorní neogénní vápnité vysoce plastické jíly. Geologické poměry na lokalitě jsou složité. Proměnlivá je mocnost svrchních násypů (ověřeno až 4,2m pod povrchem terénu). Největší komplikací jsou velmi výrazné rozdíly výšky povrchu neogénních jílu předkvartérního podloží (výškový rozdíl v rámci půdorysu zimního stadionu je více než 5metrů) a výrazně rozdílná mocnost vrstvy štěrku v archivních sondách a našich nových sondách.

Předložený předběžný inženýrskogeologický průzkum musel být prováděn mimo půdorys provádění založení projektovaného objektu tribuny, protože zimní stadion a ledová plocha jsou v současné době v provozu a nebylo možno provádět průzkumné práce uvnitř zimního stadionu. Proto je nutno považovat předložený průzkum jako průzkum orientační etapy. Bude nezbytně nutné provést průzkum podrobné nebo doplňkové etapy poté, co bude provedeno zpřístupnění interiéru stadionu a bude provedena demolice objektu před stadionem (zřejmě při zahájení stavby). Nutnost ověření geologických poměrů vyplývá z odlišnosti geologických poměrů ověřených při archivních průzkumech provedených u severozápadního okraje lokality a zjištěných při provádění citovaného průzkumu u jižního a jihovýchodního okraje lokality. To odpovídá předpokladům geologického zákona a vyhlášek k tomuto zákonu o etapovitosti geologických prací.

Při provádění prací zakládání objektu je nutný odborný geotechnický dozor. Zpracovatel inženýrskogeologického průzkumu si vyhrazuje právo na neprodlené kontaktování v případě zjištění odlišností od popisovaných předpokladů a výsledků dosavadních průzkumných prací s důsledkem možných změn v interpretaci. Pokud bude aktivní zóna zasahovat v podzákladí do větší hloubky, než je hloubka vrtů tohoto inženýrskogeologického průzkumu, je nutno tento průzkum doplnit vrtů do větší hloubky, aby bylo známo složení zemin v dostatečné hloubce.

Násypy a soudržné náplavové zeminy jsou nevhodné pro plošné založení těžších objektů a objektů náchylných na nerovnoměrné sedání. Únosné šterky se nacházejí v proměnlivé hloubce pod povrchem terénu a plošné založení až na povrch únosných šterků by znemožňovaly stávající základy zimního stadionu a silně komplikovala vysoká hladina podzemní vody. Založení nových tribun bude prováděno se zachováním stávající stavby zimního stadionu, proto je zřejmě nemožné provést zakládání otevřeným výkopem na povrch šterků. V případě výkopů u stávajících základových konstrukcí do větší hloubky než je hloubka založení stávajících základů je možno výkopy provádět jen po krátkých úsecích a stávající konstrukce je nutno předem podchytit (podbetonováním, tryskovou injektáží nebo mikropilotáží).

Lehké objekty málo citlivé na nerovnoměrné sedání je možno založit do kvartérních náplavů (do nezámrazné hloubky) s hutněným roznášecím polštářem v podzákladí. Pokud budou zastíženy ve výkopech pro základové konstrukce antropogenní násypy, musí být z podzákladí odstraněny a nahrazeny hutněným polštářem vhodného materiálu. Náplavové zeminy vyskytující se na lokalitě jsou enormně citlivé na změnu vlhkosti. Vzhledem k charakteru zemin není vhodné provádět polštář z hutněného kameniva, který je propustný, a mohl by přivést infiltrovanou vodu na základovou spáru. Zlepšení podzákladí je vhodnější provést vrstvou podkladního betonu.

Při otevřeném výkopu bude docházet ke komplikacím s napjatou podzemní vodou, která je po ustálení výrazně výše, než je povrch vrstvy zvodnělých šterků. Snížování hladiny podzemní vody čerpáním není na lokalitě možné z důvodu ohrožení podzákladí stávajících stavebních objektů v bezprostřední blízkosti (čerpání podzemní vody způsobí přitížení zemin nadlehčených vztlakem a při čerpání může docházet k vyplavování jemnozrnné frakce ze zemin). Úroveň hladiny podzemní vody je proměnlivá v čase a byla v průzkumných sondách naražena a ustálena ve velmi proměnlivých hloubkách. Podzemní voda má velmi vysokou agresivitu vůči ocelovým konstrukcím a je nutno zajistit dostatečné krytí výztuže základových prvků (centrační prvky umístěné na výztuži).

Antropogenní násypy, soudržné náplavové zeminy a třetihorní jílly vyskytující se na lokalitě jsou nebezpečně až vysoce namrzavé a náchylné k rozbředání. Je nutno zabránit dosahu mrazu z ledové plochy do těchto zemin. Základová jáma v těchto zeminách nesmí zůstat otevřená a vystavená působení srážek a mrazu. Dno výkopů stavební jámy se musí chránit před působením vody a řádně je odvodnit. Dno výkopu je vhodné nedotěžit a ponechat vrstvu mocnou cca 0,3-0,5 metru a tu dotěžit až těsně před prováděním základových konstrukcí, popřípadě ji dotěžit na konečnou hloubku po etapách. Takto je základová spára chráněna částečným přitížením před náhodně pronikající vodou i promrznutím. Po vykonání stavebních prací na spodní konstrukci objektu je nutno základy zasypat a důsledně provést zhutnění zásypů základů, aby nedošlo vsakováním srážkových vod podél základových konstrukcí k znehodnocení zemin v podzákladí.

V rámci demoličních prací budou z objektu sportovní haly dále odstraněny ocelové tribuny v současné době tvořící druhé patro tribun. Tribuny jsou k objektu haly pouze přišroubovány a proto dojde k jejich prosté demontáži.

6 Bourací práce

6.1 Opatření z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví osob

Požadavky na pracoviště, pracovní prostředí, organizaci práce, pracovní postupy a bezpečnostní značky budou v souladu se zákonem 309/2006 Sb., v celém rozsahu týkající se předmětné stavby §§ 1-24.

Opatření z jednotlivých § dotýkajících se odstraňované stavby zahrne stavební firma do postupu stavebně montážních prací a seznámí s nimi pracovníky určené k této činnosti.

Proškolení a zajištění bezpečnosti práce bude v souladu s občanským zákoníkem a zákoníkem práce.

6.2 Stanovení podmínek pro provádění prací z hlediska BOZP

Stanovení podmínek a postupu odstranění stavby bude v souladu s nařízením vlády 591/2006 Sb., o bližších minimálních podmínkách na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Zhotovitel zajistí plnění §§ 1 až 9 s ohledem na stavbu.

Další požadavky na staveniště budou v souladu s přílohou č.1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.:

I. požadavky na zajištění staveniště

II. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

s přílohou č.3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

I. Skladování a manipulace s materiálem

XII. Bourací práce:

1. Bourací práce, při nichž jsou dotčeny nosné prvky stavební konstrukce, se smí provádět pouze podle technologického postupu stanoveného v dokumentaci bouracích prací. 12) Při bouracích pracích, pro něž se dokumentace bouracích prací podle zvláštního právního předpisu nezpracovává, zajistí zhotovitel zpracování technologického postupu na základě provedeného průzkumu stávajícího stavu bourané stavby, jejího statického posouzení a zjištění vedení, popřípadě staveb a zařízení technického vybavení a stavu dotčených sousedních staveb. K průzkumu se využijí stávající dostupné dokumentace o stavbě samé a o stavbách sousedních, vyjádření vlastníků, popřípadě správců technické infrastruktury a vlastní ohledání staveniště. Na základě statického posouzení se zajišťuje, aby v průběhu prací nedošlo k nekontrolovanému porušení stability stavby nebo její části. O provedeném průzkumu vyhotoví zhotovitel zápis.
2. Průzkumem zjištěné podzemní prostory, například dutiny, studně nebo jiné podzemní objekty, musí být před zahájením bouracích prací zasypány nebo jiným způsobem zajištěny.

6.3 Způsob ochrany a vymezení ohroženého prostoru

S ohledem na skutečnost, že bourací práce probíhají u uzavřitelném areálu, bude provedeno vymezení stávajícím plotem a proškolenou ochrankou. Na vymezeném prostoru staveniště budou umístěny tabulky vstup zakázán.

6.4 Nakládání s odpady

Nakládání s odpadem dle jednotlivých druhů. Dle vyhlášky. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů, v platném znění je stavební odpad zařazen do skupin

17 stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst)

17 01 - Beton, cihly, tašky, keramika,

17 02 - Dřevo, sklo a plasty,

17 03 - Asfaltové směsi, dehet a výrobky z dehtu,

17 04 - Kovy (včetně jejich slitin)

17 05 - Zemina (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), kamení a vytěžená hlušina

17 06 - Izolační materiály a stavební materiály s obsahem azbestu

17 08 - Stavební materiál na bázi sádky

17 09 - Jiné stavební a demoliční odpady

a dále je respektován „Metodický návod odboru odpadů pro řízení vzniku stavebních a demoličních odpadů a pro nakládání s nimi z ledna 2008, který naplňuje usnesení vlády ČR č. 18/2005 Sb., ze dne 05.01.2005.

7 Zásady bouracích prací

- Přesvědčit se, že je objekt určený k odstranění prokazatelně odpojen od všech přípojek inženýrských sítí.
- Pracovníci provádějící bourací práce musí být prokazatelně seznámeni s dalším možným nebezpečím (ohrožení pádem materiálu, řezání konstrukcí plamenem, svařování, nebezpečné dosahy strojů, apod.).
- Před vlastním bouráním provést kontrolu opatření stanovených technologickým postupem, zejména odpojení rozvodu el. energie, vody, plynu, atd.
- Zajistit vstupy a okolí bouraného objektu (viditelné označení, ohrazení, oplocení)
- Vybouraný materiál nesmí omezovat další práce.
- Bourání nesmí být zahájeno, pokud není zajištěna stabilita bourané konstrukce
- Při bourání střech nesmí být narušena pevnost ostatních částí konstrukce.
- Nemá-li zajištěna únosnost a stabilita bourané konstrukce, musí být bourání prováděno ze samostatné pomocné konstrukce.
- Ruční bourání nosných konstrukcí se provádí vertikálním směrem shora dolů
- Ruční strhávání stěn a pilířů pomocí pák nebo zvedáků je zakázáno.
- Při bourání příček a podobných konstrukcí vždy ověřit, zda nemají nosnou funkci.
- Tam, kde není zajištěna stabilita bourané konstrukce, je zakázáno opírat o ni jednoduché žebříky (pro uvázání lan, pomocné práce).
- Únosnost vodorovných konstrukcí je možné zvýšit podpěrami nebo roznášecími ocelovými deskami tl. 30mm
- Při strojním bourání se venkovní zdi strhávají z vnější strany objektu, je zakázáno zdi strhávat rozhoupáním.
- Bourání nesmí narušovat provoz v okolí stavby, musí být zajištěna opatření na snížení prašnosti.

8 Popis záměru

8.1 Popis objektu

Jedná se o Zimní stadion v Opavě, který kromě vlastní haly – Objektu A, kde je ledová plocha byl v minulosti rozšířen o přístavky, které slouží pro provozní a technické zázemí. Právě tyto přidané části jsou předmětem dokumentace bouracích prací – objekty B, C, D, E a G..

Vlastní hala byla postavena po roce 1956. Ta bude v rámci bouracích prací zbavena nefunkčních, zastaralých přístaveb a vestaveb. Jedná se o tyto části:

Dostavba na východní straně haly (označeno jako F) slouží jako restaurace a provozní zázemí. V patře se nachází hotel respektive jeho provozní část.

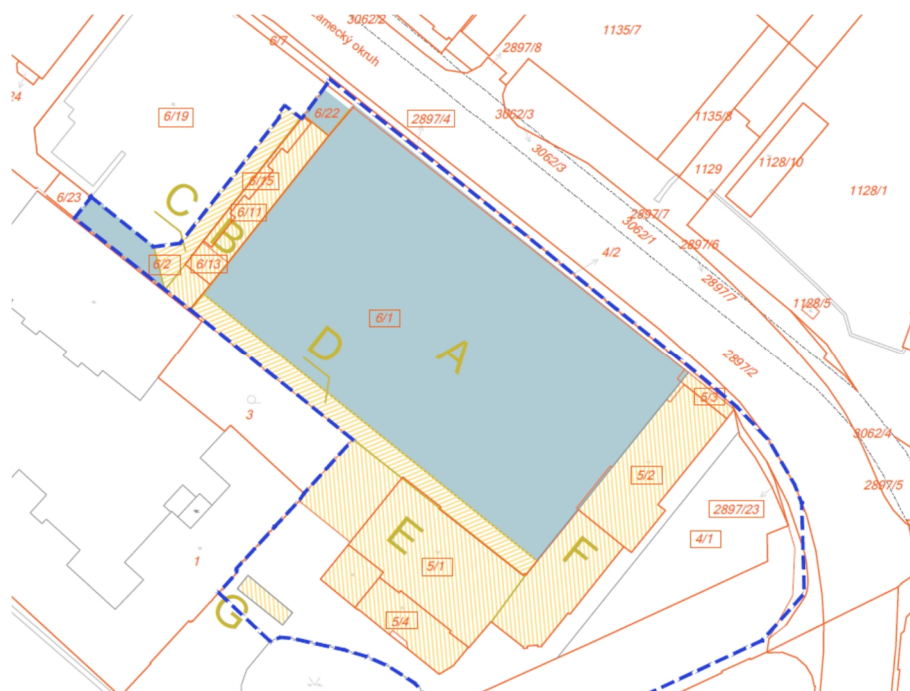
Dostavba – chodba podél jižní strany haly (D) slouží pro komunikaci a spojuje jednotlivé provozy.

Dostavba na jižní straně haly (E) slouží jako hlavní vstup, prodejna, šatny a v patře se nachází hotelové pokoje.

Zástavba proluky směrem k plaveckému stadionu – západní dostavba (B) se užívá jako sociální zázemí pro veřejnost a zčásti jako technické zázemí – výroba ledu.

Podél této dostavby je zbudované zastřešení rampy pro rolbu (C). Projekt předpokládá demolici části zastřešení, která je staticky závislá na této dostavbě.

Před hlavním vstupem jsou umístěny vstupní turnikety G.



Obrázek 1 - Situační obrázek

8.2 Konstrukce bouraných objektů

Objekt E byl postaven jako zázemí ke sportovní hale, kde jedna z jeho částí v současnosti slouží jako prodejna automobilů.

Objekt má dvě nadzemní podlaží a je částečně podsklepen. Součástí objektu je i objekt zázemí haly F.

Objekt bude kompletně snesen a odstraněn od současné konstrukce sportovní haly, která bude zachována a bouracími pracemi nesmí být nijak zasažena nebo ovlivněna. V místech, kde by mohlo dojít k narušení stability, budou tímto projektem navrženy v objektu A podchytky. Jedná se zejména o konstrukci štítové stěny, které by se mohly dotknout práce na odstraňování suterénu. Štítová stěna bude podchycena tryskovou injektáží – viz kapitola 5.

Trysková injektáž bude dále aplikována i v sousedství budoucích průchodů na ledovou plochu, a to z východního štítu od budoucí přístavby v místě současně bourané konstrukce a z jižní strany tribuny v jejím středu. Trysková injektáž bude dále využita v prostoru ledové plochy, kde bude docházet k jejímu zahloubení. V cca 1/2 spodní části tribuny bude proveden po jejím obvodu pruh tryskové injektáže, který oddělí spodní bouranou část tribuny od ponechané části – viz výkresová dokumentace oddílu D.1.1. Tento pruh v západním štítu naváže na současný suterén, kde skončí. Oblast ledové plochy bude vybourána bez dalších statických opatření.

8.3 Postup bourání

S ohledem na různorodost použitých materiálů jak v čase, tak i po jednotlivých podlažích, bude objekt současné přístavby rozebírán postupně od střechy jejím stržením bouracími kleštěmi a snesením k dalšímu rozebrání a recyklaci. Objekt bude dále možné bourat postupně ručně. Ruční bourání umožní lepší recyklaci. Objekt je možné bourat i strojně bagry nebo bouracími kleštěmi, ale je nutné dbát velké opatrnosti v místech, kde konstrukce objektu doléhá ke štítové stěně, ve které bude zdivo ponecháno. Suterénní konstrukce budou odstraněny bagrem a stavební jáma okolo bude vysahována, v oblasti k východnímu štítu bude dosahována k objektu podchytky tryskovou injektáží.

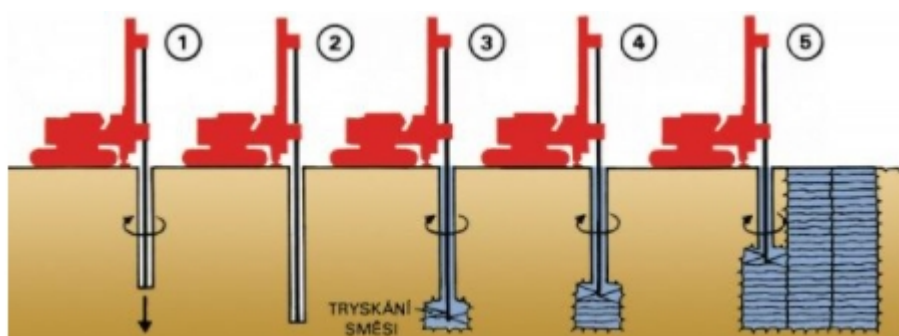
Prostor současné ledové plochy bude rozrušen strojově sbíjecím pneumatickým kladivem na traktorovém podvozku a suť bude recyklována. Bourací práce budou ukončeny dosažením místa podchytky tryskovou injektáží a prostor bude připraven k napojení nové části tribuny aplikací spojovacího můstku. Na

západní části ledové plochy bude trysková injektáž napojena na stávající stěny suterénu, kde bourací práce budou pozastaveny a zbytek prostoru východního křídla bude rekonstruován a dobourán v rámci 2. etapy stavby.

9 Trysková injektáž

Trysková injektáž je moderní metoda zlepšování základových půd. Principem je využití dynamické energie paprsku většinou cementové injekční směsi tryskané pod vysokým tlakem. Tím je zemina rozrušena a současně promísena se směsí, takže na místě vzniká kompozitní materiál z částic zeminy a cementu. Takto mohou být upravovány různé zeminy, od jílu až po balvanité šterky, s odpovídajícími výsledky v rozsahu pevností 1 až 20 MPa.

Po provedení vrtu se při pomalém pohybu vrtného nástroje vzhůru a jeho pomalém otáčení vhání do trysky nad břitem cementová injekční směs pod tlakem 30 - 50 MPa. Vytvoří se tak postupně sloup z tryskové injektáže o průměru 0,6 - 1,2 m, v závislosti na daných podmínkách.



Obrázek 2 - Postup tryskové injektáže

1. Rotační vrtání
2. Konec vrtání
3. Začátek tryskání směsí
4. Vytahování vrtných tyčí
5. Následující vrty

9.1 Statický návrh injektáže

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	[-]	
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 tryskové injektáže

Délka realizovaného sloupu TI = 8,00 m

Průměr $d = 1,00$ m


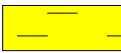
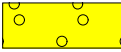
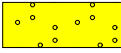
Osová vzdálenost $a = 0,75$ m

Materiál: cementová injektáž

Modul reakce podloží


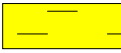
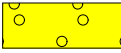

Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	j_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	g [kN/m ³]	g_{su} [kN/m ³]	d [°]
1	GT1 - Navážka		0,00	0,00	20,00	10,00	0,00
2	GT2 - F6		17,00	10,00	19,40	9,40	17,00
3	GT3 - G-F		32,50	0,00	19,00	9,00	17,00
4	GT5 - S-F		29,50	0,00	17,50	7,50	17,00

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	n [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	GT1 - Navážka		0,45	-	10,00
2	GT2 - F6		0,40	-	4,50
3	GT3 - G-F		0,25	-	85,00
4	GT5 - S-F		0,30	-	15,50

Parametry zemín

GT1 - Navážka

Objemová tíha : $\gamma = 20,00$ kN/m³

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 0,00$ °

Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00$ kPa

Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 0,00$ °

Zemina : nesoudržná

Modul přetvárnosti : $E_{def} = 10,00$ MPa

Poissonovo číslo : $\nu = 0,45$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00$ kN/m³

GT2 - F6

Objemová tíha : $\gamma = 19,40$ kN/m³

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 17,00$ °

Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 10,00$ kPa

Třecí úhel ke-zemina : $\delta = 17,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 4,50 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,40 \text{ kN/m}^3$

GT3 - G-F

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 32,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel ke-zemina : $\delta = 17,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 85,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,25$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

GT5 - S-F






Objemová tíha : $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 29,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel ke-zemina : $\delta = 17,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 15,50 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 17,50 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemin

Informace o umístění

Kóta povrchu = 250,70 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,10	0,00 .. 1,10	250,70 .. 249,60	GT1 - Navážka	
2	3,00	1,10 .. 4,10	249,60 .. 246,60	GT2 - F6	
3	2,20	4,10 .. 6,30	246,60 .. 244,40	GT3 - G-F	
4	1,00	6,30 .. 7,30	244,40 .. 243,40	GT5 - S-F	
5	-	7,30 .. ∞	243,40 .. -	GT2 - F6	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 4,50 m.

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 3,50 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 4,50 m

Podloží u paty konstrukce je nepropustné.

Zadané podpory

Číslo	Nová podpora	Hloubka z [m]	Vzdálenost b [m]
1	Ano	4,60	1,00

Číslo	Typ posunutí	Pružina [kN/m]	Vynuc. def. [mm]	Typ pootočení	Pružina [kNm/rad]	Vynuc. def. [rad]
1	Pevné		0,00	Pevné		

Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 100

Vlastní výpočet mezních tlaků : redukovat podle nastavení

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

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky výpočtu

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	0.00
1.10	0.00	0.00	0.00	29.69	29.69	29.69
1.10	0.00	0.00	0.00	4.40	15.57	59.52
1.29	0.00	0.00	0.00	5.13	18.14	65.76
3.50	0.00	0.00	0.00	26.53	48.51	139.60
4.10	0.00	0.00	0.00	38.12	58.51	153.59
4.10	0.00	0.00	0.00	34.16	40.33	311.25
4.50	0.00	0.00	0.00	40.82	46.00	329.00
4.50	-0.00	-0.00	-0.00	40.82	46.00	329.00
6.30	-5.69	-7.50	-67.02	46.51	53.49	396.02
6.30	-6.38	-8.22	-55.04	50.53	57.71	326.52
7.30	-9.34	-12.03	-80.52	53.49	61.52	352.00
7.30	0.00	-16.77	-62.44	60.39	81.82	203.40
7.51	0.00	-18.14	-65.76	61.58	83.19	206.72
8.00	-2.87	-21.43	-73.76	64.45	86.48	214.72

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	-0.44	0.00	0.00	-0.00
0.40	0.00	0.00	-0.38	10.80	-2.16	0.29
0.80	0.00	0.00	-0.33	21.59	-8.64	2.30
1.20	0.00	3.79	-0.27	15.91	-17.54	7.66
1.60	0.00	3.79	-0.22	21.61	-25.04	16.10
2.00	0.00	3.79	-0.16	27.31	-34.83	27.99

Hloubka [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
2.40	0.00	3.79	-0.11	32.99	-46.89	44.26
2.80	0.00	3.79	-0.07	38.66	-61.22	65.80
3.20	0.00	3.79	-0.03	44.29	-77.81	93.53
3.60	0.00	3.79	0.00	50.18	-96.66	128.35
4.00	0.00	3.79	0.02	56.90	-118.08	171.20
4.40	0.00	87.97	0.01	45.54	-137.31	222.49
4.48	0.00	87.97	0.01	46.36	-140.99	233.62
4.50	0.00	87.97	0.01	46.53	-142.10	237.02
4.60	43.98	87.97	0.00	45.89	-146.55	250.87
4.60	43.98	87.97	0.00	45.89	133.03	250.87
4.80	87.97	87.97	-0.02	42.93	124.12	225.17
5.20	87.97	0.00	-0.07	33.95	108.74	178.73
5.60	87.97	0.00	-0.14	27.21	96.46	137.78
6.00	87.97	0.00	-0.23	19.15	87.15	101.17
6.40	10.60	10.60	-0.33	42.55	77.52	67.84
6.80	10.60	10.60	-0.43	40.31	60.94	40.18
7.20	10.60	10.60	-0.54	37.98	45.29	18.96
7.60	3.79	3.79	-0.66	60.09	23.87	4.76
8.00	3.79	3.79	-0.77	59.24	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 146,55 kN/m

Maximální moment = 250,87 kNm/m

Maximální deformace = 0,8 mm

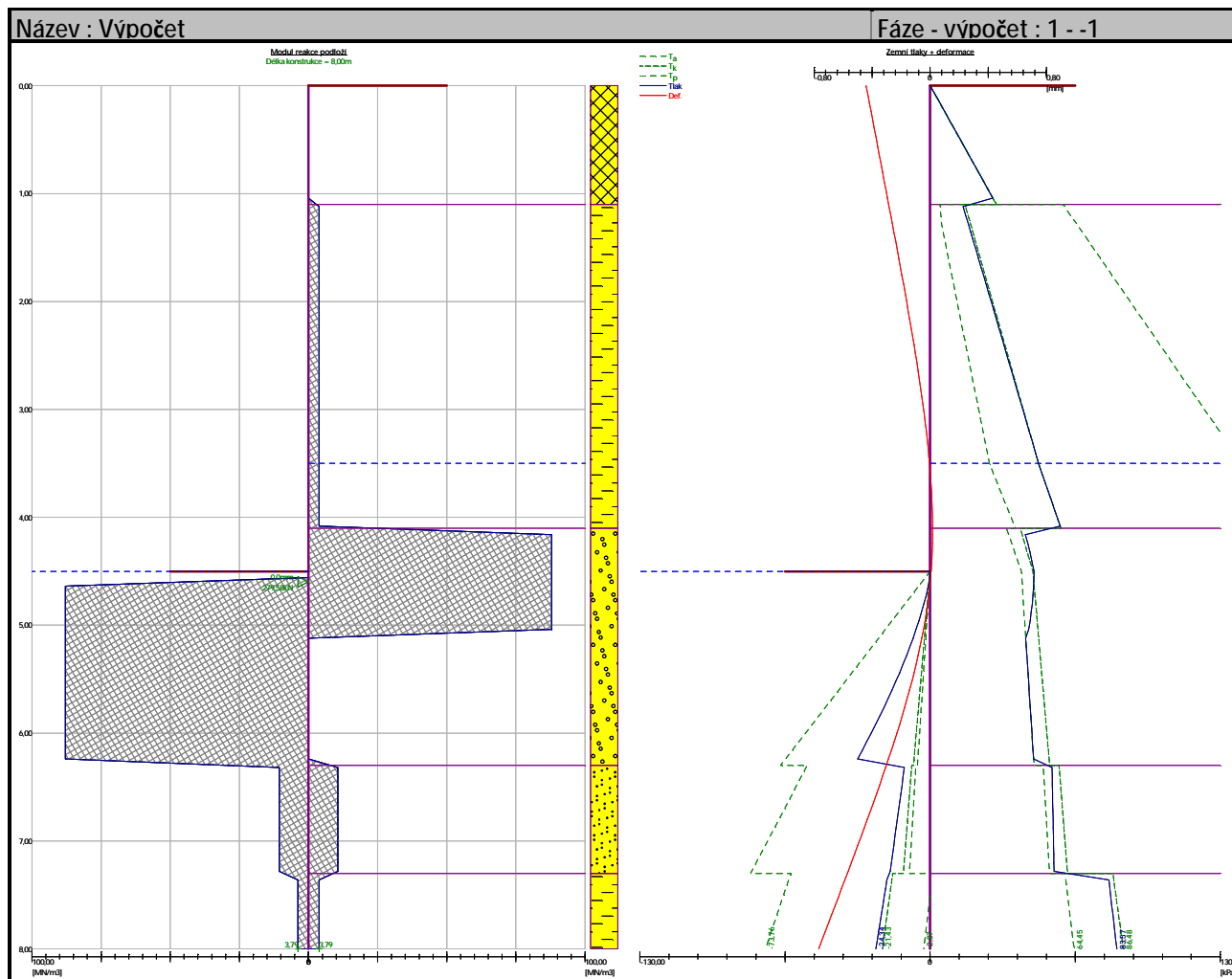
Reakce v podporách

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Reakce [kN]
1	4,60	0,0	279,58

Sednutí terénu za konstrukcí

Sednutí terénu $\delta_{\max} = 0,2$ mm

	Souřadnice x [m]	Sednutí z [mm]
1	0,00	0,6
2	0,78	0,6
3	1,56	0,6
4	2,34	0,6
5	3,12	0,5
6	3,90	0,5
7	4,68	0,4
8	5,46	0,3
9	6,24	0,2
10	7,02	0,1
11	7,79	0,0
12	7,79	0,0



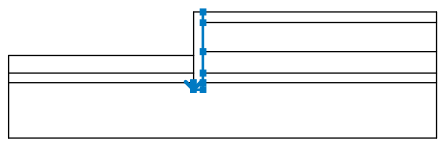
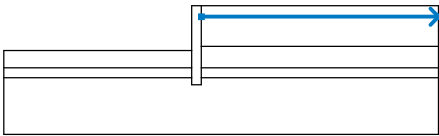
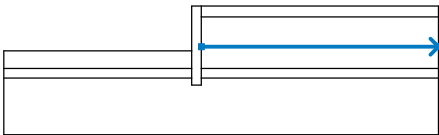
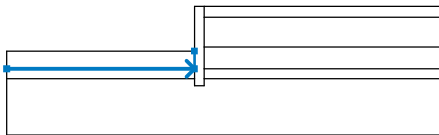
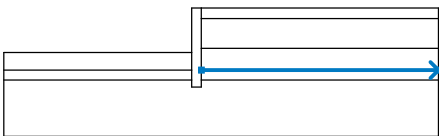
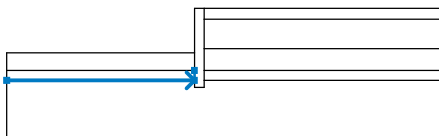
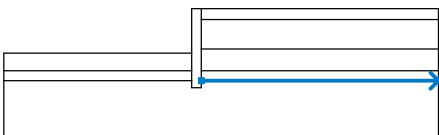
Výpočet stability svahu

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 odporu na smyk. ploše :	$\gamma_{Rs} =$	1,10 [-]	

Rozhraní

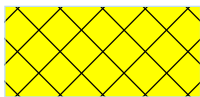
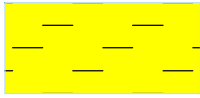
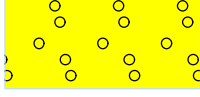
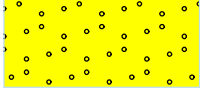
Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		X	Z	X	Z	X	Z
1		-20,00	246,20	-1,00	246,20	-1,00	250,70
		0,00	250,70	24,00	250,70		

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
2		-1,00	243,40	-1,00	242,70	0,00	242,70
		0,00	243,40	0,00	244,40	0,00	246,60
		0,00	249,60	0,00	250,70		
3		0,00	249,60	24,00	249,60		
4		0,00	246,60	24,00	246,60		
5		-20,00	244,40	-1,00	244,40	-1,00	246,20
6		0,00	244,40	24,00	244,40		
7		-20,00	243,40	-1,00	243,40	-1,00	244,40
8		0,00	243,40	24,00	243,40		

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	j_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	g [kN/m ³]
1	GT1 - Navážka		0,00	0,00	20,00
2	GT2 - F6		17,00	10,00	19,40
3	GT3 - G-F		32,50	0,00	19,00
4	GT5 - S-F		29,50	0,00	17,50

Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [–]
1	GT1 - Navážka		20,00		
2	GT2 - F6		19,40		
3	GT3 - G-F		19,00		
4	GT5 - S-F		17,50		

Parametry zemin

GT1 - Navážka

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : $\gamma_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Úhel vnitřního tření : $\phi_{ef} = 0,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

GT2 - F6

Objemová tíha : $\gamma = 19,40 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : $\gamma_{ef} = 17,00 \text{ kPa}$
Úhel vnitřního tření : $\phi_{ef} = 17,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,40 \text{ kN/m}^3$

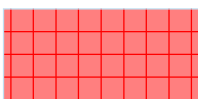
GT3 - G-F

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : $\gamma_{ef} = 32,50 \text{ kPa}$
Úhel vnitřního tření : $\phi_{ef} = 32,50^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

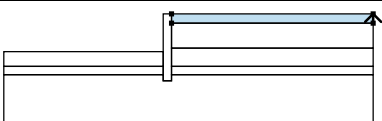

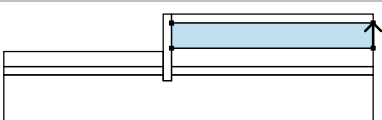

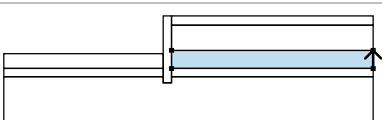
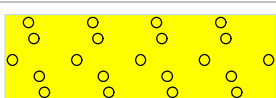
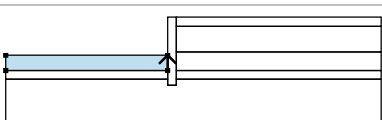
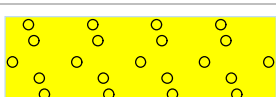
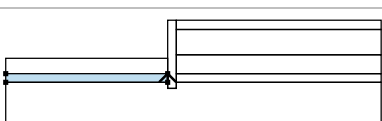
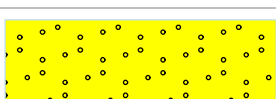
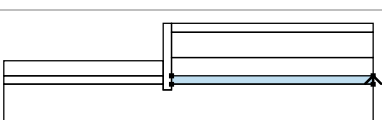
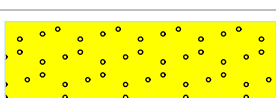
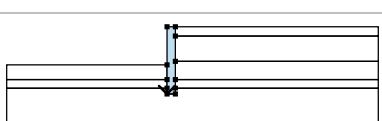
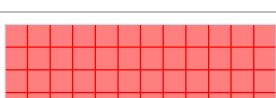
GT5 - S-F

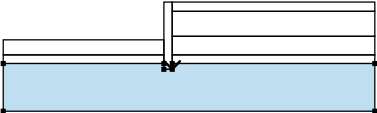
Objemová tíha : $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : $\gamma_{ef} = 29,50 \text{ kPa}$
Úhel vnitřního tření : $\phi_{ef} = 29,50^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 17,50 \text{ kN/m}^3$

Tuhá tělesa

Číslo	Název	Vzorek	g [kN/m³]
1	Materiál konstrukce		23,00

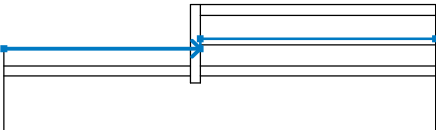
Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		24,00	249,60	24,00	250,70	GT1 - Navázka 
		0,00	250,70	0,00	249,60	
2		24,00	246,60	24,00	249,60	GT2 - F6 
		0,00	249,60	0,00	246,60	
3		24,00	244,40	24,00	246,60	GT3 - G-F 
		0,00	246,60	0,00	244,40	
4		-1,00	244,40	-1,00	246,20	GT3 - G-F 
		-20,00	246,20	-20,00	244,40	
5		-1,00	243,40	-1,00	244,40	GT5 - S-F 
		-20,00	244,40	-20,00	243,40	
6		24,00	243,40	24,00	244,40	GT5 - S-F 
		0,00	244,40	0,00	243,40	
7		-1,00	243,40	-1,00	242,70	Materiál konstrukce 
		0,00	242,70	0,00	243,40	
		0,00	244,40	0,00	246,60	
		0,00	249,60	0,00	250,70	
		-1,00	250,70	-1,00	246,20	
		-1,00	244,40			

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
8		0,00	243,40	0,00	242,70	GT2 - F6
		-1,00	242,70	-1,00	243,40	
		-20,00	243,40	-20,00	237,70	
		24,00	237,70	24,00	243,40	

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-20,00	246,20	0,00	246,20	0,00	247,20
		24,00	247,20				

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 =	-3,34	[m]	Úhly :	α_1 =	-54,91	[°]
	z =	251,77	[m]		α_2 =	83,66	[°]
Poloměr :	R =	9,69	[m]				
Smyková plocha po optimalizaci.							

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 504,80$ kN/m

Sumace pasivních sil : $F_p = 590,63$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 4891,56$ kNm/m

Moment vzdorující : $M_p = 5202,92$ kNm/m

Využití : 94,0 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

Průběhy vnitřních sil po konstrukci

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-0.44	-0.44	0.00	0.00	-0.00	-0.00
0.40	-0.38	-0.38	-2.16	-2.16	0.29	0.29

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.80	-0.33	-0.33	-8.64	-8.64	2.30	2.30
1.20	-0.27	-0.27	-17.54	-17.54	7.66	7.66
1.60	-0.22	-0.22	-25.04	-25.04	16.10	16.10
2.00	-0.16	-0.16	-34.83	-34.83	27.99	27.99
2.40	-0.11	-0.11	-46.89	-46.89	44.26	44.26
2.80	-0.07	-0.07	-61.22	-61.22	65.80	65.80
3.20	-0.03	-0.03	-77.81	-77.81	93.53	93.53
3.60	0.00	0.00	-96.66	-96.66	128.35	128.35
4.00	0.02	0.02	-118.08	-118.08	171.20	171.20
4.40	0.01	0.01	-137.31	-137.31	222.49	222.49
4.48	0.01	0.01	-140.99	-140.99	233.62	233.62
4.50	0.01	0.01	-141.73	-141.73	235.88	235.88
4.50	0.01	0.01	-142.10	-142.10	237.02	237.02
4.60	0.00	0.00	-146.55	-146.55	250.87	250.87
4.60	0.00	0.00	133.03	133.03	250.87	250.87
4.80	-0.02	-0.02	124.12	124.12	225.17	225.17
5.20	-0.07	-0.07	108.74	108.74	178.73	178.73
5.60	-0.14	-0.14	96.46	96.46	137.78	137.78
6.00	-0.23	-0.23	87.15	87.15	101.17	101.17
6.40	-0.33	-0.33	77.52	77.52	67.84	67.84
6.80	-0.43	-0.43	60.94	60.94	40.18	40.18
7.20	-0.54	-0.54	45.29	45.29	18.96	18.96
7.60	-0.66	-0.66	23.87	23.87	4.76	4.76
8.00	-0.77	-0.77	-0.00	-0.00	0.00	0.00

Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil

Maximální deformace = -0,8 mm
Minimální deformace = 0,0 mm
Maximální ohybový moment = 250,87 kNm/m
Minimální ohybový moment = 0,00 kNm/m
Maximální posouvající síla = 133,03 kN/m

Posouzení na ohyb

Zatížení : $M_{Ed} = 188,15 \text{ kNm}$

Únosnost : $M_{Rd} = 724,57 \text{ kNm}$

Navržená konstrukce VYHOVUJE

Posouzení na smyk

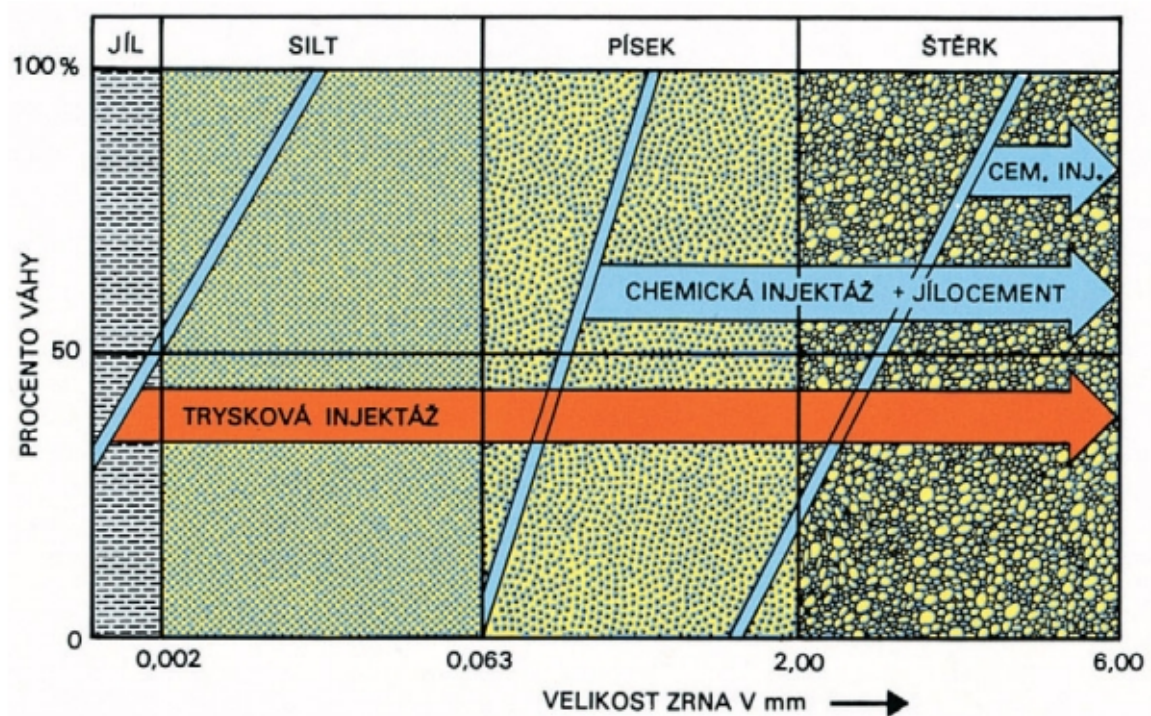
Posouvající síla na mezi únosnosti: $V_{Rd} = 202,44 \text{ kN} > 109,91 \text{ kN} = V_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Celkové posouzení: Průřez VYHOVUJE

9.2 Možnosti použití tryskové injektáže

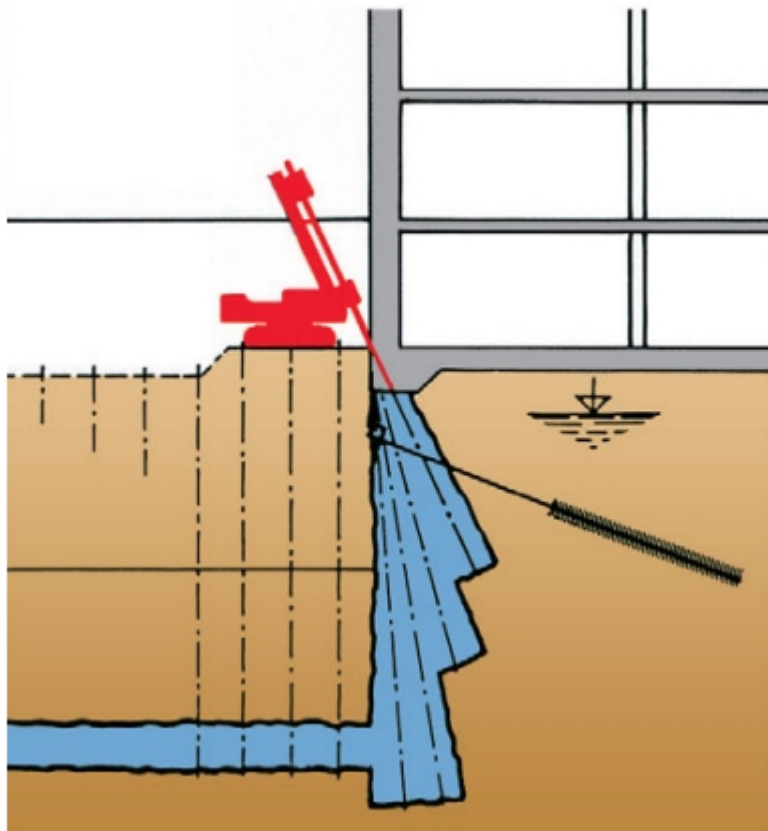
Na níže uvedeném obrázku je patrná široká oblast geologických podmínek pro aplikaci této metody. Vzhledem k používání maloprofilového vrtání je často vítaná na staveništích se stísněnými podmínkami, kde není možno použít mechanismy jiných metod, například ve sklepení budov. Velmi vhodná je pro podchycování a rekonstrukce základů stávajících objektů, neboť lze dosáhnout vynikajícího přenosu zatížení z konstrukce na nově vybudovaný základový prvek.



Obrázek 3 - Znázornění oblasti použití tryskové injektáže



Obrázek 4 - Provádění injektáže ve stísněných prostorách



Obrázek 5 - Zajištění stavební jámy a přilehlého objektu

10 Požadavky na dokumentaci

Vybraný dodavatel demoličních prací navrhne vlastní technologický postup demolice a podchycení stavebních objektů v konstrukci ponechávaných v návaznosti na podrobný inženýrskogeologický průzkum, který bude proveden v rámci demoličních prací po snesení nadzemních podlaží východní přístavby. Podrobný technologický postup bude předložen generálnímu projektantovi ke schválení. Obdobně tomu bude i s návrhem tryskové injektáže.

11 Závěr

Projektová příprava je provedena ve smyslu stavebního zákona a prováděcích vyhlášek. Budou plněny doporučené postupy pro přípravu a následné provádění stavby ve vztahu k řízení předcházení vzniku a využívání stavebních a demoličních odpadů a nakládání s nimi.

V Praze dne 21.05.2020

Ing. Karel Košek
Autorizovaný inženýr
pro statiku a dynamiku
ČKAIT 0008742