

# GHE, a.s.

## BRUNTÁL – Alfa Plastik

TG2 - projekt sanace – stavební část

SO 03 - ohnisko nástrojárna

*Dokumentace pro vydání stavebního povolení  
dle Přílohy č. 5 k Vyhlášce č. 499/2006 Sb.*

Číslo zakázky	1998 0134
Účel	Sanace
Etapa	DSP
Katastrální území	Bruntál-město (613169)
Kraj	Moravskoslezský
Objednatel	Alfa Plastik a.s.

Zpracoval	Ing. Stanislav MIKOLAJEK  Ing. Dušan DEDEK
Schválil	Ing. Tomáš KEMPA
Datum zpracování	Květen 2015

Výtisk č.

Řešení uvedené v předkládané zprávě je duševním vlastnictvím společnosti GHE, a.s. Jeho veřejná publikace a další použití nad rámec původního smluvního určení je vázáno na souhlas zpracovatele.

Prvotní dokumentace je uložena v archívu společnosti GHE, a.s.

.....  
Ing. Tomáš KEMPA  
ředitel společnosti

**Rozdělovník:**

Vyhotovení č. 1 - 5 : Alfa Plastik, a.s.

Vyhotovení č. 6 : GHE, a.s.

## OBSAH

	strana
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	4
A.1. Identifikační údaje.....	4
A.2. Seznam vstupních podkladů .....	4
A.3. Údaje o území.....	5
A.4. Údaje o stavbě.....	6
A.5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....	6
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	7
B.1. Popis území stavby .....	7
B.2. Celkový popis stavby.....	8
B.3. Připojení na technickou infrastrukturu .....	9
B.4. Dopravní řešení .....	9
B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	9
B.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	10
B.7. Ochrana obyvatelstva.....	10
B.8. Zásady organizace výstavby .....	10
C. SITUAČNÍ VÝKRESY .....	14
D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ .....	15
D.1. Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu.....	15
D.2. Dokumentace technických a technologických zařízení.....	17
E. DOKLADOVÁ ČÁST .....	18

### Přílohy:

1. Statický výpočet, Ing. Obdržálek – Bruntál – Alfa Plastik – TG2 – projekt sanace – arch. číslo 03-2015.

## **A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

### **A.1. Identifikační údaje**

#### **A.1.1. Údaje o stavbě**

**a) Název stavby**

**BRUNTÁL – Alfa Plastik - „TG2 - projekt sanace – stavební část“  
SO 03 – ohnisko nástrojárna**

**b) Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)**

Areál Alfa Plastik a.s., Opavská 45, 792 11 Bruntál

Katastrální území: Bruntál-město (613169)

Dotčené pozemky: p.č. 2969/5.

**c) Předmět projektové dokumentace**

Sanace kontaminovaných zemin.

#### **A.1.2. Údaje o stavebníkovi**

**a) Obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)**

**Areál Alfa Plastik a.s.**  
Opavská 45, 792 11 Bruntál  
IČ: 60793791

#### **A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

**a) Obchodní firma, IČ, adresa sídla**

**GHE, a.s.**  
Brandlova 6, 702 00 Ostrava  
IČ: 25352679

**b) Hlavní projektant**

Ing. Dušan Dedek,  
autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby, vedený ČKAIT pod č. 1100636

**c) Projektanti jednotlivých částí**

Ing. Vladislav Obdržálek  
autorizovaný inženýr v oborech statika a dynamika staveb a geotechnika, vedený ČKAIT pod  
č. 1100939

Ing. Stanislav Mikolajek  
odborná způsobilost (udělená MŽP) projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce  
v oborech hydrogeologie a geologické práce - sanace

### **A.2. Seznam vstupních podkladů**

Ø Statický výpočet, Ing. Obdržálek – Bruntál – Alfa Plastik – TG2 – projekt sanace – arch. číslo 03-2015

Ø Bruntál – Alfa Plastik – TG2, závěrečná zpráva doprůzkumu, GHE, a.s., 02/2015

### A.3. Údaje o území

#### a) **Rozsah řešeného území**

Zájmové území je součástí zastavěného území výrobního areálu společnosti Alfa Plastik a.s. v Bruntále. SO 03 je situován uvnitř hlavního výrobního objektu – v hale nástrojárny.

#### b) **Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)**

Dle Opatření obecné povahy - Územního plánu Bruntál:

- památková rezervace a památková zóna – nedotýká se,
- zvláště chráněné území – nedotýká se,
- záplavové území – nedotýká se.

#### c) **Údaje o odtokových poměrech**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace uvnitř objektu – nedotýká se.

#### d) **Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas**

Vzhledem k charakteru stavby – sanační práce – není záměr v rozporu s Opatřením obecné povahy - Územní plán Bruntál, vydaný usnesením číslo 915/21Z/2010, který nabyl účinnosti dne 23.11.2010.

#### e) **Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace uvnitř objektu – územní rozhodnutí nebylo vydáno.

#### f) **Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Vzhledem k tomu, že záměr představuje zemní práce spojené s těžbou kontaminovaných zemín, lze konstatovat, že tento záměr je v souladu s Vyhláškou č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, a to pouze s § 24e Staveniště.

#### g) **Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Bude doplněno v rámci inženýrské činnosti při zajišťování příslušných povolení sanace.

#### h) **Seznam výjimek a úlevových řešení**

Nejsou.

#### i) **Seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Nedotýká se – záměr nevyvolává žádné související ani podmiňující investice.

#### j) **Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)**

Dle Katastru nemovitostí se dotčené pozemky nacházejí v k.ú. Bruntál-město (613169).

Soupis pozemků dle katastru nemovitostí:

#### SO 03 – ohnisko nástrojárna:

P.č.	Výměra m <sup>2</sup>	Druh pozemku - využití	Vlastník
2969/5	4701	Zastavěná plochy a nádvoří	Industrial Park Bruntál s.r.o., V celnici 1028/10, Nové Město, 11000 Praha 1

#### A.4. Údaje o stavbě

##### a) **Nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o odstranění kontaminovaných zemin a vod pod podlahou stávající výrobní haly.

##### b) **Účel užívání stavby**

Realizací stavebního objektu dojde k provedení sanace zemin odtěžením.

##### c) **Trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o sanaci zemin v zájmovém prostoru a jeho uvedení do původního stavu.

##### d) **Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)**

Nedotýká se.

##### e) **Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb**

Vzhledem k tomu, že záměr představuje zemní práce spojené s těžbou kontaminovaných zemin, lze konstatovat, že tento záměr je v souladu s Vyhláškou Č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, s §§:

- § 9 - mechanická odolnost a stabilita
- § 10 - Všeobecné požadavky pro ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí

##### f) **Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Bude doplněno v rámci inženýrské činnosti při zajišťování příslušných povolení sanace.

##### g) **Seznam výjimek a úlevových řešení**

Nejsou.

##### h) **Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)**

Jedná se o provedení sanačního zásahu v ploše cca 30 m<sup>2</sup> o max. hloubce 6,0 m pod úroveň podlahy.

##### i) **Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)**

Odhadovaný objem výkopu: cca 110 m<sup>3</sup>

##### j) **Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)**

Předpokládaný termín realizace: 2016 – 2018

Termín je závislý na přidělení finančních prostředků z příslušného dotačního titulu.

##### k) **Orientační náklady stavby**

Orientační náklady SO 03 12 mil. Kč

#### A.5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Projekt sanace TG2 je rozčleněn na tři stavební objekty. Předmětem této dokumentace pro povolení stavby je **SO 03 – ohnisko nástrojárna**. Stavební objekty: SO 01 – ohnisko PV-27 a SO 02 – ohnisko TG2 jsou předmětem povolení změny využití území – viz samostatná část.

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1. Popis území stavby

#### a) *Charakteristika stavebního pozemku*

Jedná se pozemek uvnitř zastavěného prostoru výrobních hal.

#### b) *Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)*

Ø Bruntál – Alfa Plastik – TG2, závěrečná zpráva doprůzkumu, GHE, a.s., 02/2015:

#### Závěr a doporučení

Průzkum doověřil rozsah a šíření kontaminace v prostoru haly TG2, nástrojárny a okolí hlavní výrobní haly. Návrh opatření pro sanaci vychází striktně ze zjištěného stavu kontaminace a je rozdělen podle jednotlivých celků následujícím způsobem:

SO 01 - sanace saturované zóny PV-27

SO 02 - sanace saturované zóny - nástrojárna a TG2

SO 03 - sanace podlah

#### c) *Stávající ochranná a bezpečnostní pásma*

V místě sanačního výkopů se nacházejí inž. sítě ve správě stavebníka – dešťová kanalizace. Výkop je však navržen tak, aby vedení dešťové kanalizace nebylo narušeno.

#### d) *Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.*

Místo sanačního zásahu se nedotýká záplavového, poddolovaného ani chráněného území.

#### e) *Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území*

Realizace sanačních prací v rámci SO 03 nemá vliv na odtokové poměry v území.

Sanační zásah bude proveden uvnitř výrobní haly bez dalšího vlivu na okolní stavby a pozemky v okolí.

#### f) *Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin*

V rámci realizace sanačních prací dojde o odstranění (vybourání) části stávající podlahové konstrukce. Ke kácení dřevin nedojde.

#### g) *Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)*

Nedotýká se.

#### h) *Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)*

Záměr sanace nevyžaduje napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.

#### i) *Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice*

Realizace sanačního zásahu je odvislá od přípravy (uvolnění) dotčených prostor z výrobního procesu ze strany stavebníka - Alfa plastik, a.s.

## **B.2. Celkový popis stavby**

### **B.2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Jedná se o sanační zásah s cílem odstranit kontaminovanou zeminu a dále čistit kontaminované podzemní vody.

### **B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení**

#### **a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace – nedotýká se.

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

Vzhledem k charakteru stavby – sanace – nedotýká se.

### **B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace – nedotýká se.

### **B.2.4. Bezbariérové užívání stavby**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace – nedotýká se.

### **B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace – nedotýká se.

### **B.2.6. Základní charakteristika objektů**

#### **a) Stavební řešení**

Sanace SO 03 představuje souhrn opatření pro vymístění kontaminace z podloží formou přímého odstranění výkopem a dále pak vymýváním prostřednictvím zasakovacích a jímacích drénů (řešeno v sanační části).

Stavební část sanace zahrnuje provedení výkopu na hl. 6,0 m pod úroveň terénu. Stěny výkopu budou zajištěny soustavou sloupů (pilot) vytvořených tryskovou injektáží. Uvnitř vzniklé jámy bude osazena jímací šachtice, do které (v rámci sanační části) budou zaústěny zasakovací a jímací drény. Následně bude jáma postupně po vrstvách zasypána až do úrovně konstrukčních vrstev podlahy. Poté bude obnovena konstrukce podlahy v místě jámy a v okolní ploše dotčené sanačními pracemi.

#### **b) Konstrukční a materiálové řešení**

Pro realizace sanačních opatření byly použity standardní stavební konstrukce a materiály.

#### **c) Mechanická odolnost a stabilita**

Zabezpečení výkopů je navrženo v návaznosti na statický posudek Ing. Obdržálek – Bruntál – Alfa Plastik – TG2 – projekt sanace, arch. číslo 03-2015.

### **B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

#### **a) Technické řešení**

Nedotýká se.

#### **b) Výčet technických a technologických zařízení**

Nedotýká se.



#### **B.2.8. Požárně bezpečnostní řešení**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace – nedotýká se.

#### **B.2.9. Zásady hospodaření s energiemi**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace – nedotýká se.

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

Vzhledem k charakteru stavby – sanace – nedotýká se.

#### **B.2.11. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

##### **a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace uvnitř objektu – nedotýká se.

##### **b) Ochrana před bludnými proudy**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace uvnitř objektu – nedotýká se.

##### **c) Ochrana před technickou seismicitou**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace uvnitř objektu – nedotýká se.

##### **d) Ochrana před hlukem**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace uvnitř objektu – nedotýká se.

##### **e) Protipovodňová opatření**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace uvnitř objektu – nedotýká se.

#### **B.3. Připojení na technickou infrastrukturu**

##### **a) Napojovací místa technické infrastruktury**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace – nedotýká se.

##### **b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace – nedotýká se.

#### **B.4. Dopravní řešení**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace uvnitř objektu – nedotýká se.

#### **B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

##### **a) Terénní úpravy**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace uvnitř objektu – nedotýká se.

##### **b) Použité vegetační prvky**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace uvnitř objektu – nedotýká se.

##### **c) Biotechnická opatření**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace uvnitř objektu – nedotýká se.

## **B.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

### **a) *Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda***

Vzhledem k charakteru sanace – odstranění kontaminace – bude mít realizace pozitivní vliv na životní prostředí. Odtěžený kontaminovaný materiál bude předáván oprávněné osobě k odstranění v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2011 Sb., v platném znění.

### **b) *Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině***

Záměr sanace se nedotýká ochrany dřevin a památných stromů ani ochrany rostlin a živočichů, nebude mít vliv na zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině.

### **c) *Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000***

Vzhledem k charakteru stavby – sanace uvnitř objektu - záměr se nedotýká, nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

### **d) *Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA***

Záměr nepodléhá zjišťovacímu řízení ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivu na životní prostředí.

### **e) *Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů***

Nedotýká se – záměr sanace nevyvolává potřebu stanovení nových ochranných a bezpečnostních pásem.

## **B.7. Ochrana obyvatelstva**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace – nedotýká se.

## **B.8. Zásady organizace výstavby**

### **a) *Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,***

Základní energie potřebné k realizaci – zdroj vody a el. energie - budou k dispozici v rámci zásobování areálu stavebníka.

### **b) *Odvodnění staveniště***

Vzhledem k charakteru stavby – sanace uvnitř zastřešeného výrobního objektu – nedotýká se.

### **c) *Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu***

Staveniště navazuje na stávající dopravní obslužnost výrobního závodu a na dopravní obslužnost uvnitř výrobního objektu.

### **d) *Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky***

Realizace SO 03 má vliv pouze na provoz ve výrobní hale. Při realizaci bude nutno oddělit pracovní prostor (plachtami, foliemi) tak, aby vznikající prach nebyl přenášen od ostatních částí výrobní haly.

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

Vzhledem k charakteru stavby – sanace uvnitř zastřešeného výrobního objektu – nedotýká se.

Při realizaci sanačního opatření bude rozbourána podlaha, která bude následně obnovena do původního stavu.

**f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)**

Pro staveniště bude zabrána plocha výrobní haly o rozměrech cca 20 x 17 m.

**g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Při realizaci sanace budou vznikat odpady, jejich přehled a kategorizace dle Vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, je patrna z následující tabulky:

Kód odpadu	Název	Kategorie	Místo vzniku	Způsob odstranění <sup>*)</sup>
17 01 06	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky	N	Výkopové práce	Předání oprávněné osobě k odstranění.
17 05 03	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky	N	Výkopové práce	Předání oprávněné osobě k odstranění.
17 01 01	Beton	O	Výkopové práce	Předání oprávněné osobě k odstranění.
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	Výkopové práce	Předání oprávněné osobě k odstranění.

\*) Tonáže jednotlivých odpadů jsou stanoveny v sanační části projektu sanace.

Odpady budou ukládány odděleně. Jejich likvidací bude prověřena odborná firma s oprávněním k nakládání s odpady.

S veškerými odpady, které budou vznikat stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně předpisů vydaných k jeho provedení. V rámci oznámení užívání stavby nebo před vydáním kolaudačního souhlasu budou stavebnímu úřadu předloženy veškeré doklady prokazující, že s odpadem vznikajícím stavební činností bylo nakládáno výše uvedeným způsobem.

**h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín**

V rámci SO 03 bude odtěženo cca 110 m<sup>3</sup> materiálu, který bude v případě jako kontaminovaný (cca 37,5 m<sup>3</sup>) ukládán do předem připravených kontejnerů k tomu určených. Pro nekontaminovaný materiál (cca 72,5 m<sup>3</sup>), pokud bude vhodný ke zpětnému zásypu, bude v době realizace sanace určen vlastníkem areálu prostor pro mezideponii.

**i) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Zhotovitel bude používat atestované stroje a nářadí. Dopravní prostředky budou v řádném technickém stavu. Pro zachycení případných úniků pohonných hmot a olejů bude na staveništi k dispozici pohotovostní havarijní souprava. Během realizace je nutné minimalizovat zvýšenou prašnost a hladina hluku. Zvýšená prašnost bude eliminována v suchém období kropením. Hlučné práce budou realizovány v době, kdy budou mít minimální negativní vliv na obyvatele okolních domů. V průběhu prací budou veškeré manipulace se závadnými látkami (pohonné hmoty, olej apod.) prováděny na vyhrazeném místě a na zabezpečeném podloží (záchytné vany, fólie apod.).

Postup a způsob likvidace odpadního materiálu musí být prováděn dle veškerých platných předpisů, včetně případu zjištění nebezpečných látek. Legislativu oblasti nakládání s odpady řeší Zákon č.185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění pozdějších úprav a jeho prováděcí předpisy. Pro posuzování je důležitá zejména Vyhláška MŽP č.381/2001 Sb., v platném znění, kterou se stanoví katalog odpadů, seznam nebezpečných odpadů atd., a také Vyhláška č. 383/2001 Sb., v úplatném znění o podrobnostech nakládání s odpady.

Při realizaci, zejména při výkopových a vrtacích pracích, zabezpečí budoucí zhotovitel odvedení výfukových plynů mimo prostory výrobní haly (např. vyvedení hadicemi mimo objekt do volného prostoru).

**j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů**

Zhotovitel, který bude vybrán pro realizaci stavby, musí mít interně propracovaný systém BOZP, vycházející z Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., dále z dokumentace dle Zákona č. 133/1985 Sb., Zákona o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a Vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., Vyhlášky o požární prevenci. Rovněž musí při provozu strojů a zařízení rovněž respektovat Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí.

Dle NV č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a jejich příloh je nutno mimo jiné zejména dbát na dodržování ustanovení dle příloh:

- přílohy č. 1 - kap. I. Požadavky na zajištění staveniště  
- kap. III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi
- přílohy č. 2 - kap. II. Stroje pro zemní práce  
- kap. XV. Přeprava strojů
- přílohy č. 3 - kap. II. Příprava před zahájením zemních prací  
- kap. III. Zajištění výkopových prací  
- kap. IV. Provádění výkopových prací  
- kap. V. Zajištění stability stěn výkopů  
- kap. IX. Betonářské práce a práce související
- dle přílohy č. 4 - provést oznámení o zahájení prací

Seznam základních bezpečnostních předpisů:

- ◆ Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- ◆ Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- ◆ Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší
- ◆ Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- ◆ Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb., katalog odpadů
- ◆ ČSN 733050 Zemní práce
- ◆ ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, především pro práce v jejich ochranných pásmech
- ◆ Hygienické předpisy
- ◆ Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před účinky hluku a vibrací

Za bezpečnost práce při výstavbě zodpovídá zhotovitel. Prokazatelně proškolí pracovníky své i svých subdodavatelů před zahájením stavby.

Mistr nebo z jeho pověření vedoucí pracovní čety je povinen před přidělením práce a započítím práce provést seznámení pracovníků s nařízenou technologií práce, tj. způsobem, jak bude práce prováděna, během práce kontrolovat dodržování technologického postupu a BOZP a proti pracovníkům nařízením nedodržujícím kázeňsky zakročit ve smyslu Zákoníku práce.

**k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Nedotýká se.

**l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření**

Nedotýká se.

**m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)**

Je nutno mít na zřeteli skutečnost, že výkop musí být spolehlivě odvodněn, aby bylo zabráněno podmáčení terénu a okolních konstrukcí.

Po zatvrdnutí betonu žebra, min 5 dní, je možno provést odstranění bednění. Takto bude konstrukce ponechána do prokázaného uklidnění poklesů po provedení prací na položení kanalizace.

Při provádění výkopů je třeba jednotlivé etapy výkopových prací odsouhlasovat ve stavebním deníku za kontroly TD a dozorujícího geologa.

Frézování podlah je nutno rozdělit, kvůli eliminaci prašnosti, na dílce o max. velikosti 6 x 6 m.

**n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Předpokládané zahájení: 2016

Předpokládané ukončení: 2018

## **C. SITUAČNÍ VÝKRESY**

- C.1. Situační výkres širších vztahů**
- C.2. Celkový situační výkres stavby**
- C.3. Koordinační situační výkres**
- C.4. Katastrální situační výkres**

## D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

### D.1. Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

#### D.1.1. Architektonicko-stavební řešení

Vzhledem k charakteru stavby – sanace – nedotýká se.

#### D.1.2. Stavebně konstrukční řešení

##### a) Technická zpráva

Přípravné práce: přípravné práce představují vymístění všech strojů a zařízení a s tím spojené odpojení těchto zařízení od přívodů el. energie a ostatních médií (voda, vzduch), tak aby byl prostor (podlaha) připraven pro bourací práce SO 03.

Dále tyto práce zahrnují oddělení prostoru sanace od ostatních prostor tak, aby bylo zabráněno šíření prachu na ostatní pracoviště. Oddělení prostoru sanace bude provedeno závěsy, folii nebo jiným podobným zajištěním v učeném prostoru, viz výkres č. D.1.1. Při bouracích pracích bude prováděno skrápění vodou.

Výkopové práce: před zahájením vlastních výkopových prací (těžby zemin) bude provedena demolice části podlahové konstrukce v místě výkopů v ploše cca 40 m<sup>2</sup>. Současně s odstraněním podlahové konstrukce bude provedeno i odstranění dnes již zasypaných a zabetonovaných technologických kanálů. Po odstranění podlahy bude provedeno odtěžení prostoru do hloubky cca 1,4 m pod úroveň podlahy. Výkop na konečnou úroveň (-6,0 m pod úroveň podlahy) bude proveden jako pažený – viz zabezpečení výkopu.

Při výkopových pracích, které budou probíhat ve výškových úrovních (1,4 m, 1,5 m, 1,5 m a 1,6 m) bude odtěženo celkem cca 110 m<sup>3</sup> materiálu. Kontaminovaný materiál (cca 37,5 m<sup>3</sup>) bude ukládán do nádob k tomu určených a předáván odpovědné osobě k odstranění. Ostatní materiál bude odvezen na mezideponii a v případě vhodnosti bude použit zpět k zásypu.

*Budoucí zhotovitel v rámci přípravy stavby rozhodne o zřízení sjezdu do jámy nebo použije takový mechanismus, kterým zabezpečí provedení předepsaného výkopu.*

Zabezpečení výkopu: zajištění je vytvořeno ze sloupů DN600/9500 mm (20 ks) zatažených do podloží pode dnem jámy. Sloupy jsou v základním rastru navrženy s roztečí 850 mm, kdy takto dojde k vytvoření svislé mezery mezi sousedícími sloupy v šířce 250 mm. Do každého sloupu bude po ukončení tryskání zatažen prut D39 z betonářské oceli B400A dl. 10000 mm. Současně zde budou zavibrovány 4 ks R16 - ocel B400A.

Na horní hraně štětovnice bude vytvořeno výztužné žebro 400/450 mm z betonu C20/25. Vyztužení žebra je navrženo z betonářské oceli B400A při horním povrchu 2xR16 a při dolním povrchu 4xR20. Třmínky jsou navrženy R8 á 250 mm. V místě sjezdu, podle rozhodnutí budoucího zhotovitele, může být provedeno snížení horní hrany sloupů o 1750 mm (3 ks).

Inž. sítě: v případě SO 03 není předpokládána kolize se žádnými inž. sítěmi pod úrovní podlahy - poloha sanačního výkopu byla zvolena s ohledem na stávající technologický kanál nacházející se podél jedné strany výkopu a na dešťovou kanalizaci na druhé straně výkopu.

Jímací šachtice: V místě pažené jámy (v rohu) bude realizována jímací šachtice, která bude zároveň sloužit i pro zasakování. Polohu šachtice bude možno upravit v návaznosti na vytvoření sjezdu do jámy a s ohledem na možnost zhutnění prostoru kolem ní.

Šachtice bude tvořena monolitickým betonovým dnem, na který bude osazena prefabrikovaná železobetonová skruž. Šachtice bude proměnného průřezu. Spodní část, určená pro jímání a odčerpávání vod bude o průměru 1000 mm. Střední část pro zaústění drénů bude mít prům. 2000 mm. Horní část bude opět o průměru 1000 mm s přechodem na průměr 600 mm s pojezdovým poklopem. Ve střední části šachtice bude instalován pororošt s průlezem min. o průměru 600 mm, který bude sloužit pro obsluhu zasakovacích drénů, viz v. č. D.1.4.

Jelikož se část šachtice nachází pod úrovní podzemní vody, bude provedena jako vodotěsná. Budou důkladně zatěsněny spoje skruží a utěsněno bude i dno šachty. Na šachtici bude v příslušných úrovních napojeno potrubí zasakovacích a jímacích drénů (zahrnutý v sanační části), prostupy budou řádně utěsněny. Šachtice bude následně obsypána materiálem z výkopu, který bude řádně hutněn, viz Zásyp. Na přechodový kus bude navazovat konstrukce podlahy.

Zásyp/podlaha: požadovaná únosnost zeminy pod podlahami se uvažuje 150-200 kPa. Násypy budou prováděny vhodnou zeminou posouzenou geologem nebo geotechnikem. Násypy a hutnění budou prováděny po vrstvách 0,3-0,6 m dle použité zeminy. Pro násypy pod podlahovou deskou bývá obecně požadována minimální hodnota  $E_{def2}=30$  MPa a žádoucí 50 MPa.

Zhotovitel je povinen provádět zkoušky hutnění zemin provedených zásypů dle norem ČSN 721006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin a ČSN 736190 Statická zatěžovací zkouška podloží a podkladních vrstev vozovek.

Podlahová konstrukce v ploše cca 40 m<sup>2</sup> bude položena na řádně zhutněný podklad (viz výše) ve skladbě:

- 100 mm zhutněný štěrkopískový podsyp
- 150 mm podkladní betonová mazanina – beton C16/20
- hydroizolační a chemicky odolná polyetylenová folie PENEFOLE typ L 750 tl. 1,5 mm s oboustrannou ochranou geotextilií (IZOCHRAN, ARKOPLAN, FATRAFOL apod.)
- ochranná betonová mazanina nad hydroizolací - beton C16/20
- nosná železobetonová deska tl. 190 mm z betonu C25/30
  - alt. I - vyztužená při spodním a horním okraji mřížovinou 8-100/8-100 mm
  - alt. II - drátkobetonová strojně hlazená deska s podílem drátků DRAMIX RL 45/40 v množství 20 kg/m<sup>3</sup>
- průmyslová podlahovina v tloušťce 10 mm např. ACRYLE 100 s dvouvrstvým chemicky a mechanicky odolným epoxidovým nátěrem EPOTECW

*Pro realizaci izolační vrstvy, betonové desky a uzavírací vrstvy podlahy zpracuje zhotovitel technologický postup s ohledem na dilatační celky, přechody do sousedících prostor, omezení objemových změn betonu, způsob betonáže a následné ošetřování betonu. Je nutno především dbát na dilatace a přivytužení podlahové konstrukce v rozích.*

Ve zbývající části staveniště, v ploše cca 280 m<sup>2</sup>, bude provedena oprava povrchu stávající podlahy dotčeného stavebními pracemi. Oprava je navržena formou odfrézování (odbourání) povrchu na hloubku cca 70-100 mm. Poté bude v tl. 60-90 mm položena vrstva betonové mazaniny z betonu C25/30, v alternativách viz výše skladba podlahy, a vše bude uzavřeno průmyslovou podlahovinou v tloušťce 10 mm, opět viz výše skladba podlahy. Pro dilataci s podlahou nad výkopem bude provedeno lemování L profilem 60/80/8 mm zakotvenými do betonové mazaniny pomocí navažené pásové oceli.

*Frézování podlah je nutno rozdělit, kvůli prašnosti, na dílce o max. velikosti 6 x 6 m.*

Pro vyvedení zasakovacího a jímacího potrubí a kabelů elektro z jímací šachtice bude v rámci opravy podlahy položena ocelová chránička DN100 délky cca 5,5 m, která bude na jedné straně zaústěna do jímací šachtice, na straně druhé vyvedena kolenem u zdi nad podlahu.

V ostatních částech nástrojárny, kde byla dokumentovaná nadlimitní kontaminace podlah (viz sanační část), bude provedena v ploše 1520 m<sup>2</sup> sanace podlahy formou odfrézování (odbourání) povrchu na hloubku cca 70-100 mm. Poté bude v tl. 60-90 mm položena vrstva betonové mazaniny z betonu C25/30, v alternativách viz výše skladba podlahy, a vše bude uzavřeno průmyslovou podlahovinou v tloušťce 10 mm, viz výše skladba podlahy.

Dále bude provedeno odtěžení kontaminované zeminy v hale nástrojárny v místě vrtu PV-405 (viz sanační část). Jedná se o plochu cca 2,0 x 2,0 m, pažený výkop bude proveden do hloubky cca 2,8 m. Vytěženo bude celkem cca 12 m<sup>3</sup>, z toho bude cca 5 m<sup>3</sup> kontaminovaného materiálu. V předmětné ploše bude vybourána podlaha, odtěžena zemina a proveden zpětný hutněný zásyp vč. podlahové konstrukce. Parametry podlahy, vč. lemování, a míra zhutnění podkladu jsou totožné jako v případě hlavního sanačního výkopu.



b) Výkresová část

D.1.1 SO 03 - Půdorys

D.1.2 SO 03 - Řez výkopem

D.1.3 SO 03 – Rozmístění sloupů, tvar žebra

D.1.4 SO 03 - Jímací šachtice – půdorys, řez

c) Statické posouzení

Statický výpočet, Ing. Obdržálek – Bruntál – Alfa Plastik – TG2 – projekt sanace – arch. číslo 03-2015.

d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Vzhledem k charakteru prací – sanace – budou kontroly spolehlivosti konstrukcí, týkající se zejména možného sedání násypu, prováděny během provádění čištění podzemních vod po celou dobu jejich provádění.

**D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace – nedotýká se.

**D.1.4. Technika prostředí staveb**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace – nedotýká se.

**D.2. Dokumentace technických a technologických zařízení**

Technologická část sanačního opatření je součástí dokumentace sanační části.

## **E. DOKLADOVÁ ČÁST**

Dokladová část obsahuje doklady o splnění požadavků podle jiných právních předpisů vydané příslušnými správními orgány nebo příslušnými osobami a dokumentaci zpracovanou osobami oprávněnými podle jiných právních předpisů.

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

Bude doplněno v rámci inženýrské činnosti povolení realizace sanace.

### **E.2. Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury**

#### **E.2.1. Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury k možnosti a způsobu napojení, vyznačená například na situačním výkrese**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace – nedotýká se.

#### **E.2.2. Stanovisko vlastníka nebo provozovatele k podmínkám zřízení stavby, provádění prací a činností v dotčených ochranných a bezpečnostních pásmech podle jiných právních předpisů**

Bude doplněno v rámci inženýrské činnosti povolení realizace sanace.

### **E.3. Geodetický podklad pro projektovou činnost zpracovaný podle jiných právních předpisů**

Zaměření polohopisu a výškopisu - Geodetic, s.r.o., 02/2015.

### **E.4. Projekt zpracovaný báňským projektantem**

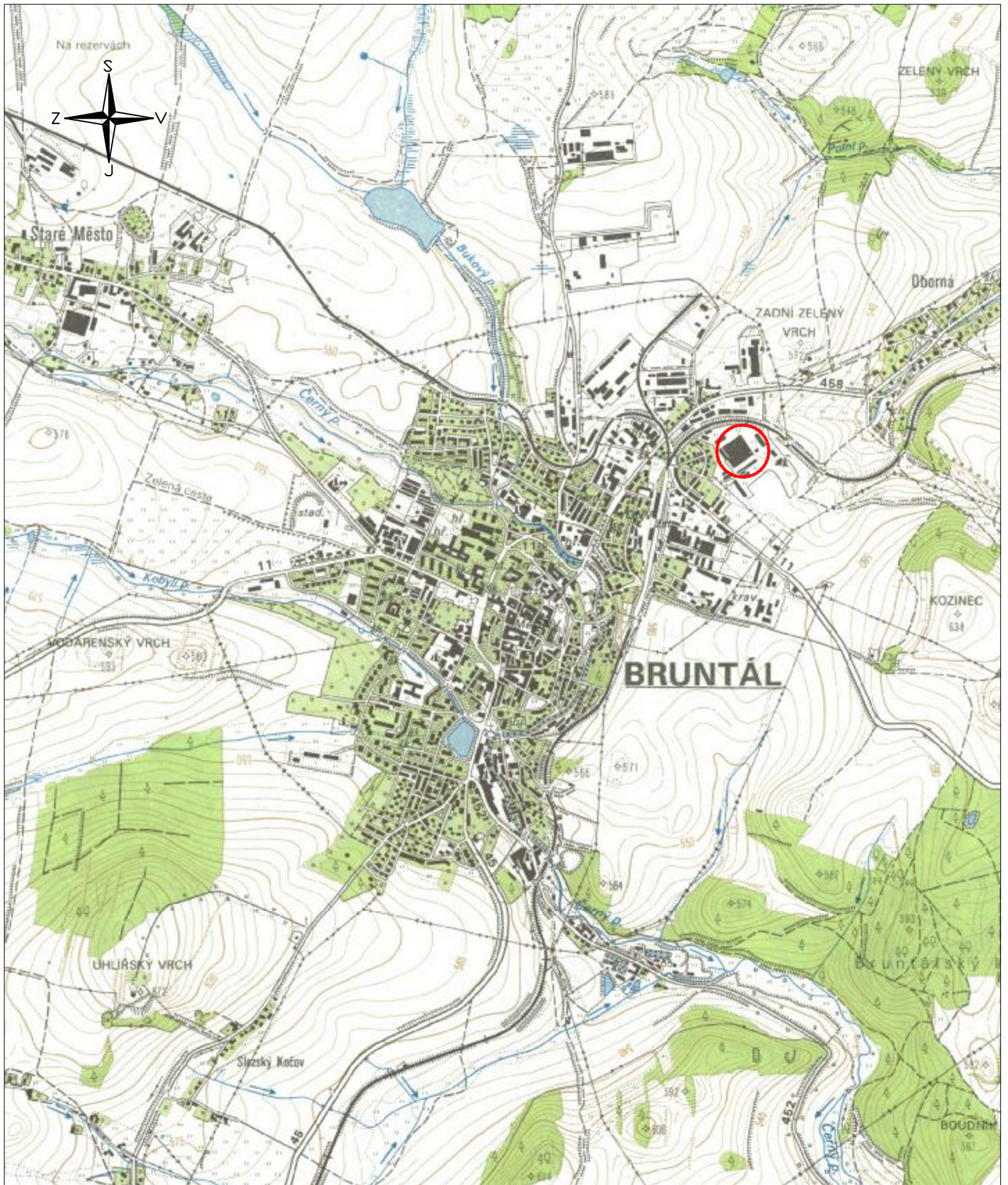
Vzhledem k charakteru stavby – sanace – nedotýká se.

### **E.5. Průkaz energetické náročnosti budovy podle zákona o hospodaření energií**

Vzhledem k charakteru stavby – sanace – nedotýká se.

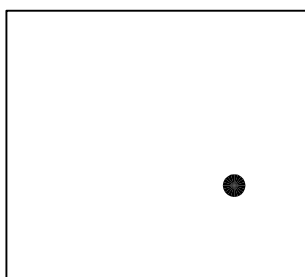
### **E.6. Ostatní stanoviska, vyjádření, posudky a výsledky jednání vedených v průběhu zpracování dokumentace**

Viz sanační část.




Zdroj: Základní mapa ČSSR, list 15-311 Bruntál, 1:25 000, Český úřad geodetický a kartografický Praha, 1988

Umístění situace v listě mapy

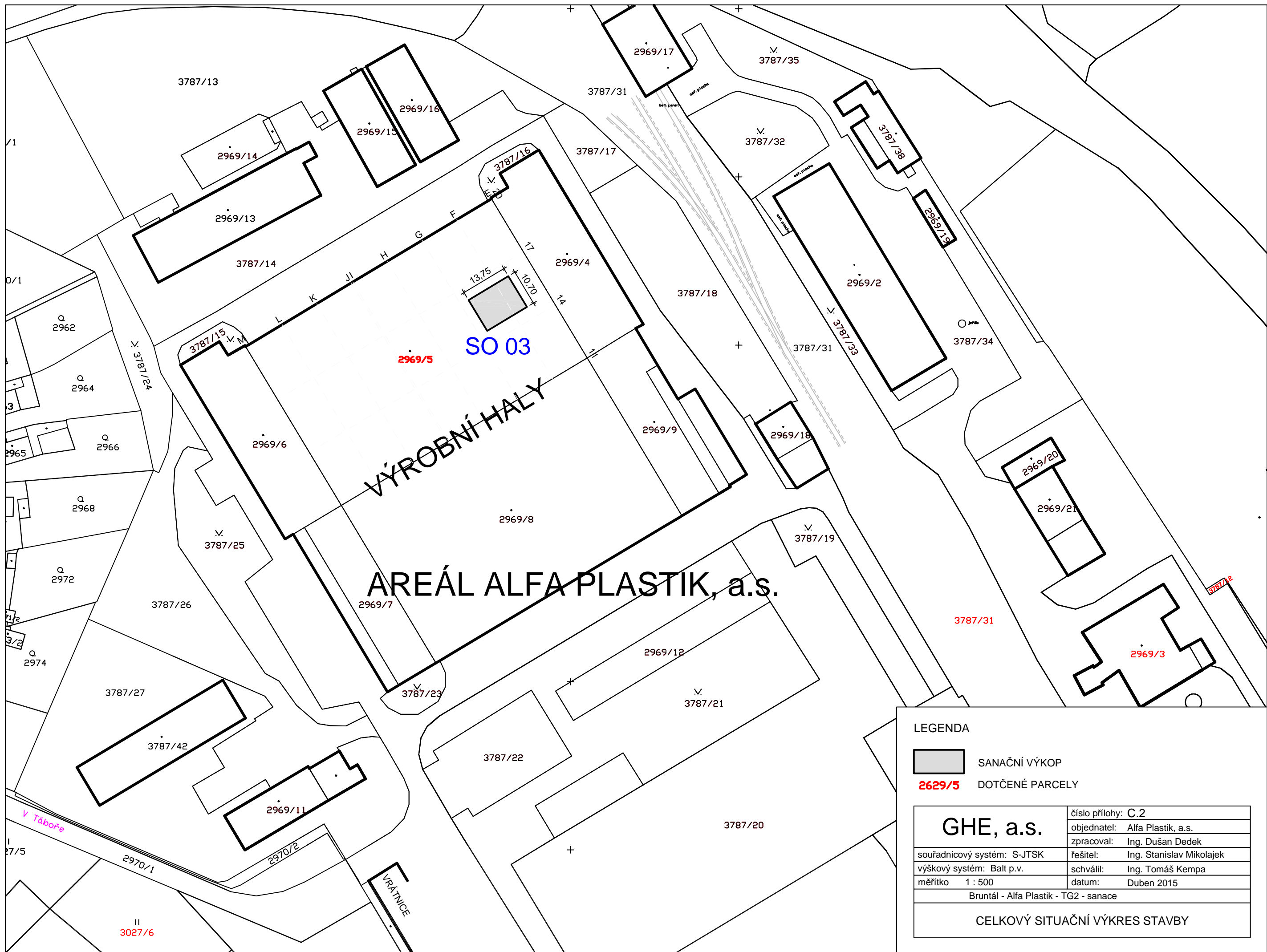


Katastrální území:  
BRUNTÁL

 zájmové území

<b>GHE, a.s.</b>	číslo přílohy: C.1
	objednatel: Alfa Plastik, a.s.
souřadnicový systém: S-JTSK	zpracoval: Ing. Dušan Dedek
výškový systém: Balt p.v.	řešitel: Ing. Stanislav Mikolajek
měřítko 1 : 25 000	schválil: Ing. Tomáš Kempa
	datum: Duben 2015
Bruntál - Alfa Plastik - TG2 - sanace	
<b>SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ</b>	





**SO 03**

**2969/5**

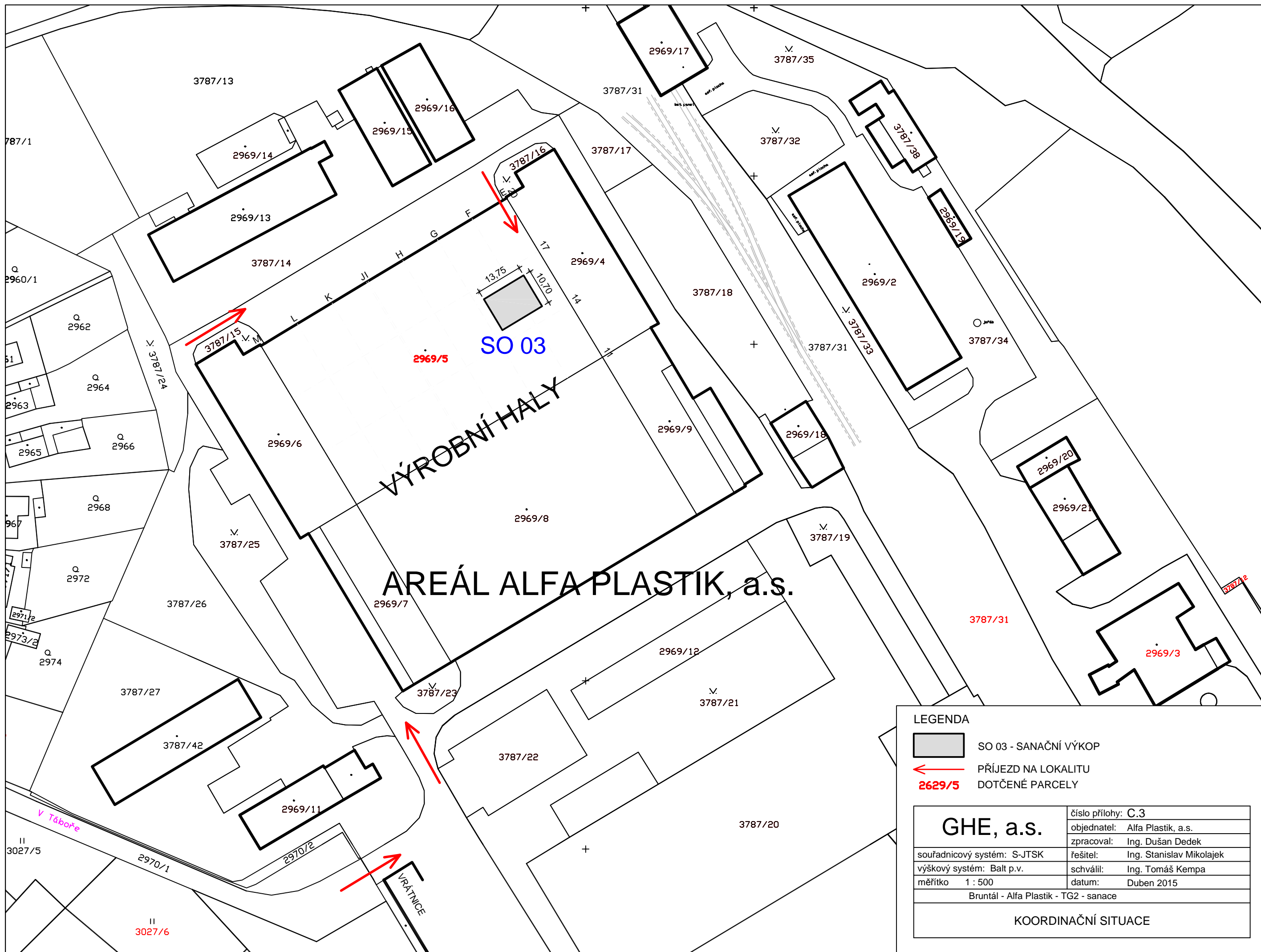
**VÝROBNÍ HALY**

**AREÁL ALFA PLASTIK, a.s.**

**LEGENDA**

- SANAČNÍ VÝKOP
- 2629/5 DOTČENÉ PARCELY

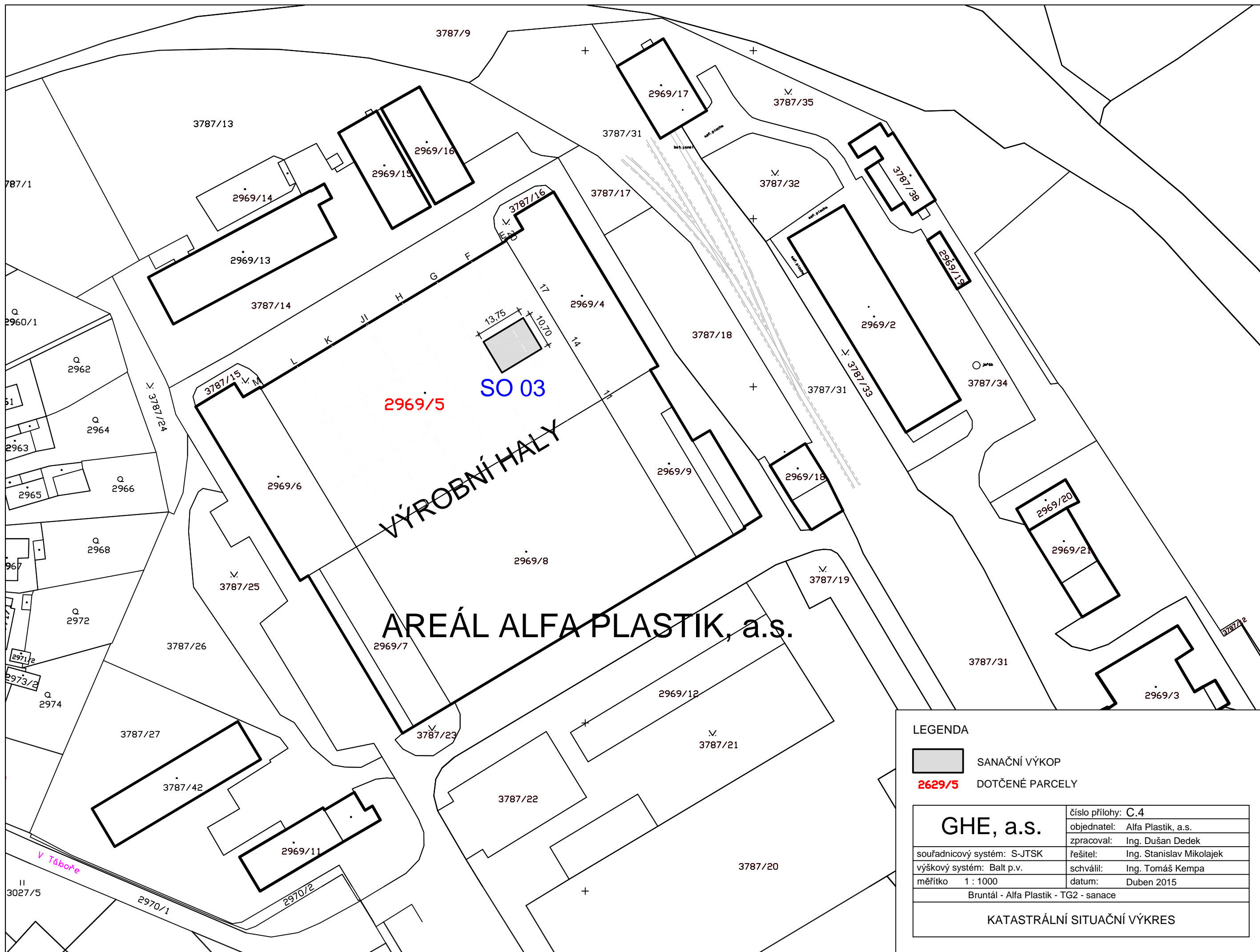
<b>GHE, a.s.</b>	číslo přílohy: C.2
	objednatel: Alfa Plastik, a.s.
souřadnicový systém: S-JTSK	zpracoval: Ing. Dušan Dedek
výškový systém: Balt p.v.	řešitel: Ing. Stanislav Mikolajek
měřítko 1 : 500	schválil: Ing. Tomáš Kempa
datum: Duben 2015	
Bruntál - Alfa Plastik - TG2 - sanace	
<b>CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES STAVBY</b>	




**LEGENDA**

- SO 03 - SANAČNÍ VÝKOP
- PŘÍJEZD NA LOKALITU
- DOTČENÉ PARCELY

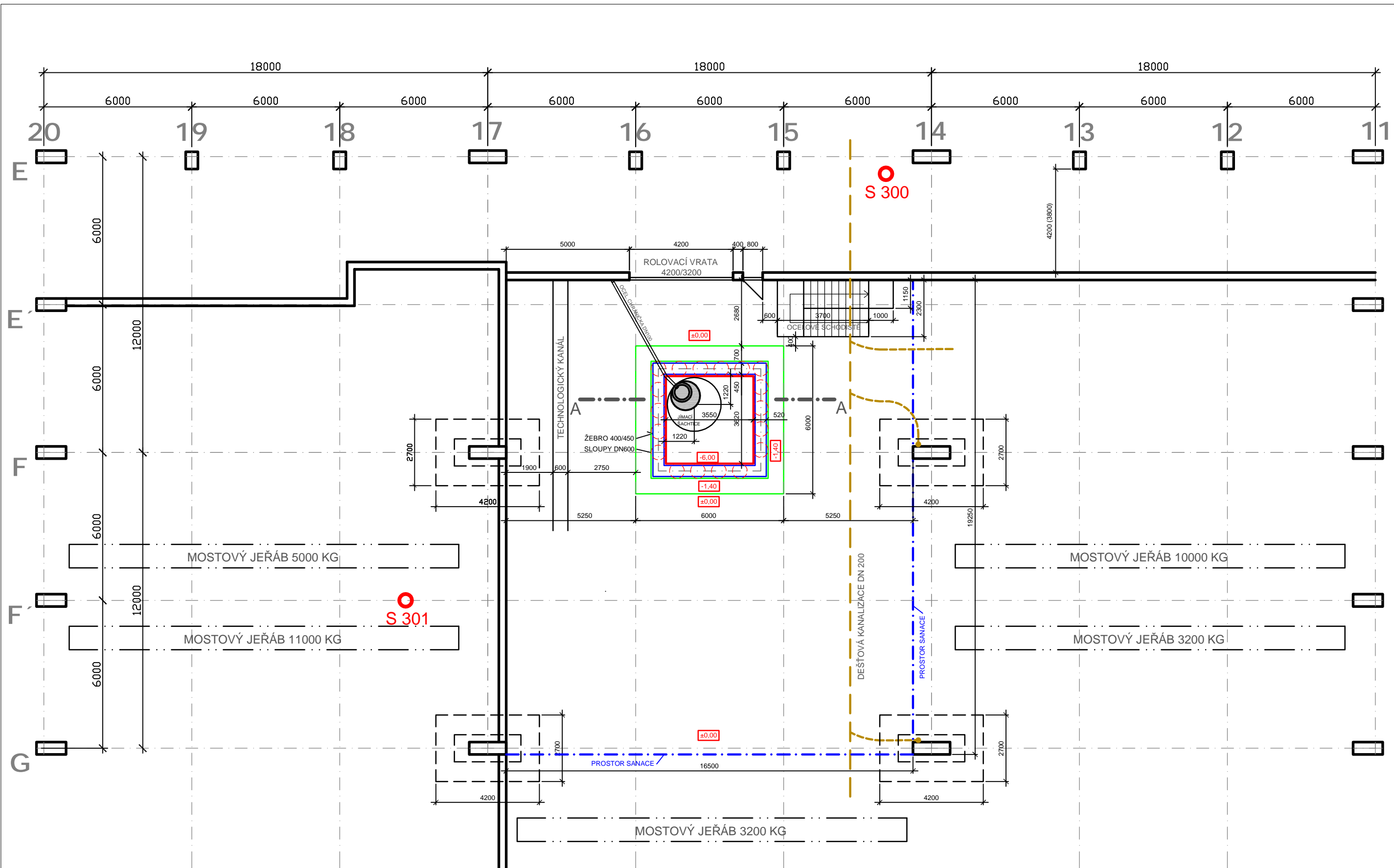
<b>GHE, a.s.</b>	číslo přílohy: C.3
	objednatel: Alfa Plastik, a.s.
souřadnicový systém: S-JTSK	zpracoval: Ing. Dušan Dedek
výškový systém: Balt p.v.	řešitel: Ing. Stanislav Mikolajek
měřítko 1 : 500	schválil: Ing. Tomáš Kempa
datum: Duben 2015	
Bruntál - Alfa Plastik - TG2 - sanace	
<b>KOORDINAČNÍ SITUACE</b>	



LEGENDA

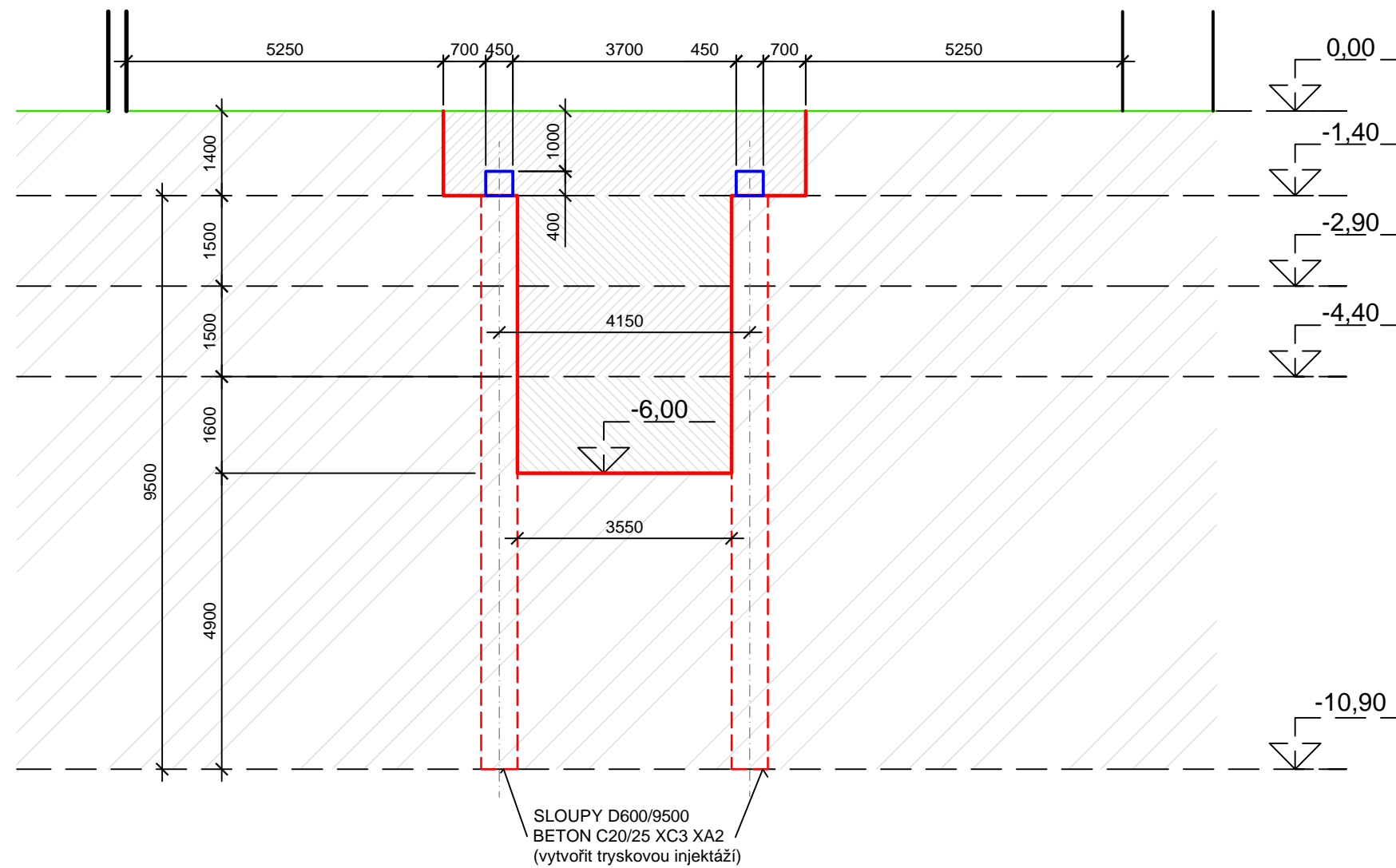
-  SANAČNÍ VÝKOP
- 2629/5 DOTČENÉ PARCELY

<b>GHE, a.s.</b>	číslo přílohy: C.4
	objednatel: Alfa Plastik, a.s.
souřadnicový systém: S-JTSK	zpracoval: Ing. Dušan Dedek
výškový systém: Balt p.v.	řešitel: Ing. Stanislav Mikolajek
měřítko 1 : 1000	schválil: Ing. Tomáš Kempa
datum: Duben 2015	
Bruntál - Alfa Plastik - TG2 - sanace	
<b>KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES</b>	



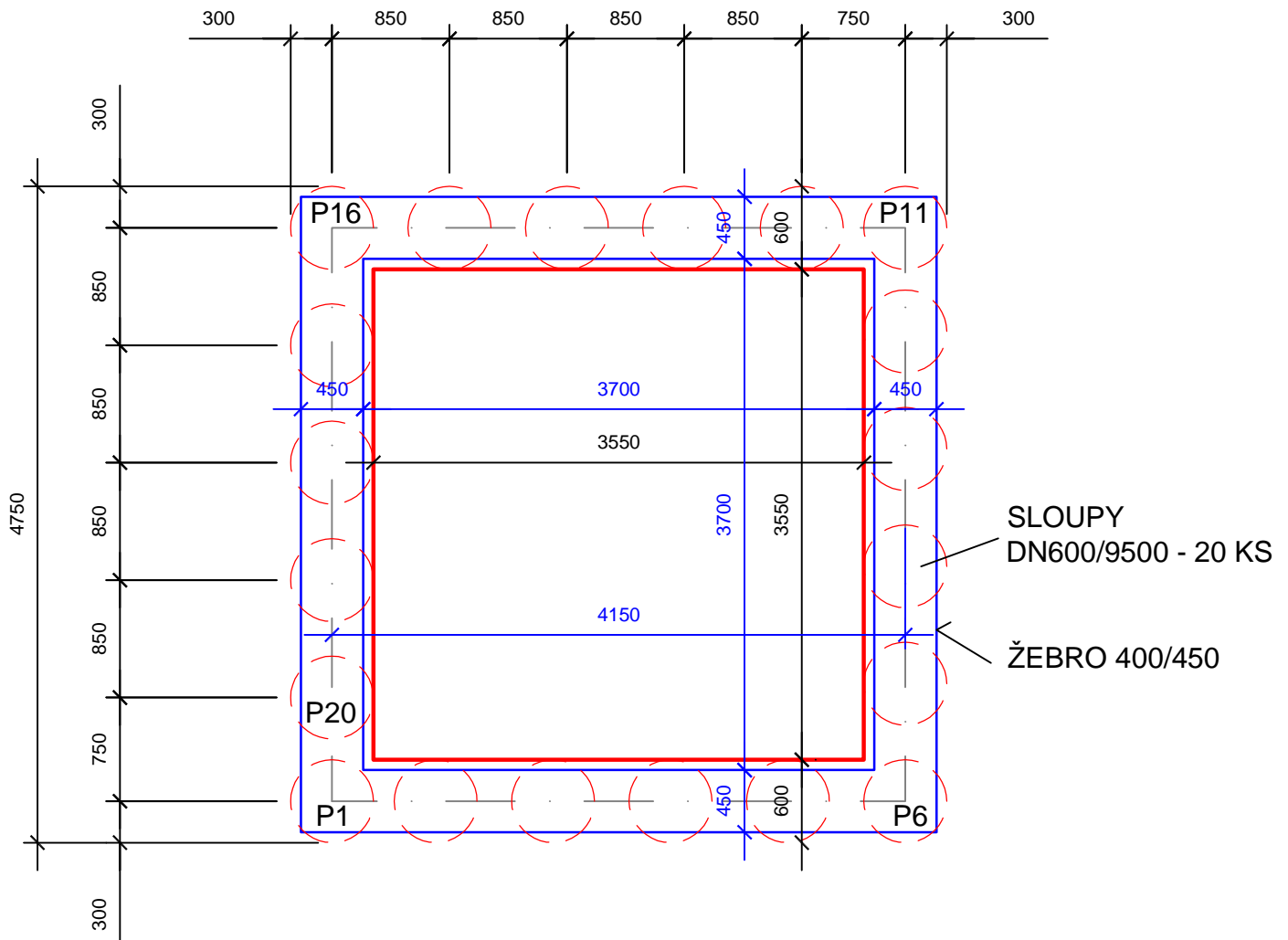
<b>GHE, a.s.</b>	číslo přílohy: D.1.1
	objednatel: Alfa Plastik, a.s.
souřadnicový systém: S-JTSK	zpracoval: Ing. Dušan Dedek
výškový systém: Balt p.v.	řešitel: Ing. Stanislav Mikolajek
měřítko 1 : 100	schválil: Ing. Tomáš Kempa
datum: Květen 2015	
Bruntál - Alfa Plastik - TG2 - sanace	
<b>SO 03 - PŮDORYS</b>	

# SO 03 - ŘEZ A



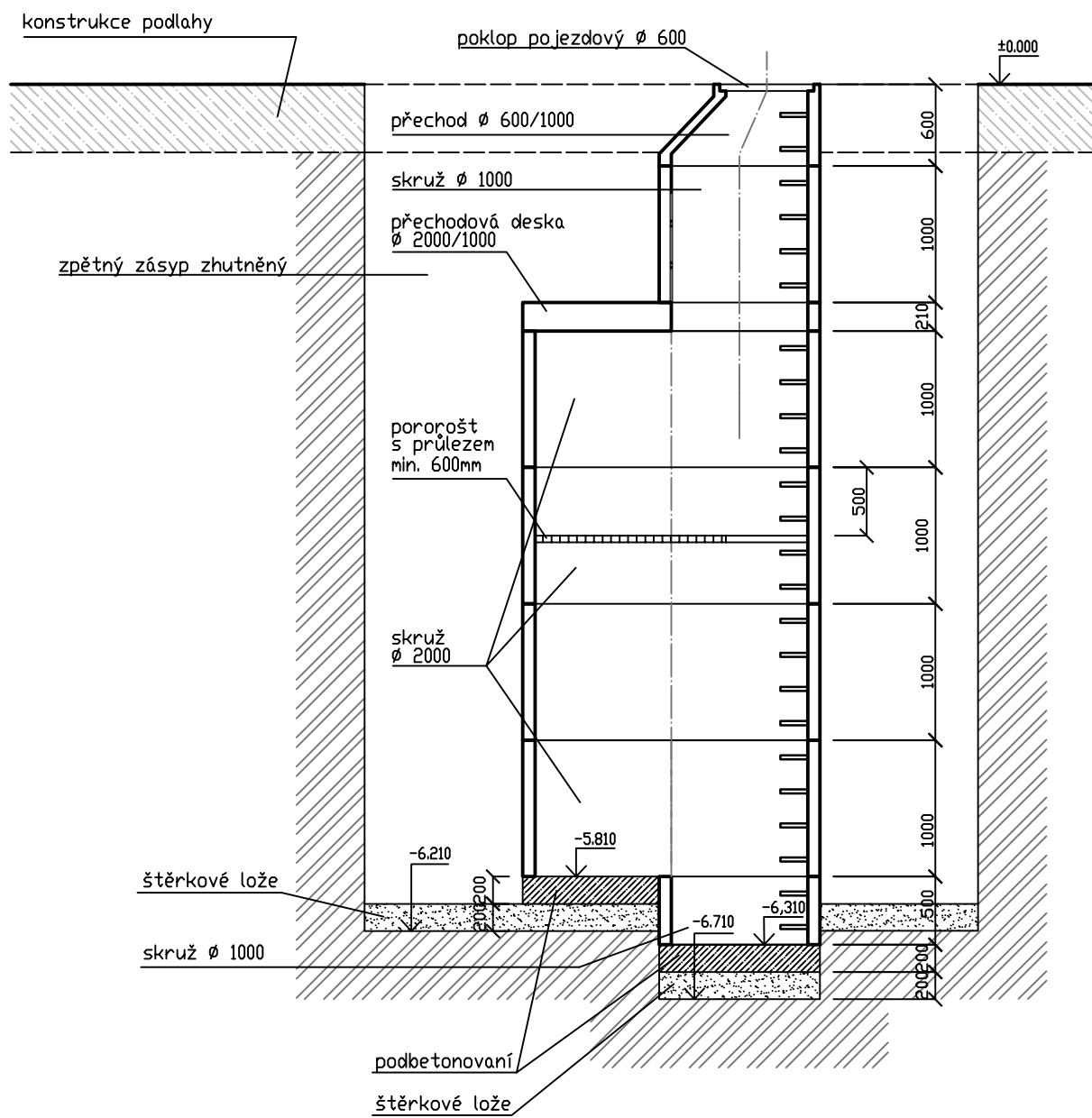
<b>GHE, a.s.</b>	číslo přílohy: D.1.2
	objednatel: Alfa Plastik, a.s.
souřadnicový systém: S-JTSK	zpracoval: Ing. Dušan Dedek
výškový systém: Balt p.v.	řešitel: Ing. Stanislav Mikolajek
měřítko 1 : 50	schválil: Ing. Tomáš Kempa
	datum: Květen 2015
Bruntál - Alfa Plastik - TG2 - sanace	
SO 03 - ŘEZ VÝKOPEM	



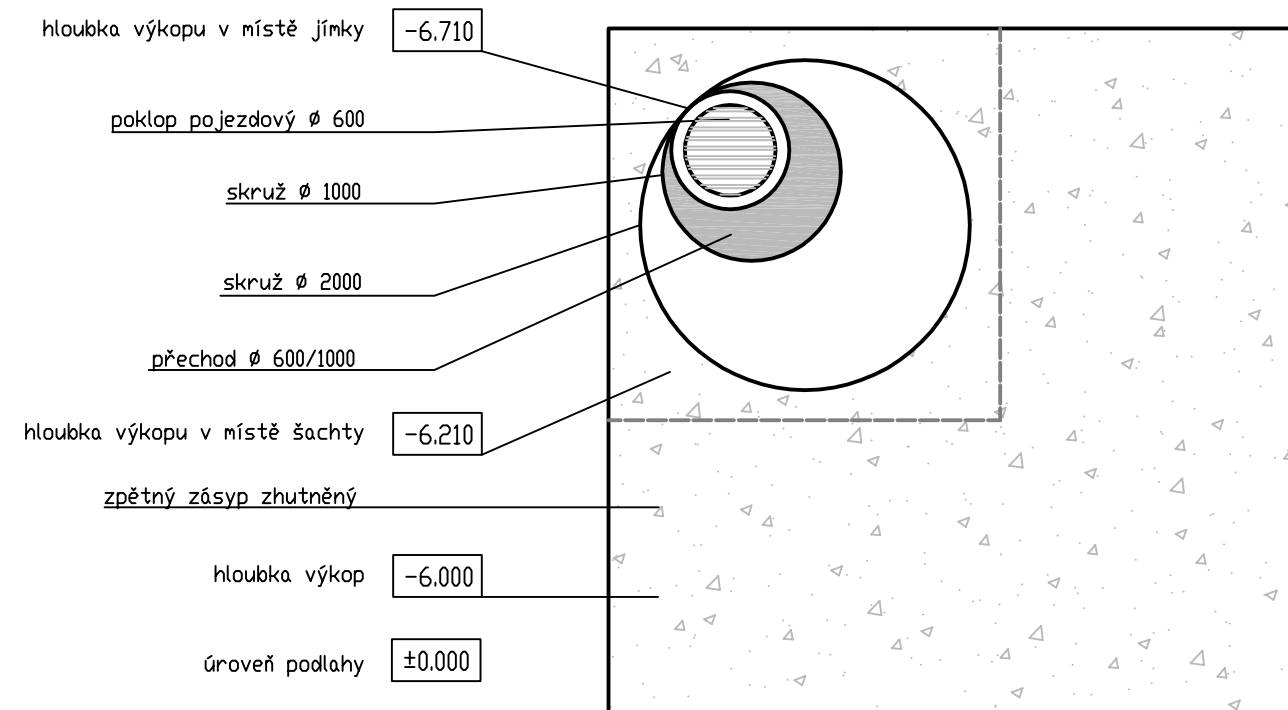


<b>GHE, a.s.</b>	číslo přílohy: D.1.3
	objednatel: Alfa Plastik, a.s.
souřadnicový systém: S-JTSK	zpracoval: Ing. Dušan Dedek
výškový systém: Balt p.v.	řešitel: Ing. Stanislav Mikolajek
měřítko 1 : 50	schválil: Ing. Tomáš Kempa
datum: Květen 2015	
Bruntál - Alfa Plastik - TG2 - sanace	
SO 03 - ROZMÍSTĚNÍ SLOUPŮ, TVAR ŽEBRA	

# Řez 1:50



# Půdorys 1:50



<b>GHE, a.s.</b>	číslo přílohy: D.1.4
	objednatel: Alfa Plastik, a.s.
souřadnicový systém: S-JTSK	zpracoval: Ing. Dušan Dedek
výškový systém: Balt p.v.	řešitel: Ing. Stanislav Mikolajek
měřítko 1 : 50	schválil: Ing. Tomáš Kempa
datum: Květen 2015	
Bruntál - Alfa Plastik - TG2 - sanace	
<b>SO 03 - JÍMACÍ ŠACHTICE - PŮDORYS, ŘEZ</b>	

**Ing. Obdržálek Vladislav**

**www.obdrzalek.cz**

742 44 Kujavy 126, tel. 603114804, e\_mail: [obdrzalek@obdrzalek.cz](mailto:obdrzalek@obdrzalek.cz)

## STATICKÝ VÝPOČET

Část 1.2.3 – statické posouzení

**AKCE:** *Bruntál - Alfa Plastik - TG2 -projekt sanace*

**MÍSTO STAVBY:** *Bruntál*

**OBJEDNATEL:** *G-Consult, spol. s r.o. , Ostrava*

**INVESTOR:**

**PROJEKTANT:** *Ing. Obdržálek Vladislav IČO: 435 784 71*

*Kujavy* *V / 2015*

*Zakázkové číslo : 15003 Archivní číslo: 03-2015*

*Paré: 0 0a 1 2*

Celkem 18 A4

Pro výpočet je použito SW fy FINE, modulů stabilita a gabion.

Posouzení je provedeno ve více fázích s tím, že postupně jsou řešeny 2 základní stavy.

1 – stávající stav

2 – navrhovaný stav.

Stabilitní výpočet byl zpracován podle klasické teorie byl proveden ve 4 fázích.

## Posouzení pažící konstrukce

### Vstupní data

#### Projekt

Datum : 1.3.2015

#### Geometrie konstrukce



Délka konstrukce = 10,00 m

Typ konstrukce : Štětovnice IIIIn 436 x 168 x 13.0 mm

Koef.redukce tlaku před stěnou = 1,00




Plocha průřezu A = 1,97E-02 m<sup>2</sup>/m  
 Moment setrvačnosti I = 2,32E-04 m<sup>4</sup>/m  
 Modul pružnosti E = 210000,00 MPa  
 Modul pružnosti ve smyku G = 81000,00 MPa  
 Modul reakce podloží počítán podle terorie Schmitt.



### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta_a$ [°]	$\delta_p$ [°]
1	GPY		38,00	0,00	20,00	11,00	15,00	5,00
2	MGY		28,00	6,00	19,00	10,00	15,00	5,00
3	MGY_2		28,00	6,00	19,00	10,00	15,00	5,00
4	Třída G5		30,00	6,00	19,50	10,00	15,00	5,00
5	Třída F8, konzistence tvrdá Sr > 0,8		15,00	18,00	20,00	11,00	15,00	5,00

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

### Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	$\nu$ [-]	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]
1	GPY		0,25	-	80,00
2	MGY		0,25	-	10,00
3	MGY_2		0,25	-	10,00

Číslo	Název	Vzorek	$\nu$ [-]	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]
4	Třída G5		0,30	-	50,00
5	Třída F8, konzistence tvrdá $S_r > 0,8$		0,42	-	9,00

**Parametry zemín****GPY**

Objemová tíha :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 38,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel aktivní :	$\delta_{act} = 15,00^\circ$
Třecí úhel pasivní :	$\delta_{pas} = 5,00^\circ$
Zemina :	nesoudržná
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 80,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,25$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**MGY**

Objemová tíha :	$\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 6,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel aktivní :	$\delta_{act} = 15,00^\circ$
Třecí úhel pasivní :	$\delta_{pas} = 5,00^\circ$
Zemina :	nesoudržná
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 10,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,25$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

**MGY\_2**

Objemová tíha :	$\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 6,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel aktivní :	$\delta_{act} = 15,00^\circ$
Třecí úhel pasivní :	$\delta_{pas} = 5,00^\circ$
Zemina :	nesoudržná
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 10,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,25$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$






**Třída G5**

Objemová tíha :	$\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 30,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 6,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel aktivní :	$\delta_{act} = 15,00^\circ$
Třecí úhel pasivní :	$\delta_{pas} = 5,00^\circ$
Zemina :	nesoudržná
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 50,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,30$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

### Třída F8, konzistence tvrdá $S_r > 0,8$

Objemová tíha :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 15,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 18,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel aktivní :	$\delta_{act} = 15,00^\circ$
Třecí úhel pasivní :	$\delta_{pas} = 5,00^\circ$
Zemina :	nesoudržná
Modul přetvárnosti :	$E_{def} = 9,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,42$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	MGY	
2	3,50	MGY_2	
3	1,50	MGY_2	
4	7,00	Třída G5	
5	-	Třída F8, konzistence tvrdá $S_r > 0,8$	

### Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 2,50 m.

### Tvar terénu

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

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.  
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

### Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

### Celkové nastavení výpočtu

Výpočet aktivního tlaku - Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku - Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Počet dělení stěny na konečné prvky = 20

### Nastavení výpočtu fáze

Výpočet proveden bez redukce vstupních dat.

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

**Výsledky výpočtu (Fáze budování 1)****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	30.12
0.13	0.00	0.00	0.00	0.50	1.32	30.12
1.02	0.00	0.00	0.00	3.88	10.28	86.34
1.06	0.00	0.00	0.00	4.04	10.72	89.09
1.57	0.00	0.00	0.00	5.95	15.78	120.85
1.85	0.00	0.00	0.00	10.10	18.67	138.99
1.99	0.00	0.00	0.00	12.12	21.98	147.83
2.10	0.00	0.00	0.00	13.31	24.51	154.58
2.50	-0.00	-0.00	-0.00	17.78	33.99	202.75
2.50	-0.00	-0.00	-21.86	17.78	34.00	202.76
2.97	0.00	-4.70	-51.30	20.56	45.02	258.73
3.00	-0.00	-5.04	-53.47	20.76	45.36	262.83
3.52	-0.00	-10.28	-86.34	23.86	50.60	325.31
3.77	-1.46	-12.75	-101.84	25.32	53.07	354.76
6.50	-17.78	-40.32	-274.78	41.64	80.64	527.70
8.00	-26.73	-55.44	-369.62	50.59	95.76	622.55
8.00	-24.54	-52.25	-394.30	46.67	90.25	664.63
10.00	-35.90	-71.75	-533.02	58.03	109.75	803.35

**Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci**






Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-14.09	0.00	-0.00	-0.00
0.50	0.00	0.00	-12.97	1.90	-0.48	0.08
1.00	0.00	0.00	-11.86	3.80	-1.90	0.63
1.50	0.00	0.00	-10.74	5.70	-4.27	2.14
2.00	0.00	0.00	-9.64	12.21	-8.75	5.26
2.49	0.00	0.00	-8.59	17.67	-16.07	11.23
2.51	0.00	0.00	-8.55	-4.64	-16.31	11.56
3.00	4.47	0.00	-7.56	-18.08	-10.21	17.40
3.50	4.47	0.00	-6.64	-16.01	-1.70	20.35
4.00	4.47	4.47	-5.82	-11.70	5.65	18.42
4.50	4.47	4.47	-5.10	-5.24	9.85	14.41
5.00	4.47	4.47	-4.45	0.52	11.01	9.08
5.50	4.47	4.47	-3.86	5.82	9.41	3.86
6.00	4.47	4.47	-3.29	10.91	5.22	0.10
6.50	4.47	4.47	-2.73	15.94	-1.49	-0.94
7.00	4.47	4.47	-2.17	20.95	-10.71	2.00
7.50	4.47	4.47	-1.62	25.82	-22.42	10.18
8.00	44.56	0.00	-1.13	-55.35	-12.96	20.16
8.50	44.56	44.56	-0.74	-28.36	9.84	19.06
9.00	44.56	44.56	-0.45	-2.52	17.24	11.76
9.50	44.56	44.56	-0.23	17.60	13.31	3.70
10.00	44.56	44.56	-0.03	35.50	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 22,42 kN/m

Maximální moment = 20,35 kNm/m

Maximální deformace = 14,1 mm

**Vstupní data (Fáze budování 2)****Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	MGY	
2	3,50	MGY_2	
3	1,50	MGY_2	
4	7,00	Třída G5	
5	-	Třída F8, konzistence tvrdá Sr > 0,8	

**Hloubení**

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 2,50 m.

**Tvar terénu**

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

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.  
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadané podpory**

Číslo	Nová podpora	Hloubka z [m]	Vzdálenost b [m]
1	ANO	0,50	1,50

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

**Nastavení výpočtu fáze**

Výpočet proveden bez redukce vstupních dat.

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

**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	30.12
0.13	0.00	0.00	0.00	0.50	1.32	30.12
1.02	0.00	0.00	0.00	3.88	10.28	86.34
1.06	0.00	0.00	0.00	4.04	10.72	89.09



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
1.57	0.00	0.00	0.00	5.95	15.78	120.85
1.85	0.00	0.00	0.00	10.10	18.67	138.99
1.99	0.00	0.00	0.00	12.12	21.98	147.83
2.10	0.00	0.00	0.00	13.31	24.51	154.58
2.50	-0.00	-0.00	-0.00	17.78	33.99	202.75
2.50	-0.00	-0.00	-21.86	17.78	34.00	202.76
2.97	0.00	-4.70	-51.30	20.56	45.02	258.73
3.00	-0.00	-5.04	-53.47	20.76	45.36	262.83
3.52	-0.00	-10.28	-86.34	23.86	50.60	325.31
3.77	-1.46	-12.75	-101.84	25.32	53.07	354.76
6.50	-17.78	-40.32	-274.78	41.64	80.64	527.70
8.00	-26.73	-55.44	-369.62	50.59	95.76	622.55
8.00	-24.54	-52.25	-394.30	46.67	90.25	664.63
10.00	-35.90	-71.75	-533.02	58.03	109.75	803.35

## Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.22	-14.08	0.00	-0.00	0.00
0.50	0.00	4.47	-12.97	1.90	0.11	-1.86
0.50	0.00	4.47	-12.97	1.90	0.06	-1.86
1.00	0.00	0.00	-11.86	3.80	-1.98	0.33
1.50	0.00	0.00	-10.75	5.70	-4.36	1.87
2.00	0.00	0.00	-9.65	12.21	-8.84	5.04
2.49	0.00	0.00	-8.60	17.67	-16.15	11.05
2.51	0.00	0.00	-8.56	-4.64	-16.40	11.38
3.00	4.47	0.00	-7.56	-18.09	-10.29	17.26
3.50	4.47	0.00	-6.64	-16.01	-1.78	20.25
4.00	4.47	4.47	-5.81	-11.67	5.57	18.36
4.50	4.47	4.47	-5.09	-5.19	9.75	14.39
5.00	4.47	4.47	-4.44	0.60	10.88	9.12
5.50	4.47	4.47	-3.85	5.93	9.23	3.98
6.00	4.47	4.47	-3.27	11.04	4.98	0.32
6.50	4.47	4.47	-2.71	16.08	-1.80	-0.58
7.00	4.47	4.47	-2.15	21.09	-11.09	2.54
7.50	4.47	4.47	-1.61	25.93	-22.87	10.93
8.00	44.56	44.56	-1.13	-54.86	-10.98	18.73
8.50	44.56	44.56	-0.74	-28.30	9.42	18.65
9.00	44.56	44.56	-0.46	-2.73	16.87	11.55
9.50	44.56	44.56	-0.23	17.22	13.09	3.64
10.00	44.56	44.56	-0.03	34.98	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 22,87 kN/m






Maximální moment = 20,25 kNm/m

Maximální deformace = 14,1 mm

**Reakce v podporách**

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Reakce [kN]
1	0,50	-13,0	-0,08

**Vstupní data (Fáze budování 3)****Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	MGY	
2	3,50	MGY_2	
3	1,50	MGY_2	
4	7,00	Třída G5	
5	-	Třída F8, konzistence tvrdá Sr > 0,8	

**Hloubení**

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 5,50 m.

**Tvar terénu**

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

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.  
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadané podpory**

Číslo	Nová podpora	Hloubka z [m]	Vzdálenost b [m]
1	NE	0,50	1,50

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

**Nastavení výpočtu fáze**

Výpočet proveden bez redukce vstupních dat.

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

**Výsledky výpočtu (Fáze budování 3)****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	30.12
0.13	0.00	0.00	0.00	0.50	1.32	30.12
1.02	0.00	0.00	0.00	3.88	10.28	86.34
1.06	0.00	0.00	0.00	4.04	10.72	89.09
1.57	0.00	0.00	0.00	5.95	15.78	120.85
1.85	0.00	0.00	0.00	9.45	18.67	138.99
1.88	0.00	0.00	0.00	9.77	19.30	140.67
2.10	0.00	0.00	0.00	11.93	24.51	154.58
2.94	0.00	0.00	0.00	20.19	44.46	255.90
3.00	-0.00	-0.00	-0.00	20.76	45.36	262.83
3.77	0.00	0.00	0.00	25.32	53.07	354.76
5.50	-0.00	-0.00	-0.00	35.67	70.56	464.47
5.50	-0.00	-0.00	-21.86	35.68	70.56	464.48
6.50	-0.00	-10.08	-85.08	41.64	80.64	527.70
6.52	-0.00	-10.28	-86.34	41.76	80.84	528.96
8.00	-8.83	-25.20	-179.93	50.59	95.76	622.55
8.00	-7.95	-23.75	-191.55	46.67	90.25	664.63
10.00	-19.30	-43.25	-330.27	58.03	109.75	803.35

**Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci**

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	4.47	-11.66	10.83	-0.00	-0.00
0.50	0.00	4.47	-12.97	1.90	-3.18	1.01
0.50	0.00	4.47	-12.97	1.90	41.20	1.01
1.00	0.00	0.00	-14.27	3.80	40.51	-17.60
1.50	0.00	0.00	-15.49	5.70	38.13	-37.30
2.00	0.00	0.00	-16.51	10.95	33.97	-55.44
2.50	0.00	0.00	-17.25	15.86	27.27	-70.85
3.00	0.00	0.00	-17.62	20.76	18.11	-82.30
3.50	0.00	0.00	-17.58	23.74	6.99	-88.63
4.00	0.00	0.00	-17.09	26.73	-5.63	-89.04
4.50	0.00	0.00	-16.14	29.71	-19.74	-82.76
5.00	0.00	0.00	-14.77	32.69	-35.34	-69.05
5.49	0.00	0.00	-13.08	35.62	-52.07	-47.69
5.51	0.00	0.00	-13.01	13.25	-52.68	-46.64
6.00	0.00	0.00	-11.08	-14.81	-52.29	-20.36
6.50	4.47	0.00	-9.02	-8.75	-45.24	2.48
7.00	4.47	4.47	-6.96	8.29	-44.00	23.28
7.50	4.47	4.47	-5.04	25.51	-52.52	47.05
8.00	44.56	0.00	-3.36	-124.30	-20.68	65.83
8.50	44.56	0.00	-2.01	-68.77	26.95	63.16
9.00	44.56	44.56	-0.98	-21.11	54.38	39.97
9.50	44.56	44.56	-0.16	51.88	46.17	13.31
10.00	0.00	44.56	0.57	115.99	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 54,38 kN/m

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
----------------	------------------------------	------------------------------	-------------------	---------------	--------------------	-------------------

Maximální moment = 89,04 kNm/m






Maximální deformace = 17,6 mm

#### Reakce v podporách

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Reakce [kN]
1	0,50	-13,0	66,58

#### Vstupní data (Fáze budování 4)

##### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	MGY	
2	3,50	MGY_2	
3	1,50	MGY_2	
4	7,00	Třída G5	
5	-	Třída F8, konzistence tvrdá Sr > 0,8	

#### Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 5,50 m.

#### Tvar terénu

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

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.

Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

#### Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

#### Zadané podpory

Číslo	Nová podpora	Hloubka z [m]	Vzdálenost b [m]
1	NE	0,50	1,50

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

#### Nastavení výpočtu fáze

Výpočet proveden bez redukce vstupních dat.

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

**Výsledky výpočtu (Fáze budování 4)****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	30.12
0.13	0.00	0.00	0.00	0.50	1.32	30.12
1.02	0.00	0.00	0.00	3.88	10.28	86.34
1.06	0.00	0.00	0.00	4.04	10.72	89.09
1.57	0.00	0.00	0.00	5.95	15.78	120.85
1.85	0.00	0.00	0.00	9.45	18.67	138.99
1.88	0.00	0.00	0.00	9.77	19.30	140.67
2.10	0.00	0.00	0.00	11.93	24.51	154.58
2.94	0.00	0.00	0.00	20.19	44.46	255.90
3.00	-0.00	-0.00	-0.00	20.76	45.36	262.83
3.77	0.00	0.00	0.00	25.32	53.07	354.76
5.50	-0.00	-0.00	-0.00	35.67	70.56	464.47
5.50	-0.00	-0.00	-21.86	35.68	70.56	464.48
6.50	-0.00	-10.08	-85.08	41.64	80.64	527.70
6.52	-0.00	-10.28	-86.34	41.76	80.84	528.96
8.00	-8.83	-25.20	-179.93	50.59	95.76	622.55
8.00	-7.95	-23.75	-191.55	46.67	90.25	664.63
10.00	-19.30	-43.25	-330.27	58.03	109.75	803.35

**Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci**

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	4.47	-11.65	0.06	0.00	-0.00
0.50	0.00	4.47	-12.97	1.90	-0.49	0.00
0.50	0.00	4.47	-12.97	1.90	40.86	0.00
1.00	0.00	0.00	-14.28	3.80	40.17	-18.44
1.50	0.00	0.00	-15.49	5.70	37.79	-37.97
2.00	0.00	0.00	-16.51	10.95	33.63	-55.93
2.50	0.00	0.00	-17.24	15.86	26.92	-71.17
3.00	0.00	4.47	-17.61	20.84	17.58	-84.89
3.50	0.00	4.47	-17.55	23.87	6.48	-91.00
4.00	0.00	4.47	-17.05	26.91	-6.12	-91.16
4.50	0.00	4.47	-16.09	29.94	-20.25	-84.62
5.00	0.00	4.47	-14.70	32.97	-35.91	-70.61
5.49	0.00	4.47	-13.01	35.93	-52.74	-48.90
5.51	0.00	4.47	-12.94	13.57	-53.35	-47.84
6.00	0.00	4.47	-11.01	-14.46	-53.10	-20.83
6.50	4.47	4.47	-8.93	-8.02	-46.31	2.57
7.00	4.47	4.47	-6.88	9.01	-46.59	25.45
7.50	4.47	4.47	-4.97	26.12	-55.44	50.60
8.00	44.56	44.56	-3.32	-120.80	-15.88	63.48
8.50	44.56	44.56	-2.00	-68.13	30.08	59.51
9.00	44.56	44.56	-1.00	-22.63	51.79	38.55
9.50	44.56	44.56	-0.20	48.77	44.74	12.94
10.00	0.00	44.56	0.52	113.75	-0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 55,44 kN/m

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
-------------	---------------------------	---------------------------	----------------	------------	-----------------	----------------

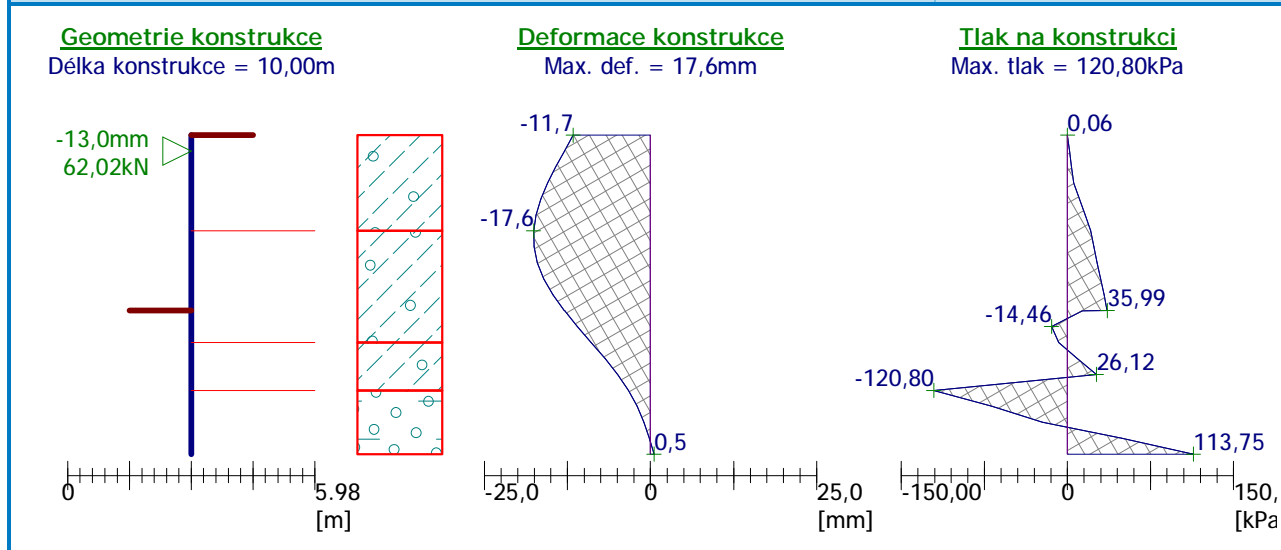
Maximální moment = 91,16 kNm/m

Maximální deformace = 17,6 mm

**Reakce v podporách**

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Reakce [kN]
1	0,50	-13,0	62,02

Název : Výpočet Fáze : 4



Deformace vyhovuje  $f_{max} = 32,5 \text{ mm} \geq 17,6 \text{ mm}$ .

**Výpočet stability svahu**

**Vstupní data**

Projekt

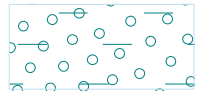

Rozhraní

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-25,00	-5,50	-0,20	-5,50	-0,20	0,00
		0,00	0,00	2,00	0,00	4,00	1,50
		30,00	1,50				
2		-0,20	-5,50	-0,20	-6,50	-0,20	-8,00
		-0,20	-10,00	0,00	-10,00	0,00	-8,00
		0,00	-6,50	0,00	-3,00	0,00	0,00

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
3		0,00	-3,00	0,05	-3,00	30,00	-3,00
4		-25,00	-6,50	-0,25	-6,50	-0,20	-6,50
5		0,00	-6,50	0,05	-6,50	30,00	-6,50
6		-25,00	-8,00	-0,25	-8,00	-0,20	-8,00
7		0,00	-8,00	0,05	-8,00	30,00	-8,00
8		-25,00	-15,00	30,00	-15,00		

**Parametry zemin - efektivní napjatost**

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	MGY		28,00	6,00	19,00
2	MGY_2		28,00	6,00	19,00

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
3	Třída G5		30,00	6,00	19,50
4	Třída F8, konzistence tvrdá Sr > 0,8		15,00	18,00	20,00

**Parametry zemin - vztlak**

Číslo	Název	Vzorek	$\gamma_{sat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_s$ [kN/m <sup>3</sup> ]	n [-]
1	MGY		20,00		
2	MGY_2		20,00		
3	Třída G5		20,00		
4	Třída F8, konzistence tvrdá Sr > 0,8		21,00		

**Parametry zemin****MGY**

Objemová tíha :  $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 6,00 \text{ kPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

**MGY\_2**

Objemová tíha :  $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 6,00 \text{ kPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

**Třída G5**


Objemová tíha :  $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 6,00 \text{ kPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

**Třída F8, konzistence tvrdá Sr > 0,8**

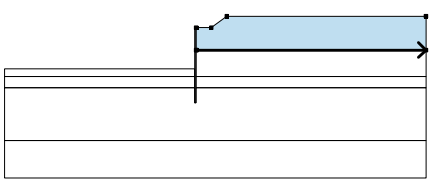
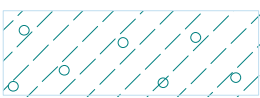
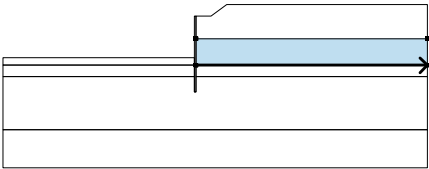
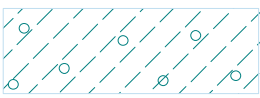
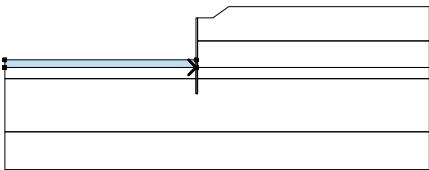
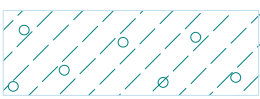
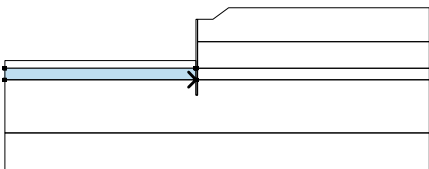
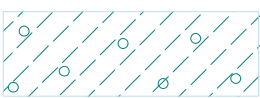
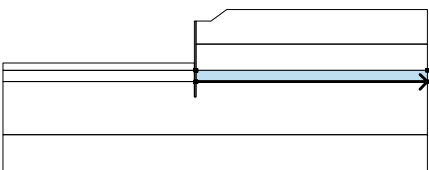
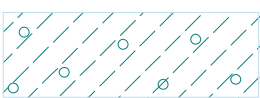
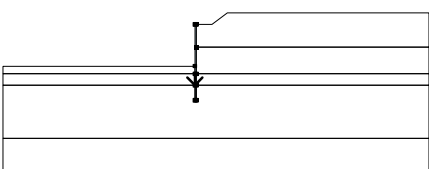
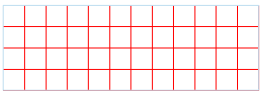
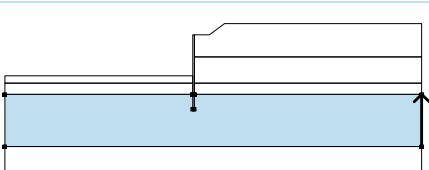
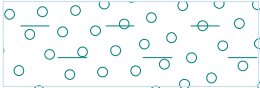
Objemová tíha :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 15,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 18,00 \text{ kPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

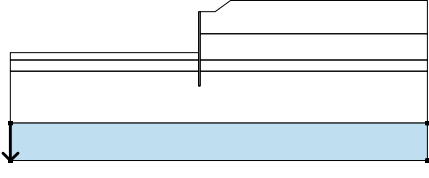


**Tuhá tělesa**

Číslo	Název	Vzorek	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	Tuhé těleso		23,00

**Přiřazení a plochy**

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		0,05	-3,00	30,00	-3,00	MGY 
		30,00	1,50	4,00	1,50	
		2,00	0,00	0,00	0,00	
		0,00	-3,00			
2		0,05	-6,50	30,00	-6,50	MGY_2 
		30,00	-3,00	0,05	-3,00	
		0,00	-3,00	0,00	-6,50	
3		-0,25	-6,50	-0,20	-6,50	MGY_2 
		-0,20	-5,50	-25,00	-5,50	
		-25,00	-6,50			
4		-0,25	-8,00	-0,20	-8,00	MGY_2 
		-0,20	-6,50	-0,25	-6,50	
		-25,00	-6,50	-25,00	-8,00	
5		0,05	-8,00	30,00	-8,00	MGY_2 
		30,00	-6,50	0,05	-6,50	
		0,00	-6,50	0,00	-8,00	
6		-0,20	-6,50	-0,20	-8,00	Tuhé těleso 
		-0,20	-10,00	0,00	-10,00	
		0,00	-8,00	0,00	-6,50	
		0,00	-3,00	0,00	0,00	
		-0,20	0,00	-0,20	-5,50	
7		30,00	-15,00	30,00	-8,00	Třída G5 
		0,05	-8,00	0,00	-8,00	
		0,00	-10,00	-0,20	-10,00	
		-0,20	-8,00	-0,25	-8,00	
		-25,00	-8,00	-25,00	-15,00	

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
8		-25,00	-15,00	-25,00	-20,00	Třída F8, konzistence tvrdá Sr > 0,8
		30,00	-20,00	30,00	-15,00	

**Voda**

Typ vody : Voda není

**Tahová trhlina**

Tahová trhlina není zadána.

**Zeměřesení**

Se zeměřesením se nepočítá.

**Celkové nastavení výpočtu**

Typ výpočtu : v efektivních parametrech

**Nastavení výpočtu fáze**

Metodika posouzení : klasický výpočet

Nastavení výpočtu : Česká republika

Typ výpočtu : Stupeň bezpečnosti

Stupeň bezpečnosti : 1,50

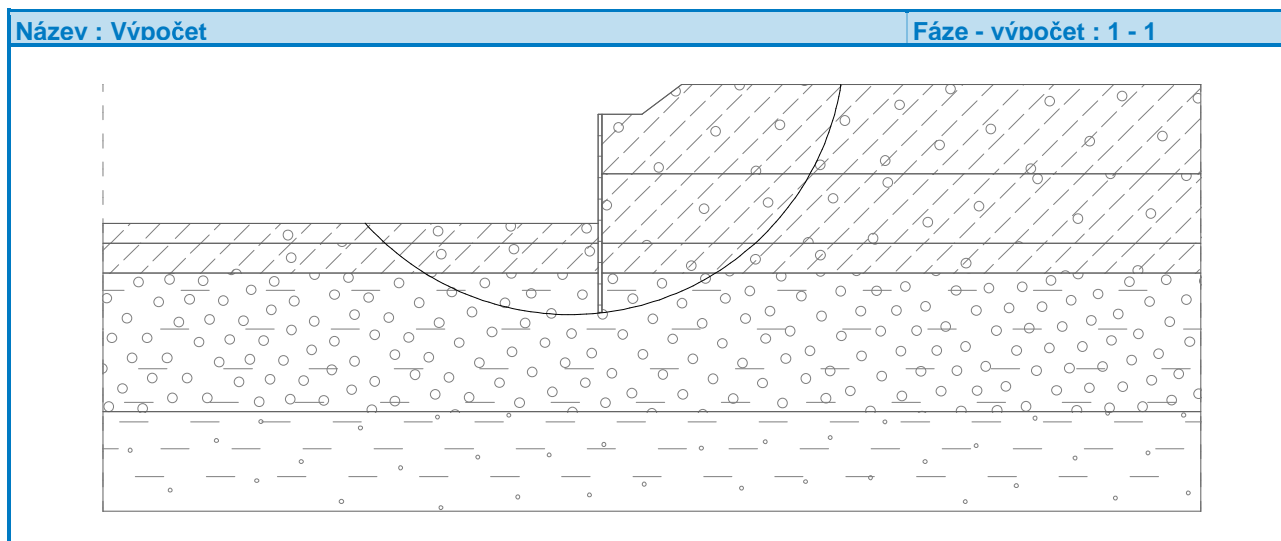
**Výsledky (Fáze budování 1)****Výpočet 1****Kruhová smyková plocha**

Parametry smykové plochy							
Střed :	x =	-1,59	[m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-48,33	[°]
	z =	3,64	[m]		$\alpha_2 =$	81,05	[°]
Poloměr :	R =	13,74	[m]	Smyková plocha po optimalizaci.			

**Posouzení stability svahu (Bishop)**Sumace aktivních sil :  $F_a = 701,54$  kN/mSumace pasivních sil :  $F_p = 1780,08$  kN/mMoment sesouvající :  $M_a = 9639,17$  kNm/mMoment vzdorující :  $M_p = 24458,30$  kNm/m

Stupeň bezpečnosti = 2,54 &gt; 1,50

**Stabilita svahu VYHOVUJE**



#### Normy, literatury

- [1] Pokyny pro hodnocení stavebních konstrukcí - VÚVS Praha 1978
- [2] Konstrukce pozemních staveb - Poruchy a rekonstrukce staveb ČVUT - Prof. ing. Jiří Witzany a kolektiv
- [3] ČSN 730038 - Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách
- [4] ČSN 73 1201 - Navrhování betonových konstrukcí
- [4a] ČSN EN 1992 – 1- 1 Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní a pravidla pro pozemní stavby
- [5] ČSN 73 0035 - Zatížení stavebních konstrukcí
- [5a] ČSN EN 1991-1-1 - 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy , vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [6] ČSN 73 1001 - Základová půda pod plošnými základy
- [6a] ČSN EN 1997-1 – Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
- [7] ČSN 73 1401 – Navrhování ocelových konstrukcí
- [7a] ČSN EN Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby
- [8] Vyhláška 137/98 Sb. O technických požadavcích na výstavbu
- [8a] Vyhláška 268/2009 Sb. O technických požadavcích na výstavbu
- [9] Mechanika zemin - Doc. Ing. Eichler J., CSc. - VUT 1977.

#### Vysvětlení k použití norem:

K IV/2010 vstoupila v platnost řada norem podle EN a tyto jsou výše v přehledu uváděny s příponou [ia]. Tato nová řada norem ve svém obsahu používá k průkazu způsobilosti jinou metodiku použitých koeficientů, hodnot zatížení, způsobu kombinace účinků a počtu řešených předepsaných návrhových stavů oproti dříve používané řadě norem označovaných jako ČSN.

U konstrukcí navržených podle norem řady ČSN nelze zaručit, že při jejich znovu posouzení bude prokázána způsobilost i podle norem řady EN. Ve smyslu [3], za kterou v podstatě není náhrada, by bylo nutné provést u každé konstrukce detailní přepočet všech konstrukčních prvků dle norem řady EN. Případně navrhnout jejich okamžitou sanaci, aby bylo zaručeno prokázání mechanické odolnosti a spolehlivosti dle [8a].

Proto je nutno při hodnocení vlivu vnucených ovlivnění stávajících konstrukcí vyvolaných výstavbou metra provést toto hodnocení, zejména pouze v rozsahu původní řady norem dle ČSN, jež byly do EN přejety, či pouze v rozsahu podmínek původní řady ČSN.

Všeobecně byla doposud používána metodika posuzovat dílčí změny již realizovaných staveb podle dikce norem podle nichž byly tyto konstrukce navrženy. Metodika, čl. 1.1.4 ČSN EN 1990 použití metodiky EN u dříve realizovaných staveb pouze připouští, nikoliv nařizuje.

Strana 18 (celkem 18)

Pro posouzení stability svahu bylo použito klasické metody protože její použití a výsledky jsou příznivější vzhledem nejasnostem schovaných ve způsobu získání vzorků zemin ze sesuvem zasaženého území.

Zpracoval : Ing. Obdržálek Vladislav

Kujavy : 16/05/2015

Podpis zpracovatele: