

AUTORIZACE

ČÍSLO PARE

ČÍSLO ZMĚNY	DATUM ZMĚNY	POPIS/OBSAH ZMĚNY	PODPIS

III/1292 Obrataň, ul. Nádražní

název akce

SO 203 Opěrná zeď pod nádražím

stavební objekt

Kraj Vysočina Žižkova 57 587 33 Jihlava objednatel	Obec Obrataň Obrataň 204 394 12 Obrataň objednatel 2 spolupráce
k.ú. Obrataň místo stavby	Kraj Vysočina kraj	

DIK
DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ
 Bozděchova 1668, 500 02 Hradec Králové
 tel : 495 219 036, 495 212 647, fax : 495 221 677
 e-mail : dik@dik - hk.cz, http : www.dik-hk.cz

TECHNICKÁ ZPRÁVA výkres	měřítka	PDPS stupeň
-----------------------------------	---------	----------------

ING. M. BURIANEC kontroloval	<i>M. Burianec</i>	ING. M. BURIANEC hlavní inženýr projektu	<i>M. Burianec</i>	A087/23 číslo zakázky	D.1.2.3.1 číslo přílohy
Ing. Vratislav Nývlt zodpovědný projektant		Ing. Jiří Eliášek vedoucí projektant	<i>J. Eliášek</i>	9/2023 datum	

D.1.2.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH :

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	3
2.1	Úhlová zeď	3
3.	ZDŮVODNĚNÍ STAVBY	4
3.1.	Návaznost projektové dokumentace na předchozí dokumentaci	4
3.2.	Účel stavby	4
3.3.	Požadavky na řešení a podklady	4
3.4	Charakteristika terénu	4
3.5	Územní podmínky	4
3.6	Geotechnické podmínky	5
3.6.1	Geologické a hydrogeologické poměry	5
3.9	Založení stavby	8
3.9	Diagnostický průzkum	8
3.10	Geodetické zaměření	8
4.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OPĚRNÉ ZDI	9
4.1	Výkopy a zásypy	9
4.2	Bourání	9
4.3	Založení opěrné zdi	9
4.4	Popis nosné konstrukce	9
4.5	Oblast za rubem zdi	9
4.6	Oblast před lícem zdi	9
4.7	Záchytný systém	9
4.8	Záchytný systém	10
4.9	Statické a hydrotechnické posouzení	10
4.10	Požadované podmínky	10
4.10.1	Vytyčení	10
4.10.2	Kontrola základové spáry	10
4.10.3	Měření sedání a průhybů	10
4.10.4	Měření a monitoring	10
5	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	11
6.	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	12
7.	PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM A PŘEDPISŮ, SOFTWARE	13

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby (PDPS)
Stavba a objekt číslo:	III/1292 OBRATAŇ, UL. NÁDRAŽNÍ
Objekt č.:	SO 203 Opěrná zeď pod nádražím
Staničení:	km 0,603 98 až 0,643 58
Katastrální území:	Obrataň [708712]
Obec:	Obrataň [548472]
Kraj:	Vysočina
Stavebník:	Kraj Vysočina Žižkova 57, 587 33 Jihlava IČ: 70890749
Generální projektant:	Dopravně inženýrská kancelář s.r.o. Bozděchova 1668, 500 02 Hradec Králové IČ: 27 46 68 68; DIČ: CZ 27 46 68 68
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Jiří Eliášek Email: eliasek@dik-hk.cz
Zodpovědný projektant:	Ing. Vratislav Nývlt Autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské konstrukce, pozemní stavby a autorizovaný technik pro dopravní stavby – nekolejová vozidla, číslo autorizace ČKAIT 0601876
Zpracoval:	Ing. Vratislav Nývlt, tel. 604 680 372, email: nyvlt@dik-hk.cz

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

2.1 Úhlová zeď

- Projekt silnice III/1292 Obrataň, ul. Nádražní počítá v dané ulici s novým chodníkem, který bude veden na pravé straně.
- Ve staničení km 0,603 98 až 0,643 58 je bude stabilita konstrukce chodníku zajišťována navrženou úhlovou zdí. Zeď bude vyrovnávat výškový rozdíl mezi chodníkem (v koruně zdi) a stávajícím terénem.
- Na vnějším lící opěrné zdi bude umístěn plot.

3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY

Stavba se nachází v intravilánu města Obrataň.

Ve staničení km 0,603 98 až 0,643 58 je bude stabilita konstrukce chodníku zajišťována navrženou úhlovou zdí. Zeď bude vyrovnávat výškový rozdíl mezi chodníkem (v koruně zdi) a stávajícím terénem.

Na vnějším lící opěrné zdi bude umístěn drátěný plot.

3.1. Návaznost projektové dokumentace na předchozí dokumentaci

- PD opěrné zdi nenavazuje na žádnou předchozí dokumentaci.
- Umístění nové opěrné zdi vychází z daného prostorového řešení nového chodníku.
- Během přípravy projektové dokumentace byla vedena jednání ohledně koordinace záměru investora s doporučeními projektanta a s dotčenými DOSS. Výsledkem jednání i projednání je navržený způsob řešení.

3.2. Účel stavby

Stavbou nové opěrné zdi dojde ke stabilizaci nového zářezu stávajícího svahu přiléhajícího ke gabio-nové zdi.

3.3. Požadavky na řešení a podklady

Pro zpracování návrhu opěrné zdi byly poskytnuty podklady:

- Aktuální zákresy inženýrských sítí
- Aktuální mapový podklad (geodetické zaměření)
- Pro získání geologických dat byly použity archeologické geologické vrty č. 694615, 712378, 391489, 391490, 391491 a 391492 poskytnuté firmou Českou geologickou službou.

3.4 Charakteristika terénu

Stávající terén je svažitý.

Nový chodník bude veden v místě rozšíření násypu stávající komunikace. Stabilita chodníku bude zajištěna novou úhlovou zdí.

3.5 Územní podmínky

Vytyčovací osa opěrné zdi je rovnoběžná s osou komunikace.

V řešeném území pro výstavbu opěrné zdi se nachází sítě, které bude třeba před zahájením prací přeložit:

- Vedení CETIN

Stavba opěrné zdi se nachází v ochranném pásmu:

- vedení plynu
- vodovod

D.1.2.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

3.6 Geotechnické podmínky

3.6.1 Geologické a hydrogeologické poměry

Sonda 391489:Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
V-1 [Obrataň]

Klíč báze GDO	:	391489	Číslo posudku :	P051420	Mapy 1:25.000	23-134	M-33-90-D-b
Souřadnice - X	:	1120653.70	Y :	714448.30	[odečteno z mapy]		
Nadmořská výška	:	577.50	[Balt po vyrovnání]		Rok ukončení	:	1986
Hloubka / délka	:	5.00	[vrt svislý]		Datum výpisu	:	1.3.2022
Účel objektu	:	inženýrskogeologický					
Realizace	:	SÚDOP, středisko Pardubice					
Komentář	:						

hloubkový interval	:	stratigrafie
[m]	:	základní popis polohy
	:	rozšíření popisu polohy
	:	komentář k poloze

0.00 - 0.30	:	Kvartér ornice; geneze polygenetická
0.30 - 1.10	:	Proterozoikum hlína tuhá, vlhká, písčitá, jílovitá, hnědočervená; geneze eluviální přítomnost : rula ojediněle v ostrohranných úlomcích
1.10 - 5.00	:	hlína pevná, slídnatá, písčitá, jílovitá, hnědošedá; geneze eluviální přítomnost : křemen zastoupení horniny - 20 %, v ostrohranných úlomcích

Suchý objekt

Provedené zkoušky
geotechnické rozbory**Sonda 391490:**Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
V-2 [Obrataň]

Klíč báze GDO	:	391490	Číslo posudku :	P051420	Mapy 1:25.000	23-134	M-33-90-D-b
Souřadnice - X	:	1120669.40	Y :	714556.10	[odečteno z mapy]		
Nadmořská výška	:	576.30	[Balt po vyrovnání]		Rok ukončení	:	1986
Hloubka / délka	:	5.00	[vrt svislý]		Datum výpisu	:	1.3.2022
Účel objektu	:	inženýrskogeologický					
Realizace	:	SÚDOP, středisko Pardubice					
Komentář	:						

hloubkový interval	:	stratigrafie
[m]	:	základní popis polohy
	:	rozšíření popisu polohy
	:	komentář k poloze

0.00 - 0.40	:	Kvartér ornice; geneze polygenetická
0.40 - 1.30	:	Proterozoikum hlína tuhá, vlhká, písčitá, jílovitá, žlutohnědá; geneze eluviální
1.30 - 5.00	:	hlína pevná, vlhká, písčitá, jílovitá; geneze eluviální přítomnost : rula v ostrohranných úlomcích

Suchý objekt

Provedené zkoušky
geotechnické rozbory

D.1.2.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Sonda 391491:Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
V-3 [Obrataň]

Klíč báze GDO	:	391491	Číslo posudku :	P051420	Mapy 1:25.000	23-134	M-33-90-D-b	
Souřadnice - X	:	1120698.60	Y :	714652.80	[odečteno z mapy]			
Nadmořská výška	:	573.10	[Balt po vyrovnání]				Rok ukončení :	1986
Hloubka / délka	:	5.00	[vrt svislý]				Datum výpisu :	1.3.2022
Účel objektu	:	inženýrskogeologický						
Realizace	:	SÚDOP, středisko Pardubice						
Komentář	:							

hloubkový interval [m]

stratigrafie
základní popis polohy
rozšíření popisu polohy
komentář k poloze

Kvartér
0.00 - 0.20 : ornice; geneze polygenetická
Proterozoikum
0.20 - 2.80 : hlína tuhá, vlhká, písčitá, jílovitá, žlutohnědá; geneze eluviální
přítomnost : rula v ostrohranných úlomcích
2.80 - 5.00 : hlína pevná, vlhká, písčitá, jílovitá, žlutohnědá; geneze eluviální
přítomnost : rula v ostrohranných úlomcích

Suchý objekt**Provedené zkoušky**
geotechnické rozborů**Sonda 391492:**Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
V-4 [Obrataň]

Klíč báze GDO	:	391492	Číslo posudku :	P051420	Mapy 1:25.000	23-134	M-33-90-D-b	
Souřadnice - X	:	1120731.80	Y :	714678.00	[odečteno z mapy]			
Nadmořská výška	:	573.20	[Balt po vyrovnání]				Rok ukončení :	1986
Hloubka / délka	:	5.00	[vrt svislý]				Datum výpisu :	1.3.2022
Účel objektu	:	inženýrskogeologický						
Realizace	:	SÚDOP, středisko Pardubice						
Komentář	:							

hloubkový interval [m]

stratigrafie
základní popis polohy
rozšíření popisu polohy
komentář k poloze

Kvartér
0.00 - 0.40 : navážka ulehlá; geneze antropogenní
0.40 - 1.30 : hlína tuhá, vlhká, písčitá, jílovitá, šedá
přítomnost : kameny zastoupení horniny - 40 %, částice řádově decimetřové
Proterozoikum
1.30 - 1.90 : hlína tuhá, vlhká, písčitá, jílovitá, šedá; geneze eluviální
přítomnost : kameny ojediněle
1.90 - 2.50 : hlína vlhká, pevná, písčitá, jílovitá, žlutohnědá; geneze eluviální
2.50 - 4.00 : hlína vlhká, tuhá, písčitá, jílovitá, žlutohnědá; geneze eluviální
4.00 - 5.00 : hlína vlhká, pevná, písčitá, jílovitá, hnědošedá; geneze eluviální

Hladina podzemní vody - hloubka [m] : 3.30 druh hladiny : ustálená

Provedené zkoušky
geotechnické rozborů, chemické rozborů vody

D.1.2.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Sonda 694615:Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
HVOň-1 [Obrataň]

Klíč báze GDO : 694615 Číslo posudku : P123716 Mapy 1:25.000 23-134 M-33-90-D-b
 Souřadnice - X : 1120996.00 Y : 714991.00 [digitalizováno z mapy 1:2000]
 Nadmořská výška : 570.00 [nezaměřeno (odečteno z mapy)] Rok ukončení : 2008
 Hloubka / délka : 30.00 [vrt svislý] Datum výpisu : 1.3.2022
 Účel objektu : hydrogeologický
 Realizace : ARTEMIA, s.r.o., Polná
 Komentář : rotačně přiklepové vrtání

stratigrafie
 hloubkový interval : základní popis polohy
 [m] : rozšíření popisu polohy
 komentář k poloze

Kvartér
 0.00 - 0.30 : zemina hlinitá, písčité, hnědá
Proterozoikum
 0.30 - 1.80 : eluvium svorové, písčité, kamenité, zelenošedé
 1.80 - 6.00 : svor zelenošedý
 6.00 - 15.00 : amfibolit jemnozrný, páskovaný, tmavě zelený
 15.00 - 30.00 : rula svorová, biotitická, muskovitická, rozpukaná, šedá

ZJIŠTĚNÉ LITOSTRATIGRAFICKÉ JEDNOTKY
 0.30 - 30.00 : Pestrá série moldanubika

ZJIŠTĚNÉ REGIONÁLNĚ GEOLOGICKÉ JEDNOTKY
 0.30 - 30.00 : Šumavské a české moldanubikum

Hladina podzemní vody - hloubka [m] : 6.30

druh hladiny : ustálená

Sonda 712378:Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
V-1 [Obrataň]

Klíč báze GDO : 712378 Číslo posudku : P130154 Mapy 1:25.000 23-134 M-33-90-D-b
 Souřadnice - X : 1121139.00 Y : 714897.00 [digitalizováno z mapy 1:2000]
 Nadmořská výška : 567.00 [nezaměřeno (odečteno z mapy)] Rok ukončení : 2008
 Hloubka / délka : 8.00 [vrt svislý] Datum výpisu : 1.3.2022
 Účel objektu : inženýrskogeologický
 Realizace : GEOMIN - družstvo, Jihlava
 Komentář :

stratigrafie
 hloubkový interval : základní popis polohy
 [m] : rozšíření popisu polohy
 komentář k poloze

Kvartér
 0.00 - 0.40 : navážka hlinitá, kamenitá, rulová, vlhká, navětralá, kyprá
 0.40 - 1.40 : písek prachovitý, slídnatý, středně uhlý, zvodnělý, šedý
 1.40 - 2.50 : hlína mramorovaná, písčité, štěrkovitá, vlhká, tuhá, šedohnědá
 přítomnost : křemen ve valounech, max. velikost částic 5 cm
 2.50 - 3.00 : písek jemnozrný, hlinitý, mokrý, uhlý, hnědý
 3.00 - 3.40 : písek jemnozrný, hlinitý, mokrý, uhlý, hnědý
 přítomnost : štěrk max. velikost částic 5 cm, zastoupení horniny - 30 %
Proterozoikum
 3.40 - 8.00 : rula biotitická, silně zvětralá, střednozrná, v ostrohranných úlomcích, rezavá

Hladina podzemní vody - hloubka [m] : 0.05

druh hladiny : ustálená

Provedené zkoušky

zkoušky zrnitosti, geotechnické rozbory, chemické rozbory vody

3.9 Založení stavby

Opěrná zeď je založena na ŽB základu, který je propojen s dříkem opěrné zdi. Základová spára bude chráněna podkladním betonem tl. 100 mm.

3.9 Diagnostický průzkum

Nebyl proveden.

3.10 Geodetické zaměření

Mapový podklad pro vypracování PD vypracovala firma RSGeo-pro s.r.o., Geodetické a kartografické práce, Varšavská 16, Praha 2.

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OPĚRNÉ ZDI

4.1 Výkopy a zásypy

Před zahájením výkopových prací dodavatel zajistí u jednotlivých správců vytyčení inženýrských sítí. O vytyčení bude proveden zápis do stavebního deníku.

Pro stavbu se předpokládá otevřený nepažený výkop. Svahování výkopu se předpokládá pod 60°.

Ve výkopu se nepředpokládá výskyt podzemní vody.

Zpětné zásypy budou provedeny ze zeminy nenamrzavé, propustné, vhodné pro zásyp (dle možností lze využít zeminu z výkopu nebo z jiné části stavby), zhutněná na 100% PS nebo $I_d > 0.9$ a musí splňovat deformační vlastnosti uvedené ve statickém výpočtu a současně podmínky pro rubovou oblast zdi dle ČSN 73 6133. Zemina bude ukládána a hutněna po vrstvách maximální tloušťky 300 mm.

4.2 Bourání

- Pro stavbu nové opěrné zdi nebudou prováděny žádné demoliční práce.

4.3 Založení opěrné zdi

Na základovou spáru bude umístěn podkladní beton tl. 100 mm. Na podkladní beton se vybetonuje výškově odstupňovaný základ.

4.4 Popis nosné konstrukce

Dřík opěrné zdi je ze železobetonu. Bude betonován do oboustranného plošného bednění.

4.5 Oblast za rubem zdi

Oblast za rubem opěrné zdi je provedena hutněným zásypem s použitím vhodné zeminy do hutněného zásypu. Zásyp bude proveden v rámci zásypů objektu SO 05 s ohledem na koordinaci prací při pokládání jednotlivých inženýrských sítí.

Odvodnění za rubem zdi je řešeno příčným 2% spádem horní hrany základu směrem k ode komunikace. Zde bude voda svedena do rýhy pro podélné odvodnění komunikace.

4.6 Oblast před lícem zdi

Oblast před lícem opěrné zdi bude zasypána zeminou, ohumusována a oseta travou. Ohumusování bude provedeno ve spádu 3% od líce opěrné zdi.

Zemina pro zásyp bude nenamrzavá, propustná, vhodná pro zásyp před lícem zdi (dle možností lze využít zeminu z výkopu nebo z jiné části stavby), zhutněná na 100% PS nebo $I_d > 0.9$ a musí splňovat deformační vlastnosti uvedené ve statickém výpočtu a současně podmínky pro rubovou oblast zdi dle ČSN 73 6133. Zemina bude ukládána a hutněna po vrstvách maximální tloušťky 300 mm.

4.7 Záchytný systém

Není požadován.

Na vnější líc opěrné zdi budou kotveny sloupky drátěného plotu.

4.8 Záchytný systém

Na vnější líc opěrné zdi budou kotveny sloupky drátěného plotu.

4.9 Statické a hydrotechnické posouzení

Statické výpočty jsou součástí samostatné přílohy Statický výpočet.

S ohledem na umístění opěrné zdi nebyly hydrotechnické výpočty provedeny.

Hydrotechnické posouzení nebylo provedeno.

4.10 Požadované podmínky

Podmínky zadané zadavatelem stavby, dotčenými vlastníky pozemků nebo sítí nebo správci sítí nebo příslušnými orgány.

4.10.1 Vytyčení

Před zahájením stavby je nutno vytyčit všechny inženýrské sítě.

Vytyčení opěrné zdi je vztaženo k vytyčovací ose opěrné zdi. Osa zdi je daná vytyčovacími body VB31 až VB32 – viz výkres D.1.2.3.3

4.10.2 Kontrola základové spáry

Základová spára bude po odkrytí zkontrolována TDI pro ověření předpokladů výpočtu únosnosti podloží. Zápis o kontrole bude proveden do Stavebního deníku.

4.10.3 Měření sedání a průhybů

Bez požadavku.

4.10.4 Měření a monitoring

V průběhu stavby bude nutné provádět průběžná geodetická měření pro ověření správného umístění nových prvků zdi.

5 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Přístup a způsob užívání stavby s omezenou schopností pohybu a orientace je specifikován v příloze B. Souhrnná technická zpráva.

6. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Řešeno v příloze B. Souhrnná technická zpráva.

7. PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM A PŘEDPISŮ, SOFTWARE

ČSN 01 3467	Výkresy mostů
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce, včetně opravy 1 a změny Z1
ČSN 73 6101	Projektování silnic a dálnic, včetně opravy 1, změny Z1 a změny Z2
ČSN 73 6110	Projektování místních komunikací, včetně opravy 1 a změny Z1
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6200	Mosty – Terminologie a třídění
ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů, včetně změny Z1
ČSN 73 6209	Zatěžovací zkoušky mostů, včetně změny Z1
ČSN 73 6214	Navrhování betonových mostních konstrukcí
ČSN 73 6222	Zatížitelnost mostů pozemních komunikací
ČSN 73 6242	Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací, včetně opravy 1
ČSN 73 6244	Přechody mostů pozemních komunikací
ČSN EN 1990	Zásady navrhování konstrukcí, včetně oprav 1, 2, 3, 4 a změn A1, Z1, Z2, Z3
ČSN EN 1991-1-1	Zatížení konstrukcí – část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb, včetně opravy 1, změny Z1 a změny Z2
ČSN EN 1991-1-3	Zatížení konstrukcí – část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem, včetně opravy 1 a změny Z1, Z2, Z3, Z4, Z5
ČSN EN 1991-1-4	Zatížení konstrukcí – část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem, včetně opravy 1, 2, 3 a změny A1, Z1, Z2, Z3
ČSN EN 1991-1-5	Zatížení konstrukcí – část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou, včetně opravy 1, 2 a změny A, Z1
ČSN EN 1991-1-7	Zatížení konstrukcí – část 1-7: Obecná zatížení – Mimořádná zatížení, včetně opravy 1 a změny Z1
ČSN EN 1991-2	Zatížení mostů dopravou, včetně opravy 1, změny Z1, Z2, Z3
ČSN EN 1992-1-1	Navrhování betonových konstrukcí, včetně změn
ČSN EN 1992-2	Navrhování betonových konstrukcí – část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady, včetně opravy 1 a změny Z1, Z2
ČSN EN 1993-1-1	Navrhování ocelových konstrukcí – část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1993-2	Navrhování ocelových konstrukcí – část 2: Ocelové mosty, včetně opravy 1 a změny Z1
ČSN EN 1997-1	Navrhování geotechnických konstrukcí – část 1: Obecná pravidla, včetně opravy 1 a změny Z1
TKP kapitola 1	Technické kvalitativní podmínky staveb PK – Všeobecně
TKP kapitola 3	Technické kvalitativní podmínky staveb PK – Odvodnění a chráničky pro inženýrské sítě
TKP kapitola 4	Technické kvalitativní podmínky staveb PK – Zemní práce
TKP kapitola 30	Technické kvalitativní podmínky staveb PK – Speciální zemní konstrukce

GEO 5 – FINE s.r.o.

Microsoft Office 365