

PŘÍLOHA Č. 3

Řešení technologické struktury

Diplomová práce



Bc. Jaroslav Šedivec

2020/2021

3. ŘEŠENÍ TECHNOLOGICKÉ STRUKTURY

Obsah

1. Úvod	2
2. Technologický rozbor	3
3. Technologický normál	3
4. Kontrolní a zkušební plán	3
5. Environmentální plán	4
6. Plán rizik BOZP	4
7. Rozbor dopravních procesů	5
7.1. Příjezdová a odjezdová komunikace	5
7.2. Doprava materiálů	6
8. Seznam použitých zdrojů	10
9. Seznam obrázků	11
10. Seznam příloh	11

3. ŘEŠENÍ TECHNOLOGICKÉ STRUKTURY

1. Úvod

Technologická struktura byla vytvořena na základě cenové rekapitulace, kterou vytvořila realizační firma pro investora. Tento dokument byl součástí výběrového řízení a na jeho základě byl vytvořen smluvní rozpočet. Pro účely diplomové práce byl poskytnut dokument pouze s výměry jednotlivých položek bez cenových ohodnocení, které si firma nepřála zveřejnit.

Bohužel u některých položek byla uvedena kompletní dodávka. Tyto položky byly bez odpovídajících výměr. Kompletní dodávka se v praxi uvádí u položek, kde si realizační firma není naprosto jistá vyměřeným množstvím a chce se vyhnout následným problémům při fakturacích s investorem, který by mohl při kontrole odvedené práce zjistit nesrovnalosti ve vyměřeném množství. U těchto položek jsem množství do počítal nebo ho získal od osob, které se věnovali přípravě stavby.

382	SO-126 Bytový dům II.C.1				0,0
383					
384	zemní práce				0,0
385	zemní práce	kpl	1,00		0,0
386	hrubá stavba				0,0
387	podkladní vrstvy	kpl	1,00		0,0
388	ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE				
389	Základová deska beton	m3	232,54		0,0
390	bednění základové desky - zřízení/odstranění	m2	62,51		0,0
391	výztuž základové desky	t	33,72		0,0
392	beton základových stěn, patek a pasů	m3	295,08		0,0
393	bednění základových stěn, patek a pasů - zřízení/odstranění	m2	1 606,80		0,0
394	výztuž základových stěn, patek a pasů	t	42,79		0,0
395	SVISLÉ KONSTRUKCE				
396	Stěny 1.PP beton	m3	312,86		0,0
397	bednění obvodových stěn - zřízení/odstranění	m2	2 448,41		0,0
398	výztuž obvodových stěn	t	45,36		0,0
399	Sloupy 1.PP beton	m3	7,73		0,0
400	bednění sloupů - zřízení/odstranění	m2	87,58		0,0
401	výztuž sloupů	t	2,32		0,0
402	atika nad 1.PP beton	m3	4,27		0,0
403	bednění atiky - zřízení/odstranění	m2	34,46		0,0
404	výztuž atiky nad 1.PP	t	0,53		0,0
405	atiky nad 1.NP beton	m3	20,03		0,0
406	bednění atiky - zřízení/odstranění	m2	267,07		0,0
407	výztuž atiky	t	2,50		0,0
408	VODOROVNÉ KONSTRUKCE				
409	strop nad 1.PP beton	m3	398,93		0,0
410	bednění stropu 1.PP - zřízení/odstranění	m2	1 680,45		0,0
411	výztuž stropu nad 1.PP	t	51,86		0,0
412	strop nad 1.NP beton	m3	215,71		0,0

Obrázek 1 Ukázka obdržené cenové rekapitulace

Pro následnou lepší práci s daty jsem převedl položky do komplexnějšího a vhodnějšího formátu pomocí softwaru euroCALC. Tím jsem získal strukturovaný rozpočet ohodnocený cenovou soustavou ÚRS. Cenové rekapitulace byla rozčleněna dle třídění TSKP (Třídění stavebních konstrukcí a prací), kde jednotlivé položky mají příslušný kód. To přineslo následné ulehčení převodu do softwaru CONTEC.

3. ŘEŠENÍ TECHNOLOGICKÉ STRUKTURY

3	Poř. č.	Typ	Kód	Popis	MJ	Výměra bez ztr.	Ztratné	Výměra	Jedn. cena	Cena	Cena s DPH
4											
5				SO_01: Bytový dům C.1						30 034 588	36 341 852
6				001: Zemní práce						892 951	1 080 470
7	1.	SP	131101101	Hloubení jam nezapažených v hornině tř. 1 a 2 objemu do 100 m ³	m ³	71,92	–	71,92	133,30	9 587	11 600
8	2.	SP	132101202	Hloubení rýh š do 2000 mm v hornině tř. 1 a 2 objemu do 1000 m ³	m ³	276,9	–	276,9	142,62	39 490	47 783
9	3.	SP	162306111	Vodorovné přemístění do 500 m bez naložení výkopku ze zemín schopných zúrodnění	m ³	348,83	–	348,83	74,69	26 055	31 526
10	4.	SP	162401101	Vodorovné přemístění do 1500 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4	m ³	2 112,06	–	2 112,06	80,65	170 341	206 112
11	5.	SP	167101102	Nakládání výkopku z hornin tř. 1 až 4 přes 100 m ³	m ³	2 112,06	–	2 112,06	54,72	115 580	139 852
12	6.	SP	167103101	Nakládání výkopku ze zemín schopných zúrodnění	m ³	348,83	–	348,83	31,69	11 056	13 378
13	7.	SP	174101102	Zásyp v uzavřených prostorech sypaninou se ztuhnutím	m ³	1 795,251	–	1 795,251	275,94	495 382	599 412
14	8.	SP	174101101	Zásyp jam, šachet rýh nebo kolem objektů sypaninou se ztuhnutím	m ³	316,809	–	316,809	80,36	25 460	30 807
15											
16				002: Základy						5 116 541	6 191 015
17	9.	SP	273311124	Základové desky z betonu prostého C 12/15	m ³	130,67	–	130,67	2 643,80	345 465	418 013
18	10.	SP	273321511	Základové desky ze ŽB bez zvýšených nároků na prostředí tř. C 25/30	m ³	232,54	–	232,54	2 797,61	650 557	787 174
19	11.	SP	273354111	Bednění základových desek - zřízení	m ²	62,51	–	62,51	822,22	51 397	62 190
20	12.	SP	273354211	Bednění základových desek - odstranění	m ²	62,51	–	62,51	44,78	2 799	3 387
21	13.	SP	273361116	Výztuž základových desek z betonářské oceli 10 505	t	2,53	–	2,53	36 523,69	92 405	111 810
22	14.	SP	273362021	Výztuž základových desek svařovanými sítěmi Kan	t	14,905	–	14,905	26 612,12	396 654	479 951
23	15.	SP	279321347	Základová zeď ze ŽB tř. C 25/30 bez výztuže	m ³	32,799	–	32,799	2 823,25	92 600	112 046

Obrázek 2 Ukázka vytvořeného strukturovaného rozpočtu

2. Technologický rozbor

Technologický rozbor pro obě varianty byl vytvořen na základě vytvořených rozpočtů s výkazy výměr a obsahuje podrobné činnosti. Normohodiny pro výpočet pracnosti byly převzaty ze softwaru EuroCALC a v některých případech byly upraveny, aby odpovídaly skutečné výkonnosti pracovních čt.

Příloha č. 3.01 – Varianta__C__Rozpočet,

Příloha č. 3.02 – Varianta__D__Rozpočet,

Příloha č. 3.03 – Varianta__C__Technologický rozbor,

Příloha č. 3.04 – Varianta__D__Technologický rozbor

3. Technologický normál

Technologický normál navazuje na technologický rozbor. Podrobné činnosti jsou zde sloučeny do souhrnnějších a obecnějších činností. Počet pracovníků v jedné čtě byl opět převzat ze softwaru EuroCALC a v některých případech upraven tak, aby odpovídal výkonnosti čt. Doba trvání byla zaokrouhlena nahoru.

Příloha č. 3.05 – Varianta__C__Technologický normál,

Příloha č. 3.06 – Varianta__D__Technologický normál

4. Kontrolní a zkušební plán

Tento dokument byl pro obě varianty zpracován v automatizovaném softwaru CONTEC na základě technologických normálů a časových plánů.

3. ŘEŠENÍ TECHNOLOGICKÉ STRUKTURY

Dokument slouží k přehlednění naplánovaných kontrol. Je zde znázorněno, kdy se mají dané kontroly provádět, jak často se mají provádět a dle kterých předpisů se mají provádět.

Příloha č. 3.07 – Varianta__C__KZP,

Příloha č. 3.08 – Varinata__D__KZP

5. Environmentální plán

Tento dokument byl pro obě varianty zpracován v automatizovaném softwaru CONTEC na základě technologických normálů a časových plánů.

Dokument znázorňuje veškeré negativní environmentální aspekty, které by mohly ohrozit životní prostředí. Jsou zde vypsány kontroly, které je nutné provádět tak, aby byl negativní vliv stavebnictví na životní prostředí co nejvíce omezen. Jsou zde vypsány i předpisy.

Příloha č. 3.09 – Varianta__C__Environmentální plán,

Příloha č. 3.10 – Varinata__D__Environmentální plán

6. Plán rizik BOZP

Tento dokument byl pro obě varianty zpracován v automatizovaném softwaru CONTEC na základě technologických normálů a časových plánů.

Plán rizik BOZP vypisuje veškerá rizika, které mohou při provádění činností nastat. Je to podklad k zajištění co největší bezpečnosti práce na staveništi.

Příloha č. 3.11 – Varianta__C__Plán rizik BOZP,

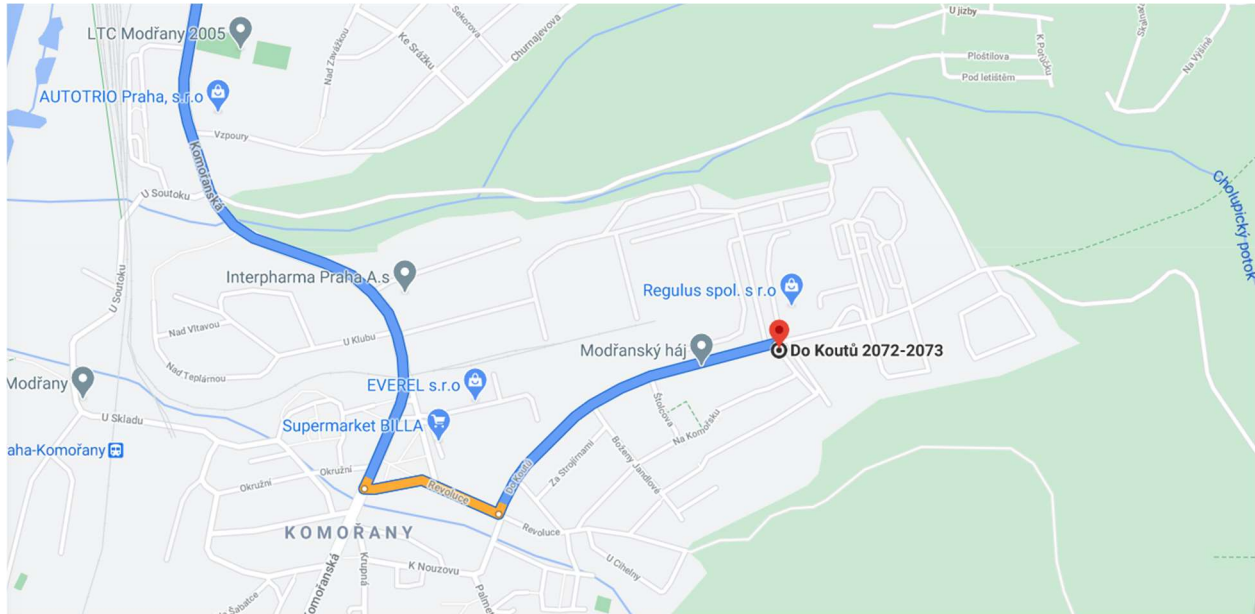
Příloha č. 3.12 – Varinata__D__Plán rizik BOZP

3. ŘEŠENÍ TECHNOLOGICKÉ STRUKTURY

7. Rozbor dopravních procesů

7.1. Příjezdová a odjezdová komunikace

Jak příjezd, tak odjezd je zajištěn po jediné komunikaci, která vede ke staveništi. Tato komunikace je na ulici Do Koutů. Je zde rychlostní omezení na 30 km/h.



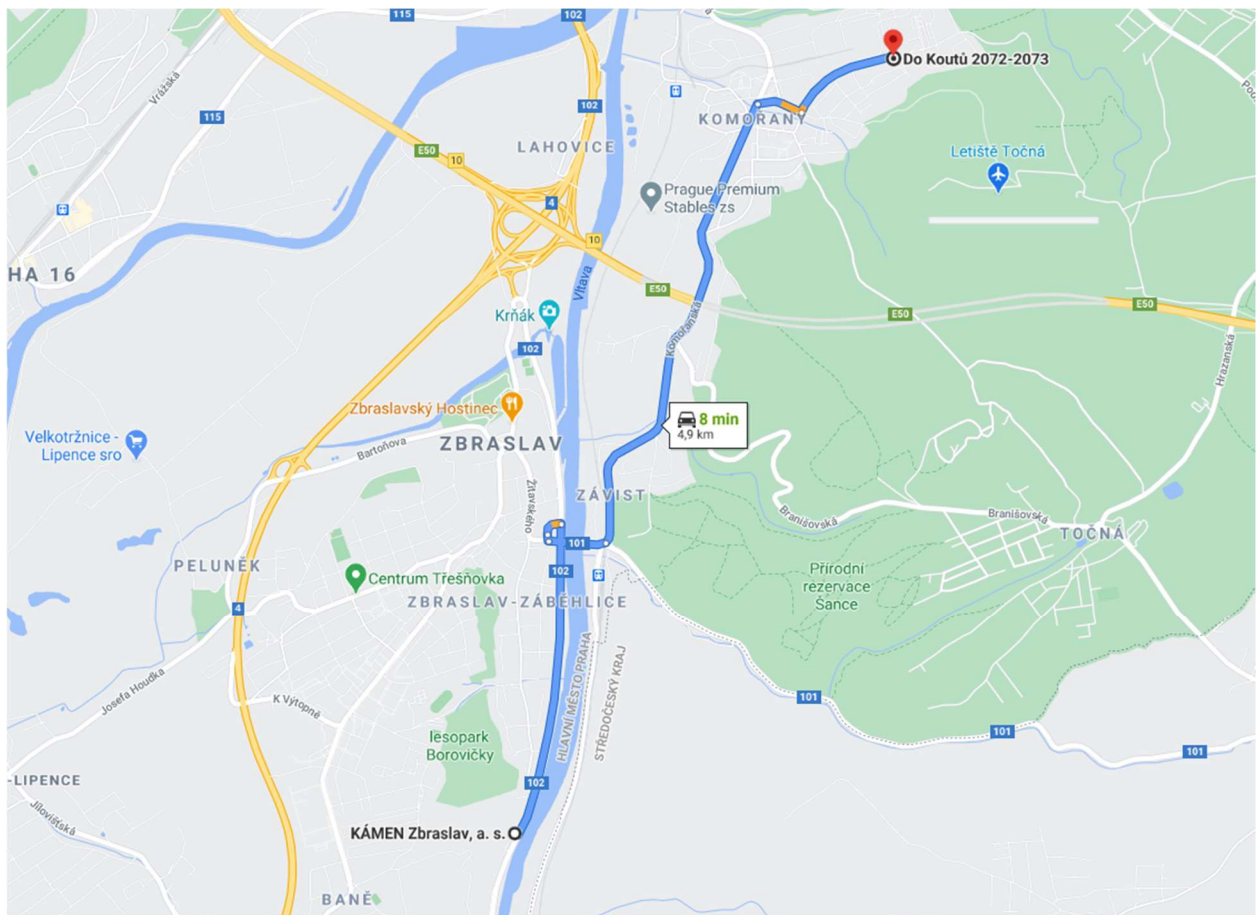
Obrázek 3 Příjezd/odjezd na/ze staveniště [1]

3. ŘEŠENÍ TECHNOLOGICKÉ STRUKTURY

7.2. Doprava materiálů

Doprava betonu

- Dodavatel: KÁMEN Zbraslav, a.s.
- Adresa: Žitavského 1178, 156 00 Praha 5
- Vzdálenost: 4,9 km
- Doba jízdy: ~ 8 min
- Max. obj. autodomíchávačů: 7 m³

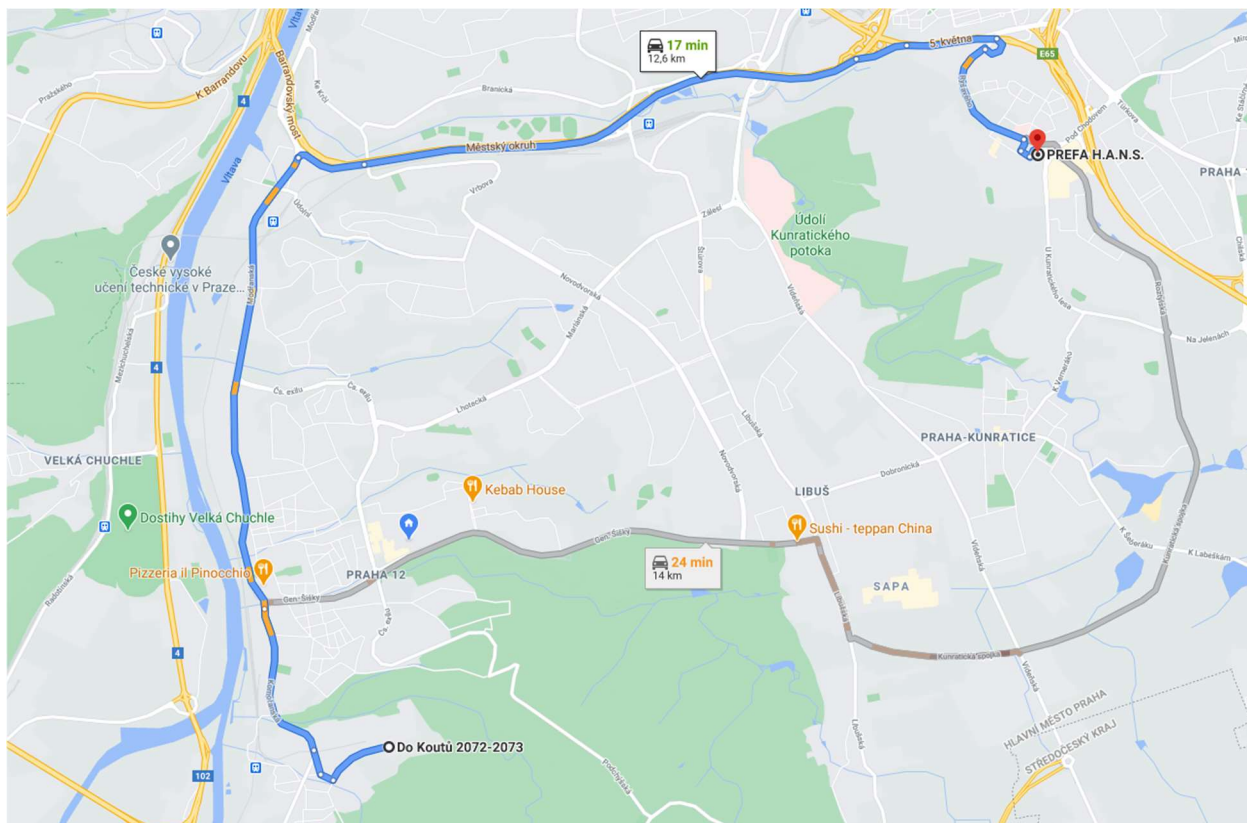


Obrázek 4 Trasa pro dopravu betonové směsi [2]

3. ŘEŠENÍ TECHNOLOGICKÉ STRUKTURY

Doprava prefabrikovaných betonových prvků

- Dodavatel: H.A.N.S. stavba, a.s.
- Adresa: Holušická 2253/1, 148 00 Praha 11
- Vzdálenost: 12,6 km
- Doba jízdy: ~ 17 min

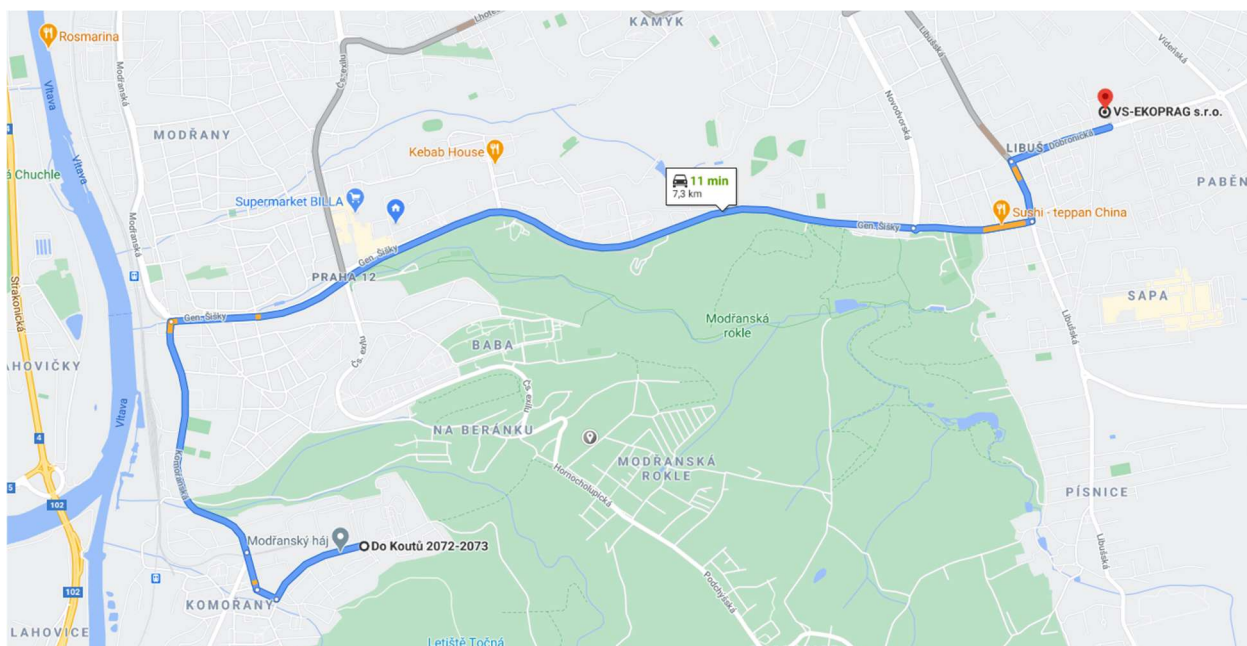


Obrázek 5 Trasa pro dopravu prefabrikovaných prvků [3]

3. ŘEŠENÍ TECHNOLOGICKÉ STRUKTURY

Odvoz suti a komunálního odpadu

- Dodavatel: VS-Ekoprag s.r.o.
- Adresa: Dobronická 892, 148 00 Praha 4
- Vzdálenost: 7,3 km
- Doba jízdy: ~ 11 min



Obrázek 6 Trasa pro odvoz suti a komunálního odpadu [4]

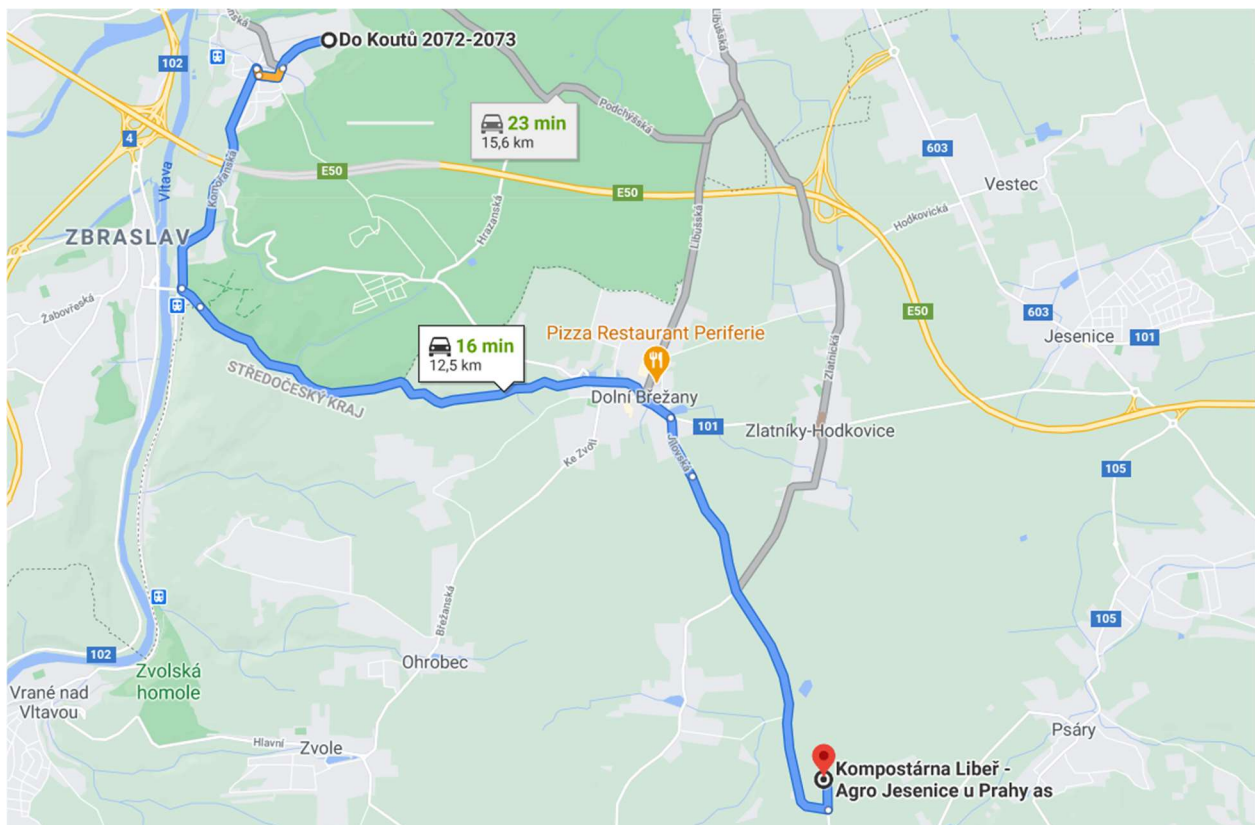
3. ŘEŠENÍ TECHNOLOGICKÉ STRUKTURY

Skládka zeminy

Veškerá vytěžená zemina bude skladována v prostorách staveniště. Po dokončení realizace bude využita pro srovnání prostor deponie a buňkoviště, kde by měl v budoucnu vzniknout park a prostory mateřské školky.

V případě nevyužití zeminy, bude zemina odvezena na skládku.

- Dodavatel: AGRO Jesenice u Prahy a.s.
- Adresa: Vestecká 2, 252 41 Zlatníky – Hodkovice
- Vzdálenost: 12,5 km
- Doba jízdy: ~ 16 min



Obrázek 7 Trasa pro odvoz zeminy na skládku [5]

8. Seznam použitých zdrojů

- [1] Google.cz. (2020). *Google maps – Příklad/odjezd na/ze staveniště* [online].
vid [30-11-2020]. Dostupné z:
<https://www.google.cz/maps/dir/V%C3%A1clavsk%C3%A9+n%C3%A1m%C4%9Bst%C3%AD,+Praha+1/49.9922002,14.4186001/@49.9911697,14.4130792,17.25z/data=!4m9!4m8!1m5!1m1!1s0x470b94ed30d58c83:0x31bac9b91ab53afb!2m2!1d14.4279917!2d50.0810226!1m0!3e0>
- [2] Google.cz. (2020). *Google maps – Trasa pro dopravu betonové směsi* [online].
vid [30-11-2020]. Dostupné z:
<https://www.google.cz/maps/dir/K%C3%81MEN+Zbraslav,+a.+s.,+%C5%BDitavsk%C3%A9ho,+Praha+5-Zbraslav-Zbraslav/49.9922002,14.4186001/@49.9743774,14.387946,14.25z/data=!4m9!4m8!1m5!1m1!1s0x470b90b2b83c50fb:0xceb14b0c34de054!2m2!1d14.3940143!2d49.9598738!1m0!3e0>
- [3] Google.cz. (2020). *Google maps – Trasa pro dopravu prefabrikovaných prvků* [online]. vid [30-11-2020]. Dostupné z:
<https://www.google.cz/maps/dir/49.9922002,14.4186001/PREFA+H.A.N.S.,+Holu%C5%A1ick%C3%A1,+Praha+11-Chodov/@50.0151509,14.4178463,13z/data=!4m10!4m9!1m0!1m5!1m1!1s0x470b93ee4757ae05:0xb844fc98d018726d!2m2!1d14.4868804!2d50.0323633!3e0!5i1>
- [4] Google.cz. (2020). *Google maps – Trasa pro odvoz sutí a komunálního odpadu* [online]. vid [30-11-2020]. Dostupné z:
<https://www.google.cz/maps/dir/Do+Kout%C5%AF+2072-2073,+Praha+12/VSEKOPRAG+s.r.o.,+Dobronick%C3%A1,+Praha+4/@49.9992023,14.4050298,13.75z/data=!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x470b912eb5f93469:0x287cd502474df2bd!2m2!1d14.4186509!2d49.9923189!1m5!1m1!1s0x470b91709175b6c1:0xe38dd02ce999d1f3!2m2!1d14.4685237!2d50.0110968!3e0>
- [5] Google.cz. (2020). *Google maps – Trasa pro odvoz zeminy na skládku* [online].
vid [30-11-2020]. Dostupné z:
<https://www.google.com/maps/dir/49.9922328,14.4185625/Kompost%C3%A1rna+Libe%C5%99+-+Agro+Jesenice+u+Prahy+a.s.,+Unnamed+Road,+252+41+Libe%C5%99/@49.9625371,14.424524,12.85z/data=!4m9!4m8!1m0!1m5!1m1!1s0x470b9b0b3acac06f:0x8b09ba750036f366!2m2!1d14.4811315!2d49.9321273!3e0>

3. ŘEŠENÍ TECHNOLOGICKÉ STRUKTURY

9. Seznam obrázků

Obrázek 1 Ukázka obdržené cenové rekapitulace	2
Obrázek 2 Ukázka vytvořeného strukturovaného rozpočtu.....	3
Obrázek 3 Příjezd/odjezd na/ze staveniště.....	5
Obrázek 4 Trasa pro dopravu betonové směsi	6
Obrázek 5 Trasa pro dopravu prefabrikovaných prvků.....	7
Obrázek 6 Trasa pro odvoz sutí a komunálního odpadu	8
Obrázek 7 Trasa pro odvoz zeminy na skládku.....	9

10. Seznam příloh

Příloha č. 3.01 – Varianta_C_Rozpočet
Příloha č. 3.02 – Varianta_D_Rozpočet
Příloha č. 3.03 – Varianta_C_Technologický rozbor
Příloha č. 3.04 – Varianta_D_Technologický rozbor
Příloha č. 3.05 – Varianta_C_Technologický normál
Příloha č. 3.06 – Varianta_D_Technologický normál
Příloha č. 3.07 – Varianta_C_KZP
Příloha č. 3.08 – Varianta_D_KZP
Příloha č. 3.09 – Varianta_C_Environmentální plán
Příloha č. 3.10 – Varianta_D_Environmentální plán
Příloha č. 3.11 – Varianta_C_Plán rizik BOZP
Příloha č. 3.12 – Varianta_D_Plán rizik BOZP

3. ŘEŠENÍ TECHNOLOGICKÉ STRUKTURY

[6]