ZÁZNAM Z JEDNÁNÍ

ČISTOPIS

NÁZEV AKCE:	**D35 Staré Město – Mohelnice – DÚR + IČ vč. zaměření**
PŘEDMĚT JEDNÁNÍ:	**Vstupní oborová porada za obor tunely**
DATUM:	09.09.2019
MÍSTO:	Sídlo ŘSD, Práčská 3338/3, 106 00, Praha 10 – Záběhlice, v malé zasedací místnosti ŘSD
ÚČASTNÍCI JEDNÁNÍ:	Dle prezenční listiny
ZAZNAMENAL:	Ing. Marcel Poštek
NA VĚDOMÍ:	Ing. Jan Hrachovec (HIP, VPÚ DECO PRAHA a.s.)

PŘÍLOHY:	
P01	Prezentace ze vstupní porady
P02	Prezenční listina

ÚVOD:

Předmětem vstupní oborové porady za D.1.600 Objekty podzemních staveb, bylo definování základních parametrů tunelu Maletín (SO 601) s představením variantních možností technického řešení dílčích detailů. Na poradu byly přizvání zástupci investora (ŘSD), HIP a projektanti jednotlivých profesí souvisejících s projektem SO 601 Tunel Maletín (tzn. zástupci zhotovitele). Jako podklad pro jednání sloužila prezentace (viz příloha P01), která byla všem přizvaným zaslána v předstihu (dne 4.9.2019). Jednotlivé body v záznamu z porady korespondují s body v prezentaci.

Investor vyjádřil požadavek, aby byla dokumentace řešena pouze v míře detailu nezbytně nutné pro splnění požadavků na stupeň dokumentace DUR. Preferovaná technická řešení detailů, nad rámec stupně DUR budou uvedena pouze v záznamu z jednání a do dokumentace se promítnou pouze do grafické části a to v nezbytně nutné míře. Text technické zprávy bude od těchto detailů oproštěn.

PROJEDNÁVANÉ BODY:	
B01	**Návrh vzorového příčného řezu (VPŘ) tunelu**
B01.01	Projektant představil tři základní koncepty vzorových příčných řezů, z nichž doporučil řešení dle bodu ***1.c*** (tj. tunel se spodní klenbou a uzavřeným hydroizolačním systémem).
B01.02	Proti řešení dle bodu ***1.c*** nebyly vzneseny žádné připomínky.
B02	**Návrh VPŘ tunelu – snížený chodník**
B02.01	V SRN se v současnosti uplatňuje nové koncepční řešení VPŘ tunelů se sníženou výškou chodníku na 30 mm. Projektant doporučil návrh přizpůsobit tak, aby toto koncepční řešení mohlo být v budoucnu uplatněno.
B02.02	Investor nepovažuje přednesenou koncepci za vhodnou a požaduje návrh tunel dle českých předpisů bez zohlednění německé koncepce.
B03	**Návrh kabelovodů**
B03.01	Projektant představil tři možnosti řešení kabelovodů a doporučil řešení dle bodu ***3.c*** – umístění kabelů do kabelových žlabů (systém používaný v Rakousku).
B03.02	Investor souhlasí s variantou ***3.c***, tzn. s návrhem kabelových žlabů v chodnících.
B04	**Návrh drenážního systému**
B04.01	V rámci návrhu drenážního systému a umístnění drenážní šachty, může byt šachta umístněná ve dvou polohách z niž projektant doporučil variantu ***4.a***, tj. umístění drenážních šachet do výklenků v chodnících.
B04.02	Investor souhlasí s variantou ***4.a*** a požaduje uvádět jako materiál pouze „plast“. Dále uvedl, že tuhost SN10 nemusí nutně stačit a možná bude nutné použít potrubí tuhosti SN16 (bude řešeno v DSP).
B05	**Návrh požárního vodovodu**

B05.01	Požární vodovod může být umístěn v chodníku nebo ve vozovce. Projektant doporučil variantu ***5.a***, tj. umístění vodovodu v chodníku.
B05.02	Investor souhlasí s umístněním požárního vodovodu do chodníku. Hydrant však musí být umístnění ve výklenku s přímým napojením na hlavní řad. Investor dále preferuje technické řešení s cirkulací vody a případným ohřevem vody v PTO, bez použití topného kabelu, neboť životnost topného kabelu je výrazně nižší, než je návrhová životnost požárního vodovodu.
B06	**Zásobováni požárních nádrží**
B06.01	Požární nádrž je možné zásobovat vodou třemi způsoby z nichž projektanta doporučil variantu ***6.a***, tj. zásobování vyvrtanou studní.
B06.02	Investor souhlasí se zásobováním pomocí studně, avšak je třeba prověřit možnost vybudovaní studně u hradeckého portálu a v případě, že nebude možné zásobováni požárních nádrží vodou pomocí studně, třeba vybudovat vodovod nebo navrhnout zásobování požární vodou z přilehlých zatopených lomů. Investor si nepřeje návrh dodatečné retenční nádrže z důvodu zajištění požadavku doplnění nádrží do 36 hodin od požáru a hodlá techniky zajistit vodu, před opětovným uvedením tunelu do provozu po požáru, doplněním požárních nádrží cisternami.
B07	**Návrh odvodnění vozovky**
B07.01	Při překlápění vozovky v tunelu lze vozovku odvodnit oboustranným osazením štěrbinových žlabů nebo převedením vody pod vozovkou. Projektant doporučil variantu ***7.a***, tj. pomocí oboustranně osazených štěrbinových žlabů.
B07.02	Investor souhlasí s variantou ***7.a***. V rámci překlápění vozovky v tunely se má překlápět podle tunelářské normy ČSN 73 7507, kap. 9.1.6.
B08	**Povrch vozovky**
B08.01	Kryt vozovky v tunelu může být asfaltový nebo betonový. Projektant doporučil ***8.b***, tj. asfaltový kryt.
B08.02	Investor by rád nechal kryt bez specifikace, ale dle TP170 je nutné uvést typ vozovky (tuhá nebo netuhá). Proto požaduje do TZ uvést formulaci: „Kryt vozovky bude dle požadavků PBŘ.“
B09	**Zajištění portálové stěny – Hradecký portál**
B09.01	Povrchová úprava ukloněného svahu hradeckého portálu se nabízí buď formou kamenného záhozu nebo zatravněním. Projektant doporučil var. ***9.a***, tj. kamenný zához.
B09.02	Investor souhlasí s variantou ***9.a***.
B10	**Zajištění portálové stěny – Olomoucký portál**
B10.01	Povrchová úprava svislého olomouckého portálu může být řešena gabiony, ŽB stěnou, bet. panely nebo pomocí ocelových sítí se zeminou. Projektant doporučil var. ***10.a***, tj. návrh gabionové stěny.
B10.02	Investor preferuje zpracování portálu jako na hradecké straně, tj. místo svislé portálové stěny návrh šikmé stěny (zejména pravé části vjezdové trouby) z důvodu vyšší bezpečnosti v případě nárazu vozidla a s ohledem na trend zvyšování povolené rychlosti v provozovaných tunelech.
B11	**Dělící přepážka mezi portály**
B11.01	Projektant představil různé možnosti řešení přepážek mezi tunelovými troubami.
B11.02	Investor v tuto chvíli nemá jednoznačné preference. Do dokumentace bude kresleno schematicky bez podrobné materiálové specifikace.
B12	**Provozně technický objekt – osazení do terénu**
B12.01	Osazení PTO do lze řešit několika způsoby. Projektant doporučuje variantu 12.c, tj. PTO osazené do svahu bez přesypání stropní konstrukce.
B12.02	Investor nemá jednoznačné preference a nechává na projektantovi, aby umístil PTO z hlediska konkrétních prostorových možností v dané oblasti.
B13	**Provozně technický objekt – vstup do trafostanic a rozvodny VN**
B13.01	Vstupy do PTO mohou být řešeny centrálně nebo samostatně pro jednotlivé místnosti. Projektant doporučil možnost ***13.b***, tj. návrh samostatných vstupů do místností pro trafa a rozvodny VN.

B13.02	Investor také preferuje variantu ***13.b***, s úpravou prostoru místnosti pro SOS oproti prezentovanému řešení.
B14	**Nezávislý záložní zdroj**
B14.01	Záložní zdroj el. en. lze řešit návrhem UPS, D-UPS nebo R-UPS. Projektant doporučil variantu *14.b*, tzn. návrhem dynamické UPS (tzv. D-UPS).
B14.02	Investor si nepřeje uvádět konkrétní typ záložního zdroje ve stupni DUR a požaduje prověření varianty dvou nezávislých přívodů VN.
B15	**Vyzařovací kabel**
B15.01	Projektant doporučil umístění vyzařovacího kabelu nad levým jízdním pruhem (var. ***15.b***).
B15.02	Investor souhlasí s var. ***15.b*** (do TZ nespecifikovat přesné umístění kabelu).
B16	**Ostatní body jednání**
B16.01	Projektant se dotázal na preferované řešení požárních uzávěrů mezi propojkami s tím, že doporučuje návrh posuvných dveří. Investor souhlasí, avšak do TZ si přeje nespecifikovat typ dveří (formulace „dle PBŘ“).
B16.02	Investor požaduje napsat do projektu návrhovou rychlost 100 km/h bez ohledu na současnou dokumentaci EIA.
B16.03	Investor si nepřeje vedení kabelu VN tunelem a požaduje prověřit možnost jeho vedení vzduchem nebo v zemi nad tunelem. Projektant prověří, zda je tato možnost reálně řešitelná.
B16.04	Investor požaduje zmenšit bezpečnostní plochy pro složky IZS před olomouckým portálem na minimum. Bude umístněná před objekt PTO (původně až za mostem) a dále nebude popsaná jako plocha pro složky IZS. Jako plocha pro IZS bude sloužit jenom plocha před hradeckým portálem s rozlohou cca 1500 m^2.

ÚKOLY:	
U01	Hlavní projektant stavby (Ing. Hrachovec) vznesl dne 12.7.2019 požadavek na doplnění podkladů u investora, konkrétně na dodání Studie rádiového pokrytí stavby D35 Staré Město – Mohelnice. Požadovaná studie zatím nebyla dodána. Projektant proto urguje tento požadavek. ***Řešitel: Mgr. Mach, Ing. Urbánková*** ***Termín: co nejdříve***

D35 Staré Město – Mohelnice TUNEL MALETÍN

Vstupní oborová porada části **D.1.600 Objekty podzemních staveb**

Projednání základních parametrů technického řešení tunelu Maletín

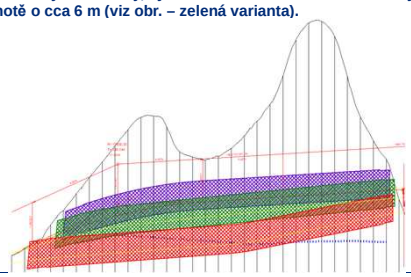
Ing. Tomáš Zítko, Ing. Marcel Poštek *09.09.2019*

Základní informace

- **D35 Staré Město – Mohelnice, SO 601 TUNEL MALETÍN**
  - **zpracovatel SUDOP PRAHA, a.s.;**
  - **koncepčně se jedná o dvě tunelové trouby (dále „*TT*“) šířkové kategorie T8 (uspořádání 2+2 bez stoupacích pruhů) se směrově odděleným provozem (každá *TT* pro jeden jízdní směr) + čtyři průchozí tunelové propojky –> preference požárních uzávěrů (ČSN 73 7507, kap. 11.6.6): jeden posuvný 1100/1970 mm nebo dva křídlové 900/1970 mm?;**
  - **Tunel bude navržen na možné převedení protisměrného provozu při patřičném snížení rychlosti (např. v době údržby a oprav, apod...);**
  - **přibližná délka pravé trouby 1 312,5 m (raž. úsek 1 200 m a hl. úseky 112,5 m);**
  - **přibližná délka levé trouby 1 312,5 m (raž. úsek 1 212,5 m a hl. úseky 100 m);**
  - **tunel bude stavebně navržen na rychlost 130 km/hod;**
  - **technologické vybavení bude na 100 km/hod;**
  - **nejvyšší povolená rychlost v tunelu 100 km/hod (dle techologického vybav.);**
  - **tunel bude ražený Novou rakouskou tunelovací metodou (dále „*NRTM*“).**

Optimalizace nivelety

- **Byla navržena úprava nivelety především z důvodu minimalizace rizik spojených s výstavbou (více viz dokument „*Návrh na změnu nivelety tunelu*“);**
- **Prověřovány tři varianty, vybrána varianta B – snížení nivelety v krajní hodnotě o cca 6 m (viz obr. – zelená varianta).**



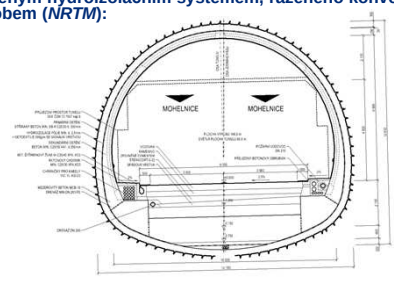
Návrh *VPŘ* tunelu

1. **Obecně lze z hlediska návrhu vzorového příčného řezu (dále „*VPŘ*“) uvažovat se třemi základními koncepty:**
   a) **Tunel na základových pasech s otevřeným hydroizolačním systémem;**
   b) **Tunel se spodní klenbou a otevřeným hydroizolačním systémem;**
   c) **Tunel se spodní klenbou a uzavřeným hydroizolačním systémem;**

   ➢ **Projektant navrhuje tunel Maletín dle odrážky 1.c, tzn. se spodní klenbou a uzavřeným hydroizolačním systémem. Důvodem jsou požadavky na minimalizaci rizik spojených s možným ovlivněním režimu spodních vod SO tunelu. Uzavřený HI systém bude proto navíc doplněn o těsnící clony bránící migraci podzemní vody podél tunelu horninou rozrušenou trhacími pracemi (více viz dokument „*Návrh na změnu nivelety tunelu*“).**

Návrh *VPŘ* ražených částí

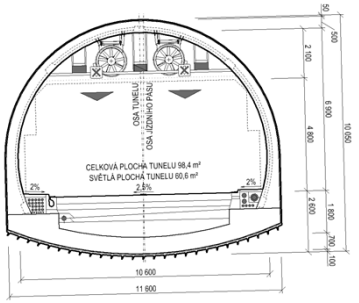
- **příklad *VPŘ* dálničního tunelu kategorie T8 s protiklenbou a uzavřeným hydroizolačním systémem, raženého konvenčním způsobem (*NRTM*):**



- v souladu s ČSN 73 7507, bod 7.5.2 bude společně s překlápěním příčného řezu prováděno natáčení celého tunelového profilu

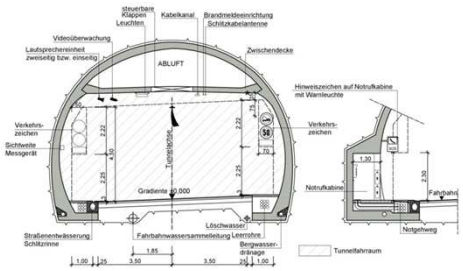
Návrh *VPŘ* hloubených částí

- **příklad *VPŘ* hloubených částí dálničního tunelu kategorie T8 s protiklenbou a uzavřeným hydroizolačním systémem (světlý průřez hloubených částí plynule navazuje na raženou část tubusů):**



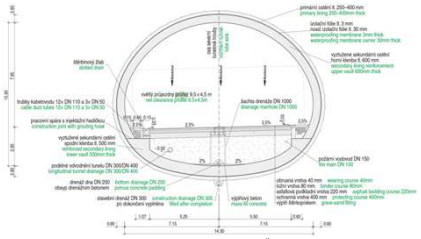
Návrh *VPŘ*

2. **V SRN se v současnosti uplatňuje nové koncepční řešení VPŘ tunelů, které spočívá v tom, že se nouzové chodníky navrhují výšky pouze 30 mm tak, aby umožnily použití této plochy pro vedení dopravy při snížené rychlosti v době prováděných oprav a údržby. Současně s tím musí být navržen průjezdný průřez tak, aby po tomto chodníku umožňoval jízdu nákladních automobilů.**



(*Zdroj: RABT 2016, obr. 7*)

Návrh *VPŘ*



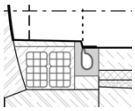
(*Zdroj: Časopis Tunel, č.2/2019, str.58, obr. 16a*)

- **Projektant doporučuje připravit VPŘ na možnost pozdější aplikace této koncepční změny i pro nově navrhované tunely v ČR. V praxi by to znamenalo návrh příčného řezu s dostatečnou rezervou v horních rozích průjezdního prostoru tunelu pro jeho případné rozšíření i do oblasti chodníků a také návrh kabelových chrániček v chodníku dostatečně hluboko na to, aby mohl být chodník případně snížen (cca. 8 až 10 cm pod úrovní sníženého chodníku by byla vložena separační fólie, která by usnadnila příp. vybourání horní betonové vrstvy).**

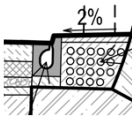
Návrh kabelovodů

3. **Kabely mohou být uloženy v:**

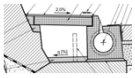
a) Multikanály
+ bezpečné z hlediska rizika zatečení betonu při výstavbě;
- nebezpeční prodření přepážek při zatahování kabelů;
- větší investiční náklady;
- komplikované manévrování;
- nelze využít kabelových šachet (pro tunely příliš velké) ⇒ nelze využít vodotěsnosti výrobního programu.



b) Kabelové chráničky
+ menší investiční náklady;
+ snadné manévrování mezi překážkami;
+ dobrá odolnost proti požáru a mechanickému poškození;
- zvýšené riziko ucpání chráničky během betonáže chodníků.



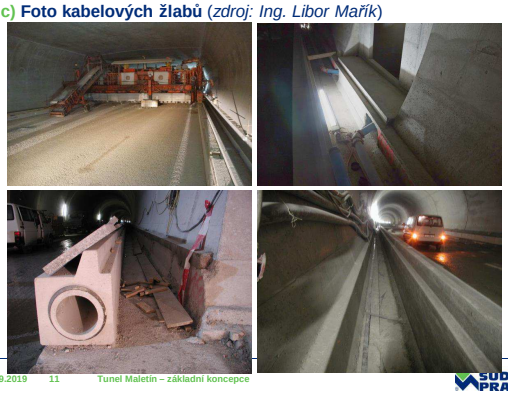
c) Kabelové žlaby
+ snadná vyměnitelnost kabelů;
+ snadné zřízení prostupů do ostění;
- protipožární ochrana (nutnost použití R kabelů).



- **V případě návrhu příčného řezu s ohledem na průjezdný průřez ze SRN projektant doporučuje možnost 3.b , v případě nezohlednění tohoto průřezu projektant doporučuje návrh dle 3.c, dle rakouské směrnice ASFINAG.**

Návrh kabelovodů

3.c) Foto kabelových žlabů (*zdroj: Ing. Libor Mařík*)



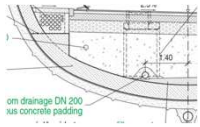
Návrh drenážního systému

4. **Předpokládá se návrh drenážního systému z PP trub DN 200 mm (hladké, homogenní) tuhosti SN10 perforovaných ve 120° (perforace s oblou hranou) umožňující čištění řetězy nebo tlakovou vodou o síle 180 barů.**

Drenážní šachta může být umístěna:

a) v chodníku
(plastová, kruhová DN600 mm)

b) ve vozovce, v ose levého j. pruhu
(průměr cca 1 m, materiál plast nebo beton)



- **Projektant doporučuje možnost 4.a, tzn. drenážní šachty umístěné v chodníku. V případě vedení kabelů v multikanálech nebo kabelových žlabech by se šachta pravděpodobně osadila mezi ostění a kabely, při návrhu kabelových chrániček by se osadila pravděpodobně mezi vozovku a kabelové chráničky.**

Návrh požárního vodovodu

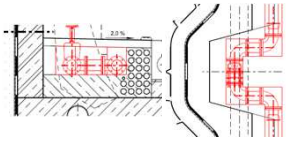
5. **Požární vodovod může být umístěn:**
   a) **v chodníku**
      + při havárii není nutno vybourávat vozovku, z toho vyplývají rychlejší oprava za nižší náklady;
      + lze osazovat kdykoli (není nutná koordinace s pokládkou vozovky);
      - nutné vyhřívání potrubí v celé délce (otopný kabel / ohřev vody v PTO);
      - při havárií dojde k zatopení kabelové trasy;
      - větší provozní náklady (vyhřívaní / cirkulace vody);
      - náročné z hlediska vykřížení s kabely v místech tunelových propojek, velmi malý prostor pro ukládání potrubí a pro montáž pevných a kloubových podpěr potrubí.
   b) **ve vozovce**
      + umístění hlavních větví v nezámrzné hloubce;
      + nekoliduje s pokládkou kabelů v chodníku a neubírá prostor v chodníku;
      + vypouštění vody z tělesa hydrantu je možné v nezámrzné hloubce do drenážních vrstev pod vozovkou – není nutné vyhřívat hydrantové přípojky;
      - při poruše je nutné vybourat vozovku;
      - větší objem zemních prací (pouze u tunelů bez protiklenby);
      - nutno osazovat před betonáží vozovky (náročně z hlediska koordinace stavebních prací; dlouhá doba mezi tlakovými zkouškami a uvedením do provozu);
      - u otevřeného hydroizolačního systému může kolidovat s drenážním potrubím.

➢ **Projektant doporučuje 5.a, tj. vodovod umístěný v chodníku.**

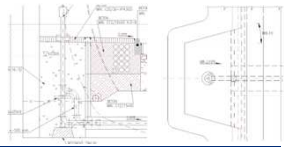
Návrh požárního vodovodu

Důraz na provedení vhodného návrhu v místech hydrantů.

ad a) vodovod v chodníku
Je nutné navrhnout opatření proti zamrzání – cirkulace vody společně s otopnou spirálou (eventuálně s průtočným ohřevem vody) a hydranty posazovat přímo na hlavní řad, tak aby v odbočkách nezůstávala voda bez cirkulace.



ad b) vodovod ve vozovce
Nutné navrhovat dostatečně hluboké výklenky v místech hydrantů tak, aby přípojné větve byly v nezámrzné hloubce.



Zásobováni požárních nádrží

6. Zásobování požární vodou může být obecně řešeno:
   a) vodovodem;
   b) studní vyvrtanou u portálu;
   c) zásobováním cisternami.

➢ Dle informací HIPa není v rozumné vzdálenosti od tunelu Maletín vhodná vodovodní přípojka. Pro doplňování požární nádrže bude proto primárně řešena studna (tzn. technické řešení 6.b).

Vodní hospodářství

- U hradeckého portálu bude navržena studna, požární nádrž (objem požární nádrž bude dimenzován i na provozní vodu) a bezodtoková nádrž kontaminovaných vod ze štěrbinových žlabů.
- U olomouckého portálu nebude (pokud to nebude investor výslovně vyžadovat) zřízena nádrž pro provozní vodu. Nádrž by musela být umístěna buď u PTO před portálem ve velmi stísněných podmínkách nebo až za mostem, kam by musela být dovedena voda přes mostní objekt (řešení uložení, zamrzání,...).
- Předpokládaný objem požární nádrže:
  - voda pro hašení 220 m^3 (dle *ČSN 73 7507 [9], kap. 13.4.6*: 2×15×60×120/1000 = 216 m^3)
  - provozní voda (mytí tunelu, WC, apod.) 60 m^3 ×2 (provozní voda pro obě *TT*);
  - minimální objem nádrže cca 340 m^3;
  - v případě, že vodovod nebude mít požadovanou vydatnost (dle *ČSN 73 0873, kap. 5.11* nemá být doba plnění na předepsané množství vody v nádrži, tvořící odběrné místo, po jejím vyčerpání, delší než 36 hodin), bude muset být nádrž zvětšena o příslušnou rezervu (pravděpodobně řešeno druhou – retenční nádrží o objemu do 220 m^3).

Návrh odvodnění vozovky

7. Vozovka bude odvodněna pomocí štěrbinových žlabů. Překlápění vozovky lze technicky řešit:
   a) osazením štěrbinových žlabů po obou stranách (od místa překlopení vozovky);
   b) převedením splaškové vody ze štěrbinového žlabu šikmo pod vozovkou ve dvou až třech potrubích principem sifonu.

➢ Projektant doporučuje technické řešení 7.a, protože ho vnímá jako spolehlivější (u převádění splaškové vody pod vozovkou hrozí poškození a zanášení potrubí).

Povrch vozovky

8. Kryt vozovky v tunelu může být:
   a) betonový;
   b) asfaltový.

➢ Projektant doporučuje technické řešení 8.b, tzn. asfaltový kryt vozovky, protože je u něho snazší dlouhodobě zajistit požadované protiskluzové vlastnosti.

- Klopení vozovky na délku přechodnice (dle ČSN 73 7507, kap. 9.1.6) nebo dle ČSN 73 6101 pro Projektování silnic a dálnic?

Hradecký portál

- **Hradecký portál bude skosen pod úhlem přibližně 45°**

9. Zajištění portálové stěny:

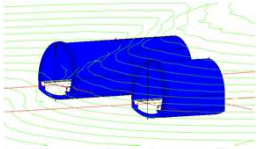
a) **kamenný zához nebo kamenná rovnanina**
   + estetické;
   - bezúdržbové.

b) **ocelové sítě se zeminou**
   + estetické;
   - nutné sečení trávy na strmém svahu.

➢ Projektant doporučuje možnost 9.a, tj. kamenný zához z důvodu jeho bezúdržbovosti.

Olomoucký portál

- **Olomoucký portál bude skosen v poměru 10:1**



10. Zajištění portálové stěny:

a) **geosyntetika & gabiony**
   + estetické;
   - důraz na kvalitu provedení.

b) **železobeton**
   + maximálně spolehlivé;
   - není estetické.

c) **betonové panely nebo tvarovky,**

d) **ocelové sítě se zeminou (např. systém Krismer)**
   + nejvíce estetické (přírodní svahu);
   - nutno navrhnout systém zavlažování.

Olomoucký portál

ad 10.d) systém Krismer (*zdroj: www.krismer.com*)

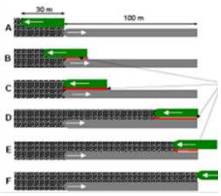
Olomoucký portál

➢ Projektant doporučuje možnost 10.a, tj. vyztužený svah geosyntetiky s čely z gabionů, protože se jedná o estetické a zároveň ekonomicky příznivé řešení.

- Pro zajištění dlouhodobé životnosti gabionů, je nutné použít dvouzákrutové šestiúhelníkové ocelové sítě s vhodnou povrchovou úpravou (slitina Zn95% a Al5% + polyamid PA6). Kamenná výplň musí být ručně skládaná v celém objemu košů (ne pouze čela).

Konfigurace portálů z pohledu větrání

- Dle Metodického pokynu větráni silničních tunelů kap. 7.14.1 musí být portály odsazené o 30 m. Tento požadavek byl převzat ze švýcarské normy, kde je tento požadavek více rozveden (viz obrázek).
- Jedná se o opatření zabraňující vzájemnému nasávání znečištěného vzduchu mezi jednotlivými tunelovými troubami. Paradoxně na dodržování tohoto požadavku trvají zejm. hasiči.



- Z hlediska reliéfu terénu je předsazení levého tubusu o 30 m u obou portálů nevýhodné, proto bude mezi oba portály navržena dělící přepážka (výška min. 2 m nad portály), která tuto separaci čerstvého a znečištěného vzduchu zajistí.

Konfigurace portálů z pohledu větrání

11. Dělící přepážka mezi portály může být:

a) **z gabionů;**
b) **ze železobetonu;**
c) **ze železobetonu s gabionovým obkladem;**
d) **prosklená ocelová rámová konstrukce;**
e) **Krismer (betonová zeď ohumusovaná a zatravněná).**

➢ Projektant doporučuje v případě hradeckého portálu železobetonovou stěnu (10.b) a v případě olomouckého portálu železobetonovou nebo gabionovou stěnu (10.a-c) dle návrhu portálové stěny

- ...u gabionů by při rozhodování mezi gabiony a železobetonovou stěnou s gabionovým obkladem rozhodovalo zejména estetické působení tenké a mohutné konstrukce).

Další témata

- Dle ČSN 73 7507, kap. 4.2.3 jsou tunely délky přes 1000 m řazeny do kategorie „dlouhé“
- Bezpečnostní stavební úpravy kap. 11.1.2

Tabulka 2 – Bezpečnostní stavební úpravy

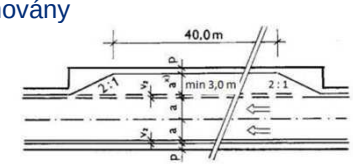
Bezpečnostní stavební úpravy	Krátké	Střední	Dlouhé
Tunelová trouba			
• Nouzové pruhy	•	•	–
• Nouzové zálivy	–	•	◊
• Zálivy pro otáčení vozidel	–	–	•
• Nouzové chodníky	◊	◊	◊
• Úkryty pro evakuované osoby	–	–	–
• Úkryty pro účely ochrany obyvatelstva	–	–	–
Únikové cesty			
• Záchranné cesty pro osoby	–	•	◊
• Záchranné cesty pro vozidla	–	–	•
Prostor před portálem			
• Bezpečnostní plochy	–	•	◊
• Zpevněné přejezdy	◊	◊	◊
• Bezpečnostní záchytná zařízení	◊	◊	•
• Přístupové komunikace	•	•	•

Legenda
◊ – povinné úpravy
• – na základě podílnéí bezpečnostního řešení, případně hodnocení rizik
– – nedoporučuje se

- Budou navrženy povinné úpravy
- Z hlediska AR předpokládáme:
  - Zálivy pro otáčení – NE;
  - Záchranné cesty pro vozidla – NE;
  - Přístupové komunikace k nástupním plochám IZS – ANO.
- Úpravy, které se nedoporučují navrhovány nebudou.

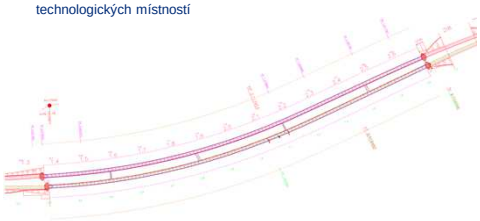
Nouzové zálivy

- Navrhují se v tunelech, kde nejsou zřízeny nouzové pruhy a délka tunelu je větší než 1 500 m a to ve vzdálenostech od portálů a vzájemných vzdálenostech do 1 000 m ⇒ v případě tunelu Maletín nebudou navrhovány



Záchranné cesty pro osoby

- dle. kap. 11.5.5 záchranné cesty pro osoby zahrnují tunelové propojky, záchranné chodby a šachty
- dle. kap. 11.6.2 se navrhují propojky po 300 m
  - tzn. 4 ks tunelových propojek
  - předpokládá se, že jedna až dvě tunelové propojky budou zvětšené pro umístění technologických místností

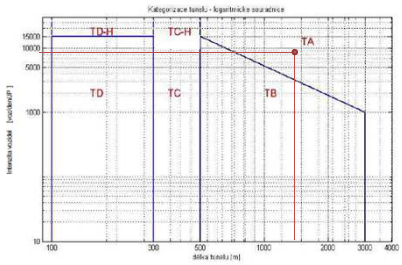


Prostor před portálem

- Bezpečnostní plochy pro složky IZS (dle ČSN 73 7507, kap.11.9)
  - dle. kap. 11.9.2 je min. rozloha nástupní plochy 500 m^2, bude snaha navrhnout plochy o rozloze cca 1 500 m^2 (hradecký portál) a cca 1 000m^2 (olomoucký portál – umístěna před mostem), tak aby umožnili i otáčení vozidel IZS a byly dodrženy bezpečnostní odstupy od požárně nebezpečných oblastí;
  - dle. kap. 11.9.3 musí být navrženy dosedací plochy pro vrtulník 5 x 5 m se samostatně vedenou přístupovou komunikací (prostor bez překážek 40 x 40 m).
- Zpevněné přejezdy před portály
  - dle. kap. 11.9.4 se střední dělící pás mezi jízdními pásy pozemní komunikace upravuje jako zpevněný bezbariérový přejezd pro IZS;
  - před hradeckým portálem a za mostem u olomouckého portálu budou zpevněné přejezdy – délka zpevněných přejezdů bude stanovena na základě vlečné křivky.
- Přístupové komunikace k bezp. plochám IZS (dle ČSN 73 7507, kap.11.10)
  - minimální šířka komunikace 6,0 m;
  - min. průjezdní prostor 4,1 m;
  - únosnost min. 100 kN na nápravu;
  - max. podélný skon 9 % a min. příčný sklon 1 %.

Rozdělení tunelů do kategórií

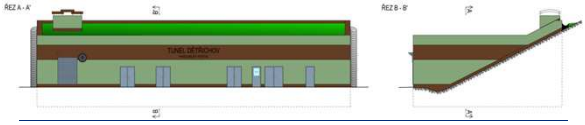
TP 98 Technologické vybavení tunelů pozemních komunikací



Provozně technický objekt

12. **POT může být z hlediska osazení do terénu:**
    a) **přesypaný;**
    b) **volně stojící;**
    c) **volně stojící, ale zadní zdi mohou být zapuštěny do terénu;**

➢ Projektant doporučuje možnost 12.c. Přesypaný objekt je náročný na kvalitní provedení a rizikovější z pohledu možných poruch (zatékání do konstrukce z důvodů špatně provedené hydroizolace). Volně stojící objekt je zase nehospodárný z hlediska potřebných záborů pozemků (zejm. u olomouckého portálu, kde jsou velmi stísněné podmínky). Volně stojící objekt s využitím zadních stěn k zajištění svahů je proto vhodný kompromis. Zemina přiléhající na stěny navíc izoluje objekt před slunečními paprsky, není proto nutné prostor tolik klimatizovat.



Provozně technický objekt

13. POT může být řešeno dvojím způsobem z hlediska vstupů do trafostanic a rozvodny VN:

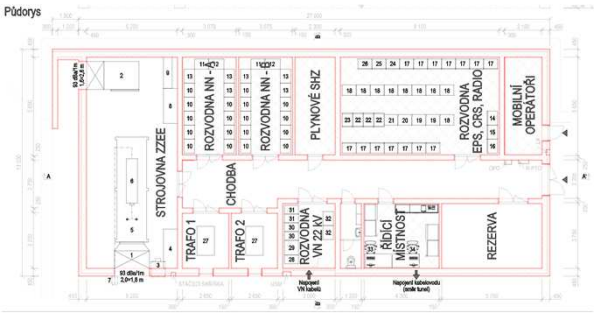
a) společný vstup;

b) samostatné vstupy.

➢ Projektant doporučuje možnost 13.b. Samostatné vstupy jsou výhodnější z hlediska zavážení technologického zařízení a jeho oprav a výměn.

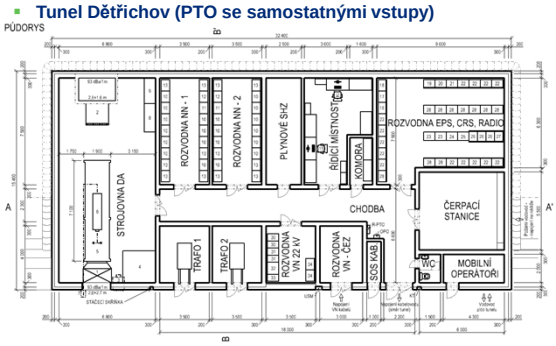
Provozně technologický objekt

- **Tunel Prostřední Vrch (PTO se společným vstupem)**



Provozně technologický objekt

- **Tunel Dětřichov (PTO se samostatnými vstupy)**



Technologická část

- Obecně:
  - PBŘ
    - požadavky na funkční integritu a provedené kabelů
    - požadavky na délku zálohování jednotlivých PS
  - Dopravní řešení tunelu a dálnice
- VN část
  - Řešení VN přívodů do tunelu (přívod z jedné nebo dvou 110kV rozvoden, potvrdit stav)
- NN část, kabelová vedení
  - Multikanály vers. chráničky
  - Požadavky na funkční integritu (kabelové trasy, kabely)
- Uzemnění a ochrana před bludnými proudy

Nezávislý záložní zdroj

14. Záložní zdroj může být řešen:

a) Akumulátorové UPS se střídačem
- mají omezenou životnost;
- vyžadují konstantní teplotu 20 – 22 ºC.

b) Dynamická UPS (tzv. D-UPS)
- vyšší investiční náklady;
- větší prostorové požadavky (setrvačník uchycený v ose na společné hřídeli);
- hlučný provoz (nehodí se do zastavěných oblastí).

b) Rotační UPS (tzv. R-UPS)
- méně výkonné oproti D-UPS;
- méně spolehlivé ve srovnání s akumulátory.

➢ Projektant doporučuje možnost 14.b, tzn. D-UPS.

- Délka zálohy dle TP98 s upřesněním v PBŘ

Technologická část

- ŘS tunelu
  - Dle TP98, redundantní systém
  - Maximální využití průmyslových sběrnic, zjednodušení vazeb na ostatní technologie
  - Integrace do nadřazeného dispečinku, kam
  - Požadavky na funkční integritu z PBŘ

Technologická část

- Dopravní systém
  - Dopravní řešení, max. rychlost 100km/h (80km/h EIA)
  - Požadavek na obousměrný provoz => řešit i PDZ pro obousměrný provoz
- EPS, SHZ
  - Požadavky PBŘ
    - Optický kabel v tubusech
    - Detekce kouře (videodetekce + kouřové detektory)
    - SHZ na velíně
- VZT, klapky, požární dveře
  - Požadavky na funkční integritu z PBŘ

Technologická část

- Osvětlení hlavní, náhradní
  - LED, inteligentní systém, ŘS osvětlení
  - Požadavky na funkční integritu a délku zálohy z PBŘ
- Osvětlení nouzové
  - Požadavky na funkční integritu, délku zálohy z PBŘ
- CCTV + videodetekce
  - Plně digitální systém, integrace do systému WAN ŘSD
- Fyzikálně - chemická měření
  - Požadavky z projektu vzduchotechniky a PBŘ

Technologická část

- SOS hlásky
  - Integrace do DIS - SOS
- Radiové spojení, telefony, rozhlas
  - Pokrytí portálů, PTO, tunelů a propojek
  - Rádiová síť PČR a složek IZS
  - Rádiová síť HZS
  - Rádiová síť ŘSD
  - FM rádio, možnost vstupu dispečera
  - ? Operátoři GSM

Vyzařovací kabel

15. Vyzařovací kabel může být umístěn:

a) v koruně tunelu;
b) nad levým jízdním pruhem;
c) nad pravým jízdním pruhem;
d) nad oběma jízdními pruhy.

➢ Projektant doporučuje umístění vyzařovacího kabelu nad levým jízdním pruhem (15.b). Při požárech v tunelu obvykle dochází k zahoření kamionů, tzn. požár nad pravým jízdním pruhem. Umístění kabelu nad levý pruh je proto výhodnější. Koruna tunelu je nejvýše položené místo v příčném řezu, je zde proto při požárech největší žár. Umístění nad oběma pruhy může být vnímáno jako nehospodárné.

SUDOP PRAHA

Děkuji za pozornost …

SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3, **www.sudop.cz**

SUDOP PRAHA Projekty Inženýring Konzultace

PREZENČNÍ LISTINA

NÁZEV AKCE:	**D35 Staré Město – Mohelnice – DÚR + IČ vč. zaměření**
PŘEDMĚT JEDNÁNÍ:	**Vstupní oborová porada za obor tunely**
DATUM:	09.09.2019
MÍSTO:	Sídlo ŘSD, Práčská 3338/3, 106 00, Praha 10 – Záběhlice, v malé zasedací místnosti ŘSD

JMÉNO A PŘÍJMENÍ	ORGANIZACE	TELEFON / E-MAIL	PODPIS
RADIM NOVÁK	4ROAD s	603 341640 RADIM.NOVAK@4ROADS.CZ	
JIŘÍ ŘEHÁK	ALMAPRO	603 426 442 rehak@almapro.cz	
Jindřich Mach	ŘSD ČR Správa CZ	jindrich.mach@rsd.cz	
DANIEL CHLOP	ŘSD OIPS MORAVA	549 133 447 DANIEL.CHLOP@RSD.CZ	
MILOŠ POKORA	-"-	549 133 496 milos.pokora@rsd.cz	
JAN HRACHOVEC	VPU DECO PRAHA	730 857 682 HRACHOVEC@VUDPRAHA.CZ	
Marcel Paštek	Sudop Praha a.s.	+421 902 605 725 marcel.pastek@sudop.cz	
Tomáš Žitko	SUDOP PRAHA a.s.	+420 605 446 289 tomas.zitko@sudop.cz	
Vladislav Mrňík	ŘSD - PÚ	607 394 538 vladislav.mrnik@rsd.cz	
Aleš LEBL	CONSALT s.r.o.	736 724 131 lebl@consalt.cz	
LUKÁŠ TOPINKA	ŘSD ČR PÚ	LUKAS.TOPINKA@RSD.CZ 725 184 928	
MICHAL PRAŠIL	ŘSD-12250	MICHAL.PRASIL@RSD.CZ 241 082 414	
Palibor Dvořák	ŘSD GŘ PÚ 12250	724 140 778 dalibor.dvorak@rsd.cz	
Eva HROŠKOVÁ	ŘSD ČR PÚ	727 969 236 eva.hroskova@rsd.cz	
F. RAINER	ŘSD ČR 12400	725 385 778 frantisek.rainer@rsd.cz	

ZÁZNAM Z JEDNÁNÍ

ČISTOPIS

NÁZEV AKCE:	**D35 Staré Město – Mohelnice – DÚR + IČ vč. zaměření**
PŘEDMĚT JEDNÁNÍ:	**2. oborová porada za obor tunely**
DATUM:	13.11.2019
MÍSTO:	Sídlo ŘSD, Práčská 3338/3, 106 00, Praha 10 – Záběhlice, v malé zasedací místnosti ŘSD
ÚČASTNÍCI JEDNÁNÍ:	Dle prezenční listiny
ZAZNAMENAL:	Ing. Marcel Poštek
NA VĚDOMÍ:	Ing. Jan Hrachovec (HIP, VPÚ DECO PRAHA a.s.)

PŘÍLOHY:	
P01	Záznam z technické rady D35 Staré Město – Mohelnice, DUR ze dne 09.10.2019
P02	Situace s dopravním řešením předportálových úseků - koncept
P03	Prezenční listina

ÚVOD:

Zpracovatel „SO 601 Tunel Maletín“ stavby „D35 Staré Město – Mohelnice – DÚR + IČ vč. zaměření“ svolal 2. oborovou poradu. Nosnými tématy svolané porady byly: technické řešení zásobování tunelu požární vodou, elektrické přípojky a rozvod VN v tunelu a dopravní řešení předportálových úseků.

PROJEDNÁVANÉ BODY:	
B01	**Zásobování tunelu požární vodou**
B01.01	Zhotovitel dokumentace prověřil možné zdroje vody pro zásobování požárního vodu a dospěl k závěru, že se v okolí SO 601 nevyskytuje žádná vodovodní rozvod vhodný pro dané účely a že zřízení studny pro dané účely je možné až ve vzdálenosti cca 2 km od hradeckého tunelového portálu. Tyto závěry byly předneseny objednateli na technické radě dne 09.10.2019. Objednatel s ohledem na komplikovanost technického řešení vzdálené studny doporučil vodu do požární nádrže dovážet cisternami (viz příloha P01).
B01.02	Budoucí správce (ŘSD, oddělení 12400) konstatoval, že bez ekonomické analýzy není možné zodpovědně rozhodnout o vhodnější variantě mezi vzdálenou studnou a zásobování nádrže cisternami. K ekonomické analýze je nutné vyprojektování studny s vodovodní přípojkou k požární nádrži a ověření kapacity této studny. S ohledem na termíny plnění bylo dohodnuto, že ve stupni DUR bude studna (vč. přípojky k požární nádrži) vyprojektována a o její realizaci nebo zrušení bude rozhodnuto v DSP na základě interní ekonomické analýzy zohledňující nejen stavební, ale i provozní náklady. V místě vyprojektované studny bude (v rámci podrobného IGP) proveden hydrologický vrt a následně čerpací zkouška, která prověří vydatnost daného zdroje (zodpovězení otázky, zda je možné daným zdrojem vody nádrž plně zásobovat nebo pouze doplňovat část vody použité pro hašení, příp. doplňovat objem vypařené vody).
B01.03	Dále budoucí správce požaduje návrh nádrže pouze o minimálním normou požadovaném objemu, tj. objemu pouze pro požární vodu ($2 \times 15 \times 60 \times 120 = 216$ m^3 dle *ČSN 73 7507* , *čl. 13.4.6*) bez vody pro provozní účely.
B01.04	Vodovodní potrubí bude přednostně umístěno v nouzovém chodníku.

B02	**Elektrické přípojky a rozvod VN**
B02.01	Projektant přednesl návrh variantního řešení zásobování tunelu elektrickou energií. 1. návrh spočívá v zásobování elektrickou energií ze dvou nezávislých zdrojů 110 kV (dle TP98) - rozvodny 110kV Krasíkov a Zábřeh, kombinace dvou 22kV přípojek s možností vzájemné zálohy bez dieselagregátů (vedení 22 kV kabelu v každé tunelové troubě pro možnost úplné odstávky libovolné tunelové trouby); 2. kombinace dvou 22 kV přípojek bez možnosti vzájemné zálohy a 2 dieselagregátů v každém PTO
B02.02	Budoucí správce preferuje 1. navrhované řešení (tzn. dva nezávislé zdroje elektrické energie a vedení dvou 22 kV kabelů skrz tunel). Toto řešení je nutné projednat s Ing. Tašárem (hlavním energetik ŘSD) a následně s distributory rozvodné sítě pardubického a olomouckého kraje.
B02.03	Kabel VN v tunelu bude spadat do objektové skladby tunelu, konkrétně pod PS 601.70: Kabelové rozvody VN v tunelu.
B02.04	Nájezdové osvětlení před tunelem bude spadat do objektové skladby tunelu, konkrétně pod PS 601.75: Osvětlení tunelu.
B03	**Dopravní řešení předportálových úseku**
B03.01	Projektant představil návrh předportálových úseků tunelu (viz příloha P02).
B03.02	Budoucí správce (ŘSD, oddělení 12400) neměl k předloženému návrhu připomínky.
B03.03	Proměnné dopravní značení umístěné na třech portálech dopravního značení před tunelem bude objektově spadat pod dopravní značení v tunelu (tzn. PS 601-76), neboť je zálohováno z PTO. To neplatí pro vlastní SO portálů dopravního značení, které budou součástí dopravní značení na přilehlých úsecích (nikoli součástí tunelu).

Záznam

z technické rady

D35 Staré Město – Mohelnice, DUR

Předmět:	výrobní výbor
Stupeň dokumentace:	DUR
Č. zakázky VPÚ:	1-0603-00/10
Místo konání:	ŘSD ČR, pobočka Olomouc, Wolkerova 951/24a, 779 00
Datum:	09.10.2019, 10:00 hod.
Přítomni:	viz prezenční listina v příloze

Program jednání:

Jedná se o projektovou dokumentaci ve stupni DUR na stavbu nového úseku dálnice D35 Staré Město – Mohelnice.

Cílem technické rady je seznámení se závěry z uskutečněných projednání a dále seznámení s postupem projekčních prací.

Od minulé TR konané dne 28.8.2019 proběhla tato jednání:

- 3.10.2019 – seznámení zástupců vodárenské společnosti – závod Šumperk s projektem D35 a souvisejícími přeložkami vodovodů
- 8.10.2019 – předjednání mostních objektů na ŘSD ČR s Ing. Codlem

Byly zpracovány tyto dokumenty:

- Oznámení o volbě úřadu příslušného k vedení územního řízení

V rámci jednání bylo dohodnuto či konstatováno:

- Vedení města Mohelnice bylo seznámeno se záměrem trasování cyklostezky v rámci MÚK Mohelnice – sever
- Bude prověřena úprava technického řešení komunikace vedené od MÚK Mohelnice – jih k silnici II/444. Návrh bude proveden v souladu s Územním plánem města Mohelnice
- Projektování varianty trasy, která by vyžadovala změnu ÚP, není z hlediska časového limitu pro odevzdání konceptu DÚR možné realizovat. Případná akceptace tohoto postupu by znamenala prodloužení přípravy dálnice D35 a s tím i dodatečné náklady. V takovém případě by muselo dojít jak ke změně ÚP města Mohelnice, tak i k prověření vlivu nové varianty na životní prostředí (EIA) a rovněž aktualizaci záměru projektu.
- Projektant poskytne seznam vodních toků pro hydromonitoring

VPÚ DECO PRAHA a. s.
Podbabská 1014/20
160 00 Praha 6
tel.: 220 188 301
fax: 220 188 330
www.vpupraha.cz
IČ: 60193280
DIČ: CZ60193280
ČÚ: 2689681/0300

- Dokumentace bude předjednána na GŘ ŘSD, k tomuto předjednání bude přizván OIPS Morava
- Nádrže se zásobou vody pro požární zásah a provozní potřeby tunelu Maletín budou doplňovány pouze dovozem vody, čerpací studna ani vodovodní řad nebudou zřizovány
- Tloušťka konstrukcí vozovek bude v závislosti na intenzitách dopravy optimalizována oproti dokumentu Zásady projektování na předchozím úseku stavby
- Bude prověřeno technické řešení zárubních zdí, projektant vypracuje vzorové příčné řezy pro povrchovou úpravu gabion, betonový obklad a kamenný obklad v úrovni dokumentace pro ÚR
- Umístění a parametry protihlukových stěn na mostech v rámci migrace zvěře bude dále pojednáno – speciálně s Doc. RNDr. Petrem Andělem, CSc.
- Potřeba umístění služebních sjezdů mezi MÚK Mohelnice – sever a MÚK Mohelnice – jih, bude dále projednána
- Stávající mosty v km 16,580 (108,250) přes potok Újezdka a v km 16,805 (108,475) přes silnici II/644 budou v PD DÚR navrženy k demolici a na jejich místě navrženy mosty nové
- Nadjezd na D35 v km 4,937 (96,607) pro převedení Švédské cesty – s příslušnou obcí bude projednána možnost převedení nadjezdu do jejího vlastnictví a správy
- MÚK Maletín – požadujeme minimalizovat rozsah polních cest napojením v nejbližším možném místě. Jejich napojení na SO111 nemusí být vstřícné k napojení ramp (není křižovatkou). Také požadujeme prověřit rozhled v křižovatce severní rampa x SO111 pro vozidla bez zastavení a následně i v celém zářezu uvnitř oblouku. Požadujeme případně doplnit zábory pro odebrání svahu na zajištění rozhledu.

- Umístění náhradní výsadby bude projednáno s obcemi

- další VV se uskuteční ve středu 4. 12. 2019 od 10:00 hod v Olomouci

Pokud žádná z jednajících stran nesdělí písemně své připomínky nebo svůj nesouhlas se zněním tohoto záznamu do 5 pracovních dnů po jeho obdržení, bude tento záznam považován za odsouhlasený všemi účastníky jednání.

Zaznamenal: Ing. Martin Karda
Přílohy: Prezenční listina

Rozdělovník (záznam je rozesílán pouze elektronickou poštou): viz prezenční listina.

VPÚ DECO PRAHA a. s.
Podbabská 1014/20
160 00 Praha 6
tel.: 220 188 301
fax: 220 188 330
www.vpupraha.cz
IČ: 60193280
DIČ: CZ60193280
ČÚ: 2689681/0300

VPÚ DECO PRAHA a.s.
PROJEKTOVÁ, INŽENÝRSKÁ A KONZULTAČNÍ ORGANIZACE
DESIGN, ENGINEERING AND CONSULTING ORGANIZATION

PREZENČNÍ LISTINA

AKCE D35 Staré Město – Mohelnice, DUR
MÍSTO ŘSD ČR, pobočka Olomouc, Wolkerova 951/24a, 779 00
DATUM 09.10.2019 10:00 hod

JMÉNO	ORGANIZACE	TELEFON	E-MAIL	PODPIS
Hrachovec Jan	VPÚ DECO PRAHA a.s.	730 857 686	hrachovec@vpupraha.cz	
Karda Martin	VPÚ DECO PRAHA a.s.	731 685 927	karda@vpupraha.cz	
Urbánková Hana	ŘSD Olomouc	724 106 423	hana.urbankova@rsd.cz	
Mach Jindřich	ŘSD Olomouc	585 759 317	jindrich.mach@rsd.cz	
Kišš Ivo	Dopravoprojekt Brno a.s.	731 140 524	ivo.kiss@dopravoprojekt.cz	
Melzoch Petr	VPÚ DECO PRAHA a.s - MOSTY	604 220 705	melzoch@vpupraha.cz	
SVOBODA TOMÁŠ	— // —	725 778 676	SVOBODA@VPUPRAHA.CZ	
Paštek Marcel	Sudop Praha a.s.	+427302605725	marcel.pastek@sudop.cz	
Tomáš Zitko	SUDOP PRAHA, a.s.	+420 605 446 289	tomas.zitko@sudop.cz	
REJŠEK ZDENĚK	PUDIS a.s.	724 532 955	zdenek.rejsek@pudis.cz	
Olga Šamberger	PUDIS a.s.	723 243 301	olga.samberger@pudis.cz	
PACÁK PETR	VPÚ DECO PRAHA a.s.	601 390 378	pacak@vpupraha.cz	
MARTIN HÖFLER	PUDIS a.s.	603828671	martin.hofler@pudis.cz	
VÁCLAV SEJK	VPÚ DECO a.s.	602725239	SEJK@VPUPRAHA.CZ	
Radek Šubrt	— // —	702 055 402	subrt@vpupraha.cz	
PLÁŠEK PAVEL	SFDI BRNO	722259352	pavel.blazek@sfdi.cz	

VPÚ DECO PRAHA a. s.
Podbabská 1014/20
160 00 Praha 6

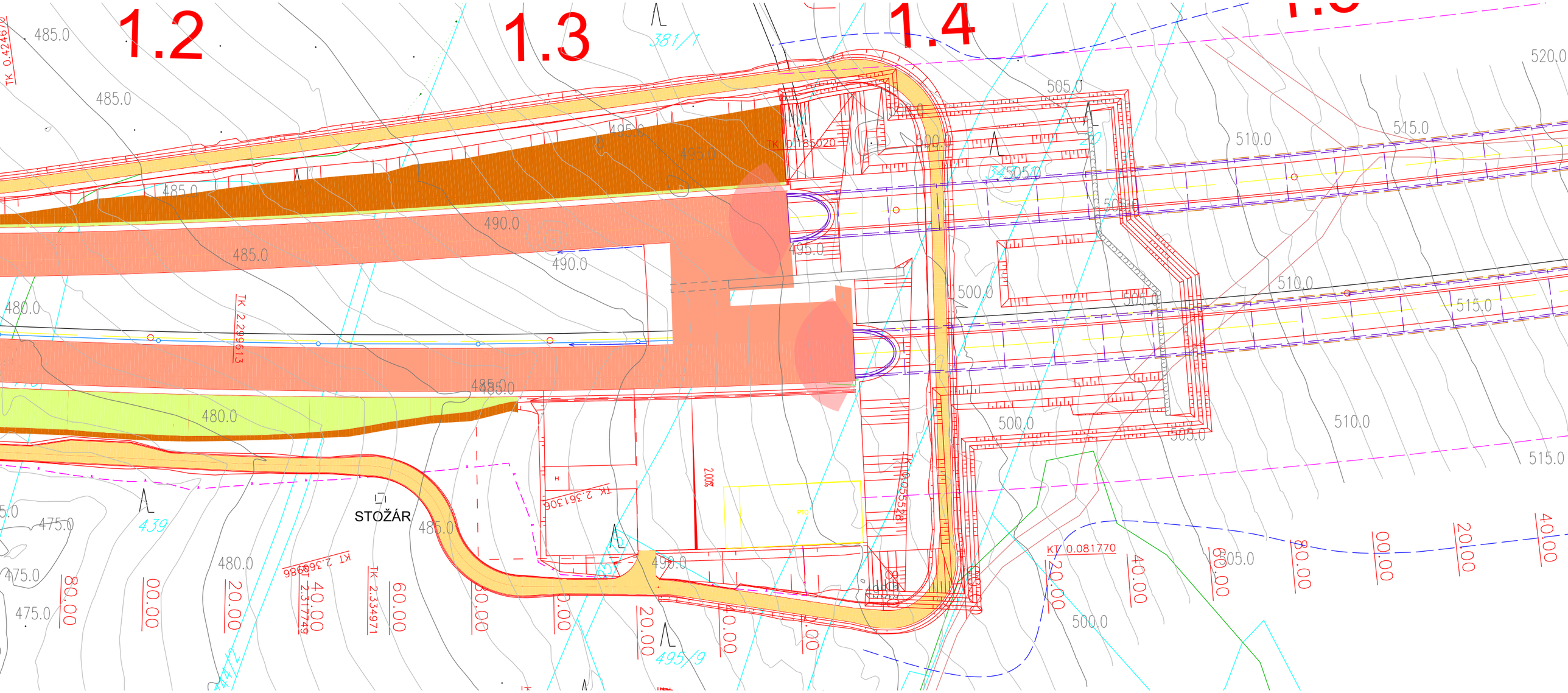
tel.: 220 188 301
fax: 220 188 330
www.vpupraha.cz

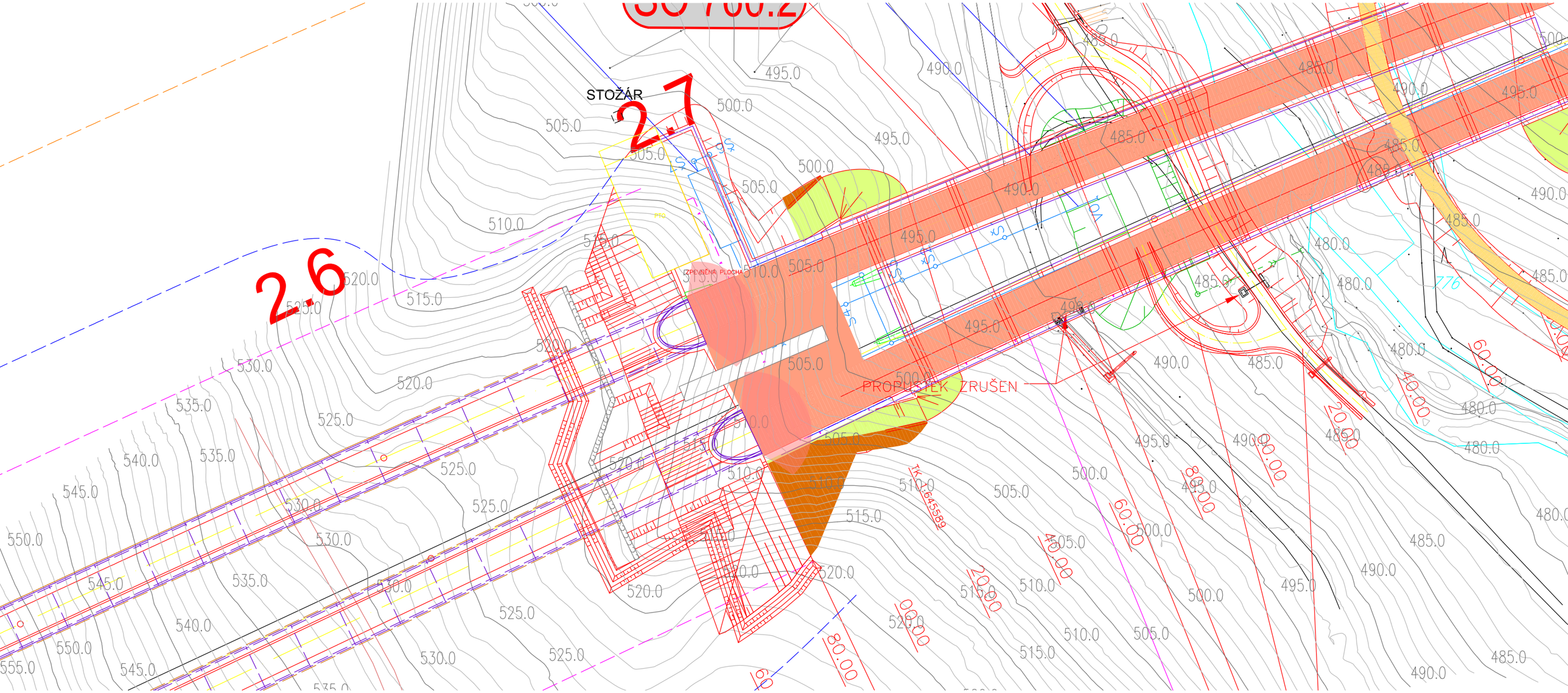
IČ: 60193280
DIČ: CZ60193280
ČÚ: 2689681/0300

PREZENČNÍ LISTINA

AKCE D35 Staré Město – Mohelnice, DUR
MÍSTO ŘSD ČR, pobočka Olomouc, Wolkerova 951/24a, 779 00
DATUM 09.10.2019 10:00 hod

JMÉNO	ORGANIZACE	TELEFON	E-MAIL	PODPIS
DANIEL CHLUP	ŘSD OIPS MORAVA	549 133 447	DANIEL.CHLUP@RSD.CZ	
Miloš Pokora	—"—	549 133 496	milos.pokora@rsd.cz	
Oldřich Kabelka	Dopravoprojekt Brno a.s.	549 123 173	oldrich.kabelka@dopravoprojekt.cz	
IVO KISS	—"—	549 123 158	IVO.KISS@DOPRAVOPROJEKT.CZ	
TOŠENOVSKÝ VLASTIK	FEMIX solutions, MERIVA as	602 742 797	tosenovsky@femixsolutions.cz	
MIROSLAV MELCHER	MIVARDI s.r.o.	608 226 704	MIROSLAV.MELCHER@MIVARDI.CZ	
Stanislav JAKUBEC	DASNÍ – LÉZ DLÁN MOHELNICE	777 551 016	JAKUB.JAKUBEC@SEZNAM.CZ	
PAVEL KUBA	Měú Mohelnice	603 813 222	KUBAP@MOHELNICE.CZ	


1.2
1.3
1.4
STOŽÁR
TK 0.424670
TK 0.185020
TK 2.299613
TK 2.361306
TK 2.317749
TK 2.334971
KT 0.081770
2.00%
485.0
490.0
495.0
500.0
505.0
510.0
515.0
520.0
480.0
475.0
439
381/1
495/9
80.00
00.00
20.00
40.00
60.00


SO 760.2
STOŽÁR
2.7
2.6
ZPEVNĚNÁ PLOCHA
PROPUSTEK ZRUŠEN
Tk-645589

SUDOP PRAHA Projekty Inženýring Konzultace

PREZENČNÍ LISTINA

NÁZEV AKCE:	**D35 Staré Město – Mohelnice – DÚR + IČ vč. zaměření**
PŘEDMĚT JEDNÁNÍ:	**Vstupní oborová porada za obor tunely**
DATUM:	13.11.2019
MÍSTO:	Sídlo ŘSD, Práčská 3338/3, 106 00, Praha 10 – Záběhlice, v malé zasedací místnosti ŘSD

JMÉNO A PŘÍJMENÍ	ORGANIZACE	TELEFON / E-MAIL	PODPIS
Marcel Paštek	Sudop PRAHA a.s.	+421 902 605 725 marcel.pastek@sudop.cz	
Aleš LEBL	CONSALT s.r.o.	736 424 131 lebl@consalt.cz	
Jindřich Mach	ŘSD, Správa Olomouc	jindrich.mach@rsd.cz	
František Rainer	ŘSD 12400	frantisek.rainer@rsd.cz 725 385 778	
Pavel Jeřábek	ŘSD 12400	pavel.jerabek@rsd.cz 601 122 422	
JAN BEJŠOVEC	ALMAPRO s.r.o.	BEJSOVEC@ALMAPRO.CZ 602 232 080	
JIŘÍ ŘEHÁČ	ALMAPRO	rehac@almapro.cz 603 426 449	
Tomáš Žitko	SUDOP PRAHA a.s.	tomas.zitko@sudop.cz 605 446 289	
JAN HRACHOVEC	VÚ DECO PRAHA a.s.	HRACHOVEC@VUDPRAHA.CZ 730 857 686	
Lucie POKORNÁ	PONTEX	lpo@pontex.cz 604 438 841	
Jan Polívka	Pontex	polivka@pontex.cz 602 214 620	