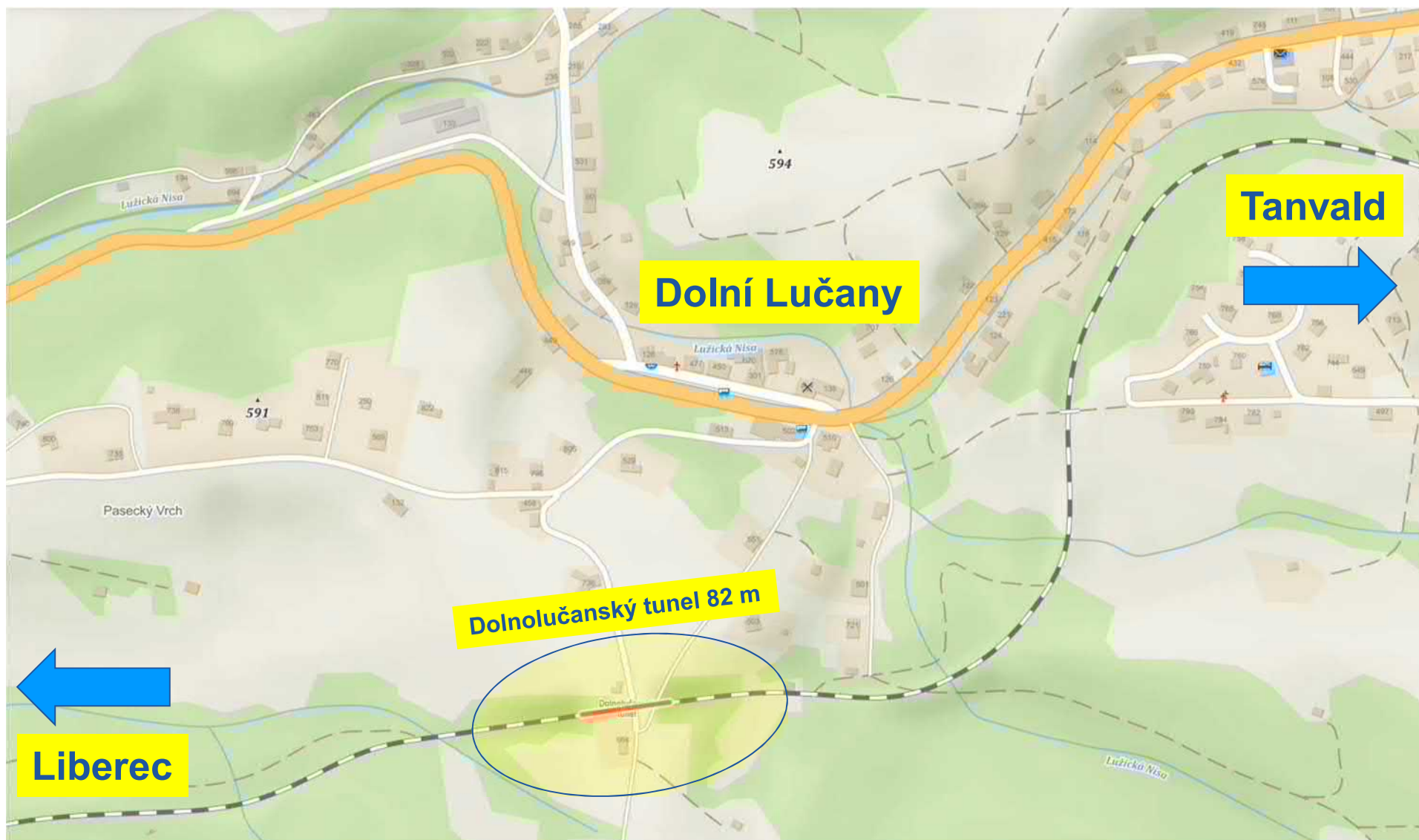


REKONSTRUKCE DOLNOLUČANSKÉHO TUNELU NA TRAŤOVÉM ÚSEKU LIBEREC - HARRACHOV



Výrobní výbor DSP + PDPS 9.3.2023

ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU – SITUOVÁNÍ TUNELU V ÚZEMÍ



ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU – SITUOVÁNÍ TUNELU V ÚZEMÍ



ZÁKLADNÍ INFORMACE O TRAŤOVÉM ÚSEKU

TUDU: 167114 Nová Ves nad Nisou – Smržovka (kód traťového definičního úseku)

Správce: OŘ Hradec Králové

Kategorie dráhy podle zákona č. 266/1994 Sb.	regionální
Kategorie dráhy podle TSI INF	P6/F4
Součást sítě TEN-T	ANO / NE
Číslo trati podle Prohlášení o dráze	505 00
Číslo trati podle nákresného jízdního řádu	548B
Číslo trati podle knižního jízdního řádu	036
Číslo traťového a definičního úseku	167114
Traťová třída zatížení	C3
Maximální traťová rychlost	60 km/h
Trakční soustava	-
Počet traťových kolejí	1

DOLNOLUČANSKÝ TUNEL – ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY

- Uvedení do provozu v roce **1894**.
- **Jednokolejný** tunel.
- Délka tunelu **82 m**.
- Tunel je vyražen v horninovém masivu tvořeném **libereckou žulou**.
- Tunelová trouba je v celé délce zajištěna obezdívkou ze **žulových kvádrů tl. 50 cm**.
- Výška **nadloží cca 15 m**.



OKRAJOVÉ PODMÍNKY PRO PROVÁDĚNÍ DÍLA

- Situovat celou stavbu **na pozemcích ve správě Správy železnic**, s. o. Umístění stavby na pozemcích jiných vlastníků je možné až po odsouhlasení objednatelem na základě opodstatněného návrhu projektanta.
- Pro přesnou **identifikaci podzemních sítí**, metalických a optických kabelů, kanalizace, vody a plynu budou použity RFID markery. V rámci jednotného značení v sítích SŽ je nutné zachovat standardní barevné značení, které doporučují výrobci.
- Bude navrženo vložení stávající kabelové trasy **zabezpečovacího zařízení** do nového **kabelovodu s revizními objekty**. Revizní objekty budou zabezpečeny proti neoprávněnému otevření.
- Bude navrženo vložení stávající kabelové trasy **sdělovacího zařízení** do plastového **vodotěsného kabelovodu** s revizními objekty u portálů tunelu a uprostřed tunelu.
- V tunelu i přilehlých úsecích **zůstanou zachovány stávající parametry GPK**.
- Při rekonstrukci tunelu a odvodnění **nesmí dojít k poškození stávajícího železničního svršku** resp. **kolejového roštu** jak v tunelu, tak i v přilehlých úsecích.
- Bude **opět zřízena BK** v souladu s předpisem SŽDC S3/2.

OKRAJOVÉ PODMÍNKY PRO PROVÁDĚNÍ DÍLA

- U obou objektů trubních propustků DN300 v km 17,718 a 18,001 se předpokládá vložení **nových železobetonových trubních propustků** navržených na základě hydrotechnického výpočtu.
- Dílo bude prováděno v souladu s obecně závaznými právními předpisy České republiky a EU, **technickými normami** a s dokumenty a vnitřními předpisy Objednatele (směrnice, vzorové listy, TKP, VTP, ZTP apod.), vše v platném znění.

HARMONOGRAM PRACÍ

Dílčí etapa	Termín plnění nejzazší termín pro předání příslušné části díla	Termín	Popis činností prováděných v dílčí etapě	Podmínky dokončení dílčí etapy
Zahájení prací	Okamžitě po nabytí účinnosti SOD	15.12.2020	-	-
1	do 3 měsíců od nabytí účinnosti SOD	+ 3 měsíce 15.03.2021	Předložení návrhů různých metod a rozsahu sanace tunelu	Předávací protokol
2	do 5 měsíců od nabytí účinnosti SOD	+ 2 měsíce 15.05.2021	Dopracování vybrané varianty metody a rozsahu sanace, předložení doprovodné dokumentace odborným složkám SŽ k vyjádření	Předávací protokol
3	do 7 měsíců od nabytí účinnosti SOD	+ 2 měsíce 15.07.2021	Čistopis doprovodné dokumentace se zapracovanými připomínkami a Záměr projektu k předložení do CK MD .	Předávací protokol
4	do 6 měsíců od schválení ZP na CK MD	ZP + 6 měsíců	DSP a PDPS k připomínkám včetně soupisu prací a výkazu výměr, souhrnný rozpočet	Předávací protokol
5	do 9 měsíců od schválení ZP na CK MD	+ 3 měsíce	DSP a PDPS s kompletní dokladovou částí , náklady a neoceněnými i oceněnými soupisy prací, návrhem ZTP na realizaci stavby. Podání žádosti o stavební povolení .	Předávací protokol, Kopie žádosti předaná Objednateli, potvrzená podatelnou Drážního Úřadu,
6	do 4 měsíců od podání žádosti o stavební povolení	+ 4 měsíce	Nabytí právní moci stavebního povolení	Předávací protokol, Stavební povolení v právní moci
7	Předpoklad 06/2023	06/2023	Autorský dozor	Výkaz poskytnutých služeb (1 x za čtvrtletí) stručný popis výkonů a specifikace výkonu autorského dozoru projektanta

ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU – ROZSAH ZAKÁZKY

- Vypracování Záměru projektu (ZP) včetně doprovodné dokumentace
- Vypracování Dokumentace pro stavební povolení (DSP)
- Vypracování Projektové dokumentace pro provedení stavby (PDPS)
- Zajištění geodetické dokumentace, geodetických a mapových podkladů
- Zajištění potřebných průzkumů pro návrh technického řešení
- Zajištění autorského dozoru při provádění stavby
- Činnost koordinátora BOZP při práci na staveništi ve fázi přípravy
- Zpracování plánu BOZP na staveništi
- Zpracování manuálu údržby

DOLNOLUČANSKÝ TUNEL – POŽADAVKY NA STAVEBNĚ-TECHNICKÝ PRŮZKUM

PŮVODNÍ ROZSAH

- Maloprofilové vrty pro ověření tloušťky ostění a zakládky, dl. do 5,0 m (min. 6 ks);
- Jádrové vrty (min. 4 ks);
- Kopané sondy (min. 3 ks) pro ověření tloušťky štěrkového lože polohy a stavu odvodňovacích stok;
- Zjištění agresivity průsakových podzemních vod, rozbor vody (min. 3 ks);
- Zjištění pevnosti v tlaku kamene (min. 3 ks);
- Zjištění parametrů spárovací hmoty (min. 3 ks) – pokud bude zachována obezdívka.

NOVÝ ROZSAH PRO CELKOVOU REKONSTRUKCI TUNELU

- **12 ks** jádrových vrtů ve vrcholu klenby v celkové délce **60 bm**
- **8 ks** kopaných sond ve štěrkovém loži
- **3 ks** zkoušek na ověření agresivity podzemní vody
- **8 ks** zkoušek pro stanovení pevnosti horniny v tlaku

PŘEDPOKLÁDANÝ TERMÍN PROVÁDĚNÍ PRŮZKUMU ZA ÚPLNÉ VÝLUKY 1.-10.5.2023

DOLNOLUČANSKÝ TUNEL – POŽADAVKY NA STAV TUNELU PO REKONSTRUKCI

- Sanace tunelu bude navržena tak, aby byly **minimalizovány průsaky ostěním**, zamezilo se tvorbě rampouchů, ledopádů a zalednění kolejí.
- Prodloužení životnosti tunelu minimálně **o 50 let**.
- Možné řešení je **kompletní rekonstrukce ostění s izolací a rubovou drenáží** (vybourání původního a vestavba nového ostění).
- Zřízení postranních **odvodňovacích stok** v tunelu.
- **Zřízení kabelovodů** (pro kabely sdělovacího a zabezpečovací zařízení).
- Kompletní **rekonstrukce vjezdového a výjezdového portálu**
- Zřízení **portálových křídel** s napojením odvodnění na oblasti nad portálem.
- V případě odstranění původního ostění bude navržen nový průjezdný průřez tunelu **Z-GC** a nebude znemožněna případná budoucí **elektrizace**.
- U všech variant sanací bude prověřeno dosažení průjezdného průřezu **Z-GC/J-GC** případně **Z-GC Z3**.
- Bude zváženo zřízení **tunelových výklenků**.

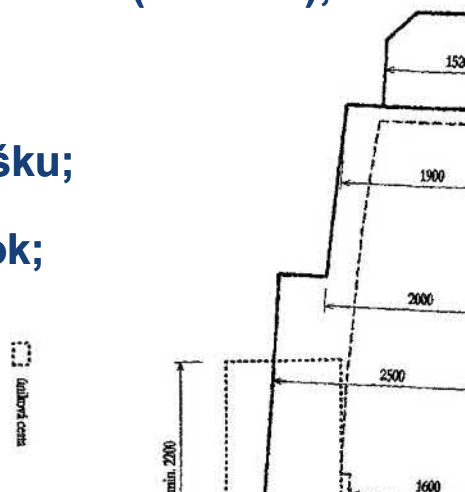
DOLNOLUČANSKÝ TUNEL – POŽADAVKY ČSN 737508 ŽELEZNIČNÍ TUNELY

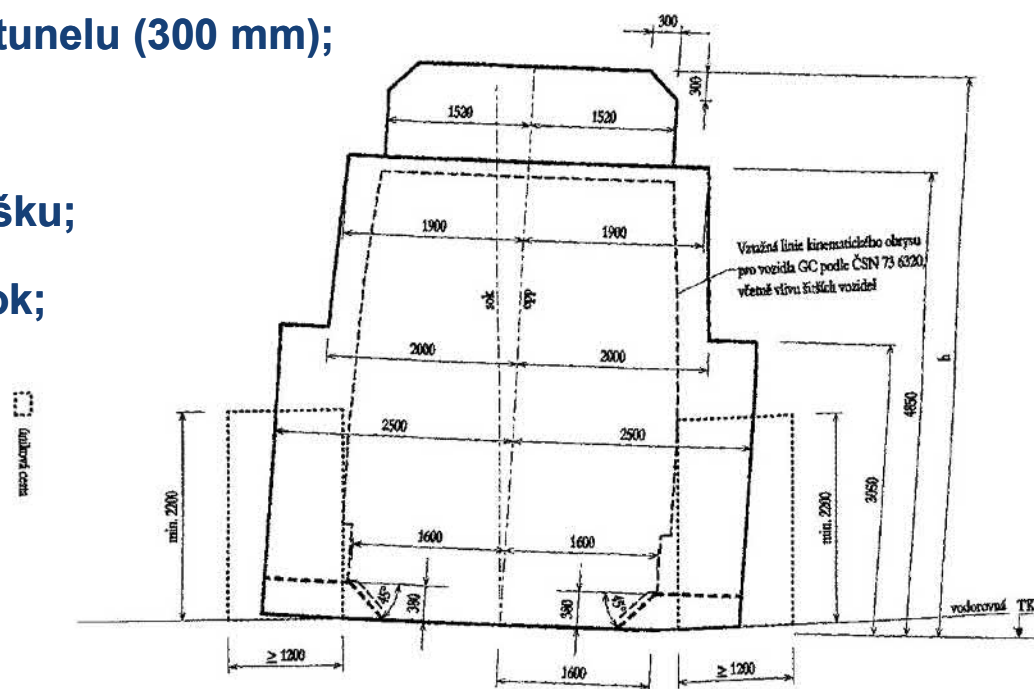
- **Rekonstrukce tunelu** (čl. 34): pro potřeby normy se rekonstrukcí tunelu rozumí takové stavební práce při, kterých dochází zpravidla **k výměně a zesilování tunelového ostění v rozsahu celého objektu**, případně se přitom zvětšuje světlý tunelový průřez; zpravidla dochází ke změně polohy jednotlivých konstrukcí s ohledem na směrovou nebo výškovou úpravu osy tunelu
- Čl. 5.2.3 Rekonstrukce tunelového objektu musí trvale zabezpečovat jeho **dlouhodobou životnost**, vyhovovat **výhledovým směrovým a výškovým úpravám** přilehlých traťových úseků a výhledovým požadavkům na **prostorovou průchodnost**.
- Čl. 6.1.2.5 V rámci geotechnického průzkumu pro rekonstrukci nebo opravu tunelu se musí zajistit komplexní posouzení současného **stavu nosných konstrukcí tunelu z hlediska jejich další použitelnosti**.
- Čl. 6.3.4.1.1 Rekonstruované tunely a galerie musí svým prostorovým uspořádáním vyhovovat **na jednokolejných tratích tunelovému průjezdnému průřezu (TPP)**
- Čl. 6.3.4.1.7 Výška **h tunelového průjezdného průřezu** v rekonstruovaných tunelech bez ohledu na délku tunelu, galerie je na elektrizovaných tratích **6 000 mm**, na neelektrizovaných tratích **4 850 mm**.

DOLNOLUČANSKÝ TUNEL – POŽADAVKY ČSN 737508 ŽELEZNIČNÍ TUNELY

- Čl. 6.3.4.1.10 Při opravách tunelů a galérií nemá být provedenými stavebními úpravami **zhoršena** dosavadní prostorová průchodnost. Při rekonstrukcích **jednotlivých tunelových pásů** je nutné zvážit možnost pozdějších úprav **celého objektu na TPP**.
- Čl. 6.3.4.2.3 Pokud v dosavadních tunelech nelze dodržet ustanovení o volném schůdném a manipulačním prostoru, musí být bezpečnost provozu a drážní doprava zajištěna stavebně-technickým řešením a organizačním opatřením se souhlasem Drážního úřadu.
- Čl. 6.3.4.2.4 Rekonstruované tunely musí být vybaveny **při obou stranách ostění služebním chodníkem** s rovnou pochozí plochou minimální šíře **0,5 m**. Při rychlostech **do 120 km/h** lze zřizovat služební chodník jen **po jedné straně tunelu**.
- Čl. 6.3.11.1.2 U rekonstruovaných tunelů se navrhuje **koncepce požárního zabezpečení** na základě **podrobné analýzy podmínek konkrétní tunelové stavby**. Tato obsahuje **analýzu rizik**, návrh **jejich eliminace** a z nich vyplývající **stavební, technologická opatření v tunelu** a organizačně provozní opatření v příslušném úseku železniční trati pro zajištění požární bezpečnosti.
- 6.3.11.1.6 Pro **stávající tunely** ustanovení 6.3.9.4 a 6.3.11.2 až 6.3.11.7 o požární bezpečnosti **platí pouze potud**, pokud se v rámci rekonstrukce **mění prostorová průchodnost tunelu**.

Čl. 6.3.4.3.1 Návrh světlého tunelového průřezu pro rekonstrukce tunelů musí vyhovět:

- tunelovému průjezdnému průřezu,
 - ustanovení o volném schůdném a manipulačním prostoru;
 - prostoru pro únikovou cestu;
 - ustanovení o pojistném prostoru v tunelu (300 mm);
 - směrovému vedení tratě v tunelu;
 - určené konstrukci železničního svršku;
 - umístění odvodnění, tunelových stok;
 - umístění kabelových vedení,
 - ostatnímu vybavení tunelu;
 - přípustným odchylkám.
- 
- The technical drawing illustrates a cross-section of a tunnel. It features a central track area with a width of 1900 units. Above the track, there is a safety zone with a width of 1500 units. Below the track, there is a safety zone with a width of 2000 units. The total width of the tunnel is 2500 units. A vertical dimension of 2200 units is indicated on the left side. A dashed line represents the 'úniková cesta' (escape route). The drawing also shows the 'průjezdny průřez' (clearance cross-section) and the 'manipulační prostor' (manipulation space).



NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1303/2014

ze dne 18. listopadu 2014

o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se „bezpečnosti v železničních tunelech“
železničního systému Evropské unie

(Text s významem pro EHP)

(Úř. věst. L 356, 12.12.2014, s. 394)

4.2.1.6. Únikové chodníky

Tato specifikace se vztahuje na všechny tunely delší než 0,5 km.

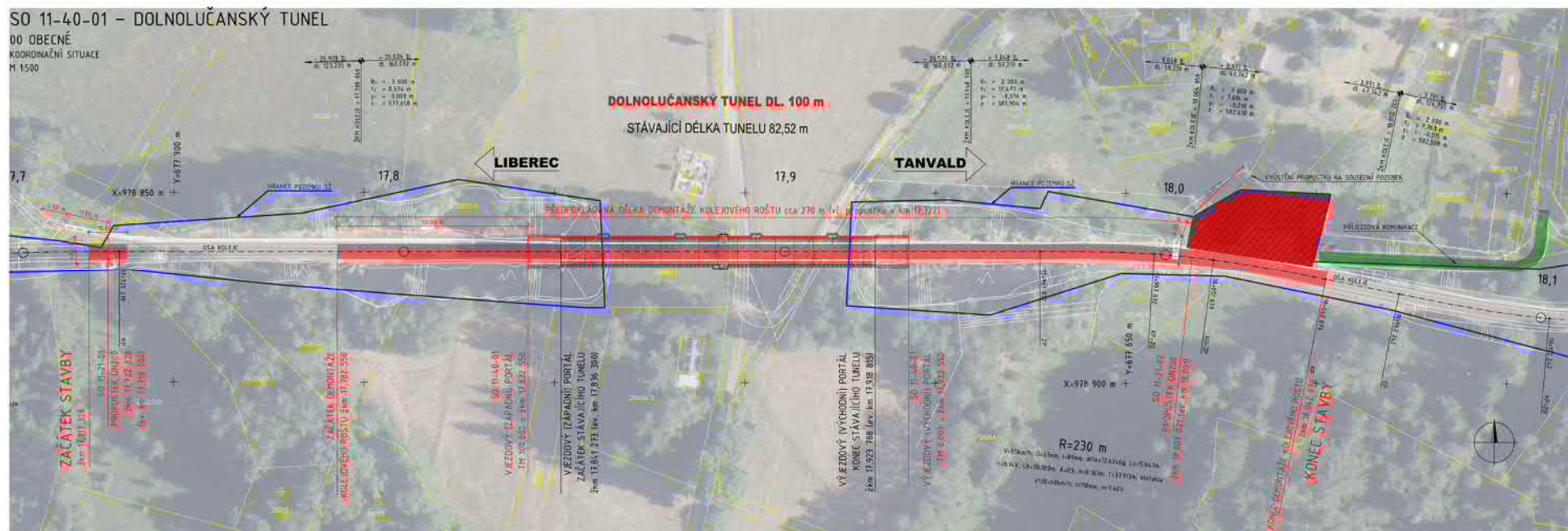
a) Chodníky musí být vybudovány v jednokolejném tunelovém tubusu nejméně na jedné straně trati a v tunelovém tubusu s větším počtem kolejí na obou stranách tubusu. V tunelových tubusech s více než dvěma kolejemi musí být přístup k chodníku možný z každé koleje.

1) Šířka chodníku musí být nejméně 0,8 m.

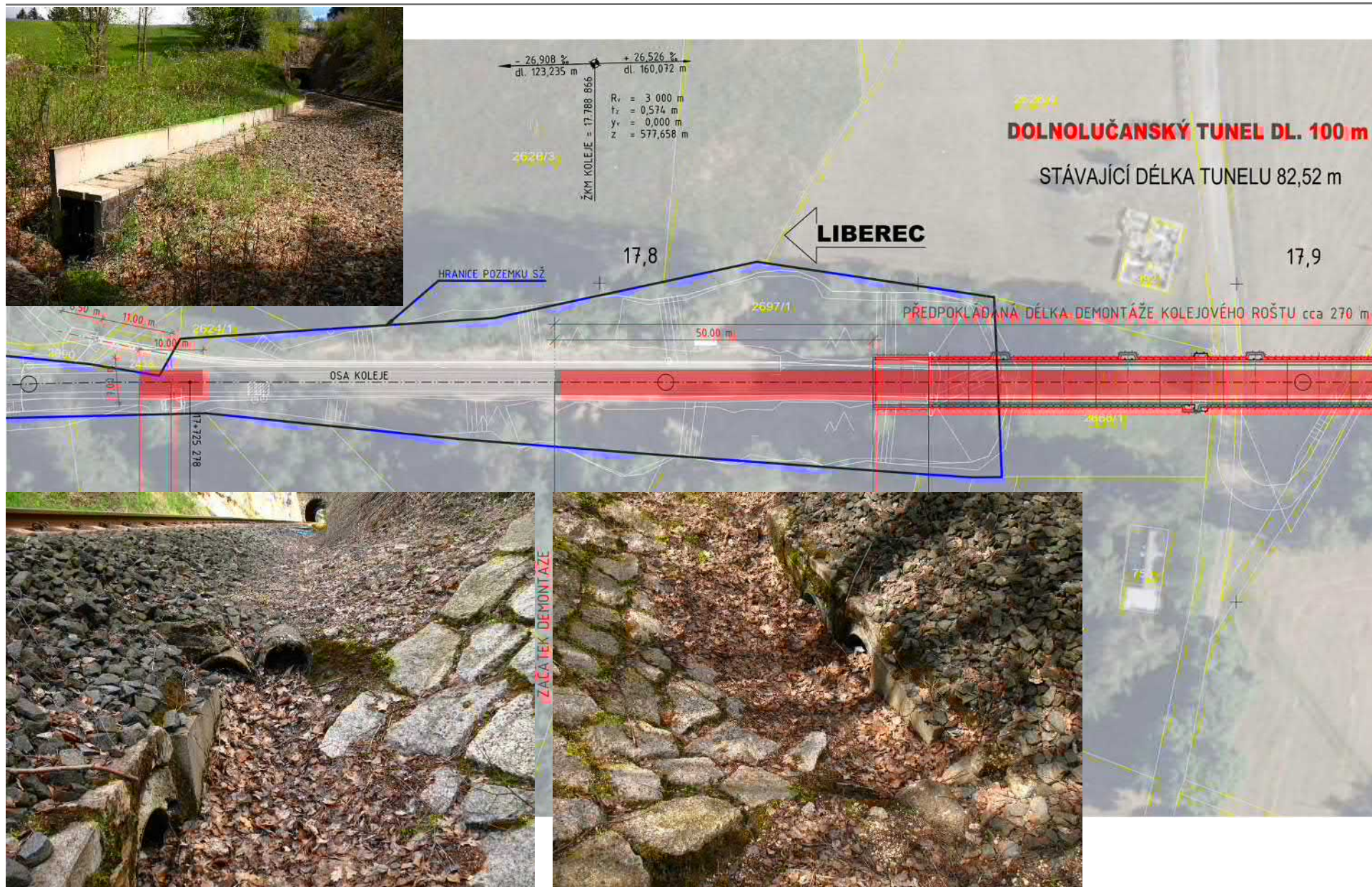
2) Nejmenší světlá výška nad chodníkem musí být 2,25 m.

SO 11-40-01 - DOLNOLUČANSKÝ TUNEL

00 OBECNÉ
KOORDINAČNÍ SITUACE
M 1:500





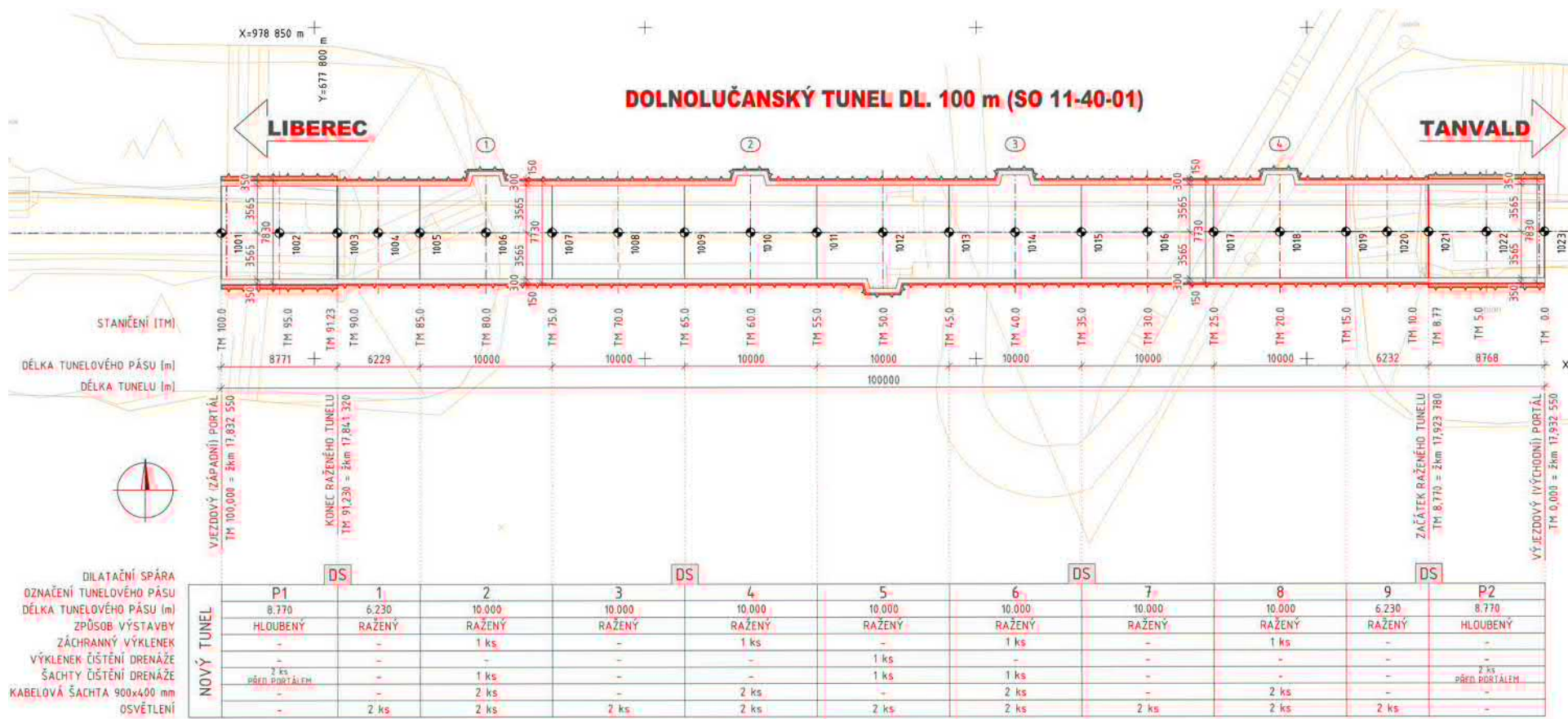




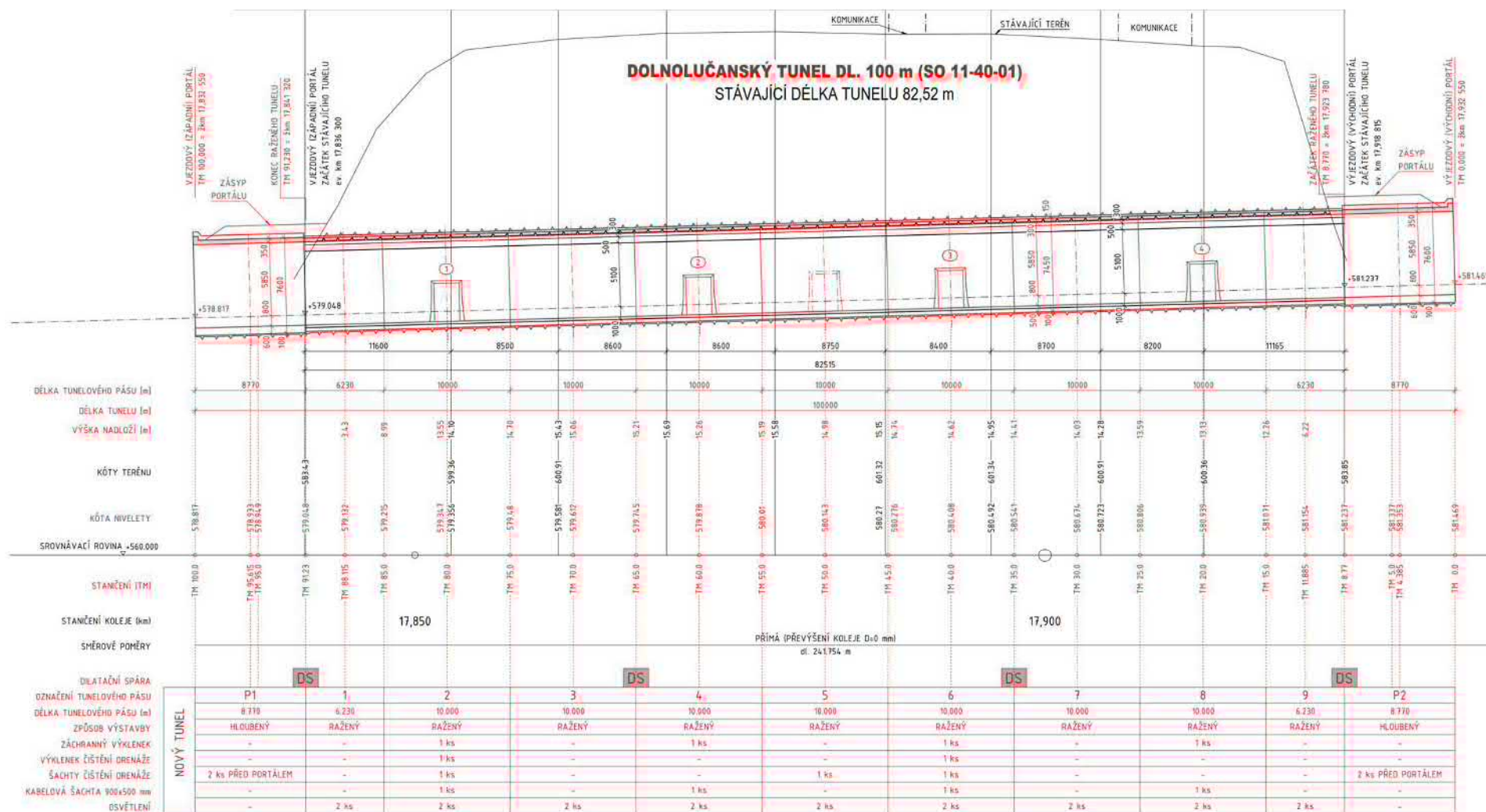


20

SITUACE TUNELU

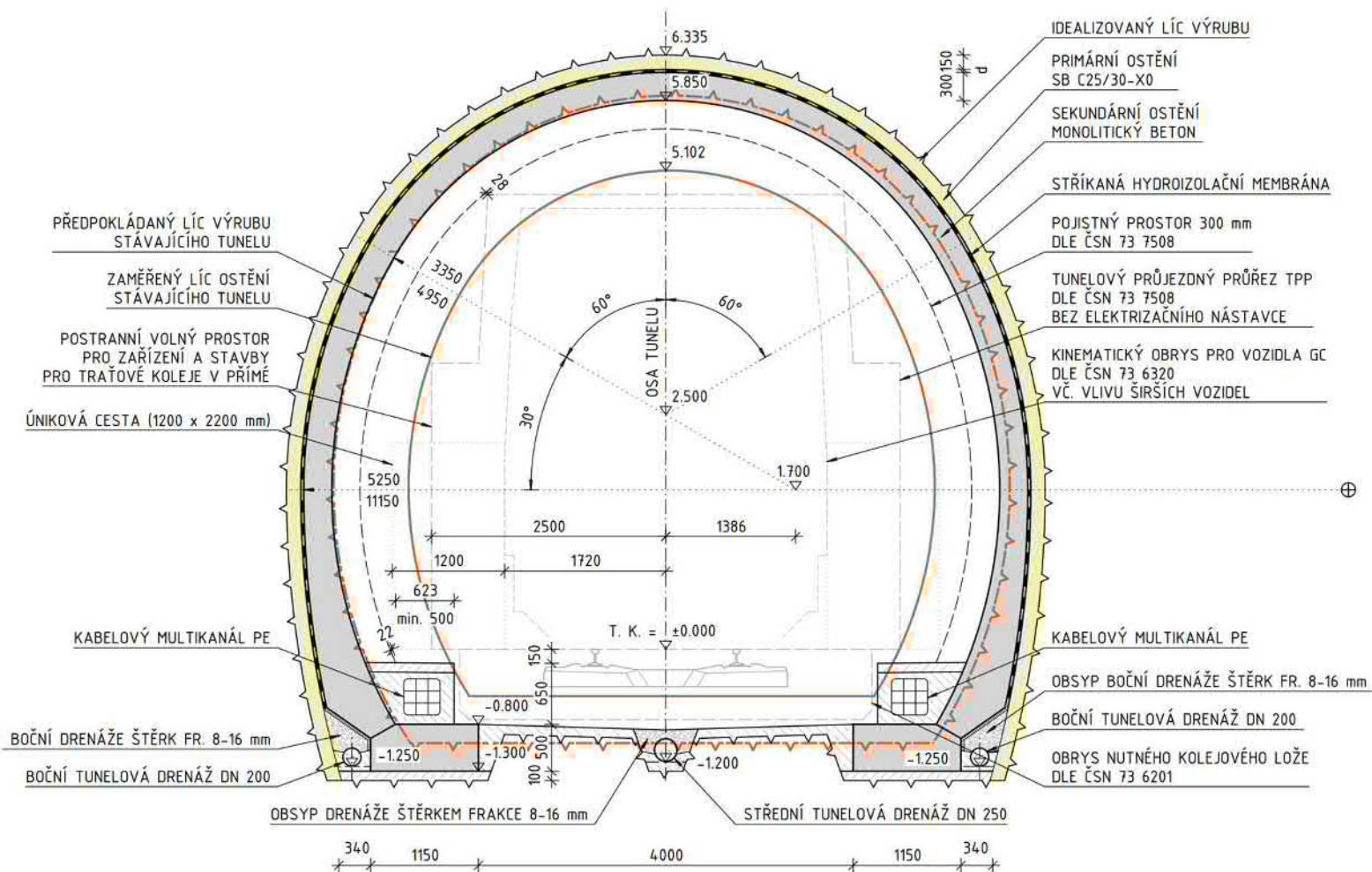


PODÉLNÝ PROFIL



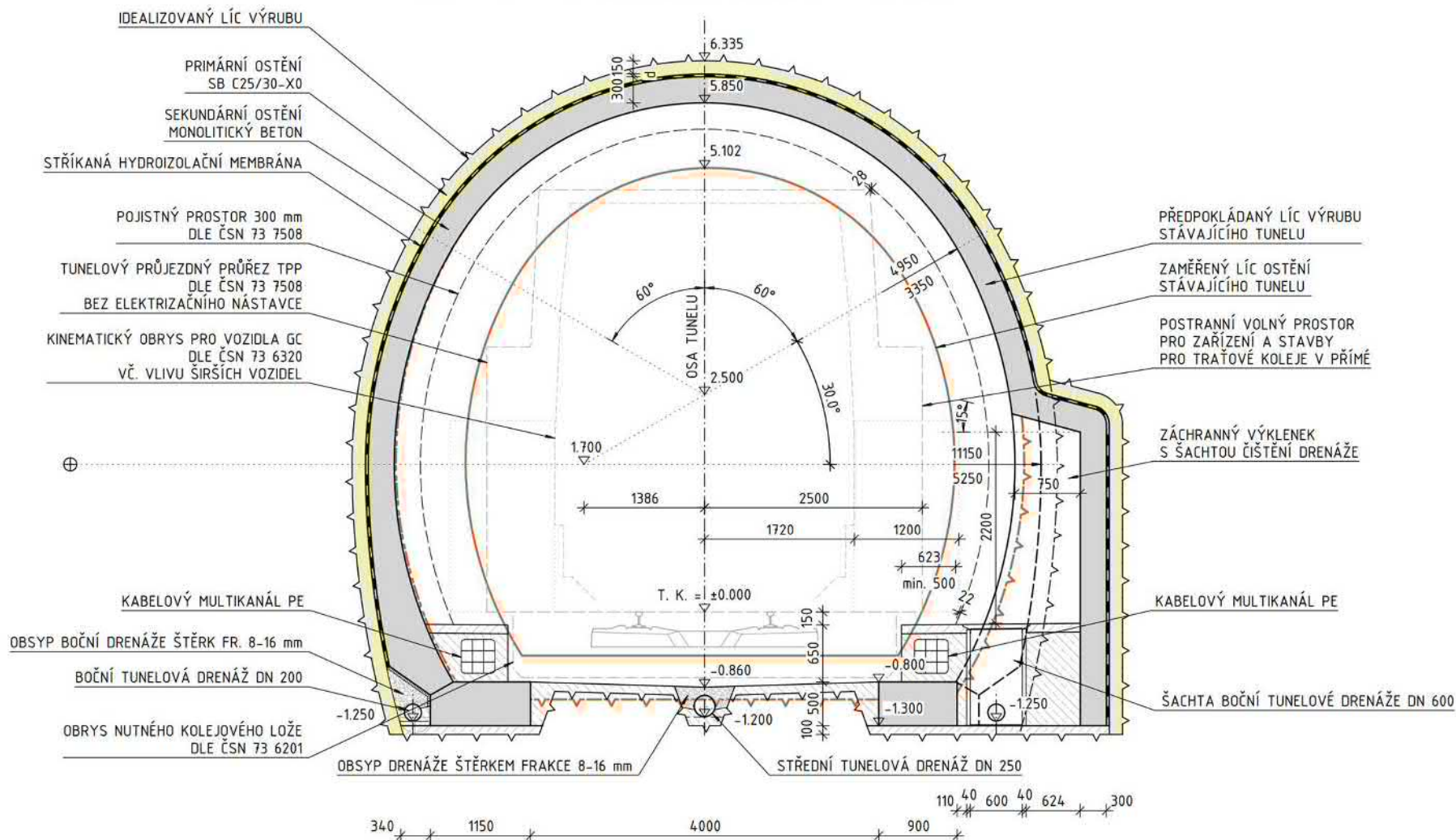
VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ

RAŽENÁ ČÁST



VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ – VÝKLENEK VPRAVO

RAŽENÝ BLOK SE ZÁCHRANNÝM VÝKLENKEM A ŠACHTOU ČIŠTĚNÍ DRENÁŽE – VPRAVO



NY REZ C-C

OTVORY PRO DODATČENOU INJEKTÁŽ
VYSTRÍDANĚ VE VRCHOLU KLENBY
DEFINITVNÍ OSTENÍ
ŽELEZOBETON C25/30 - XC1, XF1

+6.150
+5.850
1250 2500 2500 2500 1250

TANVALD

OSA BLOKU

3569

2420
210 2000 210

+2.281
210

+2.071

1000 1000
2000

+0.000

-0.800
-1.300

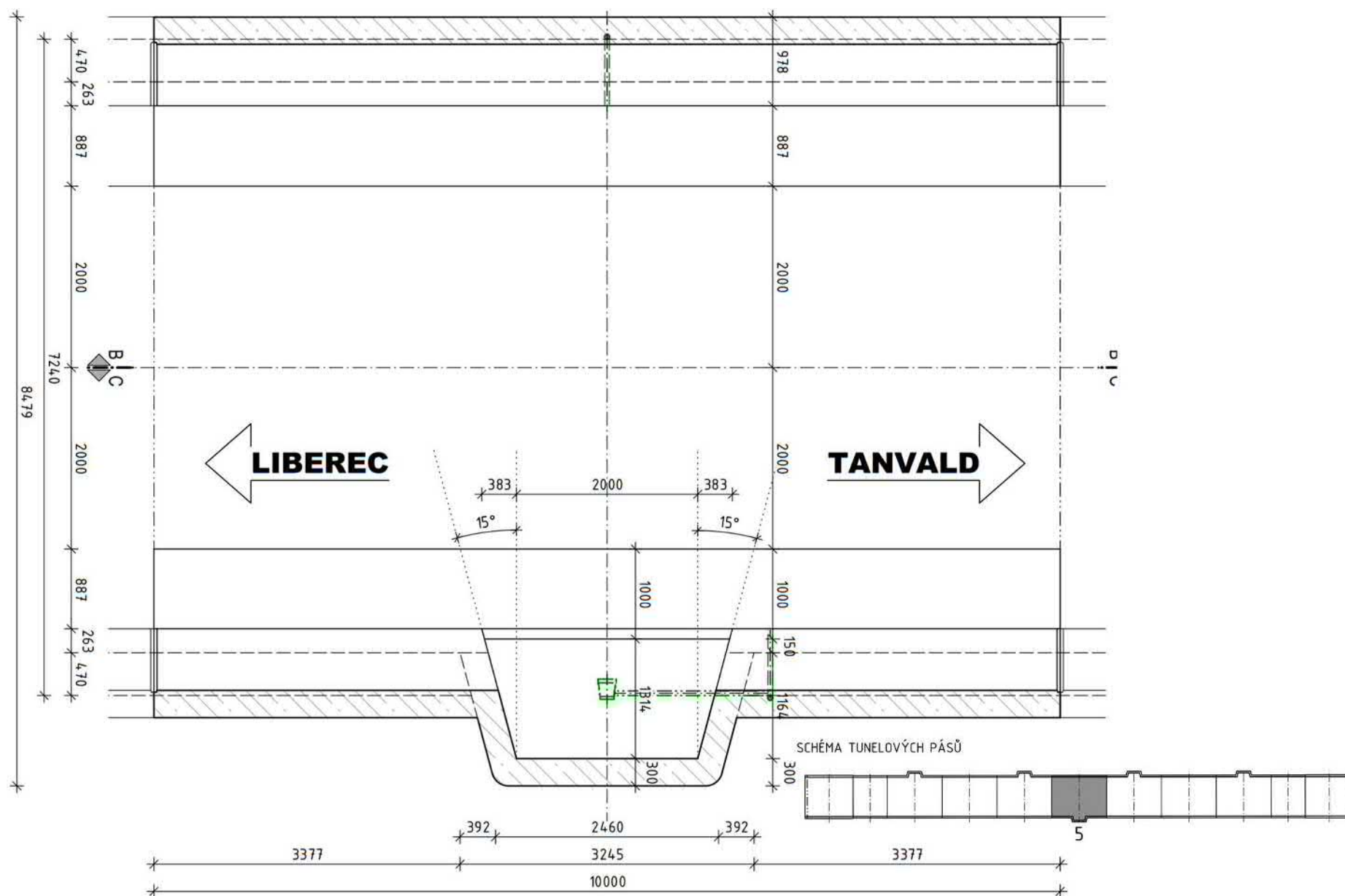
-0.621
-0.950

500

4000 2000 4000
10000

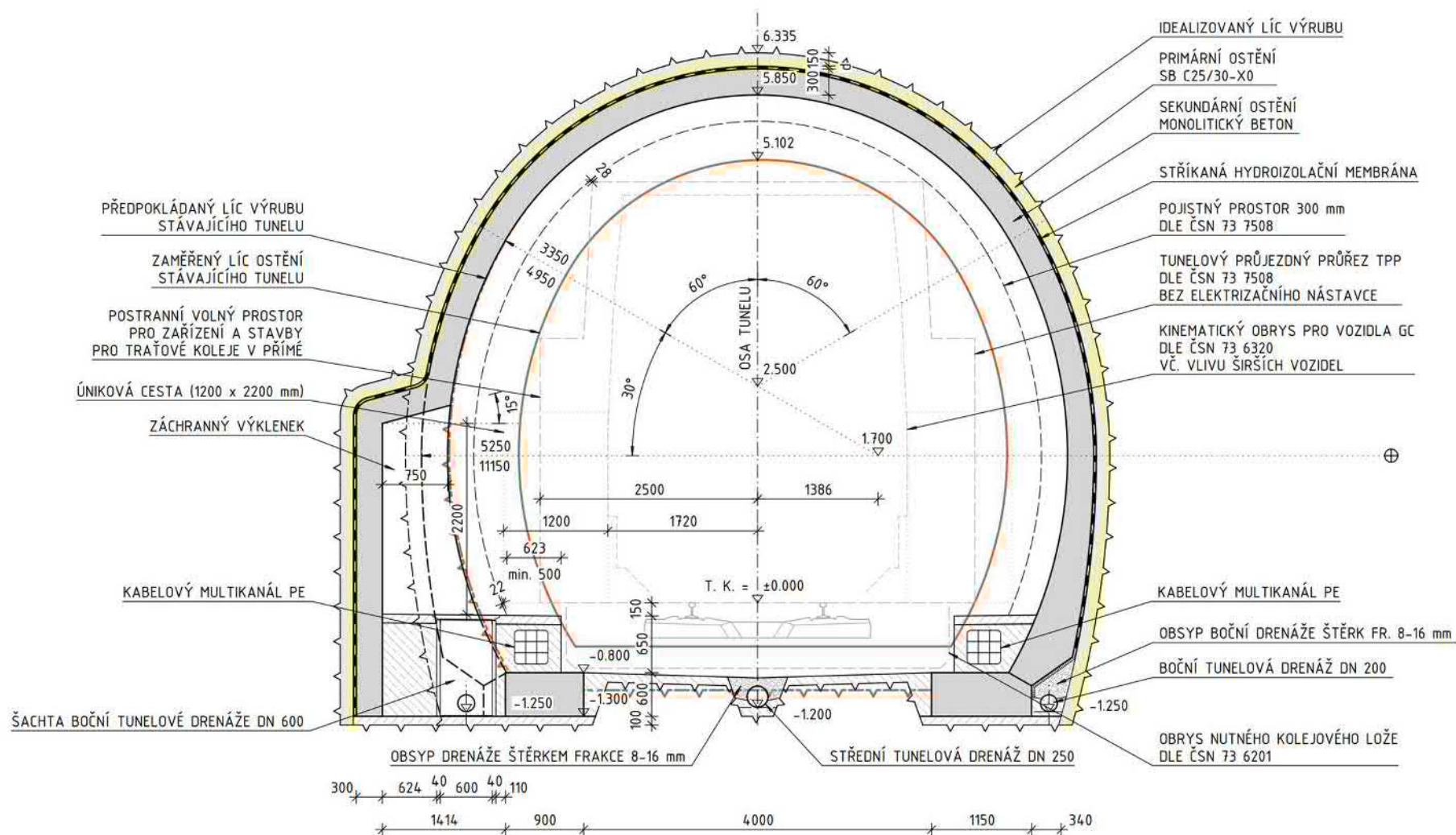
T.K.

D



VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ – VÝKLENEK VLEVO

RAŽENÝ BLOK SE ZÁCHRANNÝM VÝKLENKEM
A ŠACHTOU ČIŠTĚNÍ DRENÁŽE - VLEVO



OTVORY PRO DODATEČNOU INJEKTÁŽ
VYSTRČANÉ VE VRCHOLU KLENBY
DEFINITVNÍ OSTENÍ
ŽELEZOBETON C25/30 - XC1, XF1

LIBEREC

TANVALD

OSA BLOKU

3569

2420

210

2000

210

+2.071

+2.281

1000

1000

2000

±0.000

-0.800

-1.300

-0.621

-0.950

500

2871

210

4000

2000

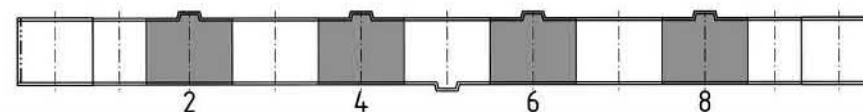
10000

T.K.

D

D

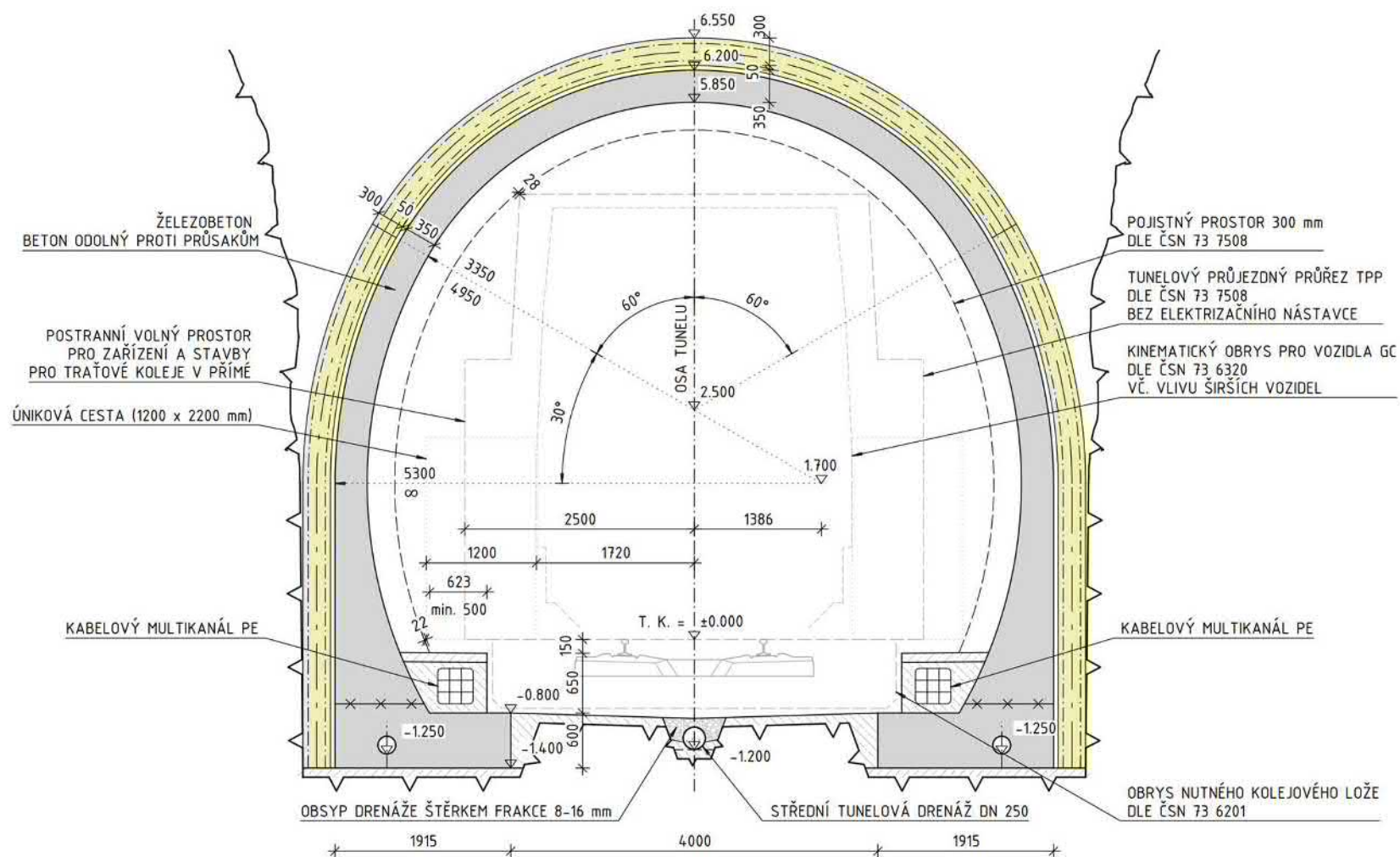
SCHÉMA TUNELOVÝCH PÁSŮ



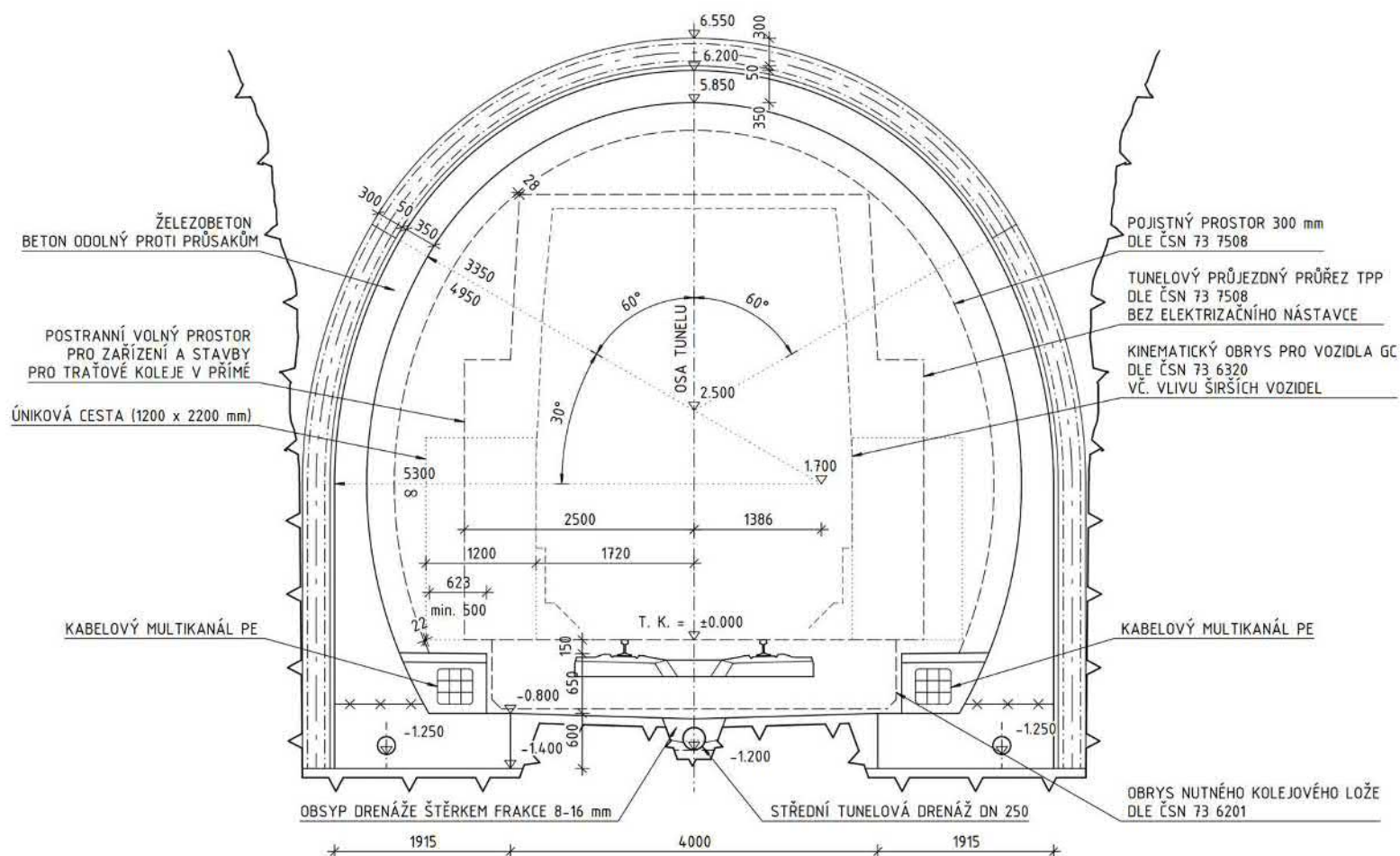


VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ – HLOUBENÝ TUNEL – FALEŠNÉ PRIMÁRNÍ OSTĚNÍ

HLOUBENÁ ČÁST TL. 350 mm
S FALEŠNÝM PRIMÁRNÍM OSTĚNÍM TL. 300 mm

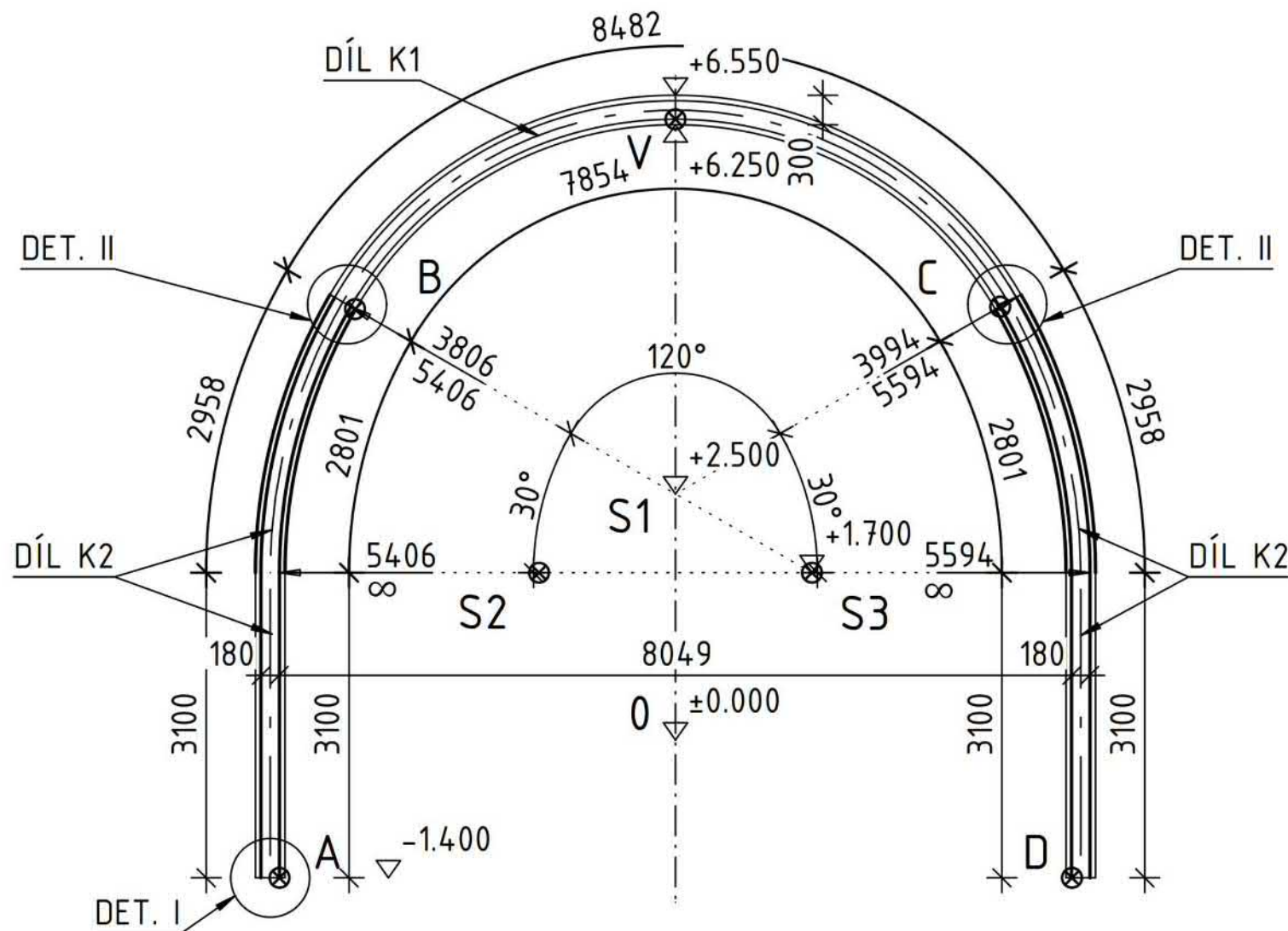


HLOUBENÁ ČÁST TL. 350 mm S FALEŠNÝM PRIMÁRNÍM OSTĚNÍM TL. 300 mm

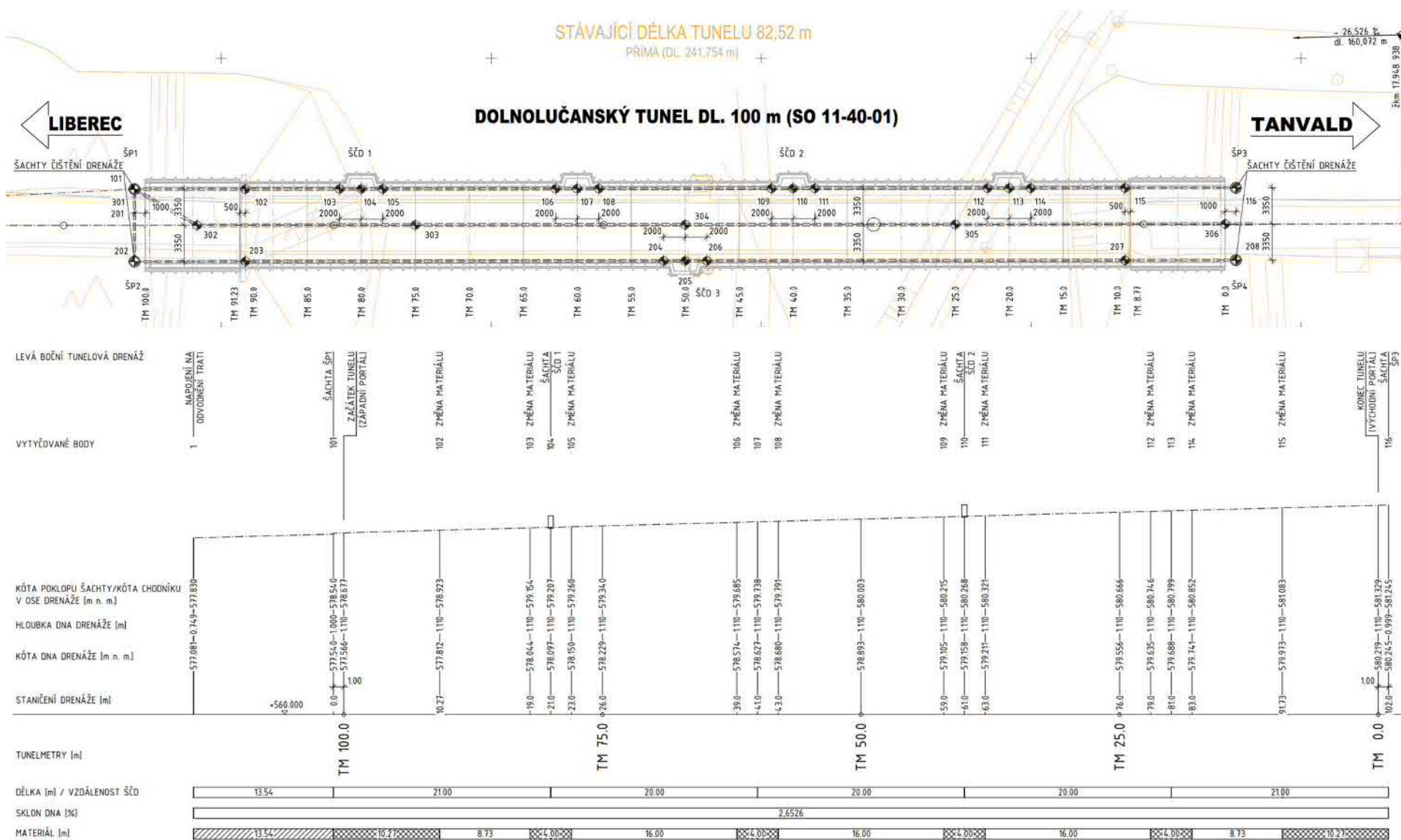


VÝMĚRY NA BM TUNELU [m³, m²]

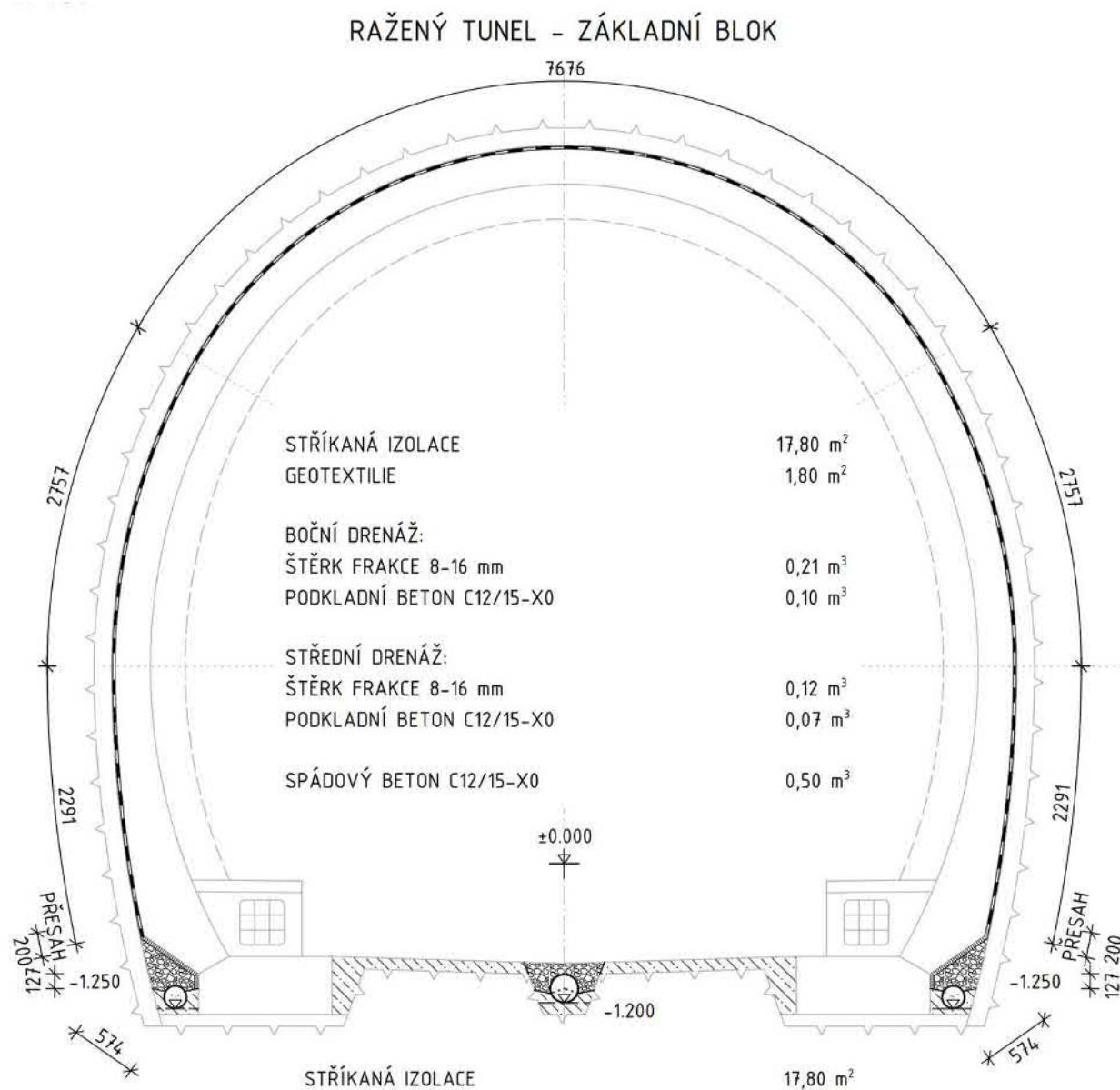
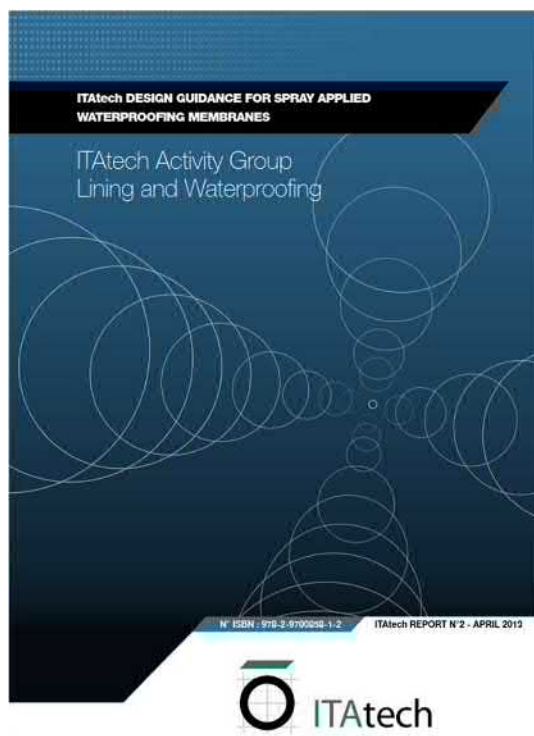
OBJEM BETONU NOVÉHO OSTĚNÍ	9,550
OBJEM BETONU KABELOVODŮ	0,745



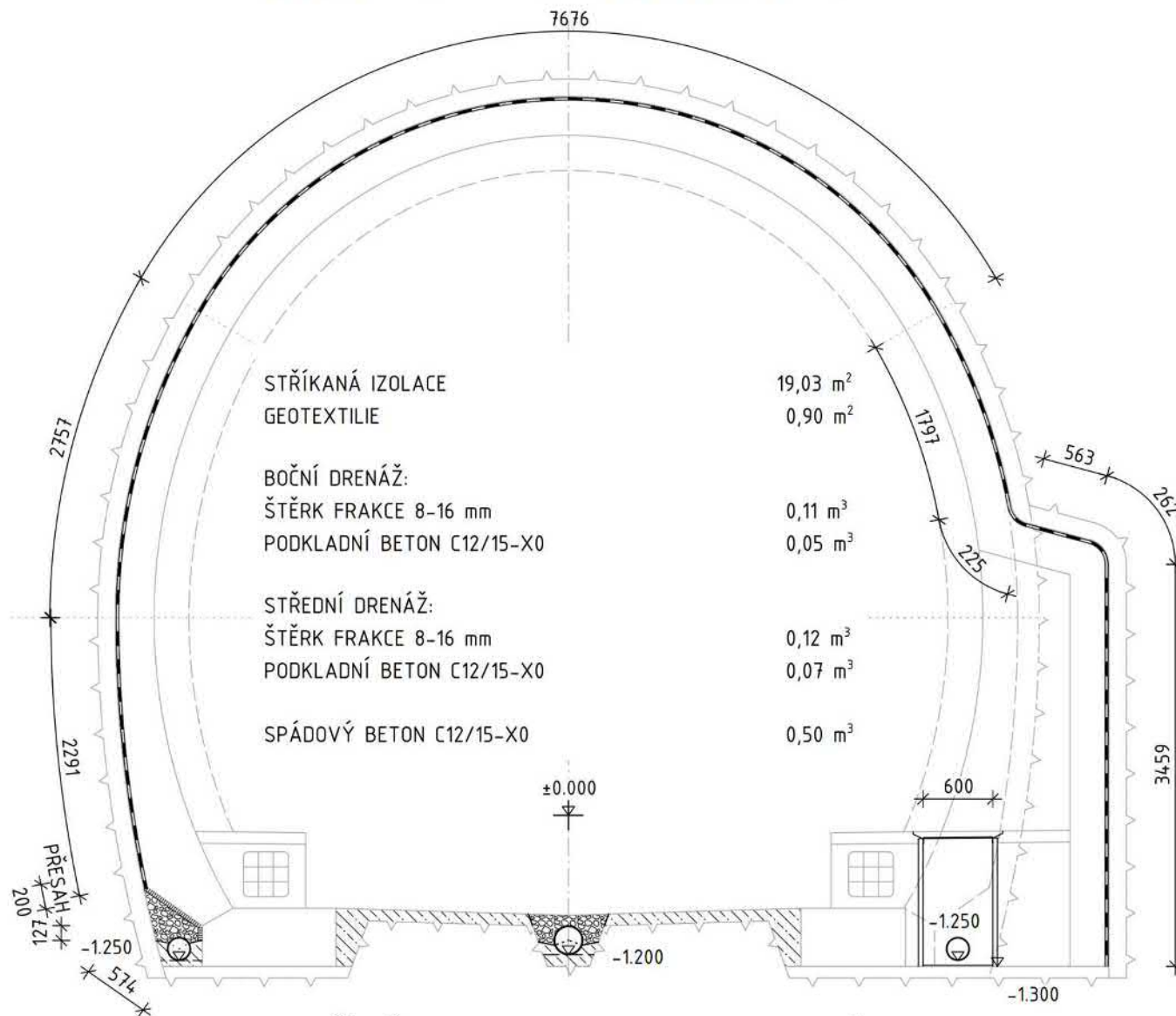
TUNELOVÁ DRENÁŽ



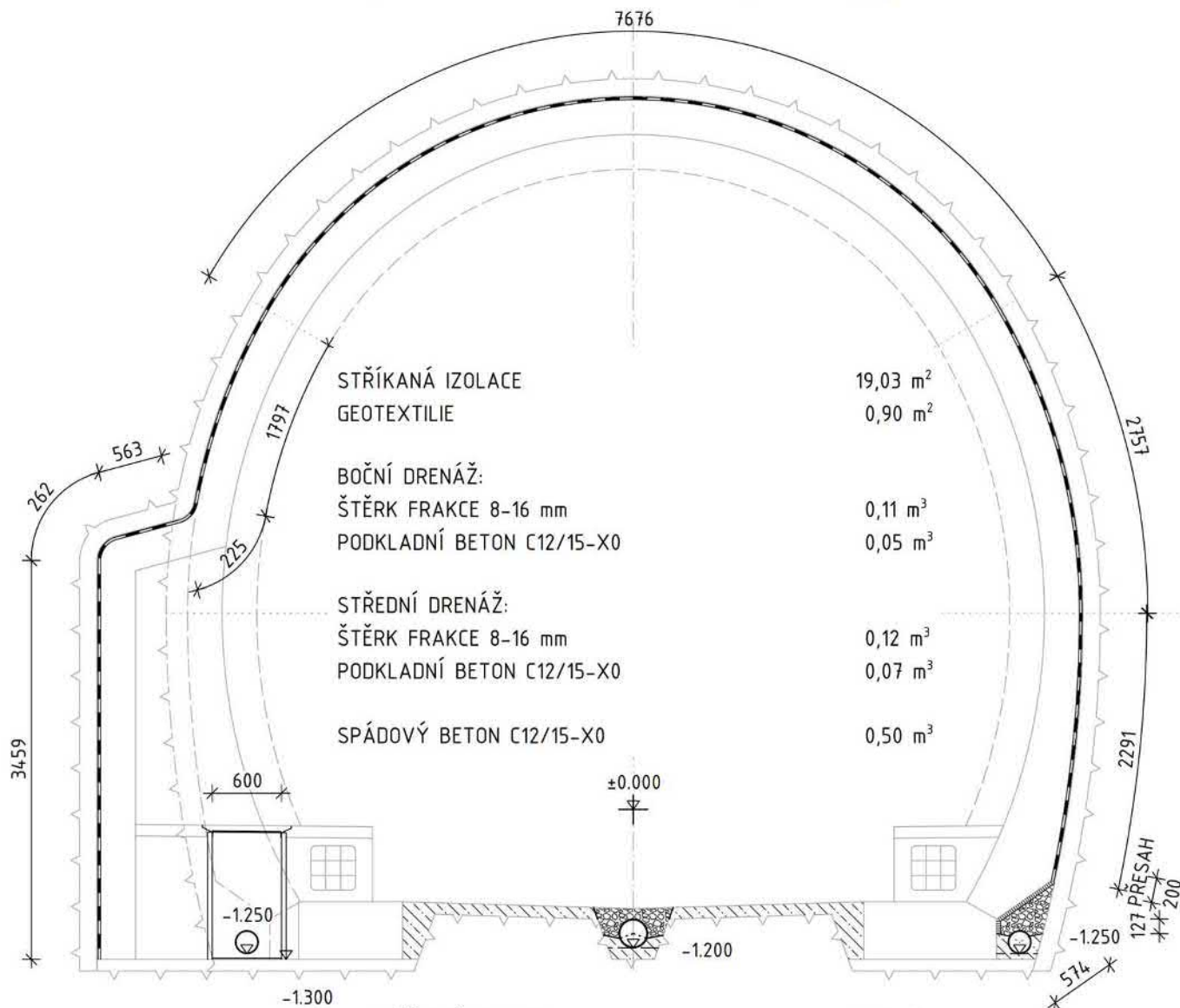
HYDROIZOLACE



RAŽENÝ TUNEL - BLOK S VÝKLENKEM VPRAVO



RAŽENÝ TUNEL - BLOK S VÝKLENKEM VLEVO



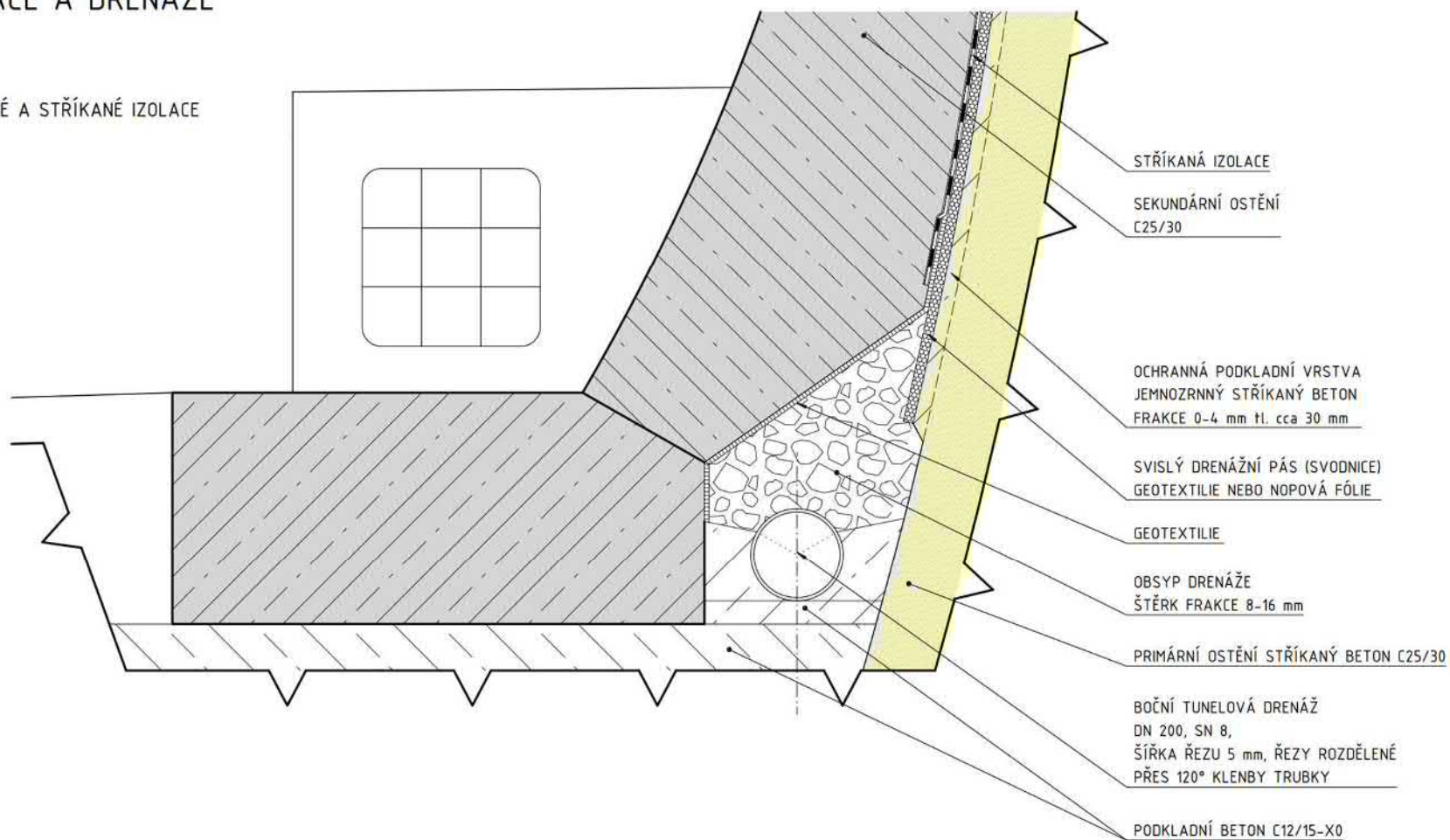
03 HYDROIZOLACE A DRENÁŽE

DETAILY

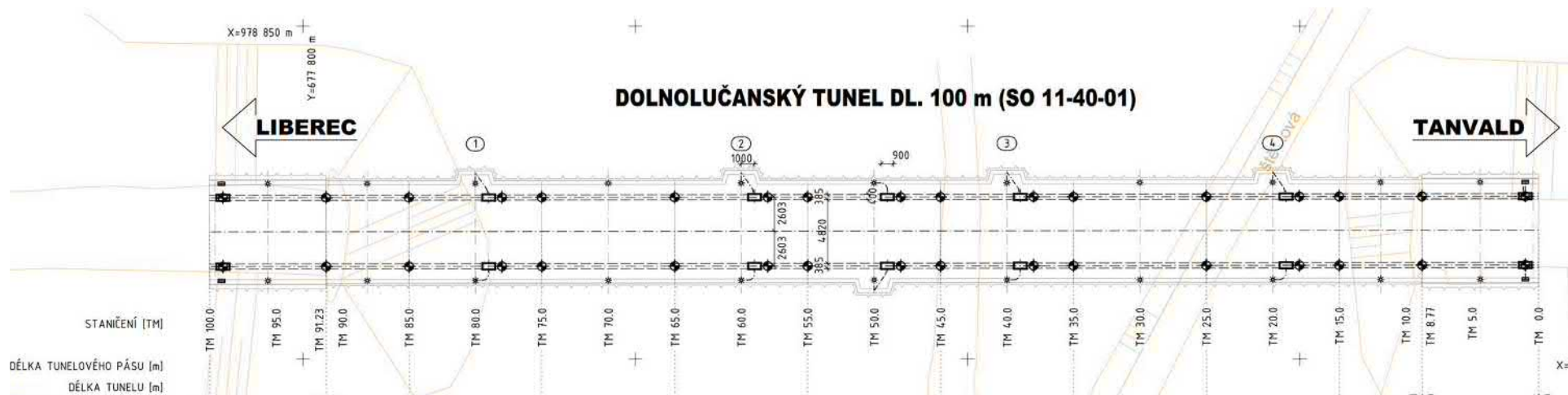
M 1:10

DETAIL NAPOJENÍ FÓLIOVÉ A STŘÍKANÉ IZOLACE

M 1:10



VNITŘNÍ VYBAVENÍ TUNELU – OSVĚTLENÍ A KABELOVÉ ŠACHTY



SO 11-40-01 – DOLNOLUČANSKÝ TUNEL

05 VNITŘNÍ VYBAVENÍ

POKLAP KABELOVÉ ŠACHTY – OCELOVÉ PRVKY

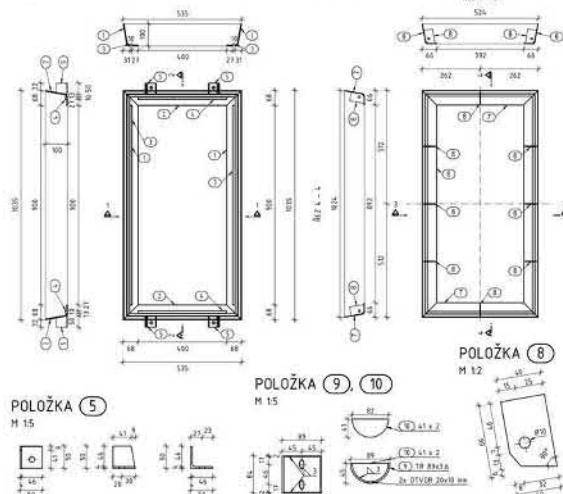
M 1:10

RÁM POKLAPU PRO KŠ – 900 x 400 mm

M 1:10

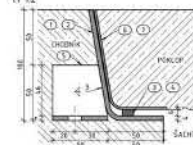
LEM POKLAPU PRO KŠ – 900 x 400 mm

M 1:10



DETAIL ULOŽENÍ POKLAPU

M 1:2



VÝPIS OCELOVÝCH PRVKŮ RÁMU

POZ.	PROFIL	DĚLKA	POSLT	PROSTOROVNOST	PROSTOROVNOST
1	Platň 163 x 6 (oběžný)	1035	2	4,710	5,425
2	Platň 163 x 6 (oběžný)	550	2	2,490	2,891
3	Pravětl 10 x 6	900	2	0,625	0,849
4	Pravětl 10 x 6	490	2	0,388	0,577
5	1. Šroubovací	59	4	0,155	0,430
				10,468	10,192

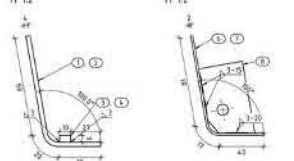
VÝPIS OCELOVÝCH PRVKŮ LEMU

POZ.	PROFIL	DĚLKA	POSLT	PROSTOROVNOST	PROSTOROVNOST
6	Platň 108 x 2	1024	2	2,257	2,582
7	Platň 108 x 2	550	2	1,125	1,286
8	Platň 63 x 3	18	8	0,084	0,208
9	TR 60 x 3,6	84	2	0,398	0,637
10	Platň 41 x 2	92	4	0,243	0,364
				4,048	5,093

MATERIÁL: KOROZIVÝZDORNÁ OCEL A4-2019/P107-12-2, ČSN 17 354 ČSN EN 10088-2, 10088-3, 10088-4, 10088-5, 10088-6, 10088-7, 10088-8, 10088-9, 10088-10, 10088-11, 10088-12, 10088-13, 10088-14, 10088-15, 10088-16, 10088-17, 10088-18, 10088-19, 10088-20, 10088-21, 10088-22, 10088-23, 10088-24, 10088-25, 10088-26, 10088-27, 10088-28, 10088-29, 10088-30, 10088-31, 10088-32, 10088-33, 10088-34, 10088-35, 10088-36, 10088-37, 10088-38, 10088-39, 10088-40, 10088-41, 10088-42, 10088-43, 10088-44, 10088-45, 10088-46, 10088-47, 10088-48, 10088-49, 10088-50, 10088-51, 10088-52, 10088-53, 10088-54, 10088-55, 10088-56, 10088-57, 10088-58, 10088-59, 10088-60, 10088-61, 10088-62, 10088-63, 10088-64, 10088-65, 10088-66, 10088-67, 10088-68, 10088-69, 10088-70, 10088-71, 10088-72, 10088-73, 10088-74, 10088-75, 10088-76, 10088-77, 10088-78, 10088-79, 10088-80, 10088-81, 10088-82, 10088-83, 10088-84, 10088-85, 10088-86, 10088-87, 10088-88, 10088-89, 10088-90, 10088-91, 10088-92, 10088-93, 10088-94, 10088-95, 10088-96, 10088-97, 10088-98, 10088-99, 10088-100

POLOŽKA 1 2 POLOŽKA 6 7

M 1:2



SO 11-40-01 – DOLNOLUČANSKÝ TUNEL

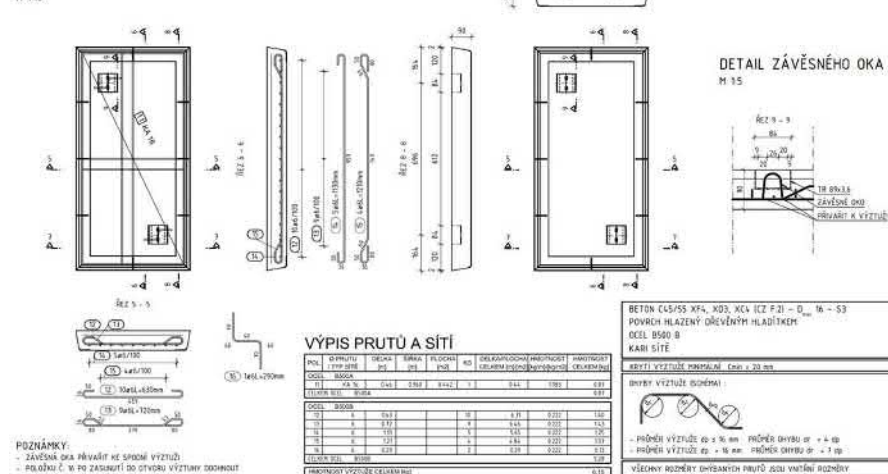
05 VNITŘNÍ VYBAVENÍ

POKLAP KABELOVÉ ŠACHTY – VÝKRES TVARU A VÝZTUŽE

M 1:30

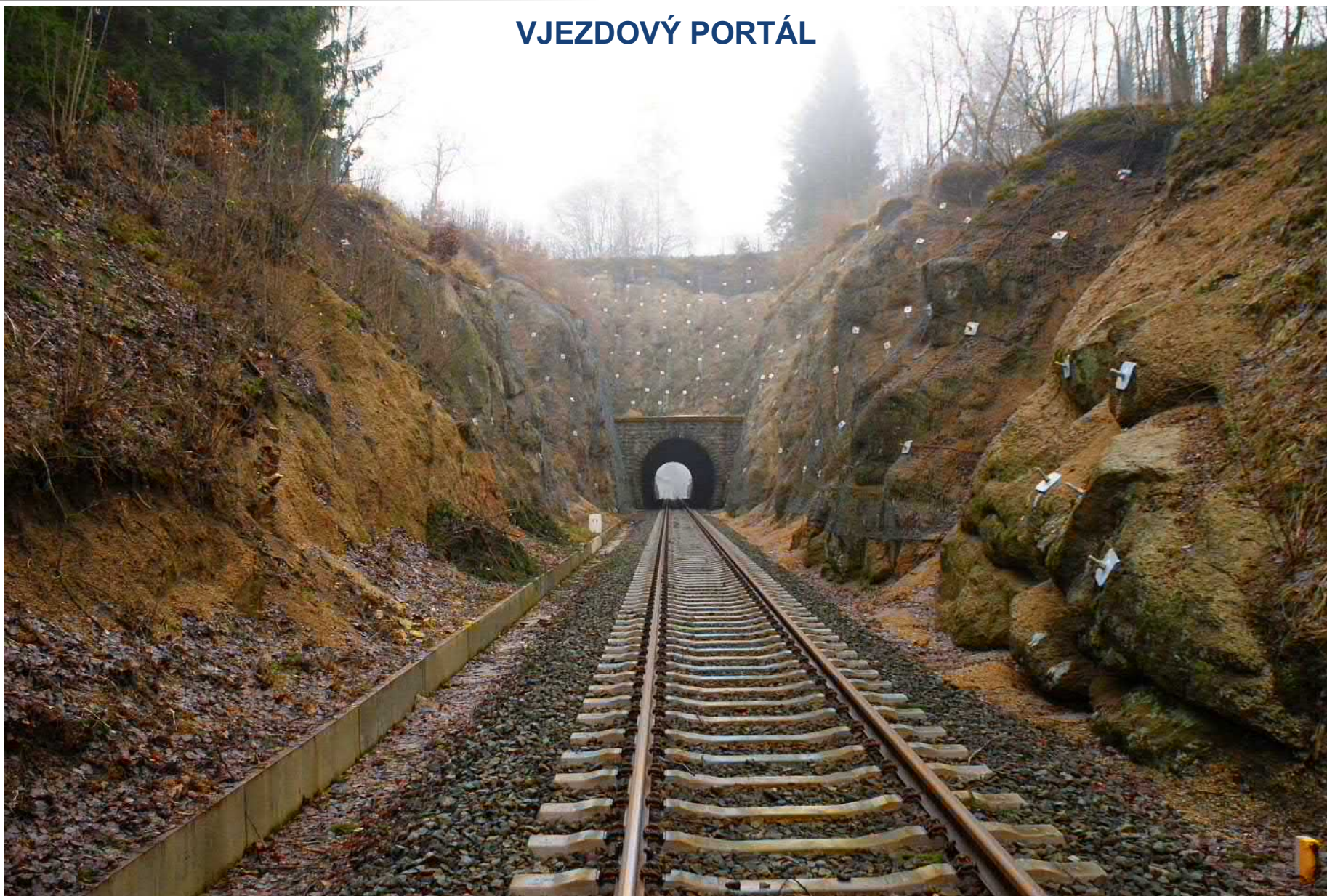
VÝKRES VÝZTUŽE

M 1:30

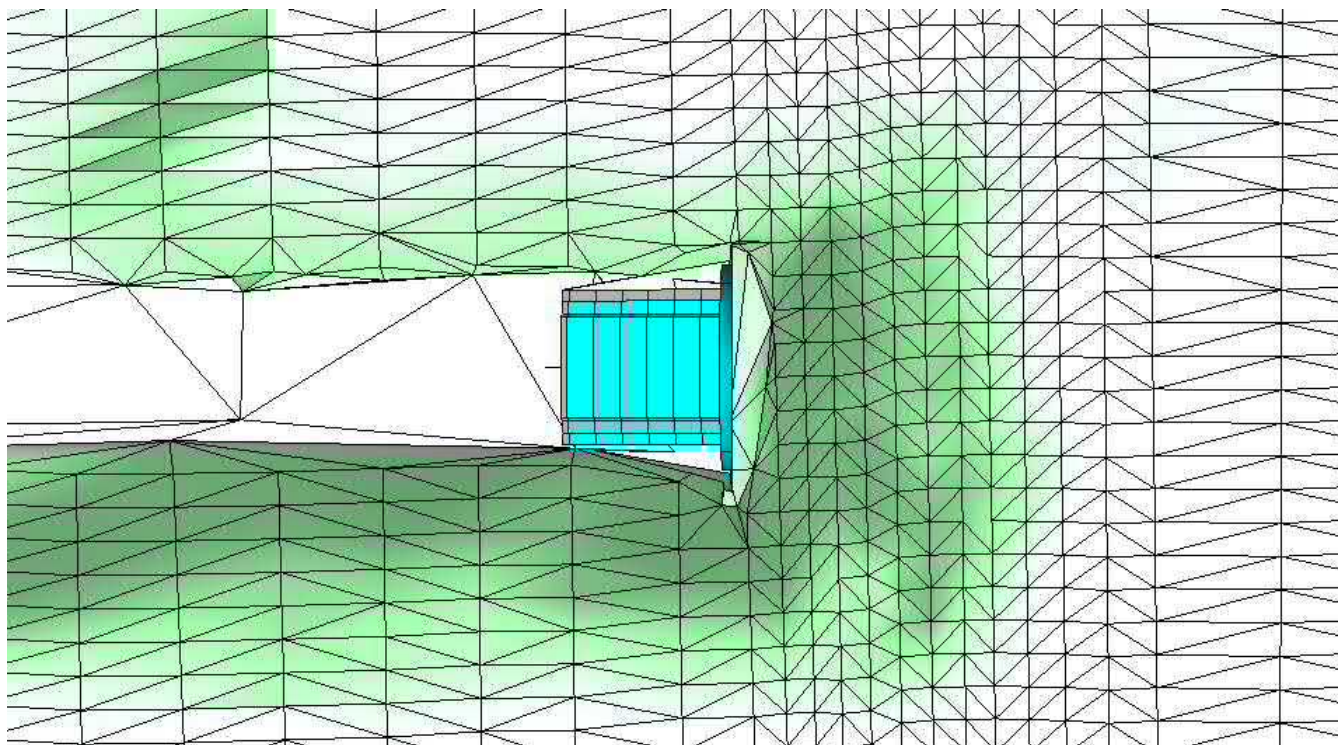




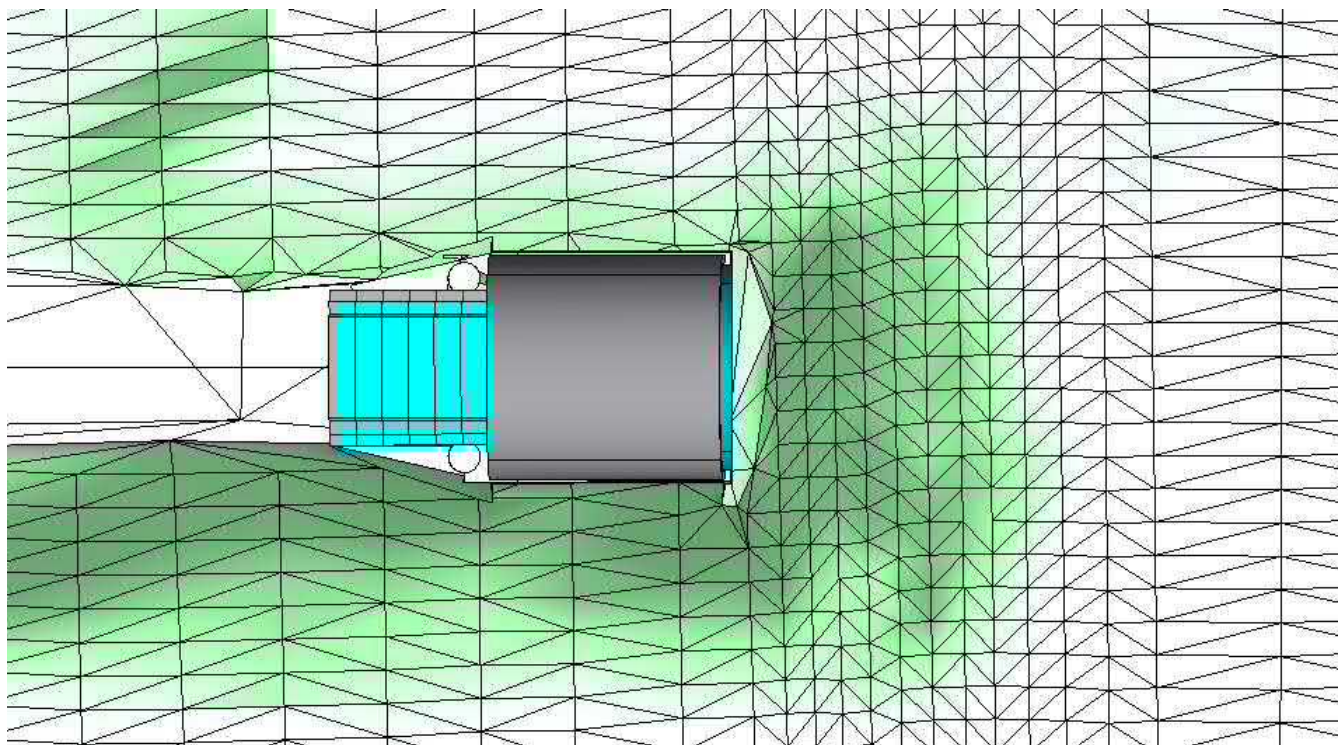
VJEZDOVÝ PORTÁL



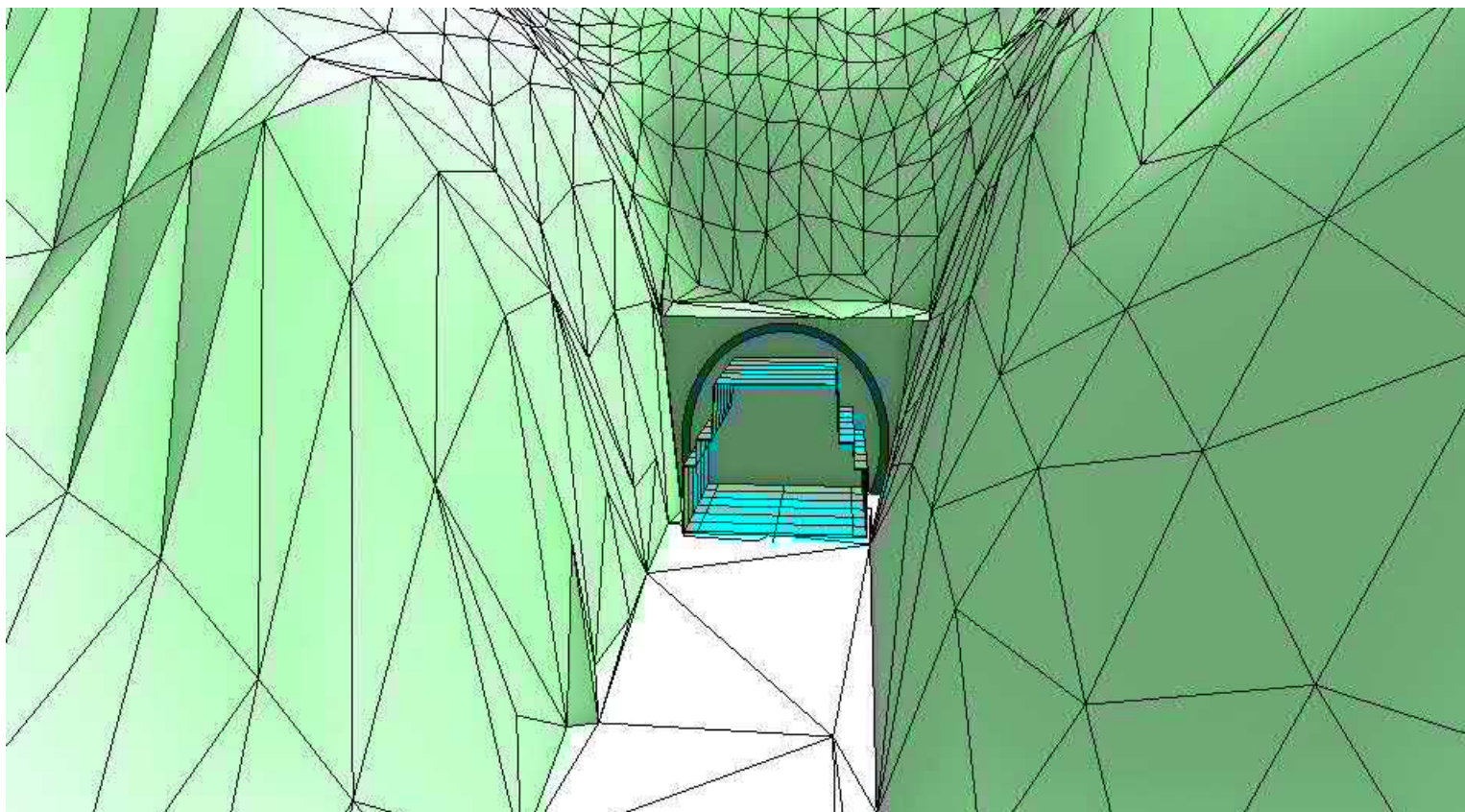
SITUACE VJEZDOVÉHO (ZÁPADNÍHO) PORTÁLU BEZ HLOUBENÉHO TUNELU



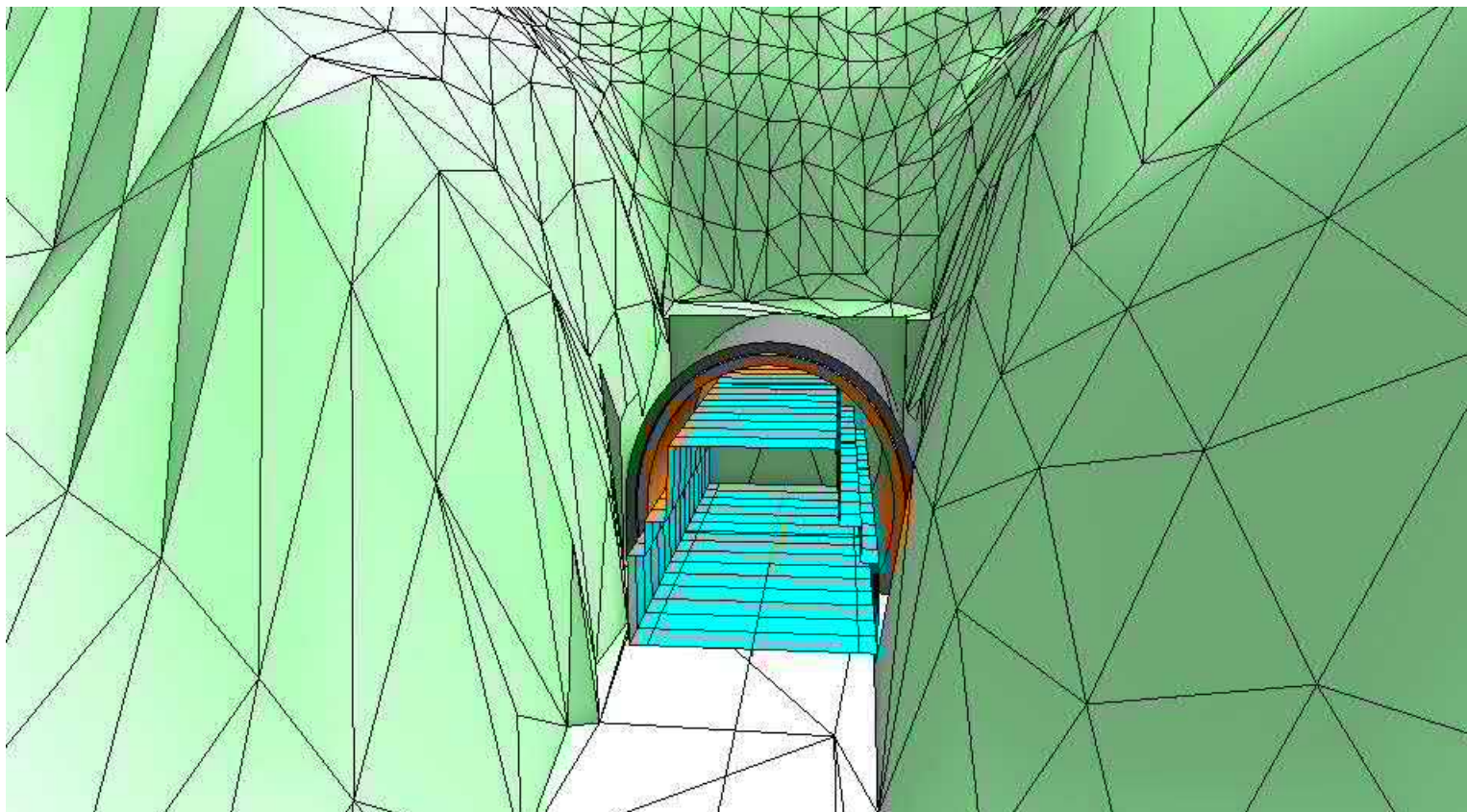
SITUACE VJEZDOVÉHO (ZÁPADNÍHO) PORTÁLU S HLOUBENÝM TUNELEM



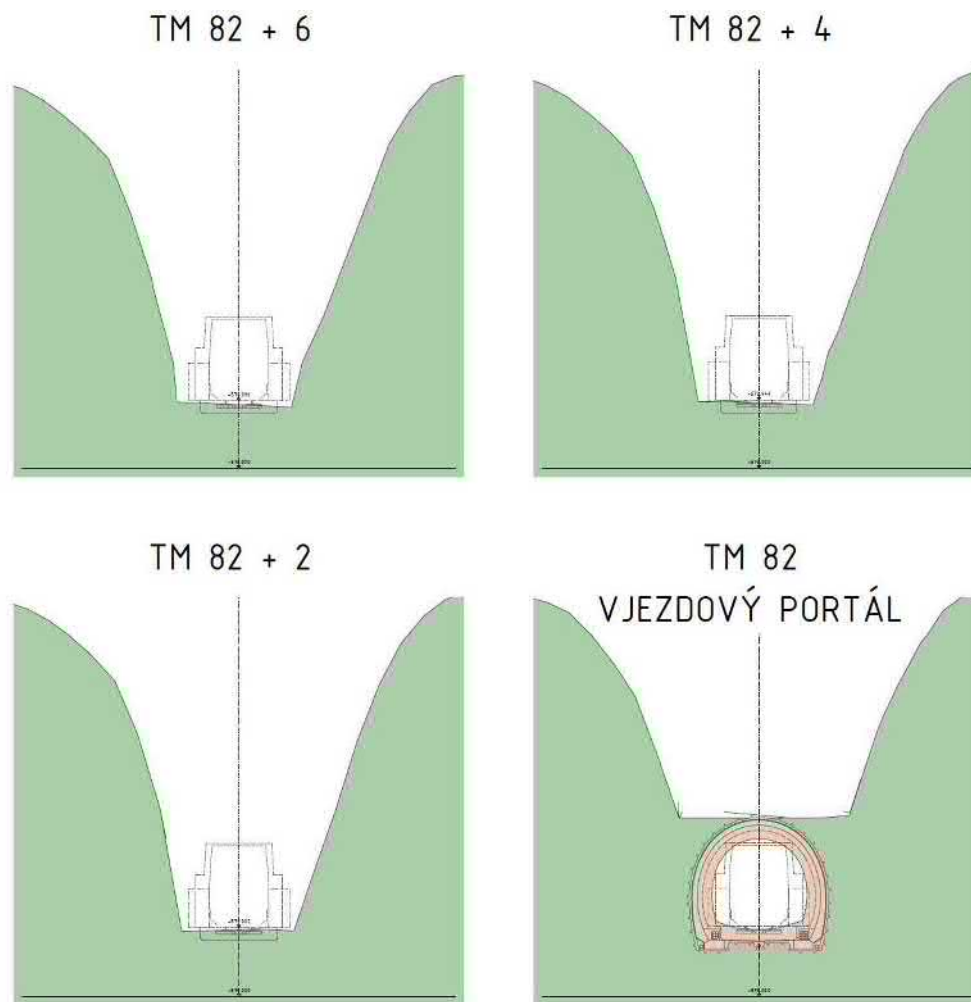
POHLED NA VJEZDOVÝ (ZÁPADNÍ) PORTÁL BEZ HLOUBENÉHO TUNELU



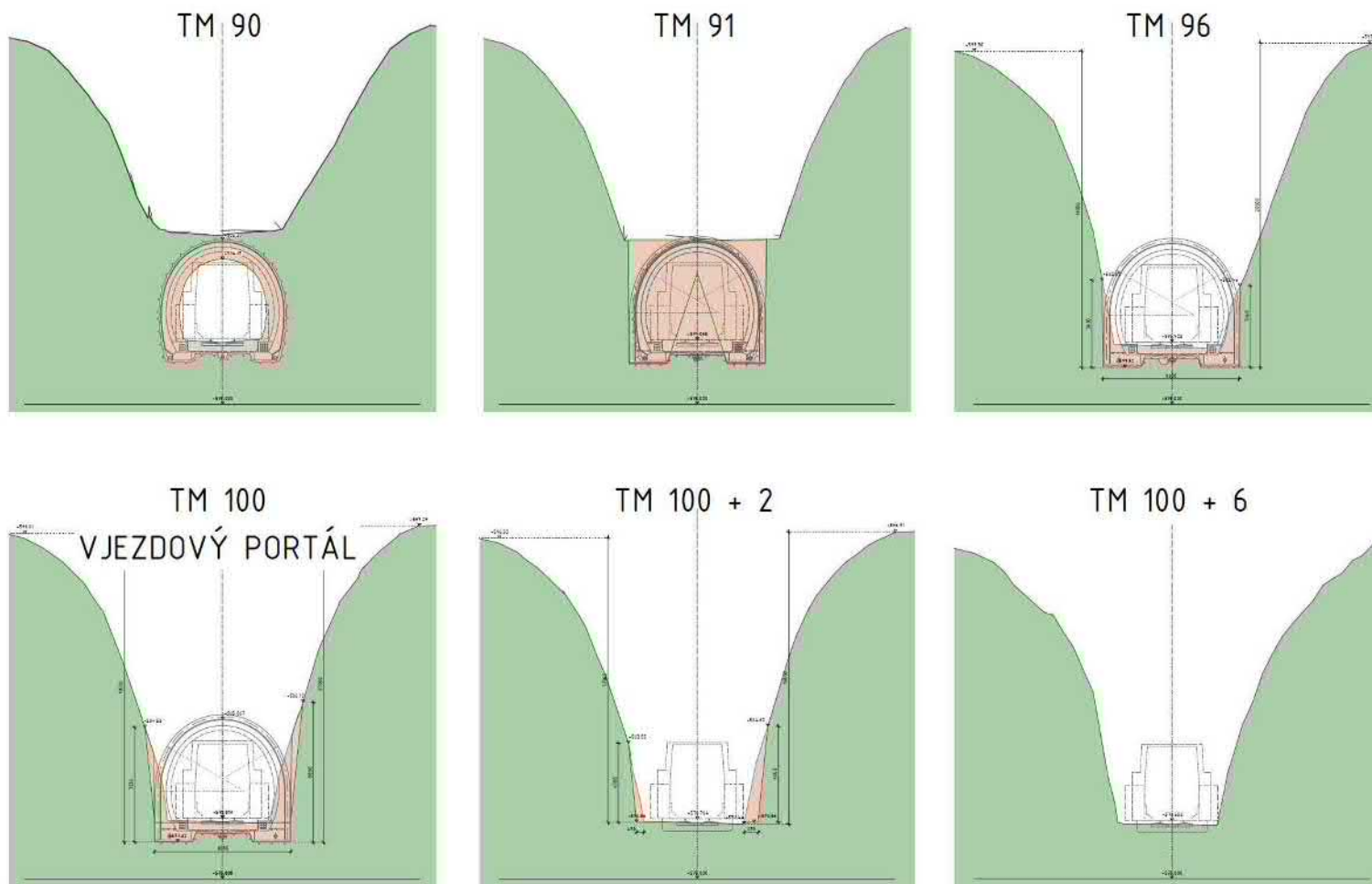
POHLED NA VJEZDOVÝ (ZÁPADNÍ) PORTÁL S HLOUBENÝM TUNELEM



ŘEZY - VJEZDOVÝ (ZÁPADNÍ) PORTÁL BEZ HLOUBENÉHO TUNELU



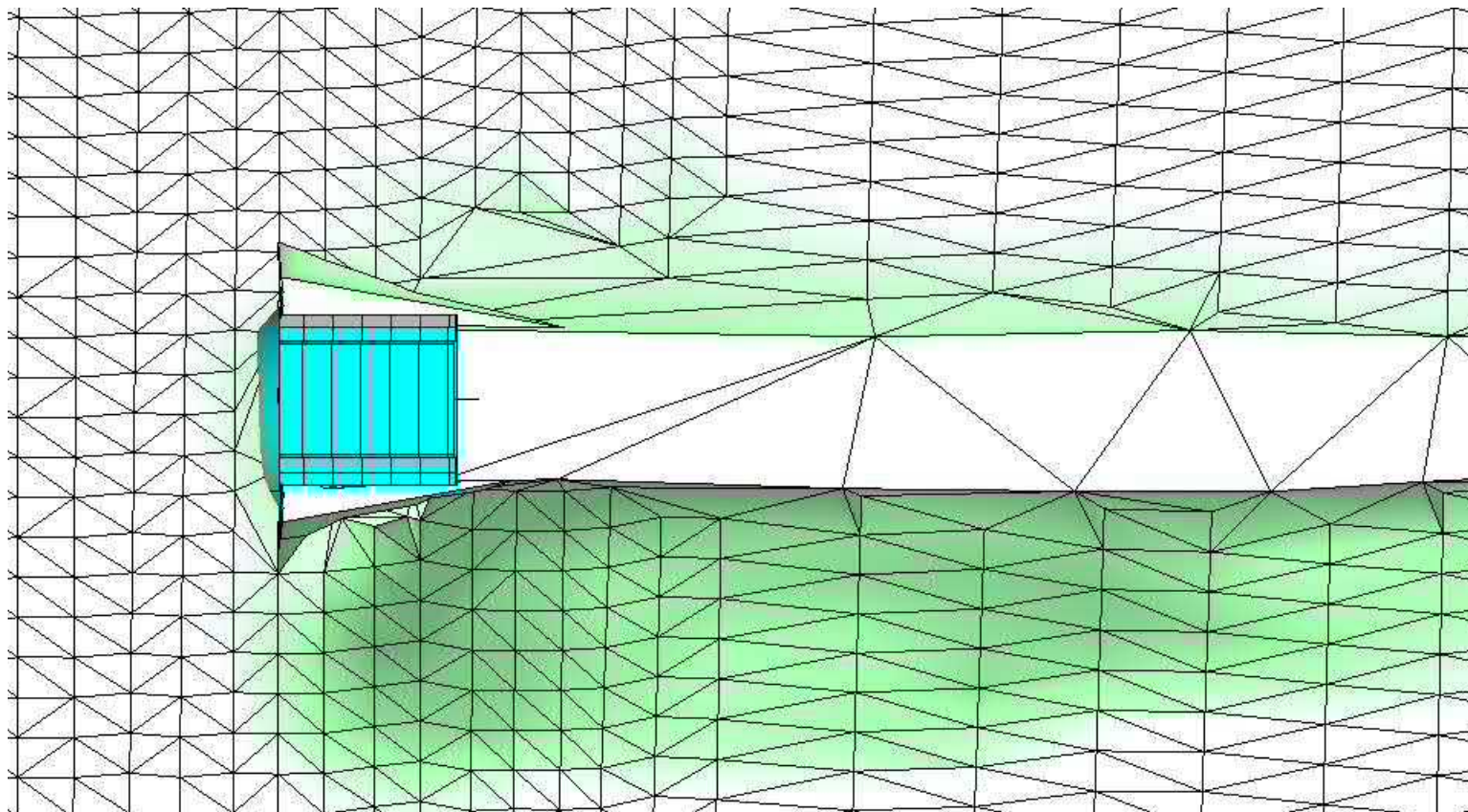
ŘEZY - VJEZDOVÝ (ZÁPADNÍ) PORTÁL S HLOUBENÝM TUNELEM



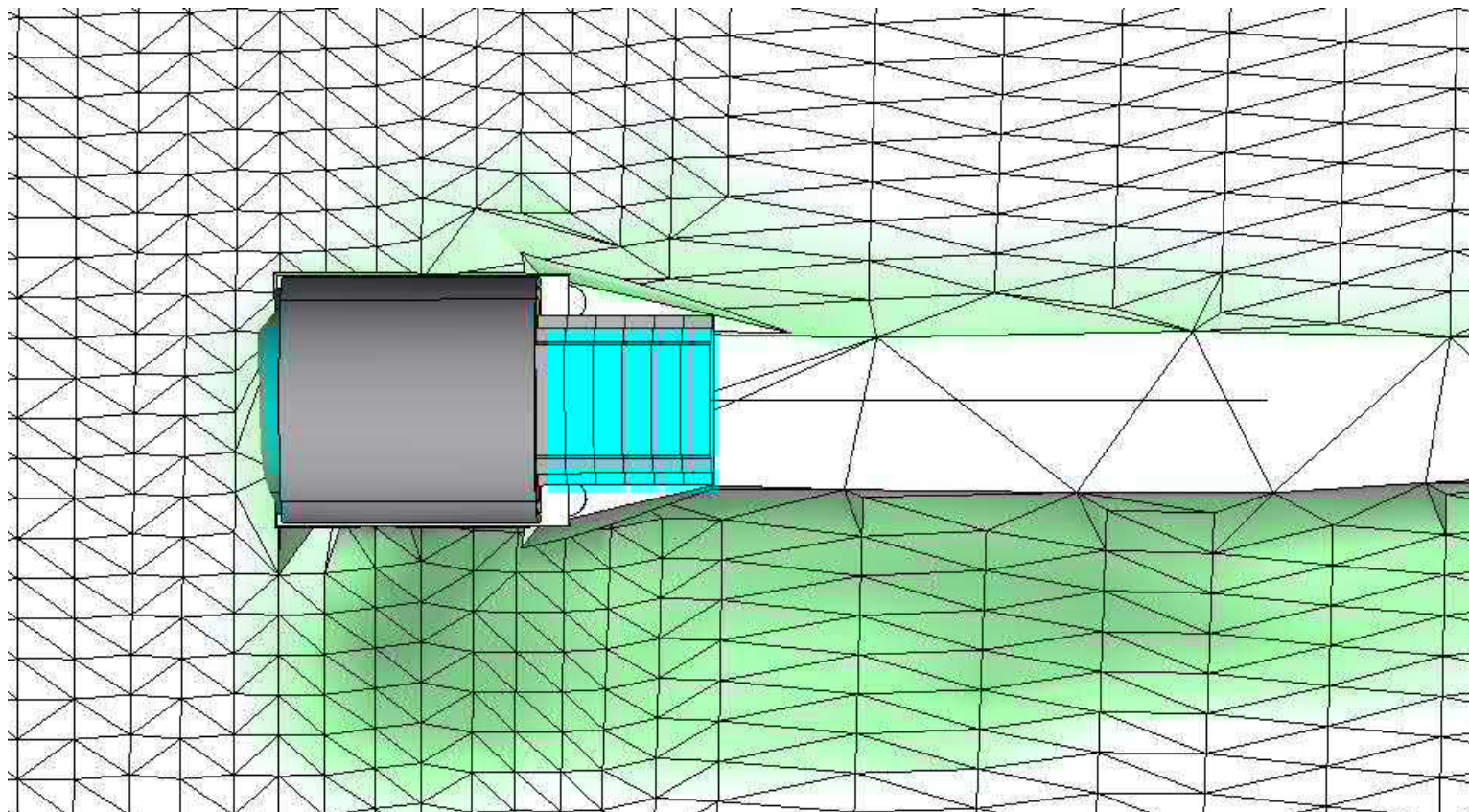
VÝJEZDOVÝ PORTÁL



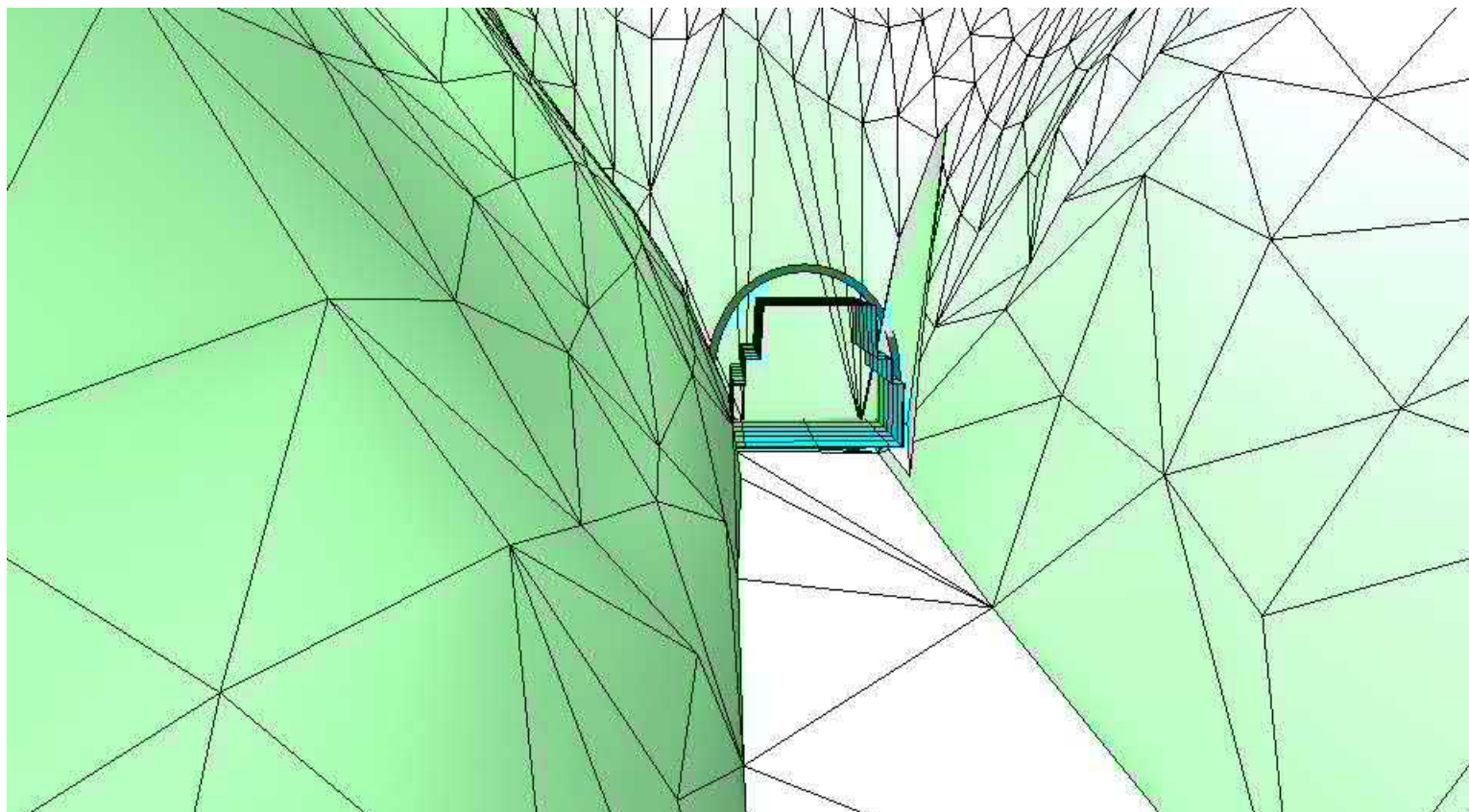
SITUACE VÝJEZDOVÉHO (VÝCHODNÍHO) PORTÁLU BEZ HLOUBENÉHO TUNELU



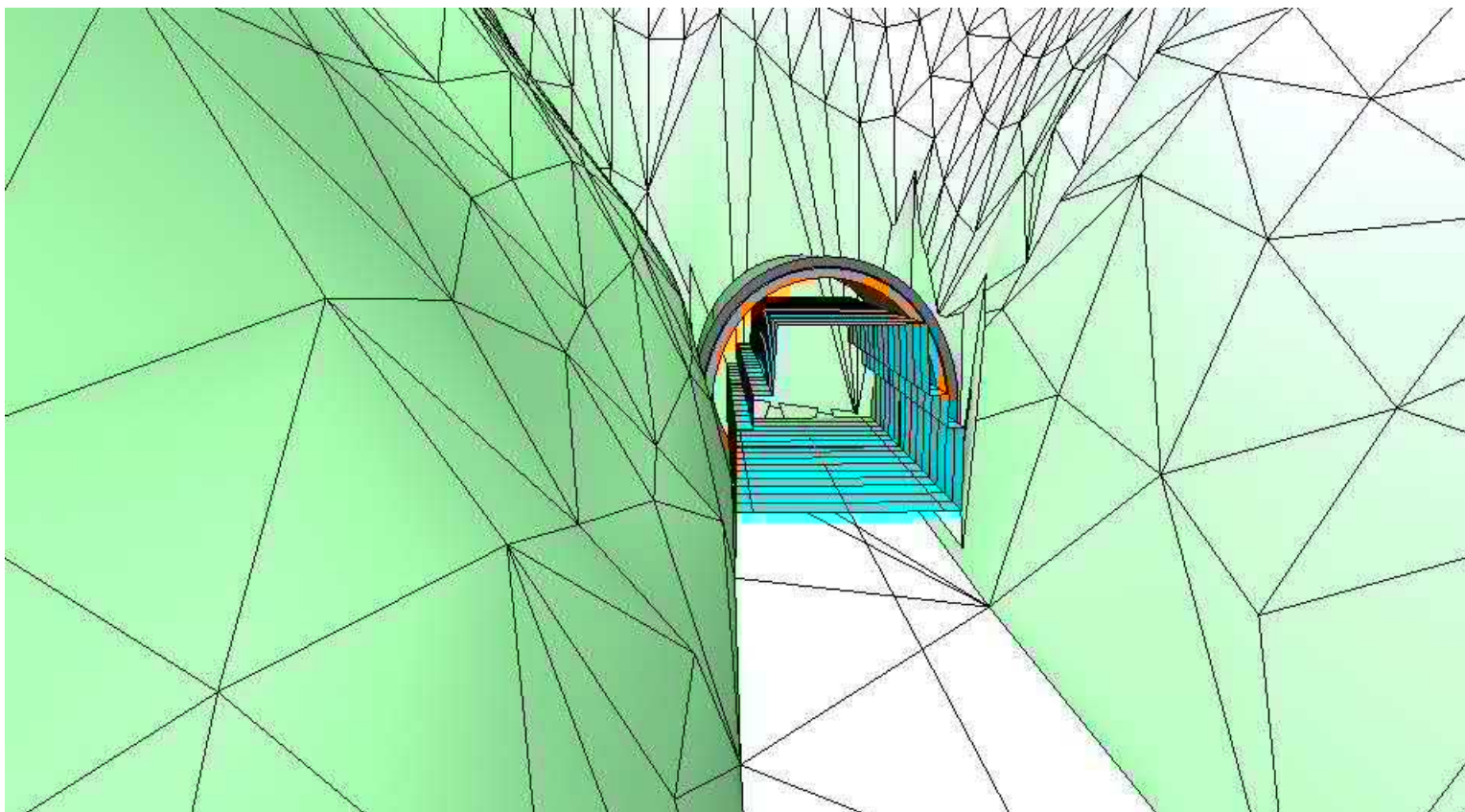
SITUACE VÝJEZDOVÉHO (VÝCHODNÍHO) PORTÁLU S HLOUBENÝM TUNELEM



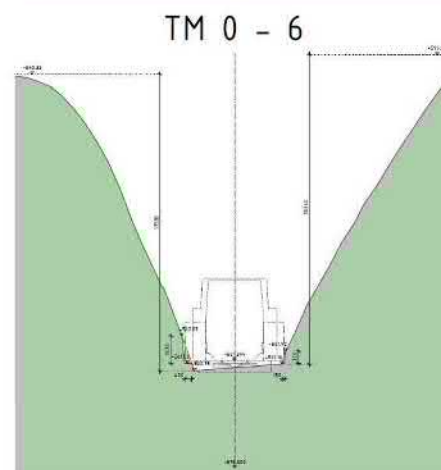
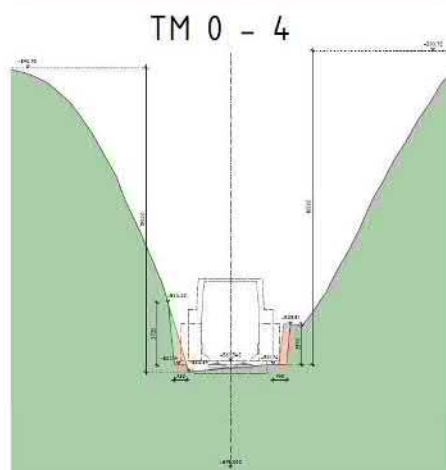
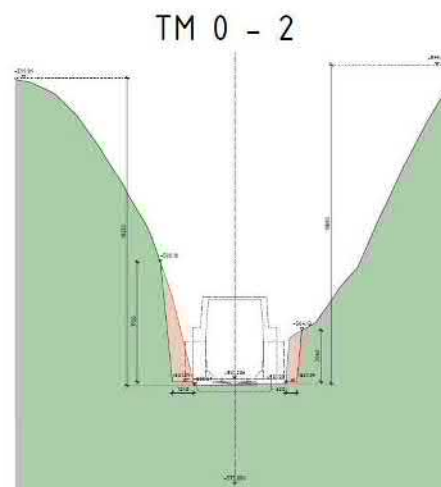
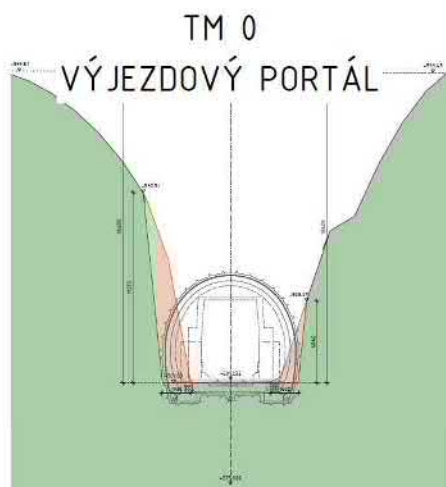
POHLED NA VÝJEZDOVÝ (VÝCHODNÍ) PORTÁL BEZ HLOUBENÉHO TUNELU



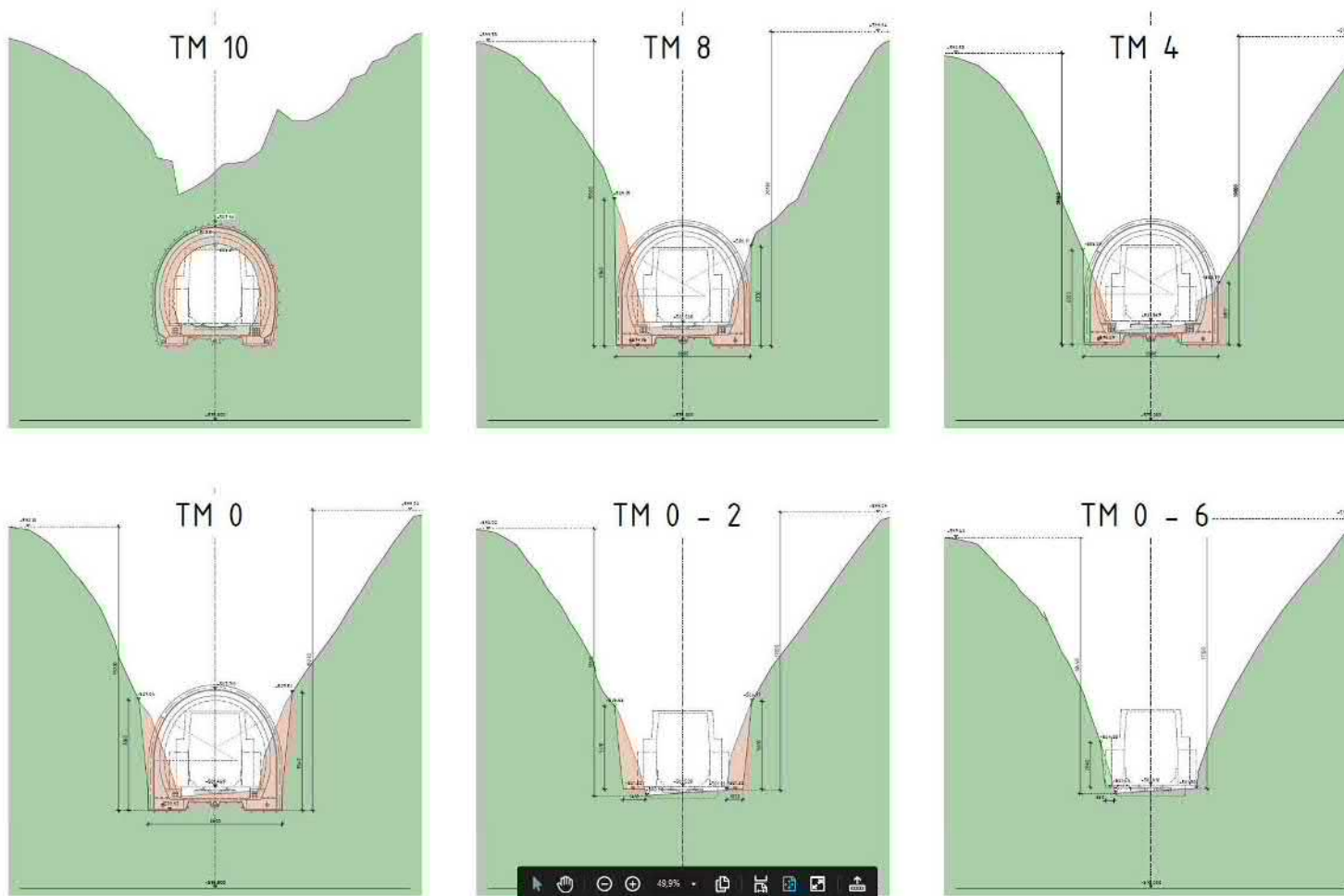
POHLED NA VÝJEZDOVÝ (VÝCHODNÍ) PORTÁL S HLOUBENÝM TUNELEM



ŘEZY - VÝJEZDOVÝ (VÝCHODNÍ) PORTÁL BEZ HLOUBENÉHO TUNELU



ŘEZY - VÝJEZDOVÝ (VÝCHODNÍ) PORTÁL S HLOUBENÝM TUNELEM



DISKUSE

