

03	...		
02	...		
01	...		
REVIZE	POPIS	DATUM	PODPIS

OBJEDNATEL

SPRÁVA ŽELEZNIČNÍ DOPRAVNÍ CESTY, STÁTNÍ ORGANIZACE
DLÁŽDĚNÁ 1003/7, 110 00 PRAHA 1

STAVEBNÍ SPRÁVA ZÁPAD, SOKOLOVSKÁ 1955/278, 190 00 PRAHA 9



SAGASTA s.r.o.

SÍDLLO: NOVODVORSKÁ 1010/14, 142 00 PRAHA 4
IČ: 045 98 555 DIČ: CZ045 98 555



JTSK Bpv

ČÍSLO SOUPRAVY

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

VYPRACOVAL

KONTROLA

HIP

Tomáš Krábek

Tomáš Krábek

Ing. Emil Špaček

OBSAH

MODERNIZACE TRATI PLZEŇ - DOMAŽLICE ST. HRANICE SRN,
4. STAVBA, ÚSEK DOMAŽLICE (MIMO) - ST. HRANICE SRN

ČÍSLO ZAKÁZKY 117 002

DOKUMENTACE PD

MĚŘÍTKO -

DATUM 11/2017

POČET FORMÁTŮ 10xA4

NÁZEV PŘÍLOHY

SO 41-21-14 ŽELEZNIČNÍ PROPUSTEK V EV. KM 176,754

ČÁST

E.1.4.

ČÍSLO PŘÍLOHY

16

DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPÍROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU SAGASTA s.r.o.

**Modernizace trati Plzeň - Domažlice - st. hranice SRN,
4. stavba, úsek Domažlice (mimo) - státní hranice SRN“
SO 41-21-14 Železniční propustek v ev. km 176,754**

**Přípravná dokumentace
Technická zpráva**

Obsah:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ A STAVEBNÍCH OBJEKTECH	4
2.1 Předmět projektu.....	4
2.2 Fotodokumentace stávajícího stavu.....	5
2.3 Inženýrské sítě a přeložky	6
3. PODKLADY.....	6
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	6
4.1 Základní údaje objektu - nový stav	6
4.2 Příprava, Očištění přilehlých svahů, příkopů a případně koryta	7
4.3 Likvidace stávajícího propustku	7
4.4 Zemní práce, zásypy	7
4.5 Ražení štoly.....	7
4.6 Ražba-sanace v nesoudržných zeminách	8
4.7 Nosná konstrukce propustku.....	8
4.8 Izolace propustku.....	8
4.9 Ochrana proti bludným proudům	8
4.10 Likvidace díla – vyplnění štoly	8
4.11 Terénní úpravy	9
4.12 Postup výstavby (POV).....	9
4.13 Dodávky a skladování.....	9
4.14 Přístupy na staveniště	9
4.15 Odpady	9
4.16 Dotčené normy a předpisy, použitá literatura	9
4.17 Péče o bezpečnost práce	11

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Stavba: Modernizace trati Plzeň - Domažlice - st. hranice SRN,
4. stavba, úsek Domažlice (mimo) - státní hranice SRN“

ISPROFIN/ISPROFOND: 5423530004/3273214901

Stupeň dokumentace: Přípravná dokumentace (PD)

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, Nové Město
IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
Kontaktní adresa:
Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Stavební správa západ se sídlem v Praze
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Zhotovitel: Sagasta s.r.o.,
Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4
IČ 04598555 DIČ CZ04598555

Hlavní inženýr projektu: Ing. Emil Špaček, e-mail: emil.spacek@sagasta.cz, tel.
603 775 232

Odpovědný projektant objektu: Ing. Tomáš Krábek e-mail: krabek@samsonpraha.cz, tel. 775 308 114

Spolupracoval: Ing. Milan Kodet, Ing. Tomáš Kopecký, Tomáš Krábek

Správce mostního objektu: Oblastní ředitelství Plzeň, SMT Plzeň, Sušická 25a, 500 03 Plzeň

Katastrální území: Babylon 600717, Pasečnice 718131, Česká Kubice 621366, Starý
Spálenec 752746, Horní Folmava 634565

Okres: Domažlice,

Kraj: Plzeňský

Trať SŽDC: č. 180 Plzeň hl. n.–Česká Kubice–státní hranice, dle TTP č. 712A

Traťový úsek: 030128, 0301L1, 030124

Zpracováváný objekt: SO 41-21-14: Železniční propustek v ev. km 176,754

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ A STAVEBNÍCH OBJEKTECH

Název propustku SO 41-21-14 Železniční propustek v ev. km 176,754
Stávající a nový vlastník : Česká republika, SŽDC, s.o.
Správce objektu: Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Staničení objektu: km 176,768
Traťový úsek, definiční úsek:

Situování objektu v terénu: Mostní objekt se nachází v extravilánu

Typ objektu : Propustek
Údaje o koleji na propustku: jednokolejná trať, bezstyková kolej
Stávající světlý profil: šířka 0,95 m, výška 1,10 m
Nově navržený profil: Trubní DN 1200, patkové trouby

2.1 Předmět projektu

Předmětem projektu je zrušení stávajícího kamenného propustku s ŽB deskou z důvodu špatného technického stavu a nedostatečné zatížitelnosti a výstavba nového, který bude sloužit pro převedení občasné vodoteče pod trať.

Stávající propustek je degradován, starý otvor bude zaplněn popílkobetonem. Ve vzdálenosti 5,0 m od původního propustku proti směru staničení bude vybudován propustek nový. Vzhledem k výšce nadnásypu bude propustek vybudován v ražené štolě.

Stávající i nový propustek jsou pod úhlem 90° k ose koleje.

Pro stavbu nového propustku budou použity železobetonové patkové trouby DN 1200.

Na vtokové i výtokové straně bude propustek ukončen šikmou železobetonovou troubou DN 1200 se svahovým čelem.

Délka propustku bude 37,9 m a jeho spád 5,0 %.

Trouby budou umístěny na betonovém základu tl. 300 mm (vyztuženého kari sítěmi při obou površích). + podkladní vrstvě tl. 100 mm.

Štola bude dlouhá 29,9 m ve sklonu 5%. Výkop u paty svahu pro portály štoly bude zajištěn v čele nekotveným záporovým pažením, na stranách bude proveden svahovaný výkop ve sklonu 1:1 v zemině I. třídy těžitelnosti. Nahnásyp v místě vrcholu trouby v ose trati je 11,3 m, nad ním je dodržena výška nutného kolejového lože.

V oblasti vtoku i výtoku propustku je navrženo odláždění v min. délce 2,5 m ve tvaru „schodů“. Koryto směrově odbočuje do původního koryta vydlážděnou kynetou.

Odláždění bude provedeno z lomového kamene (tl.200mm) na betonovém podkladu (tl.100mm). Dále pokračuje původní koryto v zatravněném zemním příkopu.

2.2 Fotodokumentace stávajícího stavu



Obr.: Profil propustku



Obr.: Výtok

2.3 Inženýrské sítě a přeložky

Přes objekt vede jedna kabelová trasa, při stavebních pracích bude dodržena bezpečnost práce v ochranném pásmu vedení. V definitivním stavu budou kabely přeloženy do chrániček ve štěrkovém loži.

3. PODKLADY

- Zadávací dokumentace stavby, SŽDC, s.o.
- Geodetické zaměření stávajícího stavu os kolejí, tvaru zemního tělesa a drážních zařízení (SŽG Praha)
- Rekognoskace terénu
- Ujednání z výrobních porad
- Příslušné zákonné a normové předpisy
- Pasport objektu...

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

4.1 Základní údaje objektu - nový stav

Šířka VMP:	vyhovuje - bez zábradlí
Druh nosné konstrukce:	železobetonové trouby
Rozpětí nosné konstrukce:	1,2 m
Nutná tloušťka kolejového lože trati:	min. 510mm + 40mm
Nutná šířka kolejového lože:	je dodržena
Popis spodní stavby:	betonový základ, založení plošné
Počet mostních otvorů:	1
Změna nivelety	zdvih o 142 mm, odsun vpravo o 136 mm
Kolej na mostě:	bezstyková, S49 na betonových pražcích
Rychlost V100:	120 km/h

4.2 Příprava, Očištění přilehlých svahů, příkopů a případně koryta

Před zahájením prací budou očištěny svahy okolo objektu cca 10 m na každou stranu a 10 m od osy objektu celkem 500 m². Budou odstraněny křoviny s odvozem, drceny větve.

V případě potřeby budou provedeny drobné terénní úpravy ploch přilehlých k objektu.

Součástí přípravných prací je i možnost zhotovitele stavby projednat krátkodobé pronájmy pozemků s vlastníky v potřebném rozsahu nad rámec hranice dráhy v místě stavby. Projekt předpokládá hlavní činnost pouze na pozemku dráhy. Provedení dlážděné plochy se bude realizovat pouze na drážním pozemku.

4.3 Likvidace stávajícího propustku

Stávající kamenný propustek (deska a opěry) se ruší, vedle stávajícího propustku je navržen propustek nový.

Stávající propustek bude vyčištěn, vyplněn popílkobetonem a do vrchu doinjektován.

Před vyplňováním popílkobetonem se ve vrchlíku stávajícího propustku umístí injektážní hadice.

Vyplnění popílkobetonem bude probíhat pro vrstvách až do úplného zaplnění propustku.

Poté se provede injektáž vrchlíku cementovou směsí.

Vtok a výtok bude ubourán 0,5 m pod výsledný terén a přesypán s ohumusováním.

4.4 Zemní práce, zásypy

Výkopy jsou prováděny především strojně v zeminách třídy těžitelnosti 2-3. Výkopy jam portálů štoly jsou v čele pažené svisle záporovým pažením s přílohným pažením (union nebo dřevěným).

Hutnění zpětných zásypů se provede dle přílohy č. 24 k S4 a jejich pozdějších změn - zásyp bude hutněný po vrstvách 300mm na $I_d=0,8$.

Pro zásyp bude použit materiál vhodný do násypů.

Zhotovitel zpracuje do technologického předpisu, pro svá zařízení, způsob hutnění a předloží je k odsouhlasení objednateli/stavebnímu doзору.

Nasazení stavebních mechanismů, které přímo ovlivňují kvalitu zemních prací (např. hutnící prostředky), podléhá schválení stavebního doзору.

Pracovníci, kteří provádějí a kontrolují zemní práce, musí mít odpovídající znalosti a zkušenosti v této činnosti. Na místě těžby zemin, horninových výlomů, ukládání a hutnění sypanin musí být po celou dobu technologických procesů pracovník s odpovídající kvalifikací.

4.5 Ražení štoly

Štola pro kanalizační přípojku bude ražena do vrchně z jámy portálu na straně výtoků.

Štola bude lichoběžníkového tvaru v celé délce zajištěna rámy LB1-K21 na počvě osazovaná do prahů z profilu U. Pažení celého výrubu bude hnané, pažnice UNION budou v klenbě i na bocích štoly. Ve zhoršených geologických podmínkách – nesoudržných zeminách – bude hnané.

V nesoudržných zeminách nutno počítat s hrazením čela výrubu zvláště pak v pracovních přestávkách. V případě úseku v méně stabilním prostředí bude nutno kombinovat při ražbě přepažování čela výrubu s využitím opěrného pilíře zeminy.

Ražba bude dovrchní ve spádu 5,0 %. Počva je dle geologického průzkumu nad hladinou podzemní vody.

Zemina bude rozpojována ručně s ruční dopravou rubaniny.

Časový faktor:

- osazení rámu od otevření výrubu ihned.

- výplň volného prostoru ve štole (likvidace díla) do 2 měsíců od vyražení štoly a osazení potrubí propustku

Horninové prostředí:

- III. st. ražnosti, hornina suchá

4.6 Ražba-sanace v nesoudržných zeminách

Pokud se během realizace protlaku projeví nestabilita zeminového prostředí čelby, tvořeného špatně zrněnými štěrkopísky nebo prachy, které znemožní pokračování ražeb provede se injektování před čelbou po konzultaci s firmou specializující se na injektáže hornin, která provede expertízu a návrh vhodného injekčního materiálu a systém injektáží. Před další fází ražeb bude prováděn ochranný deštník před čelbou délky 3m z injektovaných IBO kotev. Tento deštník se provede v každém druhém záběru. Jednotlivé deštníky se tedy budou překrývat cca. o jeden metr.

4.7 Nosná konstrukce propustku

Propustek bude proveden z železobetonových trub DN1200 montovaných ve štole. Nový propustek bude tvořen troubami na vtokové i výtokové straně zakončenými zkoseným prefabrikátem. Sem jsou zaústěny drážní příkopy a voda z původního přilehlého koryta. Sklon propustku je 5% z levé strany trati na pravou. Nový propustek bude ve štole uložen na betonovém základu tl.200mm s výztužnou kari sítí 8x8/100x100mm, u obou povrchů, s krytím 50mm.

Budou použity železobetonové trouby, které mají dle Systému péče o kvalitu platnou „přípustnost použití výrobku v železničních drahách ČR“ (TPD - platné technické podmínky dodací) a musí být dimenzovány na výšku nadnásypu 0,55 až 9 m pro zatížení vlakem „LM71 s klasifikačním součinitelem 1,21, doplněný modelem zatížení SW/2“ a vyráběny z provzdušněného betonu pevnostní třídy C30/37-XC4-XF3-XA2-CI 0,20-Dmax32-S3, max. průsak 20 mm dle ČSN EN 12 390-8. Výztuž bude provedena z oceli B500B. Pryžová těsnění spojů prefabrikátů budou vyhovovat tlaku vodního sloupce minimální výšky 5,0 m (50 kPa).

BETON - INŽENÝRSKÉ OBJEKTY		
MIMO DOSAHU VOZOVEK A PĚŠÍCH KOMUNIKACÍ SE ZIMNÍ ÚDRŽBOU		
Konstrukce, konstrukční části staveb	Min. třída betonu	Stupeň vlivu prostředí
Železobetonové trouby	Dle TPD	XC4,XF3
Betonové lože a ukončovací základ	C25/30	XC2,XA2
Beton odláždění lomovým kamenem	C20/25	XF2

4.8 Izolace propustku

Vodonepropustnost bude zajištěna provedením prefabrikovaných trub z betonu C30/37 XF3 s maximálním průsakem 20mm dle ČSN EN 12 390-8 a zabudovanými integrovanými gumovými těsněními.

Vnější strany trub a rubová strana čela budou ochráněny ochranným nátěrem z 1x asfaltového penetračního nátěru + 2x asfaltového nátěru SA12 (ALP+2xALN)

4.9 Ochrana proti bludným proudům

Ochrana proti bludným proudům je předmětem samostatného objektu.

4.10 Likvidace díla – vyplnění štoly

Osa štoly je shodná s osou pokládaného potrubí (viz. podélný řez). Spád potrubí 5,0 % je shodný se spádem štoly (5,0 %). Trubní prefabrikáty budou při pokládce postupně obetonovávány betonem C8/10 tak, aby byl celý prostor řádně vyplněn a bez dutin. Trubní prefabrikáty budou do

štoly dopravovány a usazovány po jednom a postupně obetonovány. Prostor klenby bude zainjektován.

4.11 Terénní úpravy

Terénní úpravy budou pod kamenné odláždění svahů a prostoru na vtoku a výtoku dle projektu. Svah okolo zkoseného prefabrikátu a napojení na stávající koryto bude odlážděn.

4.12 Postup výstavby (POV)

Celková odhadovaná doba výstavby je 90 dní bez výluky.

Postup práce:

- Zemní práce a příprava portálových jam
- Ražba štoly
- Betonáž dna štoly – základu pod trubní prefabrikáty
- Uložení prefa trub při postupném nátěru proti zemní vlhkosti a vyplňování štoly betonem
- Vybudování čela propustku, obetonování koncové roury
- Zpevnění koryta vodoteče
- Zpětný zásyp a budování zhutněného zásypu symetricky po obou stranách
- Úprava svahu, zpevnění svahu, kamenná dlažba v příkopech a kolem vtoku a výtoku
- Vyplnění stávajícího propustku

4.13 Dodávky a skladování

Každá dodávka stavebních materiálů musí být provázena prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce podle §11 nařízení vlády č. 178/1997 Sb.

4.14 Přístupy na staveniště

Je uvažován přístup po tělese dráhy.

4.15 Odpady

Doprava materiálu je uvažovaná zásadně po drážním tělese. Likvidace vytěžených a vybouraných hmot bude odvozem na určené skládky!

Jaké odpady vznikají a v jakém množství je uvedeno v tabulce odpadů:

- Vytěžené zeminy a horniny - I. třída těžitelnosti (dříve třídy 1, 2, 3, 4 a), 4 b), 4 c), 4 f))
- Beton a kámen z demolic čel stávajícího propustku.
- Smýcené stromy a náletové dřeviny

4.16 Dotčené normy a předpisy, použitá literatura

- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- ČSN EN 1992-1-1 (731201 / 2005-04, 2006-11) Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
- ČSN EN 206 (73 2403 / 2001-09, 2002-01, 2003-12) Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda,
- ČSN EN 1537 Provádění speciálních geotechnických prací. Injektované horninové kotvy
- ČSN EN 1936 Zkušební metody přírodního kamene.
- ČSN 34 2613 Železniční zabezpečovací zařízení. Kolejové obvody a vnější podmínky pro jejich činnost.

- SŽDC S 3 Železniční svršek
- SŽDC S 4 Železniční spodek
- SŽDC S 5/4 Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí
- Vzorové listy železničního spodku - zejména Ž2 a Ž6
- Technické kvalitativní podmínky - TKP v platném znění
- Vyhláška 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah v platném znění (vč. vyhl. 243/1996 Sb. a 346/2000 Sb.)

4.17 Péče o bezpečnost práce

V projektu jsou řešeny činnosti, které jsou zařazeny jako **činnost prováděná hornickým způsobem** v podzemí dle § 3 zákona úplného znění zákona č. 61/88 Sb. o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě v platném znění. Jedná se především o ražbu štol a její likvidaci - výplň volného prostoru ve štolě). Projekt svým rozsahem splňuje požadavky specifikované ve vyhl. 55/1996 Sb. §2, odst.1, písm.p a §20 a je v souladu s dalšími doplňujícími normami a předpisy, na které se příslušná část dokumentace odvolává.

Dle vyhl. 55/96 Sb. se jedná o podzemní dílo.

Vrchní dozor na pracovištích, kde jsou vykonávány práce prováděné hornickým způsobem, práce s činnostmi hornickým způsobem přímo související (montáž zařízení pro vykonávání činností hornickým způsobem, měření proměnlivých veličin), nebo jiné práce (stavební, montážní) prováděné současně s pracemi hornickým způsobem, provádí orgány státní báňské správy.

Při výběru dodavatele dodržet podmínku, aby tuto část realizovala odborná firma, oprávněná podle § 5, odst. 2 zákona 61/88 o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě se bude provádět pomocí práce prováděné hornickým způsobem na základě oprávnění, vydaného státní báňskou správou.

Projektant upozorňuje na nutnost dodržování dalších bezpečnostních předpisů. Při výstavbě musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN, které se týkají Bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále jen BOZP) v platném znění, zejména předpis od 1. 10. 2013 **SŽDC Bp1** - Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Zákon č. 309/2006 Sb, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce

Zákon č. 20/1966 Sb, o péči o zdraví lidu

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb, o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Vyhláška 48/1982 Sb. – Stanovení základních požadavků k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení (mimo 6. část).

Práce budou probíhat za provozu. Dodavatel je povinen provést taková opatření, aby byla zajištěna bezpečnost pracovníků za současného železničního provozu na sousední koleji. Pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci platí pro dodavatele zejména následující povinnosti:

- pracovníci aby byli zdravotně způsobilí podle vyhlášky c. 101/1995 Sb.
- pracovníci aby byli prokazatelně seznámeni s předpisem, jmenovitě oblast zahrnuje i problematiku bezpečnosti a ochrany zdraví při provádění prací ve vyloučené koleji v blízkosti koleje provozované
- pracovníci, kteří složili odbornou zkoušku podle Ok 2/2 mohou řídit práce v kolejišti a v jeho bezprostřední blízkosti a řídit a obsluhovat speciální vozidla
- kteří mají povolení pro vstup cizích osob do vyhrazeného obvodu CD, s.o.

Součástí dodavatelské dokumentace je technologický a pracovní postup.

U krátkodobých pracovišť stačí ohrazení, za snížené viditelnosti osvětlení, u překopů osadit přechody apod.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu.

Dodržovat TKP, kap. 1 a dotčené speciální kapitoly

SO 41 -21 - 14 Propustek km 176,754 - uzavírací profil 14

DN = 1,2 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 5 ‰ - sklon dna

NP:

$Q_{100} = 2,370 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_{100}^{2/3} g = 0,5726$

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ /B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,120	0,64350	0,720	0,0589	0,7722	0,0762	46,511	2,871	0,1690	0,000283
0,240	0,92730	0,960	0,1610	1,1128	0,1447	51,755	4,402	0,7089	0,004349
0,360	1,15928	1,100	0,2854	1,3911	0,2051	54,854	5,555	1,5853	0,021129
0,480	1,36944	1,176	0,4225	1,6433	0,2571	56,957	6,457	2,7280	0,064123
0,600	1,57080	1,200	0,5655	1,8850	0,3000	58,442	7,158	4,0476	0,150691
0,720	1,77215	1,176	0,7085	2,1266	0,3332	59,473	7,676	5,4386	0,302511
0,840	1,98231	1,100	0,8456	2,3788	0,3555	60,119	8,015	6,7775	0,549782
0,960	2,21430	0,960	0,9699	2,6572	0,3650	60,385	8,158	7,9127	0,950545
1,080	2,49809	0,720	1,0721	2,9977	0,3576	60,179	8,047	8,6278	1,711548
1,200	3,14159	0,000	1,1310	3,7699	0,3000	58,442	7,158	8,0951	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 : $y_0 = 0,445 \text{ m}$

y_0	α_{00}	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,445	1,3095	1,159	0,3816	1,571	0,2428	56,418	6,211

Kritické hloubka - y_k : $y_k = 0,849 \text{ m}$ Parametry kritické hloubky - y_k :

y_k	α_k	B_k	F_k	O_k	R_k	C_k	v_k	i_k
0,849	1,99874	1,092	0,8555	2,3985	0,3567	60,152	2,770	0,006

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_k$ $y_x = 0,764 \text{ m}$

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_x	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,764	1,84783	1,154	0,7599	2,2174	0,3427	59,753	3,119

 $\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtokuEnergetická výška ve vtoku - E_x :

$E_x = 1,450 \text{ m}$ > $1,2 \text{ DN} = 1,44 \text{ m}$ Průtok volný, vtok zahlcený.

Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

$i_T = 0,0043$ < $i = 0,050$

SO 41 -21 - 14 Propustek km 176,754 - uzavírací profil 14

DN = 1,2 m - vnitřní světlost
 n = 0,014 - koef. drsnosti
 i = 5 ‰ - sklon dna

KNP:

$1,5 \times Q_{100} =$	3,555	m ³ /s
$(1,5 \times Q_{100})^2 / g =$	1,2883	

y	alfa	B	F	O	R	C	v	Q	F ³ / B
0,000	0,00000	0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	-
0,120	0,64350	0,720	0,0589	0,7722	0,0762	46,511	2,871	0,1690	0,000283
0,240	0,92730	0,960	0,1610	1,1128	0,1447	51,755	4,402	0,7089	0,004349
0,360	1,15928	1,100	0,2854	1,3911	0,2051	54,854	5,555	1,5853	0,021129
0,480	1,36944	1,176	0,4225	1,6433	0,2571	56,957	6,457	2,7280	0,064123
0,600	1,57080	1,200	0,5655	1,8850	0,3000	58,442	7,158	4,0476	0,150691
0,720	1,77215	1,176	0,7085	2,1266	0,3332	59,473	7,676	5,4386	0,302511
0,840	1,98231	1,100	0,8456	2,3788	0,3555	60,119	8,015	6,7775	0,549782
0,960	2,21430	0,960	0,9699	2,6572	0,3650	60,385	8,158	7,9127	0,950545
1,080	2,49809	0,720	1,0721	2,9977	0,3576	60,179	8,047	8,6278	1,711548
1,200	3,14159	0,000	1,1310	3,7699	0,3000	58,442	7,158	8,0951	-

Hloubka při rovnoměrném pohybu - y_0 :

$y_0 = 0,556 \text{ m}$

y_0	α_{y_0}	B_0	F_0	O_0	R_0	C_0	v_0
0,556	1,4974	1,197	0,5127	1,797	0,2853	57,956	6,933

Kritické hloubka - y_K :

$y_K = 1,025 \text{ m}$

Parametry kritické hloubky - y_K :

y_K	α_{y_K}	B_K	F_K	O_K	R_K	C_K	v_K	i_K
1,025	2,35793	0,847	1,0289	2,8295	0,3636	60,346	3,455	0,009

Hloubka zúženého průřezu za vtokem - $y_x = 0,9 y_K$

$y_x = 0,923 \text{ m}$

Parametry zúženého průřezu za vtokem :

y_x	α_{y_x}	B_x	F_x	O_x	R_x	C_x	v_x
0,923	2,13827	1,012	0,9329	2,5659	0,3636	60,345	3,811

$\varphi = 0,85$ - parametr zúžení na vtoku

Energetická výška ve vtoku - E_x :

$E_x = 1,947 \text{ m}$

>

1,2 DN =

1,44 m

Průtok volný, vtok zahlcený.

Podélný sklon, při němž by dané Q_N protékalo rovnoměrně hloubkou y_T :

$i_T = 0,0096$

<

$i = 0,050$

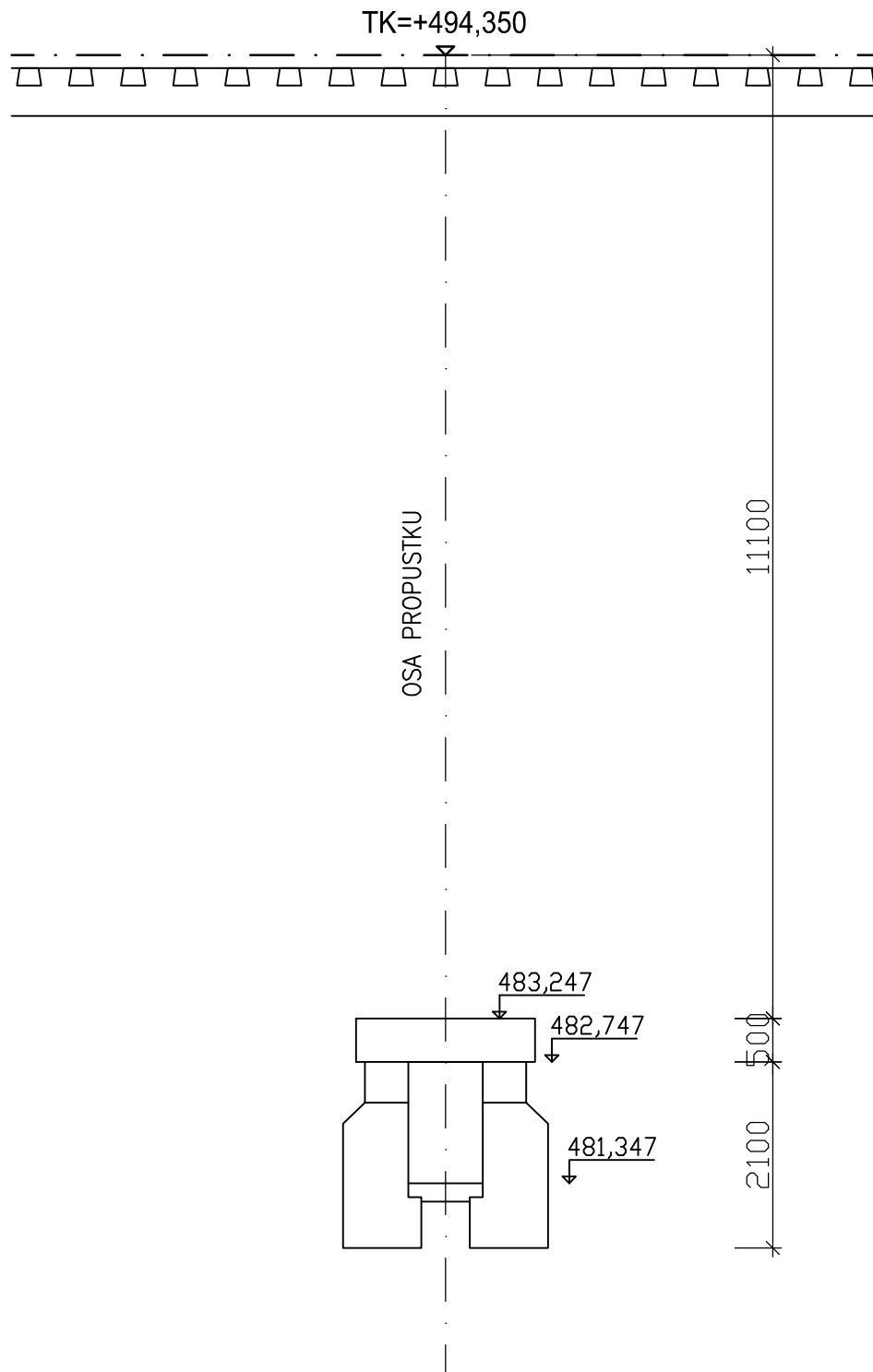
ROZPOČET							
STAVBA: „Modernizace trati Plzeň-Domažlice-státní hranice SRN 4. stavba, úsek Domažlice (mimo) – státní hranice SRN“				CELKEM: 0 Kč			
SO/PS: SO 41-21-14 Propustek v km 178,754							
MAJETEK: SŽDC s.o.				ČÍSLO STAVBY:			
CENOVÁ ÚROVEŇ: 2017				DOKUMENTACE: Přípravná dokumentace			
ZPRACOVATEL: Čermák Jiří SAMSON PRAHA spol.s r.o.				DATUM ZPRACOVÁNÍ: 20.3.2018			
POŘADOVÉ ČÍSLO POLOŽKY	KÓD POLOŽKY	CENOVÁ SOUSTAVA	NÁZEV POLOŽKY	MJ	MNOŽSTVÍ	CENA [Kč]	
						JEDNOTKOVÁ	CELKEM
1	2	3	4	5	6	7	8
1 ZEMNÍ PRÁCE							
Díl:	11		Přípravné práce (a přidružené)				
240	37300	2017_OTSKP-ZS	POMOC PRÁCE ZAJIŠTĚNEBO ZŘÍZ OCHRANU INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ	KPL	1,000		0,00
540	111208	2017_OTSKP-ZS	ODSTRANĚNÍ KŘOVIN S ODVOZEM DO 20KM	M2	500,000		0,00
Díl:	14		Ražení a protlačování				
1628	142212	2017_OTSKP-ZS	RAŽENÍ ŠTOL TECHNOL TR.2 HORN SUCHÁ BEZ TRHAVIN ÚPADNĚ	M3	98,000		0,00
1652	143314	2017_OTSKP-ZS	RAŽENÍ ŠACHET TECHNOL TR.3 HORN SUCHÁ S TRHAVINAMI ÚPADNĚ	M3	110,240		0,00
Díl:	15		Zajištění výrubu v podzemí				0,00
1911	15211	2017_OTSKP-ZS	ZAJIŠTĚNÍ VÝRUBU ŠTOL Z OCEL PŘÍHRAD OBLOUKU V HOR SUCHÉ	T	24,200		0,00
1913	15221	2017_OTSKP-ZS	ZAJIŠTĚNÍ VÝRUBU ŠTOL Z OCEL VÁLCOVANÝCH PROFILŮ V HOR SUCHÉ	T	15,480		0,00
1915	15231	2017_OTSKP-ZS	ZAJIŠTĚNÍ VÝRUBU ŠTOL Z DŮLNÍ OCEL VÝZTUŽE V HOR SUCHÉ	T	14,620		0,00
1917	15241	2017_OTSKP-ZS	ZAJIŠTĚNÍ VÝRUBU ŠTOL Z OCEL SÍTÍ A MŘÍŽOVINY V HOR SUCHÉ	T	2,480		0,00
2309	23317A	2017_OTSKP-ZS	ŠTĚTOVÉ STROPY NAsAZENÉ Z KOVOVÝCH DÍLCŮ TRVALÉ (PLOCHA)	M2	94,625		0,00
2268	22594	2017_OTSKP-ZS	ZÁPOROVÉ PAŽENÍ Z KOVU TRVALÉ	T	88,140		0,00
2504	263113	2017_OTSKP-ZS	VRTY PRO SVORNIKY A KOTVY V PODZEMÍ DO 12M TR I D DO 25MM	M	220,000		0,00
3064	284521	2017_OTSKP-ZS	SVORNIKY OCEL INJEKTOVANE V PODZEMÍ DL DO 1,0M UNOS DO 50KN	KUS	220,000		0,00
2720	266116	2017_OTSKP-ZS	VRTY PRO MIKROPILOTY V PODZEMÍ DO 12M TR I D DO 80MM	M	110,000		0,00
3278	286514	2017_OTSKP-ZS	KOTVY OCEL INJEKTOVANE V PODZEMÍ DELKY DO 3M UNOS DO 20KN	KUS	220,000		0,00
3471	28713	2017_OTSKP-ZS	JEHLY V PODZEMÍ D DO 25MM DÉLKY DO 5M	KUS	100,000		0,00
Díl:	16		Přemístění z výrubu v podzemí				0,00
1947	16131	2017_OTSKP-ZS	VODOROVNÉ PŘEMÍSTĚNÍ RUBANINY V PODZEMÍ PŘES 50 DO 500M	M3	208,240		0,00
1945	161218	2017_OTSKP-ZS	VODOROVNÉ PŘEMÍSTĚNÍ RUBANINY NA POVRCHU DO 20 KM	M3	208,240		0,00
Díl:	17		Konstrukce ze zemin				
6163	45869	2017_OTSKP-ZS	VÝPLŇ ŠTOLY ZE STABILIZOVANÉHO POPÍLKOBETONU	M3	118,240		0,00
Díl:	18		Povrchové úpravy terénu (i vegetační)				
2057	18120	2017_OTSKP-ZS	ÚPRAVA PLÁNĚ SE ZHUTNĚNÍM V HORNINĚ TR. II	M2	500,000		0,00
2077	18241	2017_OTSKP-ZS	ZALOŽENÍ TRÁVNÍKU RUČNÍM VÝSEVEM	M2	500,000		0,00
2 ZÁKLADY							
2915	27231	2017_OTSKP-ZS	ZÁKLADY Z PROSTÉHO BETONU - beton podkladní	M3	9,463		0,00
2917	272324	2017_OTSKP-ZS	ZÁKLADY ZE ŽELEZOBETONU DO C25/30 (B30) - základová deska	M3	28,388		0,00
2930	272368	2017_OTSKP-ZS	VÝZTUŽ ZÁKLADŮ ZE SVAŘ SÍTÍ	T	2,271		0,00
2917	272324	2017_OTSKP-ZS	ZÁKLADY ZE ŽELEZOBETONU DO C25/30 (B30) - pasy a prahy	M3	5,869		0,00
2927	272365	2017_OTSKP-ZS	VÝZTUŽ ZÁKLADŮ Z OCELI 10505, B500B	T	0,646		0,00
4 VODOROVNÉ KONSTRUKCE							
15206a	91355a	R OTSKP	MATRICE DO BETONU PRO BOSÁŽ ČÍSLIC LETOPOČTU	KUS	2,000		0,00
6219	465512	2017_OTSKP-ZS	DLAŽBY Z LOMOVÉHO KAMENE NA MC	M3	12,400		0,00
6089	451384	2017_OTSKP-ZS	PODKL VRSTVY ZE ŽELEZOBET DO C25/30 (B30) VČET VÝZTUŽE	M3	6,200		0,00
1140	12283	2017_OTSKP-ZS	ODKOPÁVKY A PROKOPÁVKY OBECNÉ TR. II	M3	18,600		0,00
8 POTRUBÍ							
14199	918372	2017_OTSKP-ZS	PROPUSTY Z TRUB DN 1200MM	M	37,850		0,00
8622	711311	2017_OTSKP-ZS	IZOLACE PODZEMNÍCH OBJEKTŮ PROTI ZEMNÍ VLHKOSTI ASFALTOVÝMI NATĚRY	M2	221,631		0,00
8623	711312	2017_OTSKP-ZS	IZOLACE PODZEMNÍCH OBJEKTŮ PROTI ZEMNÍ VLHKOSTI ASFALTOVÝMI PÁSY	M2	221,631		0,00
9 OSTATNÍ KONSTRUKCE A PRÁCE, BOURÁNÍ							
16831	966158	2017_OTSKP-ZS	BOURÁNÍ KONSTRUKCÍ Z PROST BETONU S ODVOZEM DO 20KM	M3	9,980		0,00
16842	966168	2017_OTSKP-ZS	BOURÁNÍ KONSTRUKCÍ ZE ŽELEZOBETONU S ODVOZEM DO 20KM potrubí, základy a čela propustku	M3	32,430		0,00
17	014102	2017_OTSKP-ZS	POPLATKY ZA SKLÁDKU	T	232,850		0,00
183	029611	2017_OTSKP-ZS	OSTATNÍ POŽADAVKY - ODBORNÝ DOZOR	HOD	50,000		0,00
211	03320	2017_OTSKP-ZS	SUZBY ZAJIŠTŮJÍCÍ DOPRAVU PRACOVNIKŮ	KPL	1,000		0,00

Technical drawing of a railway track layout. The drawing shows a main track labeled "FURTH IM WALD" with a dashed line indicating the "OSA KOLEJEJ NOVE" (New Track Centerline). A cable route is marked "KABELOVÁ TRASA". Dimensions include "12,2", "9,4", "0,3", "1,2", and "1,5". A compass rose indicates "S" (South). The drawing is labeled "1466" in the bottom right corner. Other labels include "sv. 0,90m vol.v. 1,70m", "evid. km 176,754", "Propustek", "HRANICE DRAŽNIHO POZEMKU", "PLZEŇ", "op.zed", and "37900".

SO 41-21-14

STÁVAJÍCÍ STAV

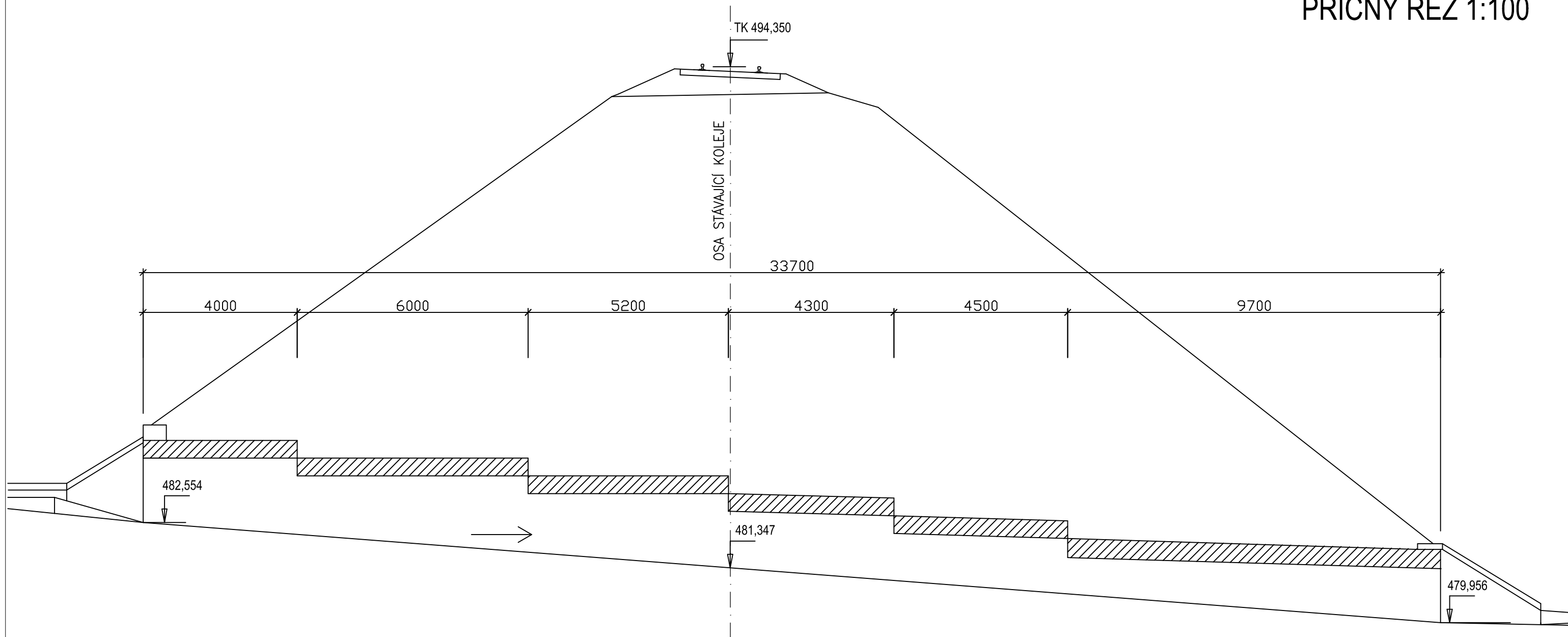
PODÉLNÝ ŘEZ 1:100



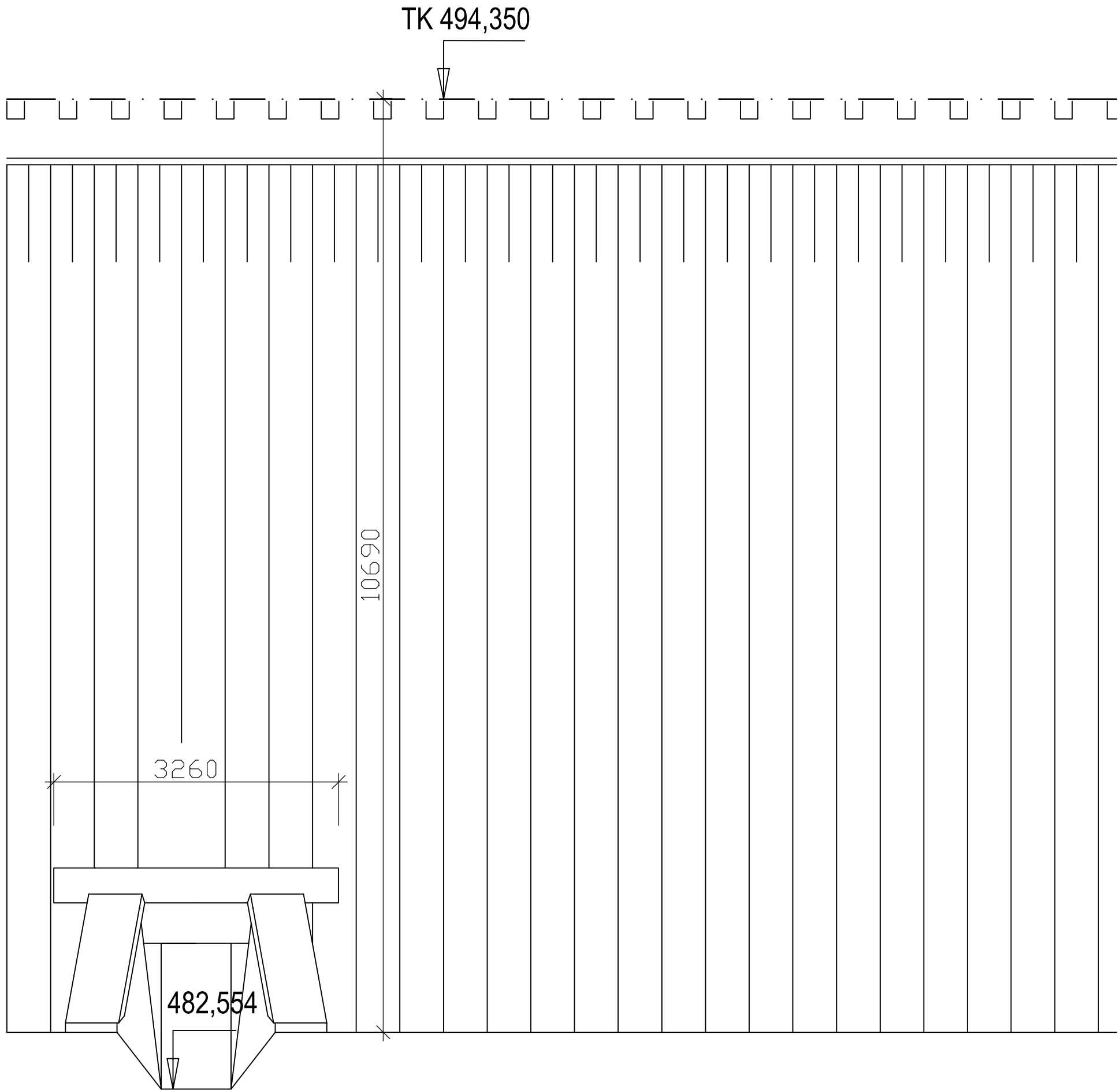
SO 41-21-14

Propustek v ev. km 176,754

STÁVAJÍCÍ STAV
PŘÍČNÝ ŘEZ 1:100



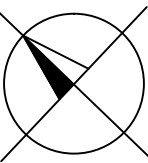
SO 41-21-14
Propustek v ev. km 176,754



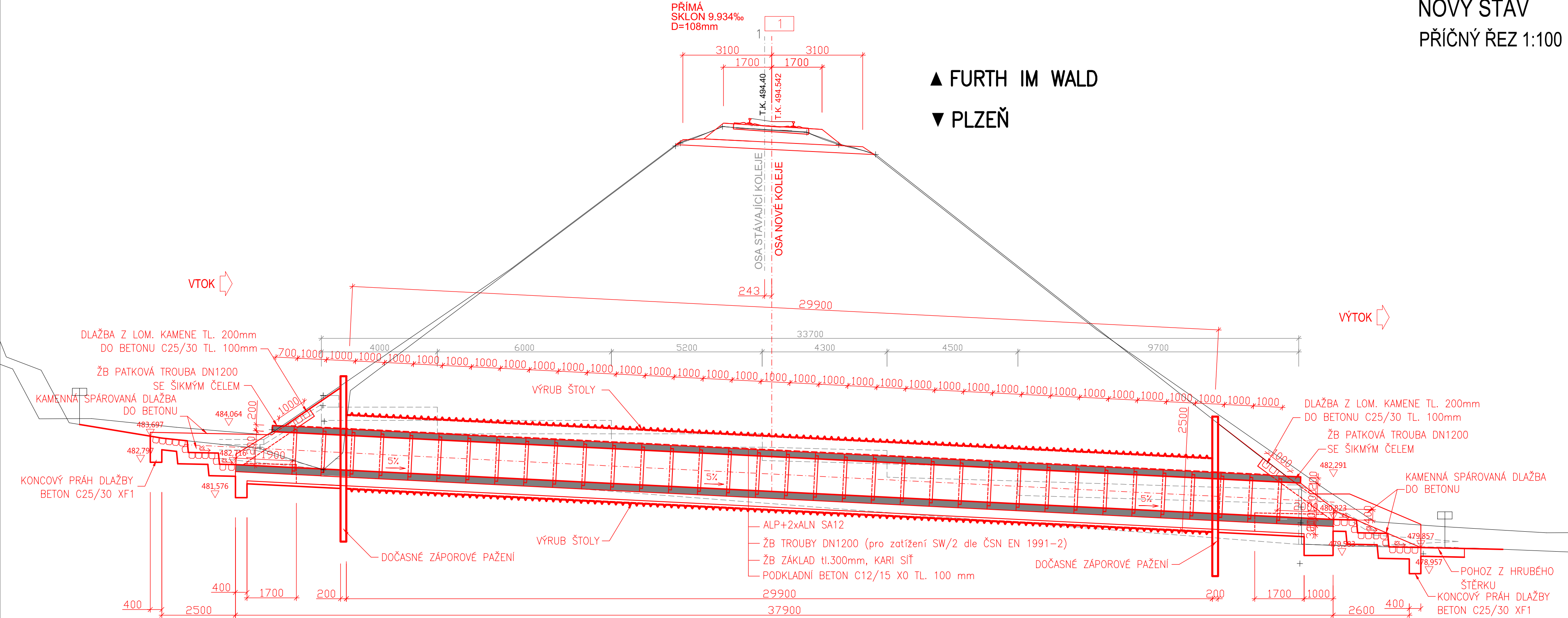
STÁVAJÍCÍ STAV
POHLED VTOK 1:50

SO 41-21-14
Propustek v ev. km 176,754

SO 41-21-14
Propustek v ev. km 176,754

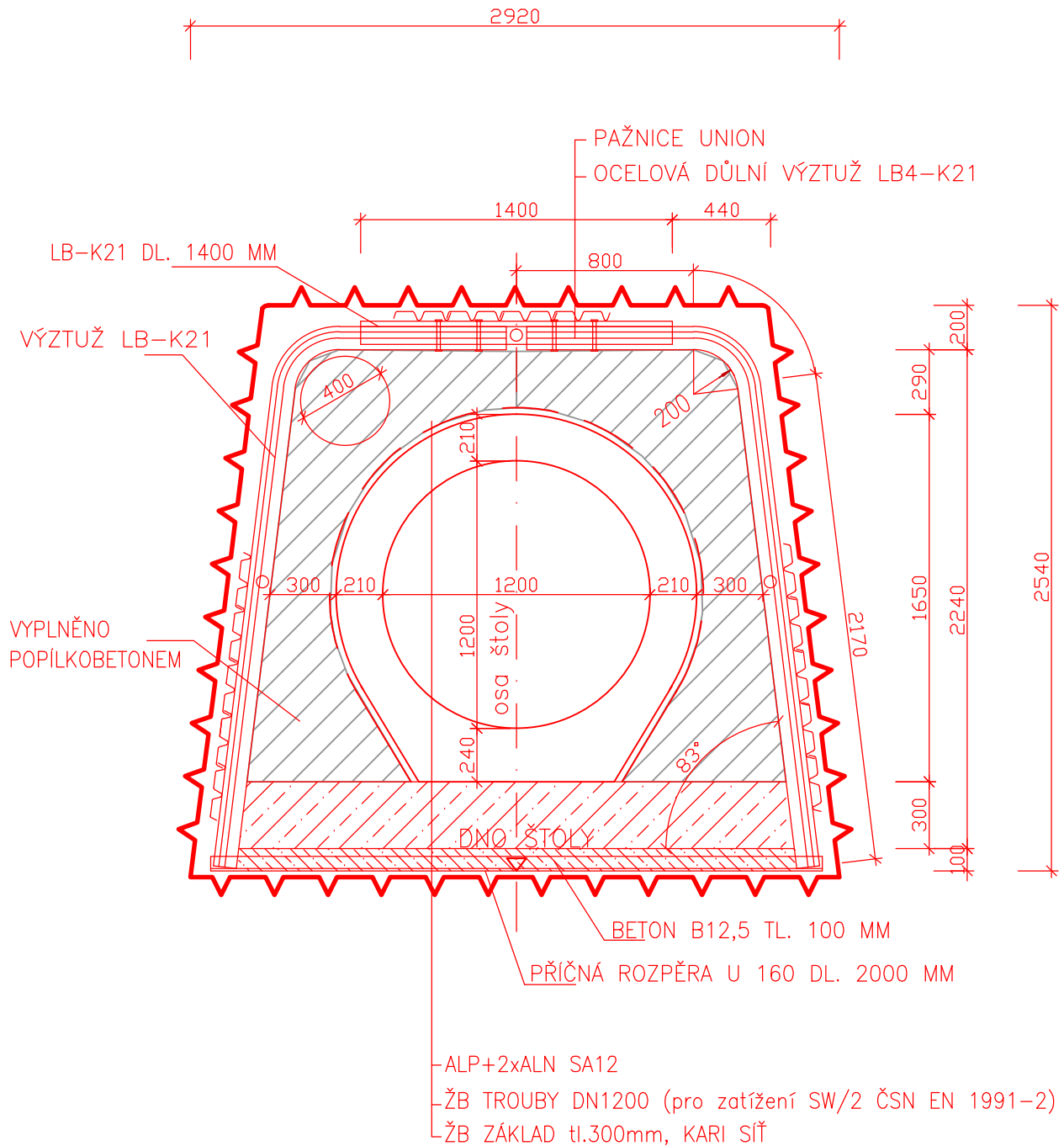


NOVÝ STAV
PŘÍČNÝ ŘEZ 1:100



SO 41-21-14
Propustek v ev. km 176,754

NOVÝ STAV ŘEZ ŠTOLOU 1:25



SO 41-21-14
Propustek ev. km 176,754

FURTH IM WALD



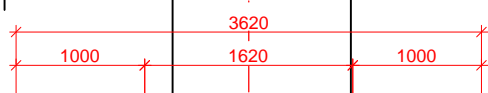
PLZEŇ



NOVÝ STAV POHLED VTOK

TK=+494,542

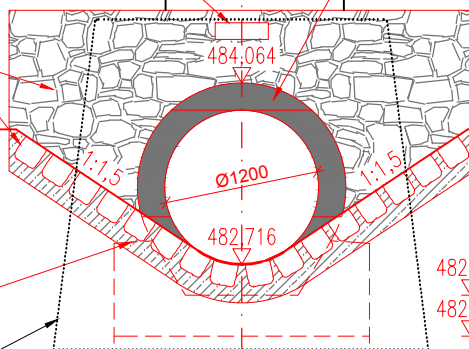
OSA PROPUSTKU
km 176,754



LETOPOČET

PATKOVÁ TROUBA
SE ŠIKMÝM ČELEM

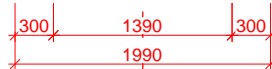
KAMENNÁ DLAŽBA tl. 200 mm
DO BETONOVÉHO LÓŽE tl. 100 mm



ROZŠÍŘENÝ BETONOVÝ ZÁKLAD
S KONSTRUKČNÍ VÝZTUŽÍ

VÝRUB ŠTOLY

482,476
482,156
481,576



SO 41-21-14

Propustek v ev. km 176,754

PLZEŇ



FURTH IM WALD



NOVÝ STAV POHLED VÝTOK

TK=+494,542

OSA PROPUSTKU
km 176,754

KAMENNÁ DLAŽBA tl. 200 mm
DO BETONOVÉHO LOŽE tl. 100 mm

ROZŠÍŘENÝ BETONOVÝ ZÁKLAD
S KONSTRUKČNÍ VÝZTUŽÍ

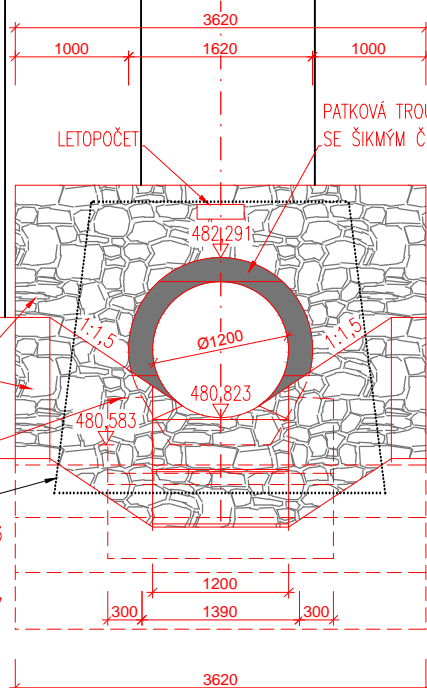
VÝRUB ŠTOLY

LETOPOČET

PATKOVÁ TROUBA
SE ŠIKMÝM ČELEM

479,583

478,957



SO 41-21-14

Propustek v ev. km 176,754