

# **Příloha K1**

## **Zdůvodnění navýšení nákladů**

Investiční akce „Elektrizace trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice“

---

Z pohledu navýšení nákladů nelze záměr „Elektrizace trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice“ posuzovat samostatně, neboť ve schválené Aktualizaci studie proveditelnosti „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část“ (dále jen „ASP“) byly náklady v současnosti samostatně posuzované záměry „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část“ a „Elektrizace trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice“ vyčísleny souhrnně.

V rámci zpracování obou samostatných záměrů projektů, došlo na základě projednávání stavby, provedení průzkumů a technických prohlídek ke zpřesnění technického řešení stavby a to včetně investičních nákladů. Ty v sobě zahrnují veškeré současné položky včetně nových inflačních koeficientů a směrnic pro stanovení nákladů stavby. V následující tabulce je provedeno porovnání aktuálních investičních nákladů s investičními náklady z aktualizace studie proveditelnosti. Sloupec s investičními náklady ze studie proveditelnosti je označen „ASP – 4. stavba“ a sloupec s aktuálními investičními náklady pro stavbu „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část“ je označen „ZP – 4. stavba“ a aktuální investiční náklady pro stavbu „Elektrizace trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice“ jsou uvedeny ve sloupci s označením „ZP – Elektrizace“.

Náklady za profesi		ASP 4. stavba	ZP - 4. stavba	ZP - Elektrizace	Rozdíl
Zabezpečovací zařízení	mil. Kč	353,854	303,394	46,430	4,030
Sdělovací zařízení	mil. Kč	119,857	176,832	26,870	- 83,845
Sílnoproudé rozvody a zařízení	mil. Kč	440,648	157,185	94,110	189,353
Železniční svršek	mil. Kč	583,170	761,036	38,410	- 216,276
Železniční spodek	mil. Kč	316,511	700,620	67,590	- 451,699
Mosty, propustky, zdi	mil. Kč	118,803	249,030	46,610	- 176,837
Tunely	mil. Kč	-	-	-	-
Komunikace a zpevněné plochy	mil. Kč	61,827	292,575	12,940	- 243,688
Trakce	mil. Kč	222,928	-	256,370	- 33,442
Inženýrské sítě (trubní vedení, kabelovody)	mil. Kč	21,430	97,911	45,110	- 121,591
Pozemní stavby, nástupiště a přístřešky	mil. Kč	29,478	77,340	4,280	- 52,142
Objekty ochrany životního prostředí	mil. Kč	38,486	17,048	-	21,438
<b>Náklady realizace</b>	<b>mil. Kč</b>	<b>2 306,992</b>	<b>2 832,971</b>	<b>638,720</b>	<b>- 1 164,699</b>
Přípravná a projektová dokumentace, průzkumy	mil. Kč	213,760	130,074	47,964	35,722
Výkupy pozemků a nemovitostí	mil. Kč	17,366	17,928	0,727	- 1,289
Technická asistence, propagace	mil. Kč	22,501	152,138	9,305	- 138,942
Technický dozor	mil. Kč	101,255	68,374	34,226	- 1,345
REZERVA	mil. Kč	219,321	283,297	63,872	- 127,848
<b>Celkové investiční náklady</b>	<b>mil. Kč</b>	<b>2 881,195</b>	<b>3 484,782</b>	<b>794,815</b>	<b>- 1 398,402</b>

Vzhledem k jednotlivým úpravám technického řešení v rámci zpracování jednotlivých záměrů projektů „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část“ a „Elektrizace trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice“, došlo k nárůstu investičních nákladů vůči ASP. Důvody vedoucí k navýšení investičních nákladů lze shrnout do následujících skupin:

- geologie stavby,
- změna technického řešení,
- koordinace se souvisejícími stavbami,
- postupy výstavby,
- změna rozsahu technologického zařízení a jeho inflace,
- vazba na nové směrnice a požadavky.

### Obecný komentář k navýšení nákladů

Záměr „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice“ byl a je připravován po jednotlivých samostatných částech:

- Zvýšení kapacity trati Týniště nad Orlicí – Častolovice – Solnice, úprava severního zhlaví žst. Solnice (realizováno)
- Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 1. část, rekonstrukce nástupišť v žst. Týniště n. O. (realizováno)
- Zvýšení kapacity trati Týniště nad Orlicí – Častolovice – Solnice, 2. část, rekonstrukce žst. Častolovice (realizováno)
- Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část (v přípravě)
- Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část (v přípravě)
- Elektrizace trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice (v přípravě)

Samostatnou stavbou pak bude připravováno nasazení systému ERTMS/ETCS. Předpokládá se, že na dotčené trati bude nasazen společně s nasazením na traťovém úseku Choceň – Týniště n. O. – Hradec Králové – Velký Osek.

Vzhledem k tomu, že celkový záměr byl připravován samostatnými stavbami, bylo nutné zajistit funkčnost stavby po dokončení každé jednotlivé části/etapy stavby. To má negativní vliv na celkovou výši investičních nákladů stavby, neboť v některých úsecích je jednotlivými stavbami zřizován stav, který lze považovat pouze za provizorní a je následující stavbou upravován/rušen. Toto se v některých úsecích děje opakovaně.

### **Zabezpečovací zařízení**

Aktualizované náklady na realizaci zabezpečovacího zařízení nepřesáhli předpokládané náklady z ASP. Je to způsobeno zejména tím, že náklady nezahrnují náklady na vybudování systému ERTMS/ETCS a případné vyvolané úpravy stávajícího zařízení vyplývající z nasazení tohoto systému. Dá se předpokládat, že i tyto náklady budou ve finále překročeny, neboť aktualizace studie proveditelnosti předpokládala na vybudování systému ERTMS/ETCS v úseku Týniště n. O. (mimo) – Solnice (včetně) náklady v souhrnné výši přibližně 90 mil. Kč.

### **Sdělovací zařízení**

Navýšení nákladů ve sdělovacím zařízení je způsobeno v části řešící pokrytí trati signálem rádiového systému GSM-R, protože uvažovaný počet základnových radiostanic BTS je vzhledem k složitosti terénu vyšší, než bylo uvažováno v aktualizované studii proveditelnosti. S vyšším počtem základnových BTS souvisí i potřeba realizovat další části sdělovacího zařízení např. optickou kabelizaci, přenosový systém. Dále pak byl na základě provedených výpočtů elektromagnetických vlivů nově zřizované elektrické traktce rozšířen rozsah nutné výměny kabelizace, která není realizována kabelizací se zvýšenou ochranou vůči elektromagnetickým vlivům. Další navýšení nákladů lze spatřovat v doplnění technologie na prodlužovaných nástupištích. Nejedná se jen o doplnění vnějších prvků, jako jsou kamery, informační systém, apod., ale zejména nutnosti této změny způsobit i vnitřní technologické zařízení a softwarové vybavení.

### **Silnoproudé rozvody a zařízení**

Předpokládaná úspora investičních nákladů vyplývá zejména ze změny technického řešení silnoproudé technologie. V rámci zpracování záměru projektu bylo rozhodnuto o nezřizování nové trakční měnirny „Kvasiny“, která byla ASP navržena do prostoru mezi ŽST Solnice, nákladní nádraží a ŽST Solnice, osobní nádraží. Další úspora pak spočívá v nezřizování magistralního rozvodu 22kV jako lokální distribuční soustavou železniční energetiky.

## **Železniční svršek**

Rozsah rekonstrukce železničního svršku je v zásadě shodný. Změny vůči rozsahu navrženému v ASP spočívají v prodloužení užitečných délek kolejí ve výhybně Tutleky a změně směrového řešení v oblasti železničního přejezdu P4106. V případě výhybny Tutleky je oproti ASP navrženo prodloužení obou dopravních kolejí o cca 31m. Kromě toho jsou ve výhybně navrženy dvě nové odvrtné výhybky a dále dvě kusé koleje o souhrnné délce cca 128 m. Uvedené změny kolejového řešení výhybny jsou vyvolány nutností respektovat aktuálně platné „Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven“ č. j. 20009/2018-SŽDC-GR-O6. Kromě výše uvedeného je pak navržena i rekonstrukce železničního svršku letohradského/rychnovského zhlaví ve stanici Častolovice. Tato rekonstrukce je vyvolána nutností rekonstrukce železničních mostů v ev. km 58,157 a 58,445, které nemají dle provedených průzkumů požadované parametry. Ve směru na Kostelec n. O. je pak možné ze směrových důvodů rekonstrukci ukončit přibližně v km 59,015 ve směru na Kostelec n. O.

Rozdíl ve výši investičních nákladů lze však zejména spatřovat zejména v rozdílných jednotkových cenách uplatňovaných v jednotlivých posuzovaných stupních dokumentace.

## **Železniční spodek**

Stavba je prováděna na trati, kde ve významné míře dochází k poruchám železničního spodku jednak z důvodu nefunkčního nebo nedostatečného odvodnění a zároveň z důvodu materiálů drážního tělesa, které vykazují dle provedeného geotechnického průzkumu nízké hodnoty únosnosti pláně tělesa železničního spodku a zemní pláně nebo jsou náchylné k výraznému zvětřování. Na základě průzkumů mohly být stanoveny konkrétní opatření pro zajištění požadované únosnosti zemní pláně.

Stavba je prováděna na trati, kde je z větší části původní odvodnění nefunkční a je nutné provést jeho celkovou rekonstrukci v rozsahu celé délky stavby, z důvodu jednodušší a rychlejší budoucí údržby jsou veškeré příkopy žlabovány. Dalším důvodem pro zřízení žlabovaného odvodnění je minimalizace zásahů do pozemků třetích osob.

Oproti ASP byla v ŽST Solnice, nákladní nádraží rozšířena nákladní plocha podél koleje, tak aby umožňovala i manipulaci s kontejnerovými zásilkami. Toto rozšíření si vyžádalo realizaci výrazného odřezu stávajícího terénu, ve kterém jsou ve svrchnějších vrstvách zastíženy horninové materiály pevné konstrukce - slínovce, které však jsou náchylné na rychlou degradaci. Výkopy budou prováděny do pevných horninových materiálů, které však bude nutné následně výrazně chránit proti degradaci.

Stejně jako v případě železničního svršku je pak rozsah rekonstrukce železničního spodku v Častolovicích rozšířen ve směru na Kostelec n. O. až do žkm 59,015.

V neposlední řadě pak navýšení investičních nákladů zapříčinila volba technologie rekonstrukce železničního svršku a spodku. V maximálním možném rozsahu byla navržena metoda bez snášení kolejového roštu, která sice zvyšuje investiční náklady, ale umožňuje maximálně zkrátit dobu nickolejného provozu v dotčené oblasti. Tato metoda byla zvolena s ohledem na minimalizaci dopadů na nákladní dopravu a tedy i výrobní závody v oblasti Solnice a Kvasin (např. ŠKODA AUTO a. s.).

## **Mosty, propustky, zdi**

V dotčeném úseku Týniště n. O. – Častolovice – Solnice se nachází celkem 70 ks železničních propustků. Dle ASP bylo stavbou řešeno celkem 18 ks železničních propustků, ostatní propustky byly řešeny sanací v rámci údržby. V rámci projednávání dokumentace bylo rozhodnuto o zařazení všech propustků do stavby.

Kromě výše uvedeného jsou pak do stavby zahrnuty i železniční propustek a železniční most, které se nacházejí v záhlaví stanice Častolovice ve směru na Kostelec n. O. Oba objekty nemají požadované parametry a bez jejich rekonstrukce by docházelo k omezením manipulačních prací na tomto zhlaví. S ohledem na rozsah nutné rekonstrukce železničního spodku pak byl do stavby zařazen i železniční propustek v ev. km 58,972. S ohledem na požadované parametry zatížitelnosti byl znovu posouzen i stav železničního mostu v ev. km 58,157, který se nachází v obvodu stanice Častolovice a byla na něm provedena sanace v rámci předchozí stavby. Negativní výsledek tohoto posouzení znamená navýšení investičních nákladů i o rekonstrukci tohoto mostu.

Nad rámec ASP dochází i k nutnosti zřízení nových obkladních zdí pro zajištění stability železničního tělesa a z důvodu zlepšení směrových poměrů železniční trati bylo nutné zřídit 4 kusy nových opěrných nebo zárubních zdí. Z důvodu přeložky silniční komunikace II/ 318 a tím vylepšení směrových poměrů na přejezdu P4106 bylo dále nutné zřídit dvě nové zdi u silničního tělesa. S ohledem na rozšíření nákladového nádraží ŽST Solnice pak bylo nutné prodloužit i stávající tři propustky v tomto prostoru. Jako náhrada za stávající železniční přejezd P4115 je v souladu s požadavkem obce v místě nově zřízen podchod pro pěší a cyklisty.

Další podíl na navýšení investičních nákladů je použití prefabrikovaných konstrukcí propustků, tak aby byly opět minimalizovány nároky na nickolejný provoz v úseku, a provedení stavebně technického průzkumu, který stanovil aktuální stav objektu a rozsah prací.

## **Tunely**

Netýká se.

## **Komunikace a zpevněné plochy**

Nad rámec ASP byla v prostoru ŽST Solnice, obvod nákladní nádraží zřízena silniční komunikace III. třídy která doplňuje komunikace III. třídy zřizované v rámci akce CIRI HK pro průmyslovou zónu Solnice – Kvasiny. Vybudování této komunikace je rovněž podmínkou pro zrušení železničního přejezdu P4115, neboť by mimo jiné nebyla zajištěna potřebná dopravní obslužnost území. V oblasti železniční stanice Solnice, nákladní nádraží byla rovněž rozšířena zpevněná plocha u krajní koleje, tak aby u této koleje mohla probíhat i nakládka a vykládka kontejnerových zásilek. Veškeré uvedené stavební úpravy jsou prováděny ve výrazném odřezu stávajícího terénu, ve kterém jsou ve svrchnějších vrstvách zastiženy horninové materiály pevné konstrukce - slínovce, které však jsou náchylné na rychlou degradaci. Výkopy budou prováděny do pevných horninových materiálů, které však bude nutné následně výrazně chránit proti degradaci.

Dále je oproti ASP navrženo přeložení komunikace II/318 v prostoru železničního přejezdu P4106 a to z důvodu přeložení železniční trati a současně velmi nevýhodného ostrého úhlu křížení železnice a silnice. V souvislosti s ostrým úhlem křížení je pak úměrně vysoká délka přejezdu a dlouhá vyklizovací doba přejezdového zabezpečovacího zařízení. To má

negativní dopad na dobu nutnou pro uzavření přejezdu. Zmenšením úhlu křížení se zkrátí i dobu nutná pro uzavření přejezdu.

V souvislosti s požadavkem na zrušení stávajících mechanických přejezdových zabezpečovacích zařízení typu PZM 2 v úseku Častolovice – Rychnov n/K, musí být rozsah stávajících pozemních komunikací rozšířen o účelovou komunikaci souběžnou s železniční tratí, která zajistí dopravní obslužnost území.

### **Trakce**

Navýšení nákladů v je způsobeno jednak zpřesněním technického řešení vůči ASP a současně souvisí s výše popsány změnami v návrhu železničního spodku a prodloužením užitečných délek některých kolejí.

### **Inženýrské sítě (trubní vedení, kabelovody)**

Z důvodu, že se nová ŽST Solnice, nákladní nádraží částečně nachází v ochranném pásmu vodního zdroje II. stupně, bylo vzhledem k rozsahu nové stanice nutné nad rámec ASP zřídit objekty umožňující zadržování a zasakování srážkových vod tak, aby nedocházelo v prostoru stavby k jejich výraznému úbytku způsobeném realizovanou stavbou.

Nové inženýrské sítě (vodovod a kanalizaci) bylo nutné zřídit i pro nově navržený provozně technologický objekt v ŽST Solnice, osobní nádraží, který v ASP nebyl uvažován. Další úpravy inženýrských sítí nad rámec ASP vyvolává realizace přeložky silniční komunikace v prostoru železničního přejezdu P4106. Pro její realizaci je nutné přemístit jednak stožár nadzemní linky 35 kV ve vlastnictví ČEZ Distribuce a. s. a současně vodovodní řád ve vlastnictví AQUA SERVIS a. s.

Kromě výše uvedených kolizí stavby se stávajícími inženýrskými sítěmi dochází elektrizací úseku v nutnosti řešit i vybraná nadzemní vedení, která nesplňují podmínky dané ČSN 34 1530 ed. 2 pro vzdálenost nadzemních vedení vůči elektrické trakci. Konkrétně se jedná o pět nadzemních vedení vvn 110 kV, čtyři nadzemní vedení vn 35 kV a jedno nadzemní vedení nn v majetku ČEZ Distribuce. Dále je jedná o dvě nadzemní vedení veřejného osvětlení města Rychnova. Kromě toho je pak zřízením elektrické trakce dotčeno i nadzemní a podzemní telekomunikační vedení v majetku CETIN. U podzemních vedení je nutné řešit jak kolizi s uvažovanými základovými patkami, tak ochranu vůči elektromagnetickým vlivům.

### **Pozemní stavby, nástupiště a přístřešky**

Oproti ASP je navrženo umístění technologických zařízení v ŽST Solnice, osobní nádraží do nového provozně technologického objektu. Důvodem pro vymístění technologie ze stávající výpravní budovy jsou provedené stavebně technické průzkumy objektu. Na jejich základě bylo vyhodnoceno, že náklady na provedení úprav objektu, tak aby zajišťoval vhodné klimatické podmínky pro provoz umístěvaného zařízení, jsou ekonomicky neefektivní. Současně bylo vyhodnoceno, že objekt prostorově neumožňuje umístění veškeré uvažované technologie.

Překročení investičních nákladů z ASP je rovněž způsobeno užitím prefabrikovaných objektů, které jsou investičně nákladnější než klasické zděné objekty, ale umožňují maximální zkrácení doby výstavby.

### ***Objekty ochrany životního prostředí***

Rozsah protihlukových opatření byl stanoven na základě zpracované hlukové studie. Oproti rozsahu uvažovaném v ASP je tento rozsah nižší a proto dochází k poklesu investičních nákladů oproti předpokladům z ASP.



## **Zdůvodnění navýšení nákladů investiční akce**

**„Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část“**



## Obsah

Úvodní údaje	3
Zdůvodnění navýšení nákladů	4
<b>Geologie stavby</b>	<b>5</b>
<b>Změna technického řešení silničního podjezdu</b>	<b>7</b>
<b>Změna technického řešení železničního přejezdu</b>	<b>8</b>
<b>Změna kolejového řešení</b>	<b>9</b>
<b>Koordinace se souvisejícími stavbami</b>	<b>9</b>
<b>Změna POV</b>	<b>10</b>
<b>Změna rozsahu technologického zařízení a jeho inflace.</b>	<b>10</b>
<b>Vazba na nové směrnice a požadavky</b>	<b>10</b>
Závěrem	11

## Úvodní údaje

Název stavby: **Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část**  
Místo stavby: železniční trať: Borohrádek – Týniště n. O. – Třebachovice p. O.  
železniční trať: Častolovice – Týniště n. O.  
železniční trať: Týniště n. O. – Bolehošť  
Charakter stavby: stavba dráhy dle § 5 zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách  
Cíl stavby: dosažení požadované přepravní kapacity trati  
Stupeň dokumentace: Přípravná dokumentace stavby /PD/  
Dokumentace pro územní řízení /DÚR/

### *Zadavatel přípravné dokumentace*

Investor: **Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC s. o.)**  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1  
IČ: 70994234  
DIČ: CZ70994234  
Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384  
zastoupený: **SŽDC s. o. Stavební správa východ**  
Nerudova 1, 772 58 Olomouc

### *Dodavatel přípravné dokumentace*

**SUDOP PRAHA a.s.**  
se sídlem Olšanská 1a, 130 80 Praha 3  
208 Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky  
IČ: 257 93 349  
DIČ: CZ 257 93 349  
Zapsaný v OR u Městského soudu v Praze, oddíl B, č. vložky 6088

## Zdůvodnění navýšení nákladů

V rámci zpracování ZP projektu stavby Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část, došlo k aktualizaci technického řešení stavby v roce 2018 a to včetně investičních nákladů. Ty v sobě zahrnují veškeré současné položky včetně nových inflačních koeficientů a směrnic pro stanovení nákladů stavby. V rámci této aktualizace došlo ke stanovení nákladů pro tento ZP, který je v tabulkách označen jako ZP 2018. Tyto náklady byly porovnány s náklady jednotlivých profesí dle studie ASP s následujícím výsledkem:

Náklady za profesi	ASP	ZP 2018	Rozdíl	mil. Kč
Zabezpečovací zařízení	276,938	431,276	154,338	mil. Kč
Sdělovací zařízení	57,696	96,672	38,976	mil. Kč
Silnoproudé rozvody a zařízení	123,762	153,457	29,695	mil. Kč
Železniční svršek	410,830	490,002	79,171	mil. Kč
Železniční spodek	54,971	121,939	66,968	mil. Kč
Mosty, propustky, zdi	187,481	252,461	64,980	mil. Kč
Tunely	0,000	0,000	0,000	mil. Kč
Komunikace a zpevněné plochy	57,824	94,430	36,606	mil. Kč
Trakce	150,154	177,373	27,219	mil. Kč
Inženýrské sítě (trubní vedení, kabelovody)	7,201	8,445	1,243	mil. Kč
Pozemní stavby, nástupiště a přístřešky	19,076	19,268	0,192	mil. Kč
Objekty ochrany životního prostředí	0,000	0,000	0,000	mil. Kč
<b>Náklady realizace</b>	<b>1345,933</b>	<b>1 845,321</b>	<b>499,388</b>	<b>mil. Kč</b>
Přípravná a projektová dokumentace, průzkumy	127,864	81,394	-46,470	mil. Kč
Výkupy pozemků a nemovitostí	0,000	5,590	5,590	mil. Kč
Technická asistence, propagace	13,459	7,333	-6,126	mil. Kč
Technický dozor	60,567	62,987	2,420	mil. Kč
REZERVA	134,593	184,334	49,741	mil. Kč
<b>Celkové investiční náklady</b>	<b>1682,416</b>	<b>2 186,959</b>	<b>504,543</b>	<b>mil. Kč</b>

Vzhledem k jednotlivým úpravám technického řešení v rámci zpracování ZP „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část“, došlo k nárůstu investičních nákladů vůči studii proveditelnosti Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4, které lze rozdělit do několika skupin, případně částí. Ty lze definovat následujícím způsobem:

- Geologie stavby
- Změna technického řešení silničního podjezdu
- Změna technického řešení železničního přejezdu
- Změna kolejového řešení
- Koordinace se souvisejícími stavbami
- Změna POV
- Změna rozsahu technologického zařízení a jeho inflace.
- Vazba na nové směrnice a požadavky

U výše uvedených změn lze definovat následující zdůvodnění.

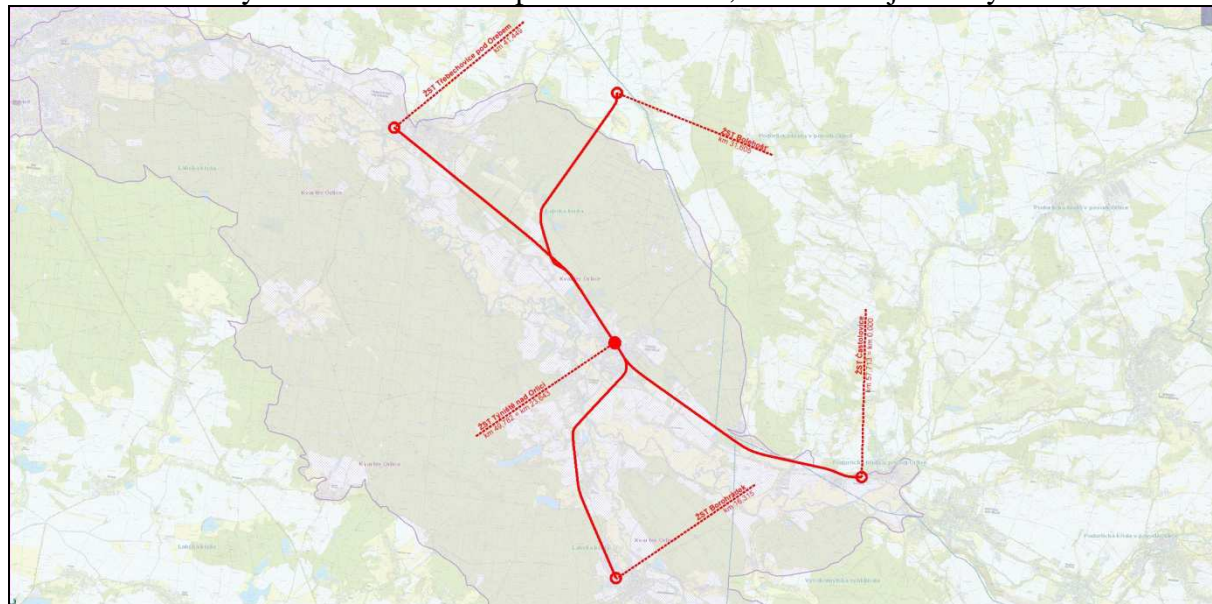
## Geologie stavby

V rámci zpracování ZP projektu stavby došlo k aktualizaci a prověření geologie. Ta definovala že stavba se nachází na území Českého masivu v oblasti křídý a kvartéru. Z hornin se v oblasti křídý nachází zejména jílovec vápnlitý, jílovec spongilitický, slínovec, slínovec písčité, prachovec vápnlitý, vápenec. V případě oblasti kvartéru jsou to pak písky, štěrky, hlína, sediment smíšený a kamenitý až hlinito-kamenitý sediment.

Geomorfologicky se stavba nachází v systému Hercýnský, provincii Česká Vysočina, celku Orlická tabule, oblasti Východočeská tabule, subprovincii Česká tabule, podcelku Třebechovická tabule a okrscích Chocenská plošina (většina stavby), Opočenský hřbet (oblast zastávky Čestice) a Rychnovský úval.

Hydrogeologicky se však stavba nachází ve svrchním rajonu Kvartér Orlice (1110), základních rajonech Labská křída (4360), Vysokomýtská synklinála (4270), Podorlická křída v povodí Orlice (4222). Hlubinný rajon není v oblasti stavby definován.

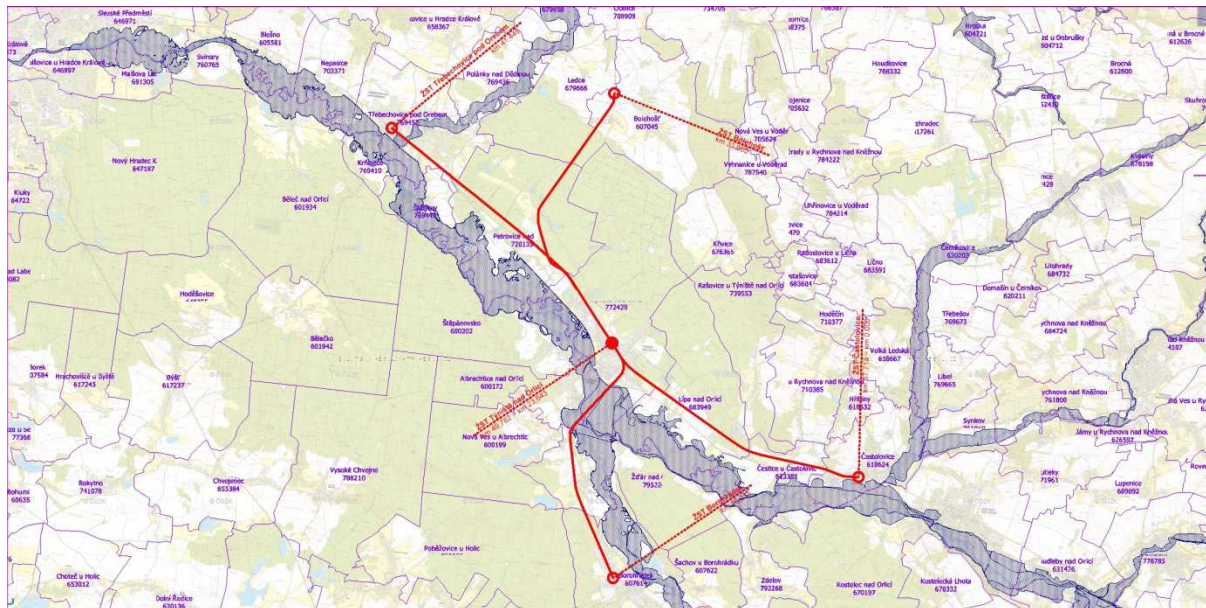
Na základě toho byla sestavena situace podzemních vod, dle následujícího výkresu:



Dále je trať vedena v dotčené oblasti stavby v souběhu s vodním tokem Orlice. Převážná část stavby je realizována mimo záplavové území vyjma níže uvedených oblastí. Výjimku tvoří níže uvedená území, kde je však trať vedena na náspu a tvoří tak většinou i hranici záplavové linie dotčené oblasti.

Stupeň ochranného pásma	Katastrální území
Q5	Žďár nad Orlicí, Albrechtice nad Orlicí, Týniště nad Orlicí
Q20, Q100	Žďár nad Orlicí, Albrechtice nad Orlicí, Týniště nad Orlicí, Třebechovice pod Orebem

Tím byla vytvořena situace záplavového území pro Q100



Výše uvedené geologické rozbory byly potvrzené kopanými a vrtanými sondami, které zastihly spodní vodu cca 1200mm pod terénem v místě vrtů. Pro tuto skutečnost byly upraveny jednotlivé mostní objekty a to včetně železničního spodku. Na základě těchto skutečností bylo dohodnuto realizovat výstavbu jednotlivých mostních objektů v larsenových stěnách s vytvořením železobetonové vany, ve které se realizující jednotlivé objekty.

Vzhledem k tomu došlo k navýšení investičních nákladů při řešení spodních staveb jednotlivých objektů.

**Doporučení pro snížení vícenákladů** – v dalším stupni jsou doporučeny doplnit sondy v místě jednotlivých mostních objektů a hloubkové kanalizace. Největší nárůst je v místě nového podjezdu, kde je nutné tato opatření řádně provést, aby nedocházelo k jeho selhání v průběhu využití.

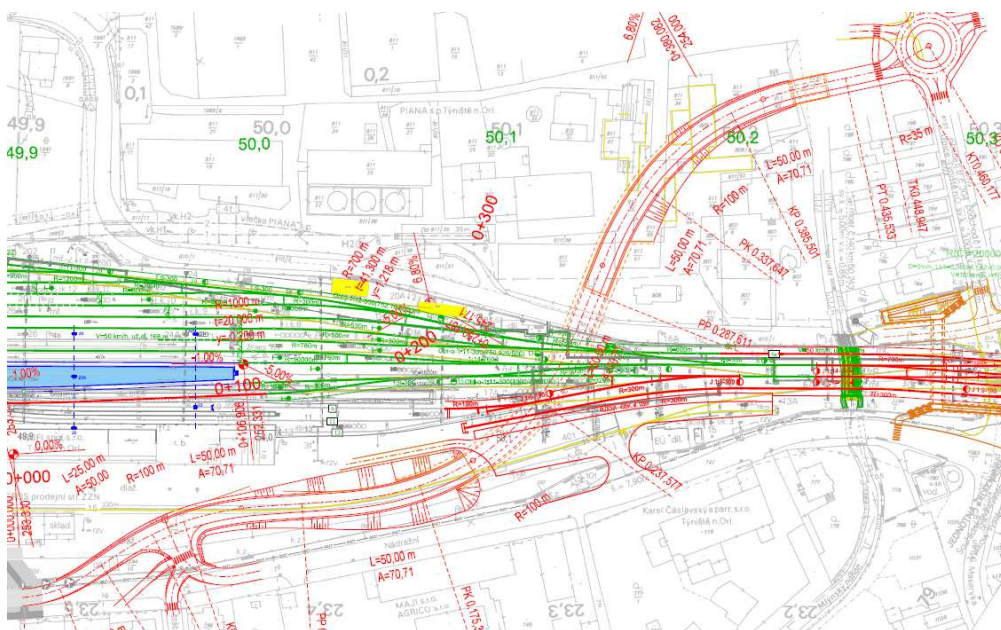


### ***Změna technického řešení silničního podjezdu***

V rámci ASP bylo uvažováno s řešením silničního podjezdu z pohledu úpravy obchvatu. Toto řešení bylo následně při projednávání napadnuto jednotlivými majiteli pozemků a budoucím správcem.

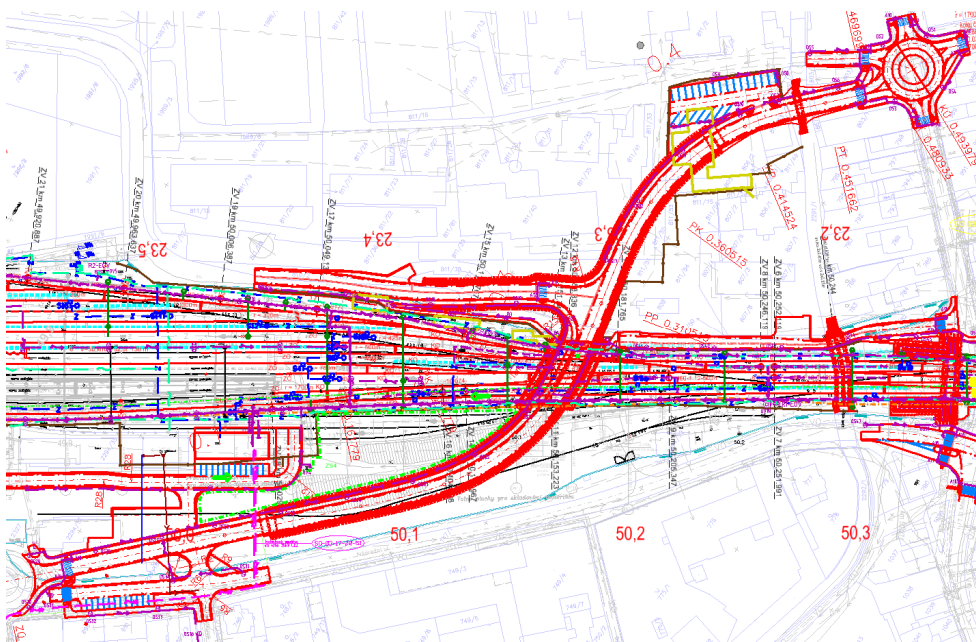
Původní řešení uvažovalo s rozsahem dle následujícího nákresu, který byl limitován především výškově, kdy komunikace musela překonat náhon Alba a následně podejít pod komunikací v ulici Za drahou.

Toto technické řešení však vyvolávalo velký sklon v této komunikaci a vzhledem k tomu, že komunikace Za drahou je přístup do průmyslové zóny, musel by i mostní objekt na této komunikaci vyhovovat tomuto využití stejně jako rekonstruovaný most nad náhonem Alba.



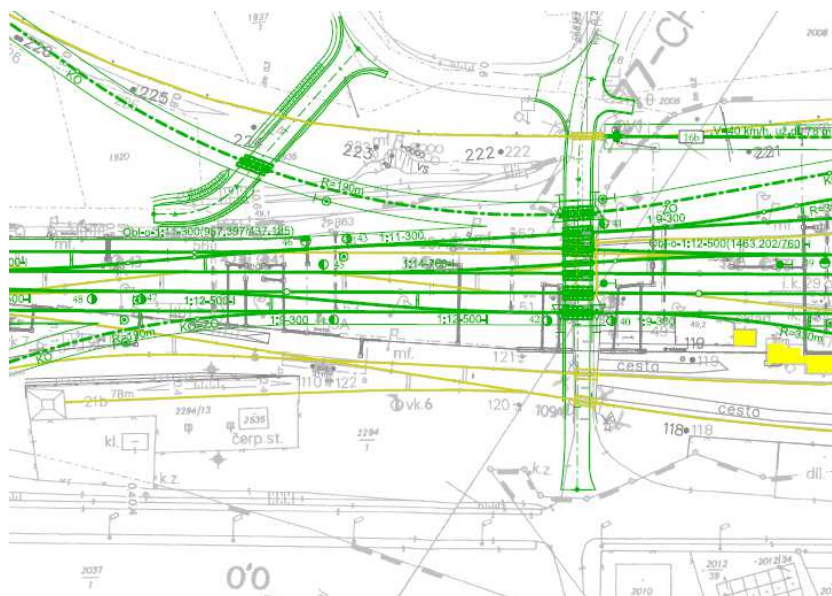
V novém stavu došlo ke změně technického řešení, které zaručuje vhodnější uspořádání komunikací. Novým řešením není připuštěna tranzitní doprava vůbec do lokality ulice TGM a je odvedena buď novým podjezdem, nebo před podjezdem odbočuje do průmyslové zóny. Tím mohlo dojít i ke změně řešení podchodu pro pěší v místě odstraněného přejezdu.

Při budování tohoto podjezdu dochází k výrazným přeložkám inženýrských sítí, které nebyly v ASP uvažovány.



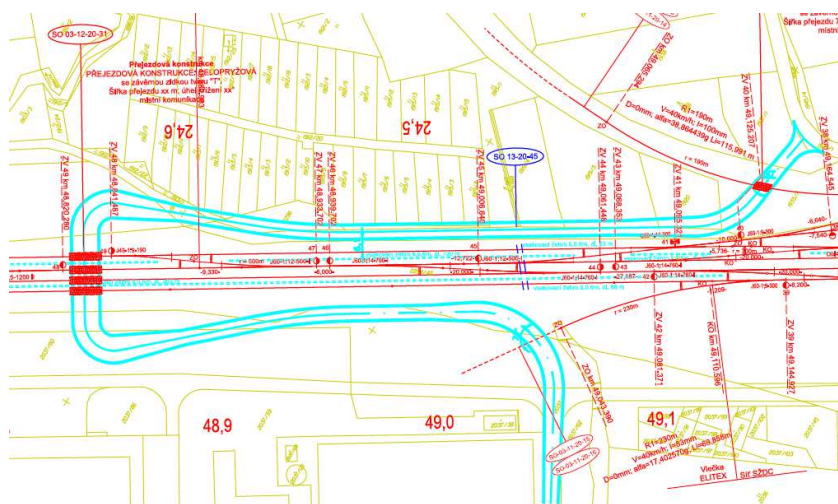
## ***Změna technického řešení železničního přejezdu***

V rámci ASP bylo uvažování s ponecháním železničního přejezdu v km 49,177, který se nachází na hradeckém zhlaví ŽST. Vzhledem k současnému stavu, kdy se značně zvyšuje nekázeň jednotlivých řidičů, bylo jednotlivými odbory SŽDC s.o. požadováno buď odstranění celého přejezdu, nebo zkrácení jeho šířky, která dosahovala 38m. Vzhledem k těmto požadavkům došlo k úpravě zhlaví ŽST a přesunu přejezdu do nového místa ve směru na Hradec Králové



Vzhledem k tomu bylo upraveno technické řešení přejezdu, kterým dochází k vysunutí přejezdu o cca 350m severněji, než bylo původně uvažováno. Tím dochází k výstavbě nových komunikací v potřebném rozsahu.





### Změna kolejového řešení

V rámci ASP bylo uvažováno s kolejovým řešením, které bylo v ZP změněno. V rámci této změny došlo k prodloužení stanice, čímž stoupla užitečná délka kolejí. Tato délka je podstatná pro řádný provoz pod dohledem ETCS dle současných požadavků.

Vzhledem k tomu byla sestavena přehledná tabulka, která definuje změnu GPK vůči předchozímu stupni formou užitečných délek kolejí:

Kolej č.	ASP	ZP	Rozdíl
3	687	718	31
1	792	854	62
2	764	889	125
4	624	695	71
6	341	389	48
8	708	769	61
10	751	847	96
12	634	800	166
14	559	668	109
16	398	574	176
18	366	380	14
20	292	303	11
22	293	283	-10
<b>Celkem</b>	<b>7209</b>	<b>8169</b>	<b>960</b>

Dle výše uvedené tabulky, je patrné, že užitečná délka kolejí stoupla o cca 11,33%.

### Koordinace se souvisejícími stavbami

V rámci ASP bylo uvažováno s konečným technickým řešením, kdy bude dokončena modernizace a zdvoukolejnění trati Velký Osek - Chocẽň.

V rámci stavby „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část“ však musí dojít k zabezpečení jednotlivých mezistaničních úseků novým zařízením, protože modernizace a zdvoukolejnění bude dokončena několik let po této stavbě. Tato vazba je nezbytná pro zprovoznění stavby „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část“.

Zároveň došlo ke kompletní přípravě pro následné zdvoukolejnění celé trati a to včetně zahrnutí kolejových úprav pro toto zdvoukolejnění.

### ***Změna POV***

Zároveň je nutné zajistit možnost realizace stavby. V současnosti je zřejmé, že nebude umožněna dlouhodobá výluka jednotlivých zhlaví pro jejich realizaci a proto je uvažováno s rozsáhlými provizorními stavy, kterými bude zajištěna provozuschopnost železniční dopravy ve směru na Solnici. I tak se však nepodaří vyhnout výlukám, které jsou však směřovány na víkendové dny a předpokládají se krátkodobé obsluhy ŽST Solnice přes Letohrad.

### ***Změna rozsahu technologického zařízení a jeho inflace.***

Vzhledem k tomu, že tato stavba bude realizována jako první, bylo dohodnuto, že dojde ke zřízení centrální části pro možnost řízení tratí z RDP Týniště n.O.a k jeho vybavení v rámci této stavby. To bude dostatečně nadimenzováno i pro výhledový stav, kdy bude sloužit jako PPV k CDP Praha.

V roce 2015 se oceňovalo technologické zařízení v rámci připravované stavby. Toto nacenění bylo následně přijato do ASP. Při převzetí do ASP však nedošlo k přecenění tohoto zařízení, vzhledem k tomu, že v roce 2015 bylo zařízení značně modernizováno a došlo ke zvýšení jeho investičních nákladů.

### ***Vazba na nové směrnice a požadavky***

Do nákladů stavby byly promítnuty již veškeré současné požadavky na dokumentaci. Jedná se například o:

Úpravy konfigurace kolejiště pro systém ETCS – obnáší to zejména stavební a technologické úpravy ve výhybně Rašovice, která defacto zdvojnásobila svůj rozsah výhybkových jednotek.

Zpracování směrnice č.118 – jedná se o přechodu informačního systému pro cestující a to včetně orientačního systému v ŽST.

Změna SR – k roku 2018 došlo ke změně požadavků na způsob a zpracování SR, tyto změny jsou již v tomto ZP zpracovány a to včetně nového inflačního koeficientu do SR. Zároveň v nákladech PS a SO je uvažován inflační růst stavebních prací, který se zejména dotýká technologického zařízení, kde je růst jak vlivem inflačních koeficientů, ale i cenou drahých kovů atd..

Napájecí soustava 25kV - zpracovány nové požadavky na jednotnou napájecí soustavu, která bude v ŽST Týniště uvažována a to včetně magistralního rozvodu 22kV.

Ostatní úpravy – do dokumentace jsou zahrnuty i ostatní požadavky na rozsah stavebních objektů a technologického zařízení, které vznikly v průběhu přípravy.

Změna ve využití materiálu – v rámci projednání bylo správcem zařízení upozorněno na to, že v případě nezařazení částí staničních kolejí do stavby, nebude možné na těchto úsecích zvýšit rychlosti. S tím nebylo v ASP uvažováno a tato dokumentace byla rozšířena o rekonstrukci cca 2400m staničních lej s dopravním významem v ŽST Týniště n.O..

## **Závěrem**

V rámci zpracování ZP projektu stavby Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3.část dochází k navýšení investičních nákladů. Toto navýšení je způsobeno novými poznatky při zpracování záměru projektu, které jsou výše uvedeny. Navýšením investičních nákladů však nedochází ke změnám rentability stavby což dokládá i EH.

## **Zdůvodnění navýšení nákladů investiční akce**

**„Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část“**

V rámci zpracování záměru projektu stavby „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část“, došlo na základě projednávání stavby, provedení průzkumů a technických prohlídek ke zpřesnění technického řešení stavby a to včetně investičních nákladů. Ty v sobě zahrnují veškeré současné položky včetně nových inflačních koeficientů a směrnic pro stanovení nákladů stavby. V následující tabulce je provedeno porovnání aktuálních investičních nákladů s investičními náklady z aktualizace studie proveditelnosti. Sloupec s investičními náklady ze studie proveditelnosti je označen „ASP“ a sloupec s aktuálními investičními náklady je označen „ZP 2018“.

Náklady za profesi		ASP	ZP 2018	Rozdíl
Zabezpečovací zařízení	mil. Kč	353,854	303,394	50,460
Sdělovací zařízení	mil. Kč	119,857	176,832	- 56,975
Silnoproudé rozvody a zařízení	mil. Kč	440,648	157,185	283,463
Železniční svršek	mil. Kč	583,170	761,036	- 177,866
Železniční spodek	mil. Kč	316,511	700,620	- 384,109
Mosty, propustky, zdi	mil. Kč	118,803	249,030	- 130,227
Tunely	mil. Kč	-	-	-
Komunikace a zpevněné plochy	mil. Kč	61,827	292,575	- 230,748
Trakce	mil. Kč	222,928	-	222,928
Inženýrské sítě (trubní vedení, kabelovody)	mil. Kč	21,430	97,911	- 76,481
Pozemní stavby, nástupiště a přístřešky	mil. Kč	29,478	77,340	- 47,862
Objekty ochrany životního prostředí	mil. Kč	38,486	17,048	21,438
<b>Náklady realizace</b>	<b>mil. Kč</b>	<b>2 306,992</b>	<b>2 832,971</b>	<b>- 525,979</b>
Přípravná a projektová dokumentace, průzkumy	mil. Kč	213,760	130,074	83,686
Výkupy pozemků a nemovitostí	mil. Kč	17,366	17,928	- 0,562
Technická asistence, propagace	mil. Kč	22,501	152,138	- 129,637
Technický dozor	mil. Kč	101,255	68,374	32,881
REZERVA	mil. Kč	219,321	283,297	- 63,976
<b>Celkové investiční náklady</b>	<b>mil. Kč</b>	<b>2 881,195</b>	<b>3 484,782</b>	<b>- 603,587</b>

Vzhledem k jednotlivým úpravám technického řešení v rámci zpracování záměru projektu „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část“, došlo k nárůstu investičních nákladů vůči aktualizaci studie proveditelnosti „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část“ (dále jen „ASP“). Důvody vedoucí k navýšení investičních nákladů. Ize shrnout do následujících skupin:

- geologie stavby,
- změna technického řešení,
- koordinace se souvisejícími stavbami,
- postupy výstavby,
- změna rozsahu technologického zařízení a jeho inflace,
- vazba na nové směrnice a požadavky.

### Obecný komentář k navýšení nákladů

Záměr „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice“ byl a je připravován po jednotlivých samostatných částech:

- Zvýšení kapacity trati Týniště nad Orlicí – Častolovice – Solnice, úprava severního zhlaví žst. Solnice (realizováno)
- Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 1. část, rekonstrukce nástupišť v žst. Týniště n. O. (realizováno)

- Zvýšení kapacity trati Týniště nad Orlicí – Častolovice – Solnice, 2. část, rekonstrukce žst. Častolovice (realizováno)
- Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část (v přípravě)
- Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část (v přípravě)
- Elektrizace trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice (v přípravě)

Samostatnou stavbou pak bude připravováno nasazení systému ERTMS/ETCS. Předpokládá se, že na dotčené trati bude nasazen společně s nasazením na traťovém úseku Choceň – Týniště n. O. – Hradec Králové – Velký Osek.

Vzhledem k tomu, že celkový záměr byl připravován samostatnými stavbami, bylo nutné zajistit funkčnost stavby po dokončení každé jednotlivé části/etapy stavby. To má negativní vliv na celkovou výši investičních nákladů stavby, neboť v některých úsecích je jednotlivými stavbami zřizován stav, který lze považovat pouze za provizorní a je následující stavbou upravován/rušen. Toto se v některých úsecích děje opakovaně.

### **Zabezpečovací zařízení**

Aktualizované náklady na realizaci zabezpečovacího zařízení nepřesáhli předpokládané náklady z ASP. Je to způsobeno zejména tím, že náklady nezahrnují úpravy zabezpečovacího zařízení vyvolané následnou elektrizací úseku a zejména pak nezahrnují náklady na vybudování systému ERTMS/ETCS a případné vyvolané úpravy stávajícího zařízení vyplývající z nasazení tohoto systému. Dá se předpokládat, že i tyto náklady budou ve finále překročeny, neboť aktualizace studie proveditelnosti předpokládala na vybudování systému ERTMS/ETCS v úseku Týniště n. O. (mimo) – Solnice (včetně) náklady v souhrnné výši přibližně 90 mil. Kč.

### **Sdělovací zařízení**

Navýšení nákladů ve sdělovacím zařízení je způsobeno v části řešící pokrytí trati signálem rádiového systému GSM-R, protože uvažovaný počet základnových radiostanic BTS je vzhledem k složitosti terénu vyšší, než bylo uvažováno v aktualizované studii proveditelnosti. S vyšším počtem základnových BTS souvisí i potřeba realizovat další části sdělovacího zařízení např. optickou kabelizaci, přenosový systém.

### **Silnoproudé rozvody a zařízení**

Předpokládaná úspora investičních nákladů vyplývá zejména ze změny technického řešení silnoproudé technologie. V rámci zpracování záměru projektu bylo rozhodnuto o nezřizování nové trakční měnirny „Kvasiny“, která byla ASP navržena do prostoru mezi ŽST Solnice, nákladní nádraží a ŽST Solnice, osobní nádraží. Další úspora pak spočívá v nezřizování magistralního rozvodu 22kV jako lokální distribuční soustavou železniční energetiky.

### **Železniční svršek**

Rozsah rekonstrukce železničního svršku je v zásadě shodný. Změny vůči rozsahu navrženému v ASP spočívají v prodloužení užitečných délek kolejí ve výhybně Tutleky a změně směrového řešení v oblasti železničního přejezdu P4106. V případě výhybny Tutleky je oproti ASP navrženo prodloužení obou dopravních kolejí o cca 31m. Kromě toho jsou ve výhybně navrženy dvě nové odvrtné výhybky a dále dvě kusé koleje o souhrnné délce cca 128 m. Uvedené změny kolejového řešení výhybny jsou vyvolány nutností respektovat aktuálně platné „Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven“ č. j. 20009/2018-SŽDC-GR-O6.



Rozdíl ve výši investičních nákladů lze tedy spatřovat zejména v rozdílných jednotkových cenách uplatňovaných v jednotlivých posuzovaných stupních dokumentace.

### **Železniční spodek**

Stavba je prováděna na trati, kde ve významné míře dochází k poruchám železničního spodku jednak z důvodu nefunkčního nebo nedostatečného odvodnění a zároveň z důvodu materiálů drážního tělesa, které vykazují dle provedeného geotechnického průzkumu nízké hodnoty únosnosti pláně tělesa železničního spodku a zemní pláně nebo jsou náchylné k výraznému zvětřování. Na základě průzkumů mohly být stanoveny konkrétní opatření pro zajištění požadované únosnosti zemní pláně.

Stavba je prováděna na trati, kde je z větší části původní odvodnění nefunkční a je nutné provést jeho celkovou rekonstrukci v rozsahu celé délky stavby, z důvodu jednodušší a rychlejší budoucí údržby jsou veškeré příkopy žlabovány. Dalším důvodem pro zřízení žlabovaného odvodnění je minimalizace zásahů do pozemků třetích osob.

Oproti ASP byla v ŽST Solnice, nákladní nádraží rozšířena nákladní plocha podél koleje, tak aby umožňovala i manipulaci s kontejnerovými zásilkami. Toto rozšíření si vyžádalo realizaci výrazného odřezu stávajícího terénu, ve kterém jsou ve svrchnějších vrstvách zastiženy horninové materiály pevné konstrukce - slínovce, které však jsou náchylné na rychlou degradaci. Výkopy budou prováděny do pevných horninových materiálů, které však bude nutné následně výrazně chránit proti degradaci.

V neposlední řadě pak navýšení investičních nákladů zapříčinila volba technologie rekonstrukce železničního svršku a spodku. V maximálním možném rozsahu byla navržena metoda bez snášení kolejového roštu, která sice zvyšuje investiční náklady, ale umožňuje maximálně zkrátit dobu nickolejného provozu v dotčené oblasti. Tato metoda byla zvolena s ohledem na minimalizaci dopadů na nákladní dopravu a tedy i výrobní závody v oblasti Solnice a Kvasin (např. ŠKODA AUTO a. s.).

### **Mosty, propustky, zdi**

V dotčeném úseku Týniště n. O. – Častolovice – Solnice se nachází celkem 70 ks železničních propustků. Dle ASP bylo stavbou řešeno celkem 18 ks železničních propustků, ostatní propustky byly řešeny sanací v rámci údržby. V rámci projednávání dokumentace bylo rozhodnuto o zařazení všech propustků do stavby.

Nad rámec ASP dochází i k nutnosti zřízení nových obkladních zdí pro zajištění stability železničního tělesa a z důvodu zlepšení směrových poměrů železniční trati bylo nutné zřídit 4 kusy nových opěrných nebo zárubních zdí. Z důvodu přeložky silniční komunikace II/ 318 a tím vylepšení směrových poměrů na přejezdu P4106 bylo dále nutné zřídit dvě nové zdi u silničního tělesa. S ohledem na rozšíření nákladového nádraží ŽST Solnice pak bylo nutné prodloužit i stávající tři propustky v tomto prostoru. Jako náhrada za stávající železniční přезд P4115 je v souladu s požadavkem obce v místě nově zřízen podchod pro pěší a cyklisty.

Další podíl na navýšení investičních nákladů je použití prefabrikovaných konstrukcí propustků, tak aby byly opět minimalizovány nároky na nickolejný provoz v úseku, a provedení stavebně technického průzkumu, který stanovil aktuální stav objektu a rozsah prací.



## **Tunely**

Netýká se.

### **Komunikace a zpevněné plochy**

Nad rámec ASP byla v prostoru ŽST Solnice, obvod nákladní nádraží zřízena silniční komunikace III. třídy která doplňuje komunikace III. třídy zřizované v rámci akce CIRI HK pro průmyslovou zónu Solnice – Kvasiny. Vybudování této komunikace je rovněž podmínkou pro zrušení železničního přejezdu P4115, neboť by mimo jiné nebyla zajištěna potřebná dopravní obslužnost území. V oblasti železniční stanice Solnice, nákladní nádraží byla rovněž rozšířena zpevněná plocha u krajní koleje, tak aby u této koleje mohla probíhat i nakládka a vykládka kontejnerových zásilek. Veškeré uvedené stavební úpravy jsou prováděny ve výrazném odřezu stávajícího terénu, ve kterém jsou ve svrchnějších vrstvách zastiženy horninové materiály pevné konstrukce - slínovce, které však jsou náchylné na rychlou degradaci. Výkopy budou prováděny do pevných horninových materiálů, které však bude nutné následně výrazně chránit proti degradaci.

Dále je oproti ASP navrženo přeložení komunikace II/318 v prostoru železničního přejezdu P4106 a to z důvodu přeložení železniční trati a současně velmi nevýhodného ostrého úhlu křížení železnice a silnice. V souvislosti s ostrým úhlem křížení je pak úměrně vysoká délka přejezdu a dlouhá vyklizovací doba přejezdového zabezpečovacího zařízení. To má negativní dopad na dobu nutnou pro uzavření přejezdu. Zmenšením úhlu křížení se zkrátí i dobu nutná pro uzavření přejezdu.

V souvislosti s požadavkem na zrušení stávajících mechanických přejezdových zabezpečovacích zařízení typu PZM 2 v úseku Častolovice – Rychnov n/K, musí být rozsah stávajících pozemních komunikací rozšířen o účelovou komunikaci souběžnou s železniční tratí, která zajistí dopravní obslužnost území.

### **Trakce**

Elektrizace úseku střídaviz trakcí 25 kV 50 Hz v souladu se schválenou variantou ASP je řešena samostatnou stavbou.

### **Inženýrské sítě (trubní vedení, kabelovody)**

Z důvodu, že se nová ŽST Solnice, nákladní nádraží částečně nachází v ochranném pásmu vodního zdroje II. stupně, bylo vzhledem k rozsahu nové stanice nutné nad rámec ASP zřídit objekty umožňující zadržování a zasakování srážkových vod tak, aby nedocházelo v prostoru stavby k jejich výraznému úbytku způsobeném realizovanou stavbou.

Nové inženýrské sítě (vodovod a kanalizaci) bylo nutné zřídit i pro nově navržený provozně technologický objekt v ŽST Solnice, osobní nádraží, který v ASP nebyl uvažován. Další úpravy inženýrských sítí nad rámec ASP vyvolává realizace přeložky silniční komunikace v prostoru železničního přejezdu P4106. Pro její realizaci je nutné přemístit jednak stožár nadzemní linky 35 kV ve vlastnictví ČEZ Distribuce a. s. a současně vodovodní řád ve vlastnictví AQUA SERVIS a. s.

### **Pozemní stavby, nástupiště a přístřešky**

Oproti ASP je navrženo umístění technologických zařízení v ŽST Solnice, osobní nádraží do nového provozně technologického objektu. Důvodem pro vymístění technologie ze stávající výpravní budovy jsou provedené stavebně technické průzkumy objektu. Na jejich základě bylo vyhodnoceno, že náklady na provedení úprav objektu, tak aby zajišťoval

vhodné klimatické podmínky pro provoz umístovaného zařízení, jsou ekonomicky neefektivní. Současně bylo vyhodnoceno, že objekt prostorově neumožňuje umístění veškeré uvažované technologie.

Překročení investičních nákladů z ASP je rovněž způsobeno užitím prefabrikovaných objektů, které jsou investičně nákladnější než klasické zděné objekty, ale umožňují maximální zkrácení doby výstavby.

### ***Objekty ochrany životního prostředí***

Rozsah protihlukových opatření byl stanoven na základě zpracované hlukové studie. Oproti rozsahu uvažovaném v ASP je tento rozsah nižší a proto dochází k poklesu investičních nákladů oproti předpokladům z ASP.