

Uzel Plzeň, 4. stavba – seřad'ovací nádraží Doubravka

Záměr projektu

Název investora: Správa železnic, státní organizace, Stavební správa západ
 adresa vč. PSČ: Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
 IČ: 70 99 42 34
 DIČ: CZ70994234

ZÁMĚR PROJEKTU

na investiční akci

„Uzel Plzeň, 4. stavba – seřadovací nádraží Doubravka“

1 Identifikační údaje projektu

číslo projektu 532 352 0026
 název projektu: „Uzel Plzeň, 4. stavba – seřadovací nádraží Doubravka“
 místo realizace (kraj): Plzeňský

Předpokládané celkové investiční náklady ve smíšené cenové úrovni:		CÚ smíšená 2011 - 2026
položka	tis. Kč (bez DPH)	tis. Kč (vč. DPH)
Veřejné rozpočty – <i>doprava -</i> (SFDI, kap. 327 –MD, OP Doprava, OPI, FS, TEN-T, EIB)	tis. Kč	tis. Kč
Ostatní veřejné zdroje (uvést zdroj)		
Soukromé zdroje		
Celkem	tis. Kč	tis. Kč

Předpokládané celkové neinvestiční náklady v cenové úrovni roku:		
položka	tis. Kč (bez DPH)	tis. Kč (vč. DPH)
Veřejné rozpočty – <i>doprava -</i> (SFDI, kap. 327 –MD, OP Doprava, OPI, FS, TEN-T, EIB)		
Ostatní veřejné zdroje (uvést zdroj)		
Soukromé zdroje		
Celkem		

Pozn. *Výše indexu cen stavebních prací – do CÚ v letech realizace byl uplatněn index 3,7 % podle dopisu SFDI čj. 7187/SFDI/320079/6512/2020



Obsah

1	Identifikační údaje projektu	1
2	Návaznost na schválené koncepty a projekty	4
3	Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu	6
3.1.	Zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu	6
3.2.	Popis stávajícího stavu.....	7
4	Požadavky na technické řešení.....	10
4.1	Zadání	10
4.2	Hlavní cíle stavby	10
4.3	Místo stavby.....	10
4.4	Základní charakteristika trati	11
4.5	Podklady pro zpracování.....	11
5	Specifikace rozhodujících stavebních objektů a provozních souborů	13
5.1	Základní specifikace.....	13
5.2	Železniční svršek	14
5.3	Železniční spodek	16
5.4	Úrovňové křížení	16
5.5	Navržený stav zabezpečovacího zařízení	17
5.6	Navržený stav sdělovacího zařízení	18
5.7	Navržený stav silnoproudé technologie včetně DŘT, trakční a energetická zařízení	19
5.8	Navržený stav mostních objektů	19
5.9	Navržený stav pozemních objektů.....	19
5.10	Demolice a demontáže	19
6	Územně technické podmínky	20
6.1	Charakteristika dotčeného území	20
6.2	Požadavky stavby na zdroje	20
6.3	Odvodnění, napojení na kanalizaci.....	20
6.4	Napojení na dopravní systém.....	20
6.5	Údaje o dopravních trasách, zajištění přístupu na staveniště.....	20
6.6	Bezpečnost práce	21
7	Majetkoprávní vztahy	22
8	Hodnocení navrhovaného řešení z hlediska environmentálních vlivů.....	23
8.1	Stav záměru k procesu EIA	23
8.2	Ovzduší	23
8.3	Hluk	24

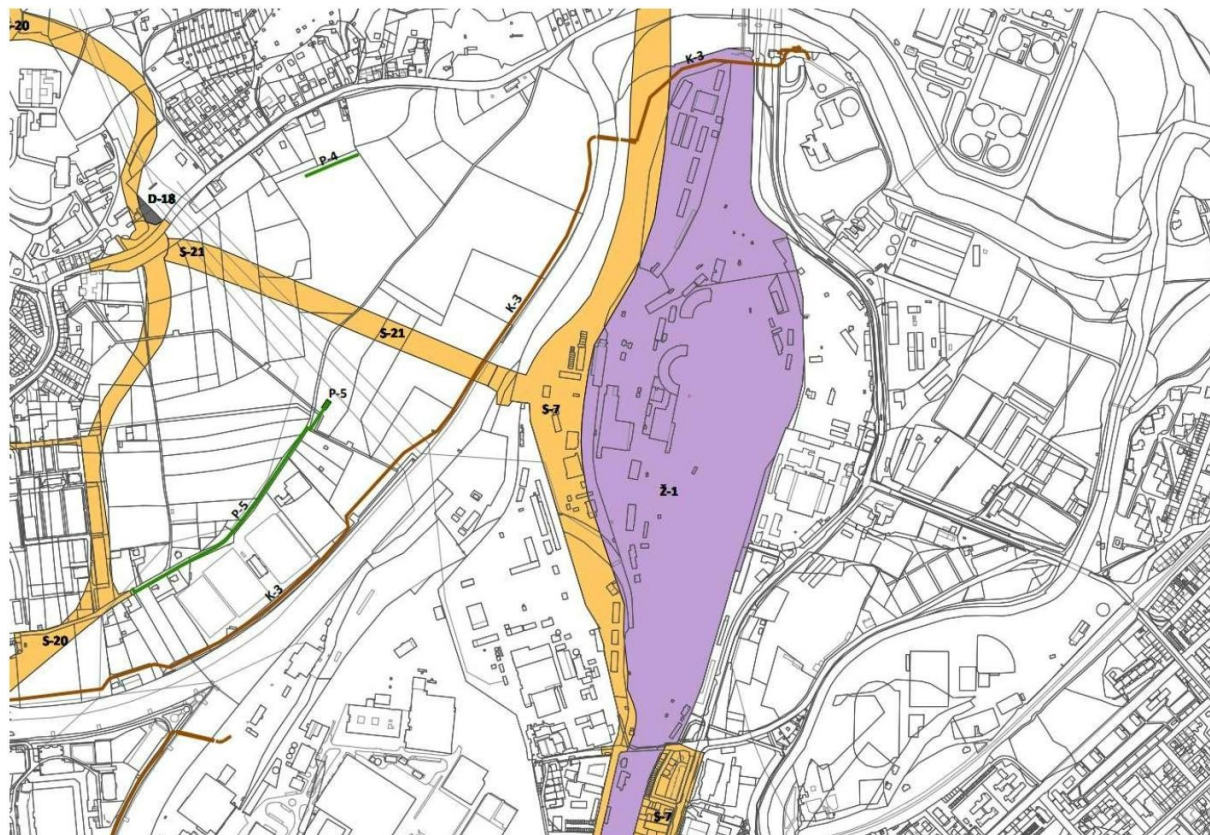


8.4	Voda.....	24
8.5	Odpady.....	25
8.6	Půdy.....	27
8.7	Životní prostředí	28
9	Požadavky na zabezpečení budoucího provozu a údržby a dělení nákladů dle druhu majetku.....	30
10	Shrnutí hodnocení efektivnosti projektu / shrnutí hodnocení výsledků a dopadů projektu.....	31
11	Rozpis nákladů.....	33
12	Seznam příloh.....	34



2 Návaznost na schválené koncepty a projekty

Hlavním cílem stavby je rekonstrukce „modernizace“ seřaďovacího nádraží v Plzni v lokalitě Doubravka. Stavba „uzel Plzeň, 4. stavba – seřaďovací nádraží Doubravka“ není v rozporu s územním plánem města Plzně, neboť v celém rozsahu leží na stávajícím drážním tělese. Závazné podklady dle ZTP nejsou definovány. ZP je plně v souladu s „Koncepčním záměrem projektu realizace Jednotného záznamového prostředí (JZP) ŽDC“ schváleným CK MD dne 24. 3. 2020.



Obrázek 1. Územní plán města Plzeň zahrnující Veřejně prospěšné stavby v okolí seřaďovacího nádraží (Ž-1, S-7); zdroj: <https://ukr.plzen.eu>

Koordinace záměru projektu s jinými stavbami a koncepčními dokumenty:

- Aktualizace studie proveditelnosti – Uzel Plzeň, SUDOP PRAHA a.s. 05/2013
- Uzel Plzeň, 1. stavba – přestavba pražského zhlaví, realizace 2017 - 2018
- Uzel Plzeň, 2. stavba – přestavba osobního nádraží, včetně mostů Mikulášská, realizace 2017 – 2019
- Uzel Plzeň, 5. stavba – Lobzy – Koterov, DSP, SUDOP PRAHA a.s., předpokládaná realizace 2020 - 2024
- Studie přeložky silnice „I/20 Jateční – Na Roudné“, „I/20 Jasminová – Jateční“, SUDOP PRAHA a.s. 01/2014

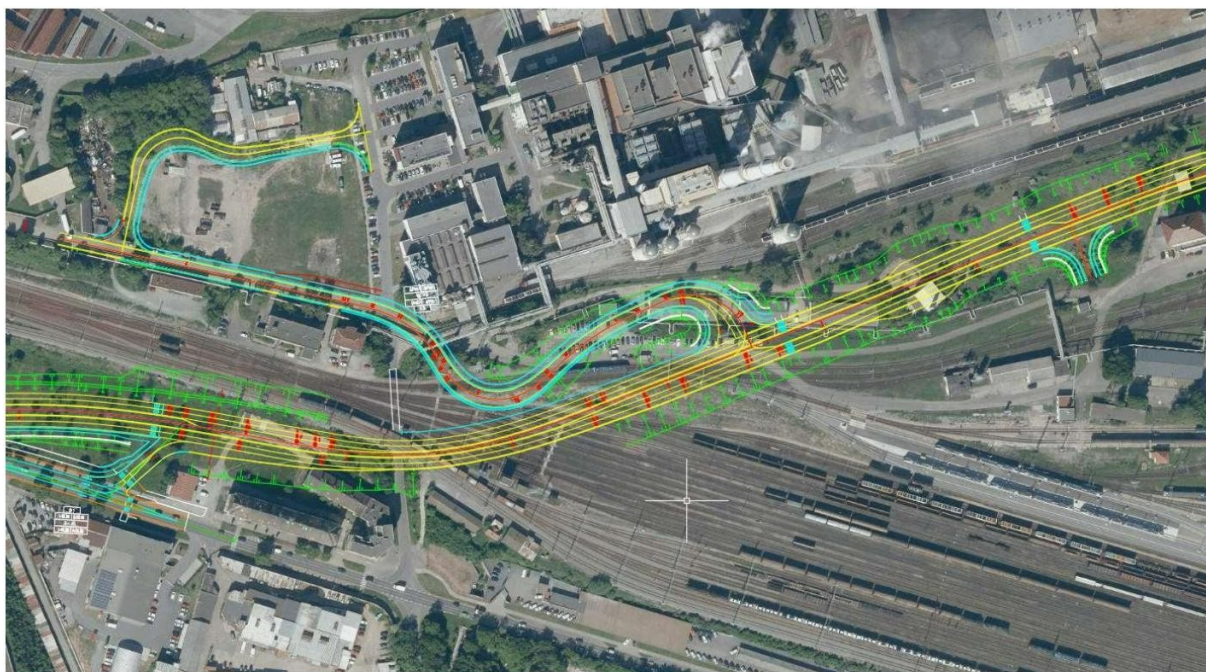


- Záměr projektu „I/20 Jateční – Na Roudné“, „I/20 Jasminová - Jateční“, SUDOP Praha a.s. 01/2014
- ETCS Beroun – Plzeň, SUDOP PRAHA a.s., předpoklad realizace 2021 - 2022

V průběhu zpracování projekčních prací byl ZP úzce koordinován se stavbou I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné ve stupni DÚR (následně aktualizace ZP). Bez rekonstrukce „modernizace“ uzlu Plzeň, 4. stavby nelze realizovat danou stavbu I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné.

Vzhledem k vyvolaným zásahům do současné konfigurace kolejíště seřaďovacího nádraží způsobené navrženým novým vedením čtyřpruhové komunikaci I/20, došlo k rozdělení úprav seřaďovacího nádraží dle vstupní podmínky, zdali se jedná o vyvolanou investici akcí I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné nebo se jedná o úpravy, které by bylo nutno realizovat i bez nově navrženého vedení čtyřpruhové komunikace I/20.

Součástí tohoto ZP jsou pouze úpravy, které nejsou vyvolány investiční akcí I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné. Úpravy, které jsou vyvolány investiční akcí I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné jsou součástí aktualizace ZP I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné, kde investorem této investiční akce je Ředitelství silnic a dálnic ČR.



Obrázek 2. Nové plánované vedení silnice I/20 v prostoru seřaďovacího nádraží včetně napojení na areál Plzeňské teplárenské, a.s.

Započtené úpravy v rámci zpracování tohoto ZP začínají výhybkami č. 474 a č. 473, a pokračují až do směrového a výškového vyrovnání směrové skupiny seřaďovacího nádraží. Mimo tyto úpravy jsou do tohoto ZP započteny úpravy spočívající v úpravě Stavědla 14 a vybudování manipulační plochy u koleje č. 443a. Úpravy spočívající v zabezpečovacím zařízení, sdělovacím zařízení, trakčním vedení a silnoproudé technologii jsou rozděleny dle vstupních podmínek mezi obě zmíněné investiční akce.



3 Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu

3.1. Zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu

Předmětem stavby je rekonstrukce „modernizace“ seřaďovacího nádraží v Plzni v lokalitě Doubravka. Po Aktualizaci studie proveditelnosti Uzlu Plzeň (2013), byla celková modernizace železničního uzlu rozdělena do 5 staveb, které navazují na hotové, realizované a připravované stavby. Seřaďovací nádraží v Plzni tvoří tzv. 4. stavbu, kdy na základě technicko – ekonomické studie byla vybrána varianta, která doporučila rekonstrukci „modernizaci“ nádraží ve stávající lokalitě tj. v lokalitě Doubravka. Uzel Plzeň, 4. stavba je úzce spjata s výsledným řešením 1., 2. a 5. stavby, kdy dochází k přímému či nepřímému ovlivňování samotného seřaďovacího nádraží. V rámci stavby Uzel Plzeň, 2. stavba došlo k vybudování odstavných kolejí pro hygienickou údržbu drážních vozidel osobní dopravy. Koleje byly vybudovány v obvodu seřaďovacího nádraží ŽST Plzeň v místě stávajících kolejí č. 449 až č. 457. Z tohoto důvodu je nutno počítat s napojením na již realizovanou 2. stavbu resp. na vybudované koleje v rámci této stavby. To samé platí i pro 1. stavbu, na kterou je 4. stavba nepřímo navázána (4. stavba navazuje na kolejové řešení navržené v rámci aktualizace ZP I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné) na začátku řešeného úseku. V rámci Uzel Plzeň, 1. stavba byly vybudovány i tzv. žatecké koleje tj. koleje č. 302 a č. 931, které jsou v rámci zpracování ZP respektovány.

Uzel Plzeň, 4. stavba je výrazně ovlivněna realizací nové čtyřpruhové komunikace I/20, která je na základě studie proveditelnosti a ZP navržena v těsné blízkosti kolejíště a v oblasti kolem svážného pahrbku dochází k mimoúrovňovému křížení dráhy s touto komunikací. Z tohoto důvodu je nutná rekonstrukce „modernizace“ seřaďovacího nádraží a je nutná úzká koordinace a spolupráce společně se stavbou I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné. Realizace silnice I/20 vyžaduje odstranění části rozpouštěcího zhlaví, aby mohlo dojít k vybudování mimoúrovňového křížení. Vzhledem k nutnému zásahu do kolejíště je v rámci akce I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné plánovaná přeložka vlečky č. 2283 Plzeňská teplárenská, a.s. a přeložka vlečky č. 2240 Plzeňské pivovary, a.s.

Navrženými opatřeními dle tohoto ZP se zlepší technický stav seřaďovacího nádraží, zvýší se bezpečnost a dojde k zajištění spolehlivého provozování nákladní železniční dopravy.

V rámci zpracování konceptu technického řešení ZP jižního zhlaví při koordinaci se stavbou I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné bylo zjištěno, že není možné akci realizovat bez nutnosti úprav severního zhlaví, kdy bude umožněna „objízdná“ trasa na vlečku č. 2284 ČD, a.s. Plzeň. Realizací posunové cesty severního zhlaví dojde k uvolnění kapacity na jižním zhlaví a při návrhu POV lze počítat s přerušením provozu na jižním zhlaví do vlečky v průběhu realizace stavby. Důvodem je nutné vybudování mimoúrovňového křížení silnice I/20 s dráhou. Vzhledem k tomu, že se jedná o vyvolanou investici díky vedení silnice I/20, je úprava severního zhlaví řešena v rámci aktualizace ZP I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné. Úprava severního zhlaví není součástí tohoto záměru projektu.



3.2. Popis stávajícího stavu

V současném stavu do obvodu seřadovacího nádraží patří tyto skupiny kolejí:

- koleje č. 302 a č. 931 – hlavní dopravní koleje pro jízdy vlaků mezi osobním nádražím a Třemošnou u Plzně
- odjezdová skupina – koleje č. 304, 306, 308, 310, 312 a 314
- svážné pahrbky
- směrová skupina – koleje č. 417, 419, 421, 423, 425, 427, 429, 431, 433, 435, 437, 439, 441, 443, 445 a 447
- technologické koleje – koleje č. 451, 453 a 455

Do kolejiště uzlu jsou zaústěny následující vlečky:

- Vlečka č. 2284 ČD, a. s. Plzeň,
- Vlečka č. 2283 Plzeňská teplárenská, a. s.,
- Vlečka č. 2240 Plzeňské pivovary, a. s.

Seřadovací nádraží je v současné době funkční, ale zařízení a vybavení nádraží je na hranici své životnosti. V současném stavu je seřadovací nádraží vybaveno dvěma svážnými pahrbky se dvěma objízdnými kolejemi pro vozidla, která nesmějí být spouštěna přes svážný pahrbek. Za svážnými pahrbky se nachází dvojité koleje spojka propojující levou a pravou polovinu směrové skupiny kolejí. Obě objízdne koleje umožňují jízdu do celé směrové skupiny. Rozpouštěcí zhlaví je konstruováno kombinací zhlaví s matečnou kolejí a stromkového zhlaví. V rozpouštěcí oblasti se nachází celkem 10 kolejových brzd (šestičlánekové dvoukolejnicové).

V rámci akce Uzel Plzeň, 1. stavba bylo rekonstruováno kolejiště směrem k osobnímu nádraží včetně obou svážných pahrbků. Dále bylo rekonstruováno jižní zhlaví odjezdové skupiny a koleje č. 302 a 931.

V rámci akce Uzel Plzeň, 2. stavba byly vybudovány koleje pro hygienickou údržbu drážních vozidel osobní dopravy (koleje č. 451, 453 a 455), které byly zapojeny do stávající konfigurace kolejiště v oblasti jižního zhlaví.



Zabezpečovací zařízení

V ŽST Plzeň je na St. 14 v provozu reléové staniční zabezpečovací zařízení 2. kategorie podle TNŽ 34 2620 pro ovládání posunových cest pro přísun k spádovišti. Seřaďovací nádraží je vybaveno zařízením na hranici životnosti. Posun v oblasti severního zhlaví je ovládán místně, prostřednictvím pomocných stavadel a elektromagnetických zámků uvolňovaných z nového elektronického staničního zabezpečovacího zařízení pro obvod osobního nádraží.

Sdělovací zařízení

Sdělovací zařízení je v současném stavu zastoupeno pomocí rozhlasu na velkém svážném pahrbku, kde je umístěna skříňka rozhlasu v hlasatelně svážného pahrbku. Další hlasatelna je u signalisty St. 14 a na stanovišti brzdářů. Rozhlasové zařízení v obvodu seř. nádraží je možno ovládat ze stavědla č. 1 a telefonní budky v kolejišti.

Silnoproudá technologie včetně DŘT a energetická zařízení

Na seřaďovacím nádraží je EOV umístěno na výhybkách č. 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 323, 324a/b, 326a/b, 482, 484, 486a/b, 489, 491, 493a/b, 494a/b, 496a/b. Trafostanice EOV 1 je umístěna v km 1,560 u TS č. 592. Trafostanice EOV 2 a 3 je umístěna v km cca 1,460 u TS č. 547. Trafostanice TS EOV 8 je umístěna v km 1,673.

TS 22 kV seřaďovacího nádraží je umístěna v prostoru u podjezdu pod svážným pahrbkem seřaďovacího nádraží.

Trakční vedení

Trat' Plzeň hl. n. – Žatec v úseku Plzeň hl. n. – Plzeň seř. nádraží km 2, 990 je napájena střídavou soustavou 25 kV 50 Hz. V obvodu seřaďovacího nádraží je napájena kolej č. 931 – kolej průběžná pro vjezdy a odjezdy vlaků z/do Žatce na koleje 1 – 20; 101 – 106, 208 – 212, spojení osobního nádraží s kolejí č. 301, kolej č. 932 – spojení osobního nádraží s kolejemi č. 302 – 314, 417 a kolej přes svážný pahrbek. Ostatní koleje nejsou napájeny. Trakční vedení v obvodu seřaďovacího nádraží je zastaralé a je nutná jeho rekonstrukce v rozsahu zadávacích podmínek.

Železniční svršek a spodek

Železniční svršek je převážně z let 1974 až 1984, částečně z pozdější doby. Stávající kolejový rošt je tvořen kolejnicemi S49 a T na pražcích dřevěných, betonových B91S, SB3 nebo SB5. Kolejové lože je zapuštěné, v oblasti rozpouštěcího zhlaví tj. v okolí výhybkových konstrukcí je více či méně znečištěné. Na některých místech je kolejový rošt ve velmi špatném stavu, některá upevňovací jsou uvolněná a dřevěné pražce jsou z určité části vyhnílé. Železniční spodek neprodělal významnější stavební zásahy.

Odvodnění v řešeném úseku tj. část rozpouštěcího zhlaví a směrová skupina je nefunkční. V daném úseku se nenachází žádné nástupiště, neboť se jedná o obvod seřaďovacího nádraží.

Pro tento stupeň dokumentace nebyl zhotoven geotechnický průzkum pražcového podloží, ani průzkumy svahů. Průzkumy budou zpracovány a specifikovány v dalším stupni dokumentace.



Seznam stávajících výhybek je uveden v následující tabulce:

Výhybka č.	Kolej č.	Staničení (km)	Druh konstrukce	Tvar svršku	Úhel odbočení	R (m)	Směr výhybky	Popis
462	47	1.712	J	T	6°	200	P	JT 6°-200 P
463	47	1.685	J	T	6°	200	P	JT 6°-200 P
465	19	1.660	J	T	6°	200	L	JT 6°-200 L
467	437	1.644	J	S49	1:7,5	190	L	J49 1:7,5-190 L
468	47	1.658	J	T	6°	200	P	JT 6°-200 P
476	423	1.638	J	S49	1:7,5	190	P	J49 1:7,5-190 P
442	445	2.218	Obl-O	S49	1:9	300	L	Obl49-O-1:9-300 L

Mimo výhybky uvedené v tabulce výše jsou v obvodu seřadovacího nádraží výhybkové konstrukce, které budou řešeny v rámci investiční akce aktualizace ZP I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné. Z tohoto důvodu není výčet těchto výhybek uveden v textové části ZP.

Železniční přejezdy

V rámci stavby se nenachází žádné přejezdy dle ČSN 736380. Pouze při vjezdu na manipulační plochu mezi kolejemi č. 453 a č. 455 je úrovněvé křížení v km 1,826 přes spojku mezi výhybkami č. 504 a 505a (kolej OCÚ) a kolej č. 455. Úrovněvé křížení bylo zbudováno v rámci uzlu Plzeň, 2. stavba. Dle rozdělení na investiční akce patří toto úrovněvé křížení do investiční akce aktualizace ZP I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné, která obsahuje vyvolané investice v obvodu seřadovacího nádraží.

Mosty, propustky a inženýrské objekty

Ve stávajícím stavu se na řešeném úseku nenachází žádný mostní objekt. Před řešeným úsekem se v km 1,548 nachází železniční most s ocelovou plnostěnnou nosnou konstrukcí o rozpětí 8,61 m, dl. 8,99 a š. NK 41,3 m. Detailnější technický stav mostu bude prověřen v rámci aktualizace ZP I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné, kde je navržena případná úprava/sanace mostní konstrukce.

Pozemní objekty

Součástí zpracování záměru projektu je stávající objekt St. 14, ve kterém je umístěna technologie pro zab. zařízení. V řešeném (definovaném) úseku se nenachází žádné manipulační plochy. Nejbližší pozemní manipulační plocha byla zbudována v rámci stavby uzlu Plzeň, 2. stavba, na které jsou umístěny odsávací a napájecí stojany. Plocha je navržena mezi kolejemi č. 453 a č. 455 a přístup na plochu je umožněn pomocí úrovněvého křížení, jak je uvedeno v kapitole Železniční přejezdy. Délka stávající man. plochy je 210 m. Šířka man. plochy je cca 6,2 m. Manipulační plocha není součástí zpracování tohoto ZP a její případná úprava je řešena v rámci aktualizace ZP I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné.



4 Požadavky na technické řešení

4.1 Zadání

Předmětem zadání je zpracování Záměru projektu včetně doprovodné dokumentace pro stavbu „Uzel Plzeň, 4. stavba – seřadovací nádraží Doubravka“. Součástí zpracovaného záměru projektu je aktualizace ekonomického hodnocení celého železničního uzlu Plzeň, který se skládá z celkem pěti samostatných staveb.

4.2 Hlavní cíle stavby

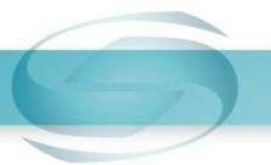
- Modernizace kolejiště seřadovacího nádraží s novým modernizovaným svážným pahrbkem a celým rozpouštěcím zhlavím.
- Technické řešení seřadovacího nádraží vychází z koordinace se stavbu „I/20 Jateční – Na Roudné“. Tato stavba znemožňuje zachování stávající konfigurace kolejiště.

4.3 Místo stavby

ZP řeší rekonstrukci „modernizaci“ seřadovací nádraží v Plzni na trati č. 160 Plzeň hl. n. – Žatec v rozsahu cca km 1,660 – km 2, 092 a navazuje (koresponduje) na stavbu I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné, která řeší vyvolané investice „úpravy“ mimo zpracování tohoto ZP. Stavba v celém svém rozsahu leží ve stávajícím obvodu seřadovacího nádraží.



Obrázek 3. Situování seřadovacího nádraží mezi městskými částmi Doubravka a Severní Předměstí u řeky Berounky (zdroj mapového podkladu: www.mapy.cz)



4.4 Základní charakteristika trati

Dle zákona č. 266/1994 Sb. se jedná o celostátní dráhu. Dle TSI INF se jedná o kategorii P5/F3 (trať Plzeň – Žatec). Trať není součástí sítě TEN-T. Číslo trati podle Prohlášení o dráze 180, podle nákresného jízdního řádu 719. Traťová třída zatížení je C3 (20t/na nápravu, 7,2 t/m). Maximální traťová rychlost je 85 km/h. Trakční soustava je střídavá 25 kV, 50 Hz, nezávislá.

4.5 Podklady pro zpracování

- Technicko-ekonomická studie umístění seřaďovacího nádraží v rámci uzlu Plzeň, listopad 2014, investor Správa železnic, státní organizace, zhotovitel SUDOP PRAHA, a.s.
- ČD Cargo – požadavky na budoucí seřaďovací nádraží (dopis ze dne 7. 9. 2014)
- Železniční bodové pole (ŽBP) a železniční mapové podklady z roku 2018 a 2019
- Železniční mapové podklady (aktualizované podklady, doměření) z roku 2020 z důvodu úpravy severního zhlaví
- „Manažerské shrnutí a doporučení odboru strategie SŽDC pro využívání seřaďovacích a vlakových stanic na síti v ČR“ ze září roku 2014 (SŽDC č. j. 40493/2014-O26)
- Předpis SR 115
- Pracovní jednání v průběhu zpracování ZP

Požadavky na inteligentní dopravní systémy

Pro výhledové navázání systému ETCS (Uzel Plzeň, 1. stavba) je využito výsledků z probíhajících a již realizovaných staveb a respektováno nařízení „Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopravy“ a „Zásad pro stanovení rozsahu a výše uvolňovací rychlosti při nasazení systému ETCS na stávající infrastrukturu“ týkající se umístění návěstidel, které jsou navrženy do poloh vyhovujících pro zavedení systému ETCS.

Jsou zajištěny dostatečné kapacity spojových cest v optických kabelech a bude zajištěna dosažitelnost všech potřebných informací z nově navrženého zařízení ve stavebních ústřednách SZZ (Stavědlo č. 14).

Prvky ITS:

V rámci stavby Uzel Plzeň, 4. stavba – seřaďovací nádraží Doubravka není počítáno v rámci obvodu seřaďovacího nádraží se zavedením radiového spojení GSM-R ani aplikace k podpoře řízení dopravních procesů na vymezeném úseku železniční sítě (GTN).

Vzhledem k povaze stavby není navržen informační systém pro cestující. Navrženo je rozhlasové zařízení s možností dálkového ovládání z řídicího pracoviště v rámci obvodu seřaďovacího nádraží.



Rozsah vyluk a stanovení Náhradní autobusové dopravy

Z hlediska osobní dopravy je vzhledem k rozsáhlé modernizaci jižního zhlaví, přesněji při stavbě mostního objektu pro mimoúrovňové křížení dráhy a silnice I/20 navrženo úplné vyloučení drážního provozu (osobní doprava). Předpokládaná doba se pohybuje v řádu jednotek měsíců. Přesnější termín nelze stanovit, neboť mostní objekty a jejich POV nejsou ve stavbě I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné v době odevzdání aktualizovaného ZP navrženy.

Z hlediska nákladní dopravy je nutné zachování obsluhy hygienických kolejí u man. plochy, která byla zbudována v rámci uzlu Plzeň, 2. stavby. Mimo zachování přístupů k hygienickým kolejím je po celou dobu stavby nutno zajistit přístup na všechny vlečky vyjmenované v kapitole 3. 2. Popis stávajícího stavu. Pro tyto potřeby bylo nutno upravit severní zhlaví (vyvolaná investice) a při výstavbě bude plně využívána objízdna kolej svážného pahrbku. Díky těmto předpokladům nebude docházet k omezení nákladní železniční dopravy. Bližší specifikace k POV jsou uvedeny v části dokumentace K. 3.



5 Specifikace rozhodujících stavebních objektů a provozních souborů

Rozhodujícími stavebními objekty jsou objekty na stávajícím tělese, rekonstrukce železničního svršku i spodku včetně nutných umělých staveb spodku, rekonstrukce (modernizace) železniční stanice a realizace nových technologických objektů, tj. zabezpečovacího zařízení a jiné.

5.1 Základní specifikace

Směrové řešení

Směrové řešení návrhu vychází z potřeb navázání 4. stavby na ostatní stavby Uzlu Plzeň, úpravy kolejového řešení v rámci stavby I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné, jednotlivé vlečky zaústěné do seřaďovacího nádraží a v neposlední řadě stávající stav směrových kolejí. Návrh kolejového řešení Uzlu Plzeň, 4. stavba vychází z podkladové „technicko – ekonomické studie umístění seřaďovacího nádraží v rámci uzlu Plzeň, listopad 2014, investor Správa železnic, státní organizace, zhotovitel SUDOP PRAHA, a. s.“ Technické řešení navržené v TES bylo v rámci zpracování této dokumentace dále prověřeno, rozpracováno a upraveno v souladu se zadávacími podmínkami pro zpracování tohoto záměru projektu. Z důvodu rozsáhlých demolic stávajících kolejí je směrové řešení situováno v místě současného vedení. Oblouky jsou navrženy na max. rychlost v kolejích tj. 40 km/h ($r = 275\text{m}$). V žádném oblouku není navrženo převýšení koleje. Nově se navrhuje základní osová vzdálenost 4,75 m (směrová skupina), které bude docíleno díky směrovému a výškovému vyrovnání stávajících kolejí.

Výškové řešení

Výškové řešení vychází ze stávajícího profilu s respektováním požadavků na minimální tloušťky kolejového lože. Výškově je návrh navázán na úpravy výškového řešení v rámci investiční akce I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné. Tato akce dále navazuje na zmiňovanou 1. stavbu, Uzel Plzeň a na stávající stav směrových kolejí. Limitem, respektive pevným bodem pro návrh výškového řešení byl svážný pahrbek společně s mimoúrovňovým křížením kolejového řešení s komunikací I/20 Jateční – Na Roudné. Detailní přehled výškového řešení je zobrazen v podélných profilech v přílohách č. 3.

Bezстыková kolej

Úseky s navrženou výměnou železničního svršku budou svařeny do bezстыkové koleje. Bezстыková kolej bude zřízena svařením stykově s odtavením.



Kolejové lože

Kolejové lože je v celém rozsahu navrženo jako nové. Pro kolejové lože platí obecné technické podmínky - Kamenivo pro kolejové lože a předpis S3. Nové kolejové lože bude z kameniva hrubého drceného frakce 31,5/63 min. třídy dle předpisu SŽDC S3 díl X o tloušťce 0,3 – 0,35 m pod ložnou plochou betonových či dřevěných prahů. Vzhledem k povaze práce na seřaďovacím nádraží a ke stupni dokumentace není v tomto stavu uvažováno s využitím užitého kolejového lože. V dalším stupni dokumentace bude na základě geotechnického průzkumu prověřeno znečištění kolejového lože mimo výhybky a na základě tohoto prověření bude případně navržen rozsah užitého kolejového lože.

Výstroj trati

V rámci rekonstrukce „modernizace“ seřaďovacího nádraží se neuvažuje s využitím stávající výstroje trati. Podél celého řešeného úseku budou umístěny nové předepsané návěstní značky. Přednostně bude výstroj trati montována na podpěry TV. Podrobný výkres nové výstroje trati bude součástí dalšího stupně dokumentace, kde bude prověřena výstroj trati.

Staničení

V záměru projektu bylo navázáno na výchozí staničení definované projektem Uzel Plzeň, 1. stavba v koleji č. 320 na km 1,295 317, kde navazuje investiční akce I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné. Z této investiční akce bylo převzato staničení do Uzlu Plzeň, 4. stavba.

5.2 Železniční svršek

Navrhovaný stav seřaďovacího nádraží vychází z Technicko-ekonomické studie umístění seřaďovacího nádraží v rámci Uzlu Plzeň zpracované v roce 2014.

Navrhovaný stav úpravy železničního svršku se napojuje na Uzel Plzeň, 1. stavba v kolejích č. 318, 320, 322 a 932, na Uzel Plzeň, 2. stavba v prostoru kolejí pro hygienickou údržbu drážních vozidel, na aktualizaci ZP I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné, na vlečková kolejiště ČD, a.s. Plzeň a Plzeňská teplárenská a.s. a stávající směrové koleje seřaďovacího nádraží.

V prostoru navázání na aktualizaci ZP I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné jsou navrženy symetrické obloukové výhybky č. 473 a č. 474 (SS49 1:5,7 230), které navazují na DKB 6. čl., které jsou navrženy v již zmiňované aktualizaci ZP.

Součástí seřaďovacího nádraží je nově navržen jeden svážný pahrbek (investiční akce ZP I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné), na který navazuje stromkové rozpouštěcí zhlaví. Pro objekt svážného pahrbku je navržena jedna kolej umožňující jízdu do koleje č. 439 směrové skupiny, do manipulačních a odstavných kolejí č. 441 a č. 443a, manipulačních kolejí pro hygienickou údržbu drážních vozidel č. 451, 453, 455 a na vlečku 2284 ČD, a.s. – Plzeň. Objízdna koleje je v rámci tohoto ZP řešena od KV č. 475. Dále je pro objekt svážného pahrbku navržena kolejová spojka 458-459 mezi kolejemi č. 314 odjezdové skupiny a č. 417 směrové skupiny.

Ve směrové skupině je navrženo 12 kolejí (koleje č. 417, 419, 421, 423, 425, 427, 429, 431, 433, 435, 437 a 439) už. dl. 502 až 679 m mezi námeznyky. Osová vzdálenost mezi kolejemi je navržena 4,75 m. Dále jsou zde navrženy koleje č. 441 a č. 443a pro ložnou manipulaci i odstavování hnacích vozidel a kolej č. 443b pro odstavování hnacích vozidel.



Nový železniční svršek začíná ve směru staničení v každé koleji před první navrženou výhybkou (výhybky č. 473 a č. 474) a končí za rozpouštěcím zhlavím v každé koleji koncem posledního směrového oblouku. Dále pokračuje směrové a výškové vyrovnání kolejí.

Je navržena kompletní rekonstrukce železničního svršku všech kolejí na tvar 49E1 (perlitizace, R350HT) na dřevěných prazcích (dl. 2,6 m).

Výhybky jsou navrženy druhé generace pro tvar svršku 49E1. Vybavení a specifikace nově navržených výhybek je dle směrnice SŽDC č. 77 – Technická specifikace nových výhybek a výhybkových konstrukcí soustav UIC 60 a S49 2. generace.

V rámci úpravy jižního zhlaví bude v dalším stupni navržena na základě předkategorizace materiálu železničního svršku regenerace a znovupoužití výhybek.

Tabulka nově navržených výhybek:

Výhybk a č.	Staničení (km)	Druh konstrukce	Tvar svršku	Úhel odbočení	Poloměr	Typ	Směr	Popis
474	1.657	S	S49	1:5,7	230			SS49 1:5,7-230
473	1.661	S	S49	1:5,7	230			SS49 1:5,7-230
472	1.685	S	S49	1:5,7	230			SS49 1:5,7-230
471	1.686	S	S49	1:5,7	230			SS49 1:5,7-230
470	1.689	S	S49	1:5,7	230			SS49 1:5,7-230
469	1.691	Obl	S49	1:7,5	190 (718,747/258,585)		P	Obl49 1:7,5-190 (718,747/258,585)
467	1.716	Obl	S49	1:7,5	190 (382,832/378,034)		L	Obl49 1:7,5-190 (382,832/378,034)
466	1.718	Obl	S49	1:7,5	190 (666,667/266,068)		L	Obl49 1:7,5-190 (666,667/266,068)
465	1.721	J	S49	1:7,5	190		P	J49 1:7,5-190
464	1.727	J	S49	1:7,5	190		L	J49 1:7,5-190
462	1.750	J	S49	1:9	190		L	J49 1:9-190
461	1.762	J	S49	1:7,5	190		P	J49 1:7,5-190
460	1.798	J	S49	1:7,5	190		P	J49 1:7,5-190
459	1.756	J	S49	1:7,5	190		L	J49 1:7,5-190
458	1.817	J	S49	1:7,5	190		L	J49 1:7,5-190



5.3 Železniční spodek

Pro tento stupeň dokumentace nebyl zhotoven geotechnický průzkum pražcového podloží, ani průzkumy svahů. Průzkumy budou zpracovány a specifikovány v dalším stupni dokumentace. Rekonstrukce železničního spodku a odvodnění je navržena v celém úseku, ve kterém bude prováděna rekonstrukce železničního svršku. V obvodu seřaďovacího nádraží je navrženo podélné odvodnění zemní pláň konstrukcí podélných trativodů s případným doplněním o hlavní sběrač. Vzhledem k výškovému uspořádání je počítáno s vyústěním trativodů na terén (oblast svážného pahrbku). Konkrétní návrh odvodnění bude řešen v dalším stupni dokumentace na základě koordinace se stavbou aktualizace ZP I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné.

Manipulační plocha

Mezi kolejemi č. 443a, resp. 441 a 451 je navržena manipulační plocha určená k úpravě nákladu. Tato plocha se skládá ze dvou částí. První část šířky 11,201 – 11,429 m a délky 173 m se nachází u koleje pro odstavování hnacích vozidel (č. 443a), a tudíž se zde neuvažuje s nákladkou. Tato část slouží jako příjezdová komunikace. Druhá část plochy přiléhá ke koleji č. 441, kde je uvažována manipulace s nákladem. Zde je šířka plochy 16,179 – 16,302 m v délce 116,7 m. Koncová část plochy v délce 33,3 m se zužuje na 12,528 m z důvodu splnění minimální vzdálenosti od výhybky č. 451. Na základě provedené rizikové analýzy budou v dalším stupni navrženy opatření, které zajistí bezpečnost v okolí manipulační plochy při požáru či úniku nebezpečných látek. Jedná se o opatření, která jsou uvedena v příloze K. 4 tj. (prodloužení vodovodních přípojek, vybudování nadzemních hydrantů apod.). Tyto opatření budou aplikována i pro stavbu I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné.

5.4 Úrovňové křížení

Přístup na nově navrženou manipulační plochu (dl. 323 m) je zajištěn pomocí úrovňových křížení přes koleje č. 451, 453, 455 a koleje vlečky ČD, a.s. – Plzeň. V rámci tohoto ZP je řešeno pouze úrovňové křížení přes koleje č. 451 a č. 453. Přejezdová konstrukce je navržena jako pryžová. Výhybka č. 502 je navržena za úrovňovým křížením tak, aby pohyblivá část výhybky nezasahovala do křížení. Úhel křížení man. plochy s kolejemi je v rozmezí od 75° do 105° a odpovídá normě ČSN 736380. Mezi výměnovým stykem výhybky a konstrukcí přejezdu je vždy dodržena vzdálenost dl. 3,0 m. Na základě provedené rizikové analýzy jsou navržena technická opatření, která zvýší bezpečnost v místech úrovňového křížení dráhy s pozemní komunikací. Tyto opatření budou detailně zpracována v dalším stupni a platí jak pro stavbu Uzel Plzeň, 4. stavba – seřaďovací nádraží Doubravka, tak pro stavbu I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné. Riziková analýza je v dokumentaci jako příloha K. 4.





Obrázek 4. Úrovnňové křížení v současném stavu, kdy je svislým dopravním značením omezena délka vozidla, které smí vjíždět na man. plochu

5.5 Navržený stav zabezpečovacího zařízení

Stávající reléové zabezpečovací zařízení na St. 14 bude nahrazeno novým zařízením 3. kategorie podle TNŽ 34 2620 na nový stav kolejíště, které bude součástí elektronického stavědla osobního nádraží se samostatným pracovištěm JOP na St. 14 pro ovládání určené skupiny kolejí a výhybek. Severní zhlaví bude možné ovládat jak z JOP SZZ a stavědla St. 14, tak místně z pomocného stavědla umístěného v blízkosti ovládaných výhybek na severním zhlaví stanice.

V elektronickém stavědle osobního nádraží bude vyměněn adresný software. Vazby mezi St. 14 a elektronickým stavědlem osobního nádraží budou řešeny softwarově. SZZ bude vybaveno stavovou diagnostikou podle Technické specifikace (dále jen TS) 2/2007-Z a TS 4/2008-Z. Diagnostika zabezpečovacích zařízení, 1. vydání, z 15. 10. 2007. Všechny venkovní prvky a kabelizace k nim bude nová. Navržené prostředky pro zjišťování volnosti budou v souladu s navrženým kolejovým řešením.

Bude navrženo vybudování technologie ERTMS/ETCS a začlenění do systému DOZ. Návrh technického řešení ETCS byl proveden v souladu se Zásadami pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopravní, č. j. 20009/2018-SŽDC-GR-O6, Zásadami pro stanovení rozsahu a výše uvolňovací rychlosti při nasazení systému ETCS na stávající infrastrukturu, 47270/2018-SŽDC-GR-O14 a TS 1/2019-Z, Vydání I., Vlaková cesta s prodlouženou ochrannou dráhou. Doplnění technologie ERTMS/ETCS je navržena na délku 0,35 km upravované tratě. Přesné úpravy a doplnění zařízení budou navrženy v dalších stupních dokumentace.



Nově navržená zařízení a rekonstruovaná zařízení budou respektovat technické specifikace pro interoperabilitu konvenčního železničního systému, zejména TSI CCS a Směrnici 16/2005 „Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě ČR

Nutno respektovat Směrnici SŽDC 101 Používání provozních aplikací s vazbou na zabezpečovací zařízení č. j. S4665/2014-O12 s účinností od 1. 5. 2014 – tj. zejména s ohledem na přenos čísla vlaků, atd.

V ŽST nebude zřízeno provizorní SZZ. Nové SZZ a to včetně nových úvazek TZZ bude budováno při činnosti stávajícího SZZ bez jeho narušení. Veškerá kabelizace bude prováděna při činnosti stávajícího SZZ. V průběhu výstavby je nutné však provádět drobné lokální výluky pro zajištění montáže nového zařízení a kabelizace. V době přepínání SZZ bude ŽST uzamčena do přímého směru a provedeno přepnutí SZZ.

V rámci stavby bude vybudován jeden sled kolejových brzd. Sled kolejových brzd bude dodržovat požadovanou výstupní rychlost odvěsů. Jednotlivé výhybky budou ovládány automaticky dle programového nastavení. Stupeň technologického vybavení spádoviště bude umožňovat automatické intervalové brždění na zhlaví spádoviště, které umožňuje dojezd všech odvěsů na začátek směrové skupiny s přibližně konstantní energií pro zlepšení práce zarážkářů.

5.6 Navržený stav sdělovacího zařízení

Pro sdělovací zařízení je navržena samostatná sdělovací místnost v technologickém objektu. V této sdělovací místnosti budou zakončeny kabely DOK i MOK. Bude instalován nový systém LDP (PZTS). Samostatná sdělovací místnost bude umístěna do St. 14, kde bude umístěno i nové zabezpečovací zařízení. Ovládací pracoviště na St. 14 bude vybaveno odpovídajícím sdělovacím zařízením, které bude splňovat veškeré požadavky a parametry potřebné pro sdělovací zařízení pro práci v rámci obvodu seřaďovacího nádraží.

Informační zařízení (informační a kamerový systém)

V rámci seřaďovacího nádraží bude aplikována komunikace prostřednictvím rádiového systému. Rádiový systém komunikace bude sloužit pouze služebním účelům. Dále bude vybudován kamerový systém s kompresním algoritmem H.265. Informační a kamerový systém bude navržen v souladu s příslušnými směnicemi. Technologické posouzení bude v souladu se Směrnicí SŽDC č. 118.

Rádiové spojení (TRS, SOE, GSM-R)

Systém GSM-R bude vybudován v rámci jiné investiční akce.

Dálková kontrola a ovládání vybraných sdělovacích zařízení

Použitá technologie musí umožňovat kontrolu dle systému dálkové diagnostiky v rozsahu příslušných technických specifikací SŽDC TS 2/2008-ZSE. Dále budou navrženy venkovní skříně s klimatizací, dálkové ovládání osvětlení. Stavědlové místnosti budou vybaveny klimatizací s pokročilou diagnostikou poruch a přenosem do DDTS. Mimo navržené nové DDTS je součástí stavby také úprava a doplnění stávajícího systému dálkové diagnostiky technologických systémů



5.7 Navržený stav silnoproudá technologie včetně DŘT, trakční a energetická zařízení

Bude zachováno napájení ze stávající TS 22/0,4 kV.

V rámci stavby budou navrženy nové rozvody nn.

V rámci stavby bude provedena úprava venkovního osvětlení. Osvětlení bude navrženo dle platných norem a předpisu SŽDC E11. Použijí se svítidla na sklopných osvětlovacích stožárech v technologii LED.

Po proběhlé rekonstrukci jižního zhlaví budou vybrané výhybky vybaveny elektrickým ohřevem výhybek (EOV). Rozsah výhybek vybavenými EOV je stanoven dopravním technologem na počet 10 ks. Napájení EOV bude realizováno pomocí TS napojených na trakční vedení.

U koleje č. 443a jsou navrženy 2 předtápěcí stojany pro odstavování lokomotiv nezávislé trakce mezi výkony. Stojany budou napojeny na nový rozvaděč a napájeny ze stávající TS.

Při modernizaci jižního zhlaví bude zachován stávající rozsah trolejového vedení. Navíc bude nově zatrolejována kolej č. 417 dle požadavku OŘ Plzeň. Na jižním zhlaví je navržena kompletní obnova trakčního zařízení ve stávajícím rozsahu zatrolejovaných kolejí.

5.8 Navržený stav mostních objektů

Ve stávajícím stavu se v obvodu seřaďovacího nádraží nachází pouze železniční most v km 1,548. Tento mostní objekt bude v rámci akce aktualizace ZP I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné sanován a bude prověřena respektive stanovena zatížitelnost podle „Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů“ (čj. S30135/2015-O13). Taktéž v rámci akce I/20 Plzeň Jateční – Na Roudné bude navržen mostní objekt pro mimoúrovňové křížení silnice I/20 a jižní zhlaví seřaďovacího nádraží. Mostní objekt bude na základě provedené rizikové analýzy vybaven bezpečnostními prvky, které budou znemožňovat sjetí drážního vozidla z mostního objektu na komunikaci I/20. V dalším stupni musí být tyto opatření revidována v závislosti na provedených změnách či úpravách komunikace či mostního objektu. Jiné mostní objekty nejsou v obvodu evidovány. Dle požadavku investora bude na nových mostních objektech navrženo průběžné kolejové lože.

5.9 Navržený stav pozemních objektů

V rámci akce uzel Plzeň, 4. stavba dojde k úpravě St. 14, kde bude umístěno nové zabezpečovací zařízení. Ostatní pozemní objekty tj. budovy, vnitropodnikové komunikace (asfaltové zpevněné plochy) jsou součástí investiční akce I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné.

5.10 Demolice a demontáže

Navrhovaná opatření dle tohoto ZP vyvolávají výrazný zásah do kolejiště, kde budou probíhat ať v rámci Uzlu Plzeň, 4. stavby, tak v rámci stavby aktualizovaného ZP I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné výrazné demolice a demontáže. V případě 4. stavby se bude zejména jednat o demontáž kolejových polí a součástí železničního svršku. V rámci 4. stavby není počítáno s demolicí žádného drážního objektu, který by byl ve střetu s navrženým technickým řešením.



6 Územně technické podmínky

6.1 Charakteristika dotčeného území

Stavba „uzel Plzeň, 4. stavba – seřaďovací nádraží Doubravka“ má charakter modernizace. Stavební úpravy se budou realizovat v rozsahu stávajících drážních pozemků. Rozsah trvalých a dočasných záborů pozemků bude specifikován v dalším stupni přípravy. Stavba je plně v souladu s územně plánovací dokumentací.

6.2 Požadavky stavby na zdroje

Stavba probíhá na částečně elektrizované a částečně neelektrizované trati. Realizace stavby neklade žádné mimořádné nároky na zdroje a materiály pro její realizaci. Realizace stavby bude probíhat převážně s použitím mechanizace, která je energeticky autonomní. Zajištění případných dalších zdrojů pro realizaci stavby bude plně v kompetenci zhotovitele díla.

6.3 Odvodnění, napojení na kanalizaci

Likvidace odpadních vod a napojení na kanalizaci z navržených úprav bude specifikováno v dalším stupni dokumentace. Návrh zdrojů požární vody (nadzemní hydranty) bude taktéž navržen v dalším stupni dokumentace.

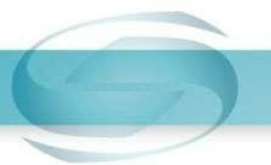
6.4 Napojení na dopravní systém

Stavba svým charakterem mění dopravní situaci v okolí seřaďovacího nádraží. Hlavní změnou je souběžná výstavba čtyřpruhové komunikace I/20, která se mimoúrovňově kříží s dráhou v oblasti před rozpouštěcím zhlavím. Mimo této čtyřpruhové komunikace dojde v rámci stavby I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné k výstavbě nové cyklostezky a nového napojení vnitropodnikových komunikací na silnici I/20 tak, aby byl zachován příjezd do obvodu seřaďovacího nádraží. Díky těmto úpravám dojde k propojení jednotlivých módů dopravy a dojde k zlepšení situace jak pro pěší, cyklisty, tak pro IAD či drážní dopravu.

6.5 Údaje o dopravních trasách, zajištění přístupu na staveniště

S přístupem na staveniště je primárně uvažováno kolejovou mechanizací po železnici. V případě nekolejové mechanizace po pozemních komunikacích bude navržena přístupová trasa. V rámci stavby je nutno počítat s rozsáhlou koordinací stavby I/20 Jateční – Na Roudné a to zejména v postupu organizace výstavby, aby nedošlo k případnému omezení, které nebylo žádoucí. V případě rekonstrukce úrovňového křížení se uvažuje s využitím vnitropodnikové komunikace v rámci areálu vlečky č. 2284 ČD, a. s. Plzeň.

Zahájení stavebních prací souvisejících s dopadem na příjezdové komunikace (dopravní omezení, uzavírka silnice a jiné) k objektům drah a staveb na dráze je nutno v dostatečném předstihu oznámit na operační středisko místně příslušné HZSP SŽDC – JPO Plzeň, z důvodu zajištění potřebných opatření



6.6 Bezpečnost práce

Stavba bude během realizace veřejnosti nepřístupná. Výjimku tvoří přístup na vlečku č. 2284 ČD, a. s. Plzeň, tj. mít po dobu výstavby zajištěn přístup do depa ČD. Zároveň platí podmínka, že v rámci stavby musí být zajištěn přístup osobních a nákladních vozidel do společnosti Plzeňská teplárenská, a.s. Po dokončení stavby budou všechny veřejnosti nepřístupné prostory opatřeny příslušnými zákazovými tabulkami.

Dodržování příslušných vyhlášek, norem a předpisů upravujících pracovní postupy během výstavby tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce, je plně v kompetenci zhotovitele stavby. Prostor staveniště musí být po dobu realizace stavby označen a zajištěn proti vstupu nepovolaných osob.



7 Majetkoprávní vztahy

Stavba bude realizována převážně na pozemku dráhy a to jak Správy železnic, státní organizace, tak i ČD a.s. (příjezdové cesty, investiční akce I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné). Při realizaci stavby však bude nutné dočasně využít některých přilehlých, mimodrážních pozemků pro plochy zřízení staveniště a přístupy ke staveništi. Vzhledem k charakteru prací, prováděných převážně při výlukách železničního provozu, se u těchto záborů nepředpokládá využívání daných pozemků na období delší než 2 roky. Dočasné využití některých mimodrážních pozemků bude rovněž nutné v případě úprav nebo přeložek kabelů (inženýrských sítí).

V případě umístění drobných a jednoduchých staveb mimo pozemek dráhy jako jsou základy trakčního vedení, drobné objekty odvodnění nebo již zmíněné přeložky a úpravy inženýrských sítí, jsou tyto zábory řešeny jako trvalý zábor dle předpisu M20/MP013.

Předpokládané velikosti dočasných záborů mimodrážních pozemků budou upřesněny v dalším stupni PD. Vzhledem k modernizaci na stávajícím tělese se nepředpokládají trvalé zábory.



8 Hodnocení navrhovaného řešení z hlediska environmentálních vlivů

8.1 Stav záměru k procesu EIA

Pro stavbu Průjezd uzlem Plzeň ve směru III. TŽK a Uzel Plzeň (primárně trať směr Žatec, okolí seřaďovacího nádraží) byla zpracována dokumentace EIA dle přílohy č. 4 zákona č. 100/2001 Sb. v dubnu 2006. Dokumentace vymezuje přestavbu železničního uzlu Plzeň v průtahu jednotlivých tratí tímto železničním uzlem s výjimkou směru na Klatovy. Dne 14. 12. 2018 byla podána žádost o prodloužení platnosti stanoviska vydaného dne 15. 10. 2007. Na základě předložené žádosti dospěl krajský úřad, jako příslušný úřad podle § 22 zákona k závěru, že u záměru „Průjezd uzlem Plzeň ve směru III. TŽK a Uzel Plzeň“ nedošlo k podstatným změnám realizace záměru, podmínek v dotčeném území, k novým znalostem souvisejícím s věcným obsahem dokumentace vlivů záměru na životní prostředí a vývoji nových technologií využitelných v záměru a platnost stanoviska vydaného pod č. j.: ŽP/6165/06 dne 15. 10. 2007 se v souladu s § 9a odst. 4 zákona prodlužuje o 5 let, tedy do 4. 2. 2024.

8.2 Ovzduší

Vlivem výstavby dojde k dočasnému ovlivnění kvality ovzduší, na kterém se bude podílet automobilová doprava (transport materiálu, stavební mechanismy), ale i vlastní plocha stavenišť. Rozsah této zátěže závisí na technologické kázni dodavatelů stavby a na zvolené technologii stavby.

Vliv stavby na ovzduší v období výstavby lze omezit na emise tuhých částic do ovzduší při manipulaci se sypkými hmotami a na emise ze stavebních strojů a nákladních automobilů. Dopad vlastní stavební činnosti (včetně zemních prací) bude co nejvíce minimalizován zvolenou technologií zakládání a provádění stavby. V současné době není uvažováno o instalaci recyklační základny. Pro ochranu ovzduší při realizaci stavebního záměru doporučujeme dodržet následující opatření, která jsou navržena zejména k eliminaci prašnosti v zájmové lokalitě:

- používané přístupové komunikace budou pravidelně čištěny, aby nedocházelo vlivem povětrnostních podmínek ke zvýšené prašnosti,
- používané komunikace a zařízení stavenišť budou pravidelně skrápěny,
- stavební mechanismy a nákladní automobily vyjíždějící ze stavby budou důsledně čištěny,
- nákladní automobily převážející zeminu a sypké stavební materiály budou řádně zaplachtovány,
- zařízení stavenišť a případné deponie sypkých hmot je třeba umístit mimo obytnou zástavbu.

Znečištění ovzduší způsobené vlivem období výstavby stavebního záměru bude plně reverzibilní a nebude mít významný dlouhodobý negativní vliv na kvalitu ovzduší.

V rámci realizace záměru nebude instalován vyjmenovaný zdroj dle přílohy č. 2 zák. č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. Díky záměru nedojde ke zvýšení intenzity dopravy. V období provozu tak nelze předpokládat významné navýšení emisí.



8.3 Hluk

Hluk v období výstavby nebyl pro potřeby této dokumentace samostatně hodnocen. Hlavními bodovými zdroji hluku po dobu výstavby záměru budou stavební mechanismy nasazené v průběhu stavebních a zemních prací. Hlavním liniovým zdrojem bude stavební doprava. Předpokládá se nasazení běžných stavebních mechanismů - bagry, nakladače, nákladní auta, hutnické mechanismy, apod.

Hluk ze staveniště bude v čase proměnlivý a bude závislý na druhu, množství a místě prováděných prací, druhu a stavu stavebních strojů, počtu pracovníků a organizaci práce. Hlukové působení bude maximálně redukováno organizací výstavby a bude časově omezeno.

Po dokončení stavby není počítáno se zvýšenou hlukovou zátěží. Seřadovací nádraží je umístěno vzdušnou čarou cca 700 m od obytné oblasti a po dokončení prací se nepočítá se zvýšeným provozem. Hlukovou zátěž bude vykazovat pouze nová silnice I/20. Tato silnice je však zpracovávána v projektu aktualizace ZP I/20 Plzeň, Jateční – Na Roudné a není součástí uzlu Plzeň, 4. stavby.

V současné situaci, na základě provedeného měření hluku v rámci dokumentace EIA je možné konstatovat, že byly zaznamenány nadlimitní hodnoty pro noc (hygienický limit vibrací $Law,T = 77$ dB pro den a $Law,T = 74$ dB pro noc), avšak nadměrná hlučnost není způsobena provozem na sledované železnici, ale silniční dopravou.

8.4 Voda

Zájmové území patří do povodí Labe (přesněji povodí Berounky) a náleží k úmoří Severního moře.

Samotný záměr (seřadovací nádraží) leží mimo záplavová území Q100. Záměr leží mezi vodními toky Radbuzy, Berounky a Úslavy. V okolí těchto vodních toků se nachází záplavová území Q100, ale tato území nezasahují do obvodu seřadovacího nádraží. V rámci zpracování nebudou tyto toky dotčeny.

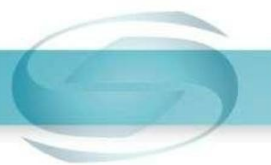
Vyjma havarijních stavů nebude mít tento záměr vliv na vodní toky.

Záměr neleží v chráněné oblasti pro přirozenou akumulaci vod (CHOPAV).

Území záměru bude odvodněné přirozeně samospádem na povrch okolního terénu.

V období výstavby bude docházet ke spotřebě vody potřebné na zkrápění staveniště, či pro vlastní stavbu. Množství takto spotřebované vody bude záviset na ročním období, ve kterém budou prováděny stavební práce, a souvisejícím počasím. V této fázi projektové přípravy nelze přesně odhadnout spotřebu vody pro jednotlivé činnosti spojené s realizací záměru. Bude také nutné zajistit vodu pro technické zázemí na plochách staveniště, která bude spotřebovávána především v souvislosti s mytím rukou. Zařízení stavenišť jsou již dnes standardně vybavena chemickým WC). Denní spotřebu na jedno staveniště odhadujeme na 40 l.

V období provozu posuzované stavby bude voda spotřebovávána pouze v rámci běžného provozu. Realizací záměru dojde pouze k minimálnímu navýšení spotřeby vody v souvislosti s využívanými typy vlaků. Případem nárazové potřeby vody může být řešení havarijních situací



(požáry, apod.). Další výrazné změny v odběrech a spotřebě vody ve srovnání s dnešním stavem nejsou předpokládány.

Povodňový a havarijní plán

Návrh zásad pro nakládání se závadnými látkami, bude zpracován v následujícím stupni projektové dokumentace - ve fázi DÚR. V navazujícím stupni, tzn. DSP, bude zpracován Havarijní plán, který bude dále doplněn a aktualizován zhotovitelem stavby.

Relevantnost zpracování povodňového plánu bude projednána se správcem povodí v dalším stupni projektové dokumentace - ve fázi DÚR. Ve stupni DSP bude zpracován vlastní povodňový plán.

8.5 Odpady

Nakládání s odpady se řídí zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů a s ním souvisejících vyhlášek (č. 93/2016 Sb., o katalogu odpadů; č. 94/2016 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů; č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady; č. 384/2001 Sb., o nakládání s PCB; č. 237/2002 Sb., o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků; č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu; č. 352/2005 Sb., o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady; č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady, vše ve znění pozdějších předpisů).

Dále je třeba se řídit Směrnicí SŽDC č. 96 pro nakládání s odpady ve znění změny č. 1 až 5 ze dne 1. července 2017.

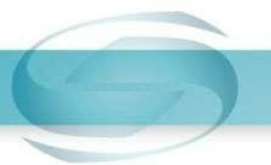
Hospodaření s vyzískaným materiálem se řídí směrnicí SŽDC č. 42 Hospodaření s vyzískaným materiálem (ze dne 7.1.2013, č.j. 45731/2012-ONVZ/1). Vyzískaný materiál (výzisk) může být buď dále využit při stavbě, nebo se v opačném případě stává odpadem.

Aktuální informace o provozu zařízení k nakládání s odpady jsou uvedeny v Registru zařízení ISOH: <https://isoh.mzp.cz/RegistrZarizeni/Main/Vyhledat>

S dřevěnými železničními pražci, které budou ve špatném technickém stavu, se bude dále zacházet jako s nebezpečným odpadem. Stejně tak bude zacházeno s materiálem, který se nachází v blízkosti výhybek a brzd, kde v režimu seřaďovacího nádraží dochází k největšímu znečištění. Dle dostupné aplikace ministerstva životního prostředí https://www.sekm.cz/portal/areasource/map_search_public/ je nejbližší kontaminovaný areál – průmyslová či komerční lokalita v DKV České dráhy. V obvodu DKV se nachází ropné látky. Modernizace seřaďovacího nádraží nezasahuje do objektů, ve kterých se ropné látky nachází.

U materiálu s obsahem azbestu se bude podobu stavby zacházet s tímto odpadem jako s nebezpečným. Zejména je nutné respektovat následující povinnosti uvedené:

- V § 35 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a následně v § 7 vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.
- V § 41 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.
- V nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.



Odpady vznikající při výstavbě záměru

Převážnou část odpadů, vznikajících v rámci realizace záměru, budou tvořit odpady patřící dle „Katalogu odpadů“ do skupiny č. 17- Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst). Část vznikajících materiálů je možno využít v souladu s výše uvedenými požadavky zákona o odpadech a to jako vhodné recykláty na téže stavbě nebo na stavbách jiných při dodržení podmínky vhodnosti použití předmětných odpadů jako materiálu, zejména vyhlášky č. 294/2005 Sb., v platném znění.

Odpady, které budou vznikat v rámci stavby, lze rozdělit na ty, které budou vázány na vlastní proces realizace stavby, a na ty, které budou vznikat v souvislosti s použitými technologiemi, mechanismy, zázemím stavby apod. Kromě těchto odpadů budou na staveništi a zařízeních stavenišť vznikat odpady spojené s pobytem a pohybem pracovníků. Půjde většinou o odpady typu komunálního odpadu.

Odpady vznikající při provozu záměru

V rámci provozu půjde především o odpad z odstraňování dřevin a bylinné vegetace v rámci údržby drážního tělesa a odpad spojený s běžnou údržbou a opravami drážních zařízení. Dále se bude jednat o odpady uvedené v katalogu odpadů (č.381/2001 Sb.) ve skupině 20 Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů), včetně složek z odděleného sběru, které budou vznikat především při každodenním provozu železničních stanic a zastávek.

Bude-li s odpady v průběhu výstavby nakládáno v souladu s platnou legislativou na úseku odpadového hospodářství, nepředpokládáme žádné negativní ovlivnění životního prostředí v důsledku produkce odpadů.



8.6 Půdy

Tento záměr je situován na stávajících drážních pozemcích. V rámci záměru nedojde k trvalému záboru půdy náležející do zemědělského půdního fondu.

Tento záměr neprochází žádným pozemkem určeným k plnění funkce lesa.

V období výstavby záměru může být půda nepříznivě ovlivněna hutněním a narušením struktury vlivem pohybu těžkých stavebních mechanismů, ruderalizací odkrytého půdního povrchu či deponií zemin, dočasnou změnou odtokových poměrů a v neposlední řadě i zvýšeným rizikem kontaminace v důsledku havárie.

Změna odtokových poměrů bývá nejčastěji spojena s nevhodným situováním deponií materiálů či skryvkových zemin, které zabrání odtoku vod. Ve spojení se zhutněním půdy v místech přístupových komunikací či okolí stavenišť pak dochází k podmáčení pozemků a v některých případech i ke stagnaci vody na jejich povrchu. Půdní povrch je rovněž degradován pohybem mechanizace a nákladních automobilů.

Stavební pozemky a jejich okolí jsou vystaveny ruderalizaci, kde po odstranění stávající vegetace je půdní povrch rychle kolonizován plevelnými rostlinami. Ruderalizaci jsou rovněž vystaveny deponie zemin. Tyto plochy se pak uplatňují jako zdrojové lokality, odkud se plevelné druhy šíří na okolní pozemky.

Při provozu trati může být půda v jejím bezprostředním okolí kontaminována některými škodlivinami emitovanými ze spalovacích motorů. Všechny tyto vlivy se omezují na bezprostřední okolí těchto ploch (přibližně do vzdálenosti 5 m od zdroje).

V důsledku realizace záměru se nepředpokládá významné znečištění půdy v zájmovém území.

Horninové prostředí a přírodní zdroje

V dotčeném území se nenachází chráněná ložisková území ani sesuvná území.

Radonové riziko

Radon je všudypřítomný přírodní radioaktivní plyn. Vzniká postupnou přeměnou uranu, který je v různých množstvích přítomen ve všech materiálech zemské kůry.

Vyšší koncentrace radonu zejména při dlouhodobé expozici mohou způsobovat rakovinu plic. Riziko při krátkých pobytech v prostorech s vyššími koncentracemi radonu než 400 Bq/m³ je zanedbatelné. Je totiž úměrné celkové vdechnuté radioaktivitě a ta závisí nejen na koncentraci radonu, ale také na délce pobytu.

Součástí záměru není výstavba budov, radonové riziko není proto hodnoceno.



8.7 Životní prostředí

Ochrana dřevin

V rámci tohoto záměru dojde k minimálnímu kácení dřevin rostoucích mimo les. Přesný soupis dřevin navržených ke kácení bude součástí následujícího stupně projektové dokumentace.

Při stavebních pracích v blízkosti dřevin bude dodržován Standart péče o krajinu: Ochrana dřevin při stavební činnosti, SPPK A01 002/2017.

- Zejména je nutné zabránit znečišťování půdního pokryvu látkami poškozujícími rostliny (např. rozpouštědla, minerální oleje, barvy, cement...).
- Do 20 m od okapové linie stromů nesmí být rozděláván otevřený oheň.
- Stromy musí být chráněny před mechanickým porušením stavební mechanizací stabilním plotem vysokým nejméně 2 m, který zahrnuje celou okapovou linii stromu rozšířenou o 1,5 m (u sloupových forem o 5 m).
- Je nutné zabránit hutnění půdy v prostoru kořenové zóny stromu (okapová linie stromu + 1,5 m) a navážce zeminy, či jiného materiálu do této zóny.

Další opatření jsou uvedena ve výše uvedeném Standartu péče o krajinu.

Ochrana památných stromů

Záměr není situován v blízkosti památných stromů.

Ochrana rostlin

Botanický průzkum nebyl v tomto stupni dokumentace zpracován. Vzhledem k charakteru a především umístění záměru (seřaďovací nádraží, teplárna) nelze předpokládat významný výskyt zvláště chráněných druhů rostlin na území záměru.

Ochrana živočichů

Zoologický průzkum nebyl v tomto stupni dokumentace zpracován. Vzhledem k charakteru a především umístění záměru (seřaďovací nádraží, teplárna) nelze předpokládat významný výskyt zvláště chráněných druhů živočichů na území záměru.

Na významný počet výskytu zvláště chráněných druhů živočichů na území záměru nelze usuzovat ani z informací získaných z dostupných zdrojů.

Zvláště chráněná území

Záměr nezasahuje do maloplošného a ani velkoplošného zvláště chráněného území a ani do přírodního parku. Nejbližší přírodní park se nachází při břehu řeky Berounky. Nejbližší je přírodnímu parku výtažná kolej severního zhlaví, která se nachází cca 200 m vzdušnou čarou. Do přírodního parku bude zasahovat demolice stávající vlečky č. 2283 a č. 2240. Tyto vlečky jsou součástí stavby I/20 Jateční – Na Roudné.

Nerostné suroviny

V blízkosti záměru se, dle české geologické služby (www.geology.cz), nenachází žádná chráněná ložisková území, ložiska výhradních ploch ani dobývací prostory.

Záměr neprochází žádnými svahovými nestabilitami.



Zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Dle dostupných informací o projektu nebude nijak snížena migrační prostupnost území a oproti současnému stavu nedojde realizací stavebního záměru k další fragmentaci krajiny, a tak nepředpokládáme snížení ekologických funkcí a vazeb v krajině.

Zajištění ekologických funkcí a vazeb v krajině zajišťuje územní systém ekologické stability (ÚSES). Stavba, a tedy i současná trať křížuje jeden skladebný prvek ÚSES.

a) Nadregionální prvky ÚSES

Tento záměr nezasahuje do žádného nadregionálního prvku ÚSES.

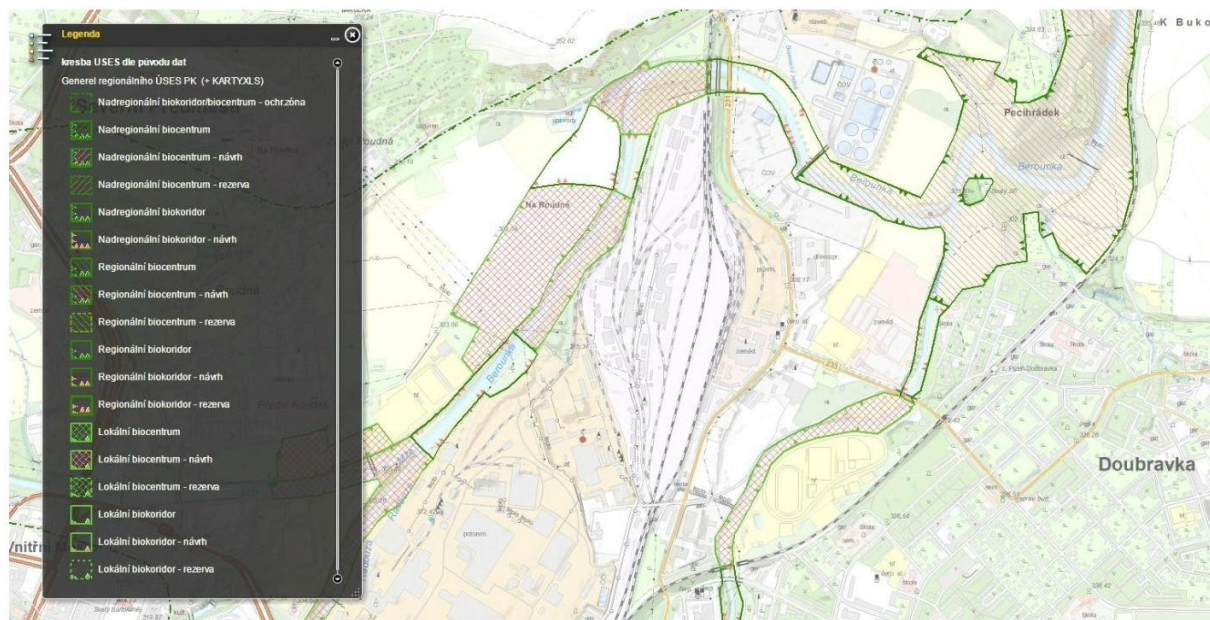
b) Regionální prvky ÚSES

Tento záměr nezasahuje do žádného regionálního prvku ÚSES.

c) Lokální prvky ÚSES

Dle územního plánu města Plzeň záměr nekříží lokální biokoridory.

Vzhledem k charakteru stavby a jejímu situování do stávajícího tělesa železniční trati ve stávající trase nelze předpokládat významný negativní vliv na krajinný ráz okolí stavby.



Obrázek 5. ÚSES v okolí seř. nádraží v Plzni, převzato z mapy.kr-plzensky.cz

Kulturní památky a archeologické nálezy

Záměr není situován v blízkosti žádné nemovité kulturní památky.

V těsné blízkosti záměru nejsou archeologické nálezy.

Vliv na soustavu chráněných území natura 2000

Záměr se nenachází na území a ani v blízkosti soustavy Natura 2000.

Vzhledem k charakteru, umístění a rozsahu záměru nepředpokládáme významný negativní vliv na chráněná území soustavy Natura 2000.



9 Požadavky na zabezpečení budoucího provozu a údržby a dělení nákladů dle druhu majetku

Řešené území je v majetku České republiky. Právem hospodařit s majetkem státu je pověřena Správa železnic, státní organizace. Nově budované kapacity budou po výstavbě a kolaudaci předány jednotlivým subjektům, dle profesní a odborné příslušnosti, na základě zák. č. 77/2002 Sb.

Správu majetku budou vykonávat následující složky Správy železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Plzeň:

- Správa tratí
- Správa sdělovací a zabezpečovací techniky
- Správa elektrotechniky a energetiky
- Správa pozemních staveb

Mimo Správu železnic, státní organizaci je předmětem zpracování ZP i majetek patřící ČD, a. s. Stejně jako v případě SŽ, s. o., bude i ČD, a. s. předán jednotlivý majetek patřící do jejich správy.



10 Shrnutí hodnocení efektivity projektu / shrnutí hodnocení výsledků a dopadů projektu

Pro účely záměru projektu 4. Stavby – seřaďovací nádraží Doubravka došlo k aktualizaci ekonomického hodnocení (05/2020). Důvodem je zohlednění změn v projektové přípravě stavby a legislativních změn v oblasti zpracování ekonomického hodnocení a zhodnocení jejich vlivu na výslednou podobu projektu, resp. výsledky ekonomického hodnocení. Aktualizace výpočtu, zohledňuje novou Rezortní metodiku pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb (schváleno Ministerstvem dopravy dne 31. 10. 2017) dále jen Rezortní metodika.

Pro každý rok hodnocení projektu jsou porovnávány finanční toky vybrané projektové varianty 1 proti variantě bez projektu. Oproti předchozímu zpracování došlo k aktualizaci těchto vstupních údajů:

- Investiční náklady (zpřesnění a aktualizace rozdělení do let)
- Náklady na opravy a údržbu (převod na odpovídající cenovou úroveň r. 2020)
- Náklady na řízení provozu (přecenění dle Rezortní metodiky)
- Provozní náklady vozidel (převod na odpovídající cenovou úroveň r. 2020)
- Úspory času (přecenění dle Rezortní metodiky)
- Externalita (přecenění dle Rezortní metodiky)
- Zůstatková hodnota (vliv změn byl zohledněn v jejím výpočtu)

Nové celkové investiční náklady jsou tis. Kč v CÚ 2020 a tis. Kč ve smíšené CÚ.

Po aktualizaci bylo dosaženo těchto výsledků:

Ukazatel	Hodnota
FRR/C	
FNPV (tis. CZK)	

Výsledky finanční analýzy

Ukazatel	Hodnota
ERR	
ENPV (tis. CZK)	
B/C Ratio	

Výsledky ekonomické analýzy



Hodnota ERR tedy činí (ENPV = tis. Kč v CÚ 2020), což je stále poměrně bezpečně nad hranicí efektivity. Při aktualizaci výpočtu ekonomické analýzy došlo tedy ke zhoršení výsledného vypočteného ukazatele ERR (cca o % a ENPV cca o mil. Kč). Tento fakt je způsoben především nárůstem investičních nákladů. Výpočet je doložen standardním formátem v CBA tabulkách.

Pro uvedené výsledky jsou z hlediska ekonomické analýzy klíčové vstupy (kritické proměnné) celkové investiční náklady po roce 2020 včetně (elasticita) a výkony osobní dopravy (elasticita). Pro tyto dva vstupy byla vypočtena i přepínací hodnota, která činí % a tis. Kč pro celkové investiční náklady po roce 2020 v CÚ 2020 pro stavby 4. a 5. a % pro výkony osobní dopravy. Z analýzy přepínací hodnoty vyplývá, že ke ztrátě ekonomické efektivity projektu změnou některé vstupní kritické veličiny u projektové varianty 1 by mohlo dojít například v případě nárůstu celkových investičních nákladů po roce 2020 včetně pro stavby 4. a 5. o více než cca % a tis. Kč nebo při snížení výkonů osobní dopravy o více než cca %.



11 Rozpis nákladů

Popis	Náklady v tis. Kč
Poplatky za plány/stavební projekt	
Zábory a nákup pozemků	
Výstavba	
Technologie	
Nepředvídatelné události	
Příp. úprava ceny	
Technická pomoc	
Propagace	
Dozor v průběhu výstavby	
Celkové investiční náklady	
DPH (21%)	0,-
CELKEM	

Do celkových investičních nákladů je zahrnut inflační koeficient ve výši 3,70% p. a. v letech realizace 2024 - 2026.



12 Seznam příloh

Příloha A	Formuláře VZOR 80 – 83
Příloha B	Dokumentace hodnocení ekonomické efektivity
Příloha C	Oponentní posudek
Příloha D	Přehledná situace stavby 1:10 000
Příloha E	Současný stav, výsledky průzkumů
Příloha F	Prohlášení zhotovitele projektové dokumentace
Příloha G	Neobsazeno
Příloha H	Neobsazeno
Příloha I	Neobsazeno
Příloha J	Prohlášení investora, že poskytnutí finančních prostředků na akce dle platné Směrnice V-2/2012 představuje / nepředstavuje zakázanou veřejnou podporu
Příloha K	Doprovodná dokumentace <ul style="list-style-type: none">- K.1 Dopravní technologie- K.2 Část železničního svršku a spodku- K.3 Postup organizace výstavby- K.4 Analýza rizik

