



Operační program
Doprava



Evropská unie

Investice do vaší budoucnosti

Fond soudržnosti

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor:



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

kontaktní adresa:

Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Stavební správa západ
Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9

METROPROJEKT Praha a.s.
nám. I. P. Pavlova 2/1786
120 00 Praha 2

generální ředitel: Ing. David Krása
tel.: +420 296 154 105
www.metroprojekt.cz
info@metroprojekt.cz

Hlavní projektant:



METROPROJEKT

Souprava číslo:

SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
fax: +420 224 230 316
e-mail: praha@sudop.cz

Projektant předmětné části dokumentace:



HIP: **Ing. Petr Hofman**
tel.: +420 296 154 115

Podpis:

Název a účel díla:

**OPTIMALIZACE TRATI
KARLŠTEJN (mimo) – BEROUN (mimo)**

Garant profese:

ING. JITKA TOBOLOVÁ

Stupeň: **PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE STAVBY**

Zpracovatelský útvar:
SUDOP PRAHA a.s.
středisko 202

Název částí díla:

**Souhrnná část
Hodnocení vlivu stavby na životní prostředí**

**B.
B.3.**

Vedoucí útvaru:
ING. HANA STAŇKOVÁ

Podpis:

Odpovědný projektant:

ING. TOMÁŠ ADAM

Podpis:

Vypracoval:
ING. TOMÁŠ ADAM

Podpis:

Kontroloval:
ING. VOJTĚCH KOS

Podpis:

Název přílohy:

Ochrana přírody

Složka:

B.3.1.a

Skart. znak: **V20/2039** Datum: **06/2019**

Počet formátů: **-xA4** Měřítka: **-**

IČD: **17 7171 02 03 00 00**

Číslo příl.:

000

Obsah

1	<i>Identifikační údaje stavby</i>	2
2	<i>Úvod</i>	2
3	<i>Bioregion</i>	3
3.1	Poloha	3
3.2	Horniny a reliéf	3
3.3	Podnebí	3
3.4	Půdy	3
3.5	Biota	4
4	<i>Zvláště chráněná území</i>	4
4.1	Zvláště chráněná území	4
4.2	Natura 2000	6
5	<i>Významné krajinné prvky (VKP)</i>	7
6	<i>Vlivy na územní systém ekologické stability (ÚSES)</i>	8
6.1	Nadregionální úroveň ÚSES	8
6.2	Regionální úroveň ÚSES	8
6.3	Lokální úroveň ÚSES a interakční prvky	8
6.4	Obecné posouzení průchodnosti	10
8.	<i>Jeskyně</i>	15
7	<i>Krajinný ráz</i>	18
8	<i>Ochranná pásma</i>	23

1 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)
Číslo ISPROFOND:	521 351 00015/327 330 4901
Zadavatel dokumentace:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC, s.o.), Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, Nové Město IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
Kontaktní adresa:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC, s.o.), Stavební správa západ, Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Hlavní inženýr stavby:	DiS Tomáš Míka
Dodavatel dokumentace:	METROPROJEKT Praha a.s., I.P. Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2 IČ: 45271895, DIČ: CZ45271895
Stupeň projektu:	Přípravná dokumentace (dokumentace pro územní rozhodnutí)
Datum zpracování:	04/2018
Kraj:	Středočeský
Okres:	Beroun
Obce s rozšířenou působností:	Beroun
Obce:	Karlštejn, Srbsko, Korno, Tetín
Katastrální území:	Poučník, Srbsko u Karlštejna, Korno, Tetín u Berouna
Charakter:	modernizace a novostavba – liniová stavba
Kategorie dráhy:	celostátní dráha, součástí globální sítě TEN-T
Traťový úsek:	Karlštejn – Beroun
Trať dle JŘ:	č. 170 (Praha -) Beroun - Plzeň - Cheb

2 Úvod

Stavba je situována mezi obce Karlštejn a Beroun. Začátek úprav je v km 30,970, když mu ještě v délce cca 350 m předchází směrové a výškové vyrovnaní koleje stávající trati a konec úprav v km 37,565, v místě výměnového styku výhybky č. 1 železniční stanice Beroun. Zde se navazuje

na sousední projekt v realizaci Optimalizace trati Beroun – Králův Dvůr. Souhrnná délka stavby je cca 6,6 km.

Stavba řeší rekonstrukci železničního spodku a svršku, výstavbu odb. Lom, úpravu nástupiště v zast. Srbsko, přejezdu v obci Srbsko, mostů a propustků, modernizaci zabezpečovacího zařízení, výstavbu odpovídajícího sdělovacího a informačního zařízení, pokládku traťového metalického a optického kabelu, místní kabelizaci, rekonstrukci trakčního vedení apod.

3 Bioregion

Stavba se nalézá v Karlštejnském bioregionu.

3.1 Poloha

Bioregion se nachází na jihozápadě středních Čech, zabírá téměř celou Hořovickou pahorkatinu (kromě západního cípu) a jižní výběžek Pražské plošiny. Bioregion má plochu 475 m² a tvar protažený značně JZ – SV. Typická část je tvořena vápencovou vrchovinou, rozčleněnou údolími toků. Bioregion reprezentuje nejrozsáhlejší krasové území České kotliny a hostí charakteristickou vápnomilnou biotu. Dominující vegetací je mozaika teplomilných doubrav a dubohabřin, na jižních svazích jsou skalní stepi, na severních suťové lesy a vápnomilné bučiny. Dominuje 2. bukovo – dubový a 3. dubovo – bukový vegetační stupeň. Flóra je bohatá na různé migranty a floroelementy. Dnes převažuje orná půda, relativně hojné jsou přirozené doubravy i travnato-bylinná lada. Biota je poškozována rozsáhlou těžbou vápenců.

3.2 Horniny a reliéf

V jádru převládají zvrásněné silurské a devonské vápence vyvinuté ve faciální pestrosti, jaká nemá obdoby jinde na našem území. Vápnité jsou i sedimenty údolních niv, které ve větších údolích dosahují 8 – 10 m mocnosti. Zdvížený zarovnaný povrch Českého krasu je rozčleněn ostře modelovanými, až 200 m hlubokými údolními zářezy Berounky a jejích přítoků, které mají místy ráz kaňonů. Zarovnaný povrch je zachován zvláště v severovýchodní části, kde má ráz mírně zvlněné plošiny s relikty křídových a terciérních sedimentů. Dle výškové členitosti má reliéf v centrální části charakter vrchoviny s členitostí 150 – 250 m, v Hořovické kotlině a na plošinách na severovýchodě pak ploché až členité pahorkatiny s členitostí 60 – 120 m. Nejnižším bodem je koryto Vltavy v Praze – Podolí s kótou asi 185 m, nejvyšším Bacín s kótou 499 m. Typická výška bioregionu je 300 – 440 m.

3.3 Podnebí

Dle Quitta leží bioregion v mírně teplé oblasti MT 11, kaňon Berounky a sníženina u Berouna náleží ještě teplé oblasti T 2. Celá oblast leží ve srážkovém stínu s převládajícím západním prouděním usměrňovaným JZ – SV směrem údolí. Zimu vyznačuje poměrný nedostatek sněhu, který velmi rychle mizí zvláště na slunných expozicích. Podnebí je relativně teplé, neboť roční průměr teplot klesá od 9 °C v Praze na asi 7,5 °C na nejvyšších vrcholech v západní části. Podnebí je suché až velmi suché. V jihozápadní části na vyšších kopcích se uplatňuje i vrcholové klima.

3.4 Půdy

Převládají typické kambizemě, charakteristicky vyvinuté v plošším reliéfu na pokryvech a hlubších zvětralinách ordovických břidlic. V detailu zde vystupuje velmi pestrá mozaika půd:

na vápencích celá škála redzin. Luvizemní hnědozemě jsou vyvinuty na spraších, především v Hořovické kotlině a na plošinách severovýchodní části. Nivy potoků jsou většinou vápnité, niva Berounky je charakterizována hnědou typickou fluvizemí rázu vega.

3.5 Biota

Bioregion zabírá část termofytika ve fytogeografickém okrese 8. Český kras. Vegetační stupně podle Skalického jsou kolinní až suprakolinní. Potenciální přirozenou vegetací jsou v jižním kvadrantu šípákové doubravy svazu *Quercion pubescentipetraeae*. Doubravy se mozaikovitě střídají s teplejším křídlem dubohabřin z asociace *Melampyro nemorosi* – *Carpinetum*. Na prudkých svazích jsou vyvinuty suťové lesy, které vzácně přecházejí v okroticové bučiny. Přirozené bezlesí je vázáno na prudké, zejména skalnaté svahy. Přirozená náhradní vegetace na xerothermních stanovištích je tvořena zejména xerothermními travníky svazu *Festucion valesiacae*, které na hlubších půdách přecházejí ve vegetaci svazu *Cirsio – Brachypodion pinnati*. Flóra bioregionu je velmi pestrá. Jsou v ní zastoupeny rozmanité prvky, včetně mezních i exklávních. Do ochuzené hercynské fauny kulturní krajiny zasahují západní vlivy (ježek západní). Teplomilné doubravy spolu s rozsáhlými vápencovými stepními ladi a bradly regionu jsou proslulým centrem středočeské subendemické a endemické fauny. V jeskyních jsou významná zimoviště netopýrů rodu *Myotis*. Berounka má vyvinutý přechod parmového a cejnového pásma, ostatní toky náleží zpravidla do pstruhového pásma. Drobné čisté toky hostí populace raka kamenáče.

4 Zvláště chráněná území

Zvláště chráněná území přírody jsou definována zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

4.1 Zvláště chráněná území

Celý záměr se nalézá uvnitř CHKO Český kras. Z maloplošných zvláště chráněných územích bude dotčena přírodní rezervace Tetínské skály a formálně i národní přírodní rezervace Koda.

CHKO Český kras

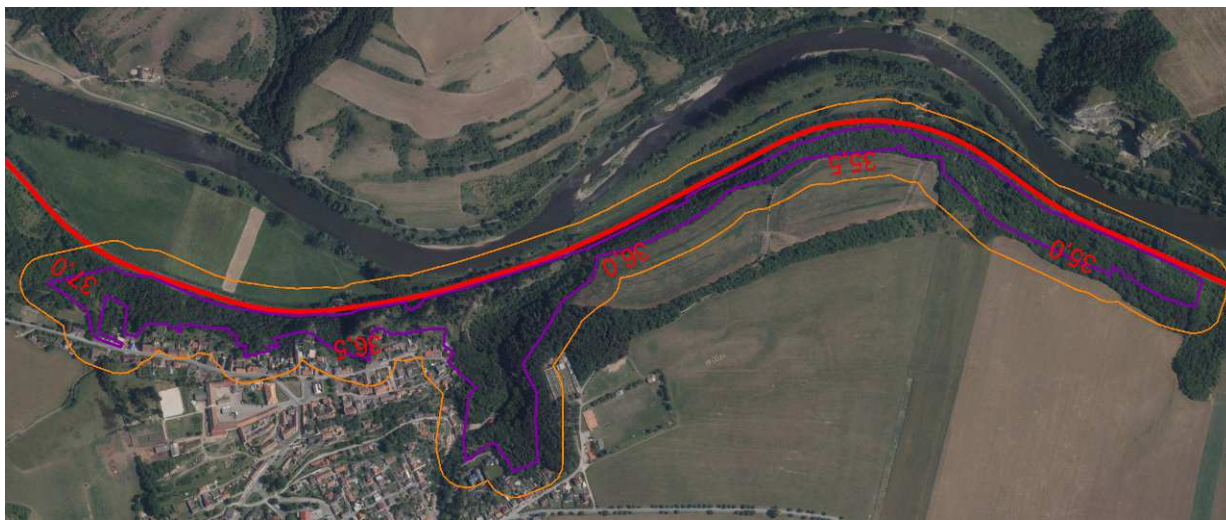
Český kras je jedinečné území z hlediska světové geologie, stratigrafie siluru a devonu a výzkumu vývoje života v těchto obdobích historie Země. Je to rovněž největší vápencové území v Čechách se zachovalými rozsáhlými plochami společenstev skalních stepí, lesostepí a listnatých lesů s velmi bohatou přirozenou květenou a zvířenou. Pestrost přírody je zde výrazně ovlivněna říčním a krasovým fenoménem. Z botanického hlediska celé území CHKO spadá do samostatného fytogeografického okresu Český kras. Složení květeny a vegetace zde bylo a je ovlivněno geologickým (převážně vápencovým) podkladem, specifickou geomorfologií krajiny, sousedstvím teplejších a sušších regionů xerothermní květenné oblasti a v neposlední řadě i lidskou činností a osídlením.

Přírodní rezervace Tetínské skály

Od km 34,770 do km 36,950 železniční trať hraničí s přírodní rezervací Tetínské skály. Od km 34,720 do km 37,010 záměr prochází ochranným pásmem této přírodní rezervace.

Předmětem ochrany je území s pestrým horninovým podkladem, kde se plně projevil říční i krasový fenomén. Na severně a severovýchodně orientovaných svazích a skalních stěnách nad údolím Berounky se vyvinula nelesní společenstva perialpinských rostlin a bezobratlých živočichů. Jeskyně Turské maštale je významnou archeologickou lokalitou. Skalní stěny a svahy se severní a severovýchodní expozicí hostí cenná nelesní společenstva vápnomilných rostlin. Na mělkých kamenitých půdách nalezneme pionýrská společenstva svazu *Alyssosedion* s česnekem chlumním (*Allium senescens* subsp. *montanum*) nebo lomikamenem trojprstým (*Saxifraga tridactylites*). Na severně ukloněných svazích a skalních stěnách, šterbinách a teráskách se vyvinuly pěchavové trávníky (*Seslerio-Festucion pallentis*) s dealpinskými druhy lomikamenem trsnatým (*Saxifraga rosacea*), lomikámenem latnatým (*Saxifraga paniculata*) a hvozdíkem sivým (*Dianthus gratianopolitanus*), též s výskytem tařice skalní (*Aurinia saxatilis*). Mírnější svahy s hlubší půdou pokrývají kostřavové trávníky svazu *Festucion valesiacae* s druhy *Stipa joannis*, *Centaurea triumfettii*, na vlhčích místech pak sveřepové a válečkové trávníky (*Bromion erecti*) s druhy jako je úročník bolhoj (*Anthyllis vulneraria*), pcháč bezlodyžný (*Cirsium acaule*), ožanka kalamandra (*Teucrium chamaedrys*), mochna sedmilistá (*Potentilla heptaphylla*). Roztroušeně zde roste též plamének přímý (*Clematis recta*).

Optimalizace trati je v těsném kontaktu s Tetínskými skalami, část skal byla pravděpodobně modelována její historickou výstavbou. Významný negativní vliv na přírodní rezervaci bude mít provedení sanací skal, které jsou ovšem z pohledu budoucího bezpečného průjezdu nezbytné. Populace dvou druhů „chráněných“ lomikamenů *Saxifraga rosacea* a *Saxifraga paniculata* zde prosperují v poměrně solidní početnosti, jež může být díky sanacím významně omezena. Dotčena bude samozřejmě i ohrožená tařice *Aurinia saxatilis*, tento druh je nicméně v místním měřítku poměrně hojný. Další místní „chráněné“ druhy jako např. *Dianthus gratianopolis* a *Centaurea triumfettii* nejsou záměrem až tak dotčeny, protože se většinou vyskytují až na horních hranách skal (bez sanací).



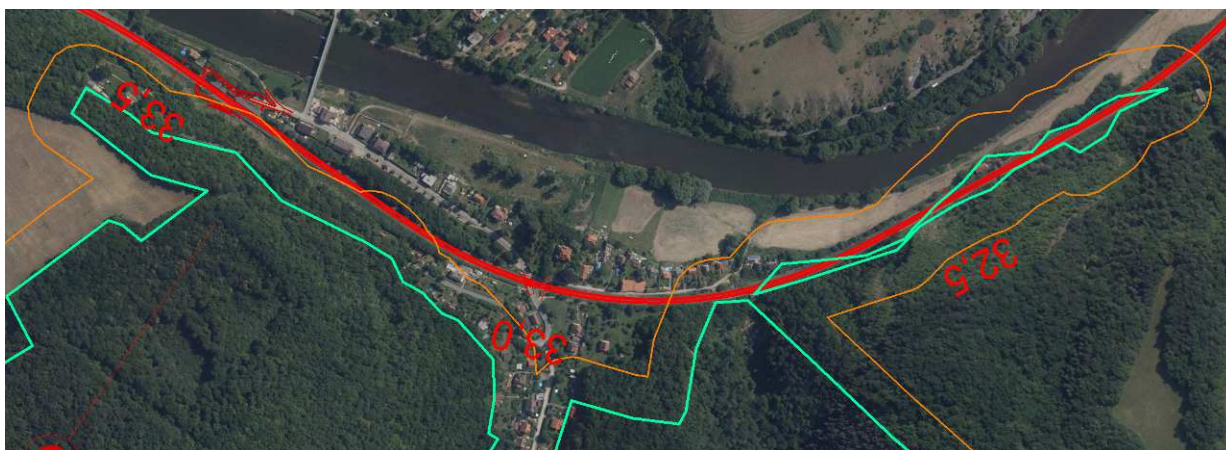
Obr. PR Tetínské skály a její ochranné pásmo

Národní přírodní rezervace Koda

Od km 32,240 do km 32,760 železniční trať prochází národní přírodní rezervací Koda (zde tzv. *Vanovické skály*), od km 32,760 do km 33,580 s touto národní přírodní rezervací hraničí. Od km 32,160 do km 32,850 a od km 33,140 do km cca 33,500 záměr prochází ochranným pásmem této národní přírodní rezervace.

V rozsáhlém území je v souladu s členitým reliéfem a klimatem vyvinut soubor vápnomilných ekosystémů zahrnující všechny hlavní biotopy Českého krasu. Nalezneme zde lužní a suťové lesy s pěnovcovými prameništi, dubohabřiny, kyselé doubravy, okroticové bučiny, šipákové doubravy a lesostepi spolu s xerothermními trávničky a více typů skalních stepí. Nacházejí se tu významné stratigrafické, paleontologické a archeologické lokality.

Negativní vliv na tuto národní přírodní rezervaci lze víceméně vyloučit.



Obr. Národní přírodní rezervace Koda a její ochranné pásmo

4.2 Natura 2000

Natura 2000 je soustava lokalit chránících nejvíce ohrožené druhy rostlin, živočichů a přírodní stanoviště na území EU. Nejdůležitějšími právními předpisy EU v oblasti ochrany přírody jsou:

- Směrnice Rady 79/409/EHS z 2. dubna 1979 o ochraně volně žijících ptáků (zkr. směrnice o ptácích).
- Směrnice Rady 92/43/EHS z 21. května 1992 o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (zkr. směrnice o stanovištích).

V dotčeném území se nachází jediná evropsky významná lokalita Karlštejn - Koda. Železniční trať touto EVL prochází mezi km 31,020 - km 32,785 a mezi km 34,400 - km 37,565 (konec úprav).

Lokalita Karlštejn-Koda je nejvýznamnější lokalitou v České republice pro následující typy přírodních stanovišť: 6110, 6190, 9150, 91H0. Obecně mají typy přírodních stanovišť v lokalitě Karlštejn-Koda význam díky své relativní plošné velikosti v rámci České republiky, která je podmíněna i značnou rozlohou lokality. Kontinentální opadavé křoviny se vyskytují v podobě malých plošek na skalních výchozech především podél Berounky a jejích přítoků – Loděnického a Budňanského potoka. Celkovou rozlohou stanoviště se toto území řadí ke čtyřem nejvýznamnějším pro kontinentální opadavé křoviny v ČR. Vápnité nebo bazické skalní trávničky mají obdobný výskyt jako kontinentální opadavé křoviny na skalních výchozech především podél Berounky a jejích přítoků – Loděnického a Bubovického potoka (Velká hora), méně již Budňanského potoka, v Kodské a Císařské rokli - kde mnohdy tvoří společnou mozaiku. Dále vyskytují na „stepích“ na kopci Doutnáči a na Lištině. Lokalita Karlštejn-Koda je absolutně nejvýznamnější lokalitou v ČR pro vápnité nebo bazické skalní trávničky. Panonské skalní trávničky mají opět obdobný výskyt jako vápnité a bazické skalní trávničky na skalních

výchozech především podél Berounky a jejích přítoků – zvláště kolem Loděnického potoka a Bubovického potoka, kde skoro vždy tvoří společnou mozaiku. Velké plochy jsou kromě toho v lomu na Chlumu a v lomu Paraple. Lokalita Karlštejn-Koda je pro vápnité nebo panonské skalní trávníky opět absolutně nejvýznamnější lokalitou v ČR. Polopřirozené suché trávníky a facie křovin na vápnatých podložích se v zásadě vyskytují na všech místech jako všechny předchozí stanoviště na skalních výchozech, kde tvoří mozaiku se všemi třemi dříve uvedenými. Navíc se vyskytují na Kněží hoře, Na Placích, mezi Lištinou a Lišticí a na Šanově koutě – jako pozůstatky bývalých pastvin. Pro polopřirozené suché trávníky a facie křovin na vápnatých podložích představuje Karlštejn-Koda významnou lokalitu minimálně středočeského významu. Petrifikující prameny s tvorbou pěnoveců se tvoří především v Kodské a Císařské rokli a na několika málo místech na lesních potocích. Mají minimálně středočeský význam. Chasmodytická vegetace vápnatých skalnatých svahů je rozšířena především v údolí Berounky na Tetínských skalách, Loděnického potoka v okolí Svatého Jana pod Skalou, v údolí Bubovického potoka v okolí vodopádů, kolem lomu Alkazar u Berounky a v lomech u Malé Ameriky. Částečně tvoří mozaiku s panonskými skalními trávníky. Z hlediska výskytu chasmodytické vegetace vápnatých skalnatých svahů je Karlštejn-Koda třetí nejvýznamnější lokalita v ČR. Středoevropské vápencové bučiny pokrývají severozápadní až severovýchodní svahy ve čtyřech víceméně oddělených sublokalitách. Rozlohou středoevropských vápencových bučin je Karlštejn-Koda jednoznačně nejvýznamnější v ČR. Dubohabřiny patří mezi plošně nejrozšířenější stanoviště v lokalitě Karlštejn-Koda – pokrývá téměř polovinu její rozlohy a jsou rozšířeny v zásadě rovnoměrně po celém území lokality. Dubohabřiny rostou na široké škále ekotopů vhodných pro růst lesa – od mírně vlhkých severních svahů přes plošiny až po mírně ukloněné jižní svahy. Bohatost bylinného patra je pak úměrná zásobením vodou a živinami. Rozlohou dubohabřin patří Karlštejn-Koda mezi pět nejvýznamnějších lokalit v ČR. Suťové lesy - z hlediska rozlohy suťových lesů patří Karlštejn-Koda mezi deset nejvýznamnějších lokalit v ČR. Panonské šipákové doubravy se vyskytují na jižních svazích až plošinách téměř na celém území lokality Karlštejn-Koda. Rozlohou panonských šipákových doubrav je Karlštejn-Koda vůbec nejvýznamnější lokalitou v ČR. Eurosibiřské stepní doubravy se vyskytují roztroušeně, většinou s průměrnou reprezentativností. Rozlohou eurosibiřských stepních doubrav patří Karlštejn-Koda mezi 15 nejvýznamnějších lokalit v ČR. Včelník rakouský se v České republice vyskytuje téměř výhradně v Českém krasu, z toho se v lokalitě Karlštejn-Koda vyskytuje absolutní většina populací i jedinců. Karlštejn-Koda je tak absolutně nejvýznamnějším územím pro včelník rakouský v rámci ČR. Populace zvonovce liliovitého se vyskytují pouze na třech lokalitách v ČR, jedná se tedy o velmi vzácný druh. V lokalitě Karlštejn-Koda jsou populace sice nejslabší, ale vzhledem ke vzácnosti druhu je význam lokality velký. Pro netopýra černého a netopýra velkého představuje lokalita jednu z nejvýznamnějších území v ČR. Lokalita Karlštejn-Koda představuje klasické území mnoha terénních přírodovědných oborů (mykologie, entomologie, geobotanika aj.) i významnou archeologickou lokalitu.

Podle stanoviska Správy Chráněné krajinné oblasti Český kras (0347/CK/2012 ze dne 14.2.2012) nelze vyloučit významný vliv záměru na vymezené ptačí oblasti ani evropsky významné lokality a je nutné záměr posoudit dle ustanovení §45i zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny.

5 Významné krajinné prvky (VKP)

Pojem VKP je definován §3 zákona č. 114/1992 Sb. jako ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny, která utváří její typický vzhled nebo přispívá k udržení její

stability. Významnými krajinnými prvky jsou lesy, vodní toky, rybníky, údolní nivy. Dále jsou jimi jiné části krajiny, které zaregistruje podle § 6 orgán ochrany přírody jako VKP, zejména mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. Mohou jimi být i cenné plochy porostů sídelních útvarů včetně historických zahrad a parků. Zvláště chráněná část přírody je z této definice vyňata. Celý záměr je lokalizován uvnitř CHKO Český kras, proto nejsou VKP dále posuzovány.

6 Vlivy na územní systém ekologické stability (ÚSES)

Územní systém ekologické stability (ÚSES) dle zákona č.114/1992 Sb. v platném znění tvoří v krajině soubor funkčně propojených ekosystémů, resp. ekologicky stabilnějších přirozených a přírodně blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. V rámci nadregionálních, regionálních a místních (lokálních) ÚSES jsou vymezována tzv. biocentra a biokoridory. Podrobné znázornění prvků ÚSES je v mapové příloze C.4. Mapové podklady v oblasti životního prostředí.

6.1 Nadregionální úroveň ÚSES

Železniční trať je vedena údolím Berounky, podél níž je trasován nadregionální biokoridor. Záměr částečně zasahuje do vymezeného nadregionálního biocentra Karlštejn-Koda.



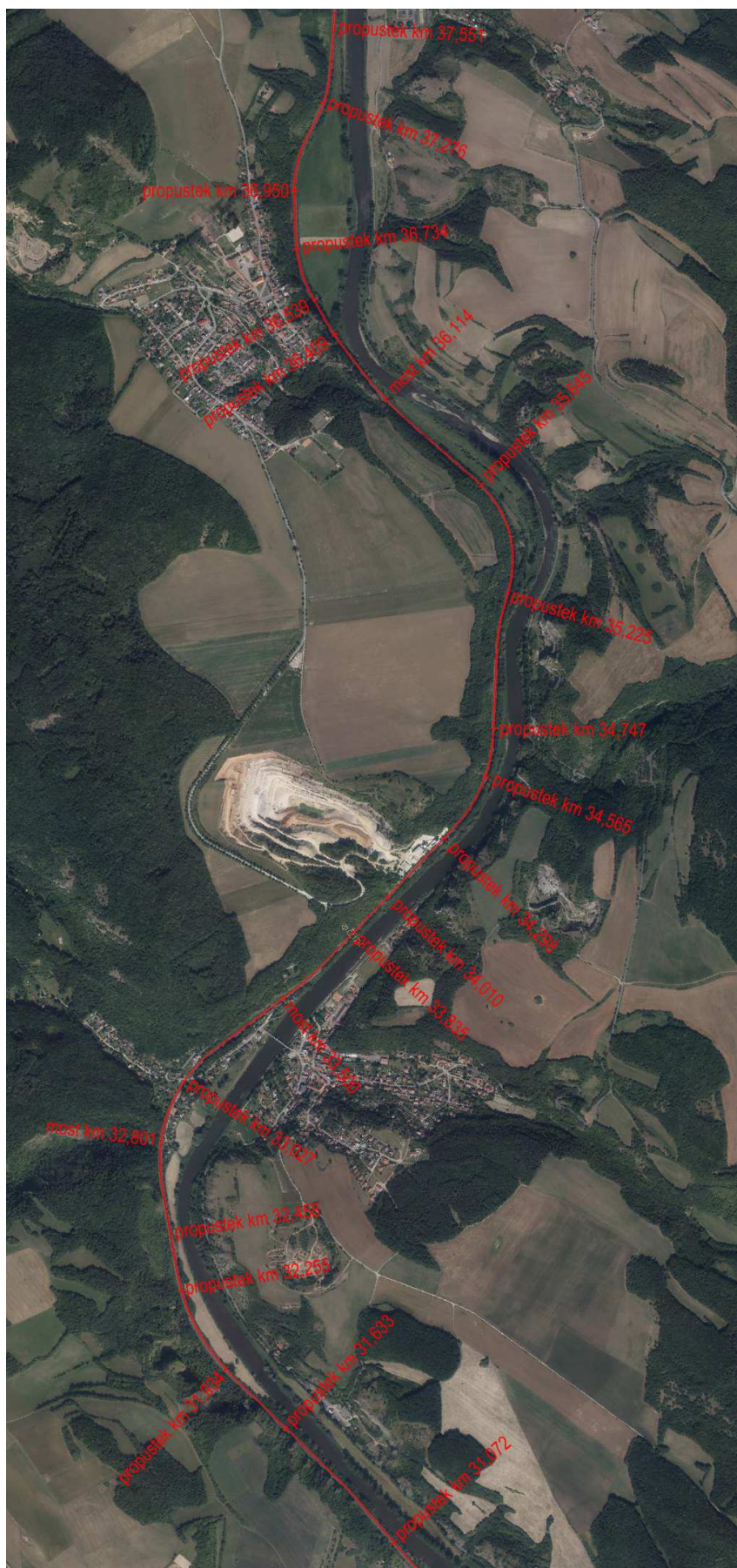
Obr. Nadregionální biocentrum Karlštejn-Koda podle ZUR Středočeského kraje

6.2 Regionální úroveň ÚSES

Nejsou dotčeny regionální biokoridory ani biocentra.

6.3 Lokální úroveň ÚSES a interakční prvky

Nejsou dotčeny lokální biokoridory ani biocentra. Mezi Berounem a Tetínem je nad tratí veden lokální biokoridor, záměrem nebude dotčen.



Obr. Přehled mostů a propustků

6.4 Obecné posouzení průchodnosti

Na předchozím obrázku jsou vyznačeny mostní objekty sledovaného záměru. Specifickou záležitostí průchodnosti optimalizované železniční trati je její umístění v nivě řeky Berounky, kdy levou stranu trati (ve směru staničení) většinou tvoří příkrý sráz nebo skalní stěna.

mostní objekt	popis stavebního objektu
Propustek v ev. km 31,072	Předmětem SO je přestavba stávajícího železničního propustku v km 31,072. Propustek převádí vodu z drážních trativodů a přilehlých skal na levé straně trati pod násypovým tělesem do přilehlého koryta Berounky. Přestavba spočívá v kompletní demolici nevyhovující stávající kamenné klenbové konstrukce a výstavbě nového žb rámu. Nová konstrukce je v mírně posunuté pozici. Nový propustek je navržen jako kolmý monolitický železobetonový uzavřený rám s rovnoběžnými a šikmými křídly. Světlost propustku je 1,95 m a volná výška pod mostem (propustkem) je 1,7 m. Založení propustku je plošné. Na propustku je navrženo otevřené štěrkové lože s dostatkem místa pro umístění TK žlabů.
Propustek v ev. km 31,633	Předmětem SO je přestavba stávajícího železničního propustku v km 31,633. Propustek převádí vodu z drážních trativodů a přilehlých skal na levé straně trati pod násypovým tělesem do přilehlého koryta Berounky. Přestavba spočívá v kompletní demolici nevyhovující stávající kamenné klenbové konstrukce a výstavbě nového žb rámu. Nová konstrukce je v mírně posunuté pozici. Nový propustek je navržen jako kolmý monolitický železobetonový uzavřený rám s rovnoběžnými a šikmými křídly. Světlost propustku je 1,95 m a volná výška pod mostem (propustkem) je 1,53 m. Založení propustku je plošné. Na propustku je navrženo otevřené štěrkové lože s dostatkem místa pro umístění TK žlabů.
Propustek v ev. km 31,934	Předmětem SO je přestavba stávajícího železničního propustku v km 31,934. Propustek převádí vodu z drážních trativodů a přilehlých skal na levé straně trati pod násypovým tělesem do přilehlého koryta Berounky. Přestavba spočívá v kompletní demolici nevyhovující stávající kamenné klenbové konstrukce a výstavbě nového žb rámu. Nová konstrukce je v mírně posunuté pozici. Nový propustek je navržen jako kolmý, monolitický železobetonový uzavřený s rám šikmými a kolmými křídly. Světlost propustku je 1,95 m a volná výška pod mostem (propustkem) je 1,53 m. Založení propustku je plošné. Na propustku je navrženo otevřené štěrkové lože s dostatkem místa pro umístění TK žlabů.
Propustek v ev. km 32,255	Předmětem SO je přestavba stávajícího železničního propustku v km 32,255. Propustek převádí vodu z drážních trativodů a přilehlých skal na levé straně trati pod násypovým tělesem do přilehlého koryta Berounky. Přestavba spočívá v kompletní demolici nevyhovující stávající kamenné klenbové konstrukce a výstavbě nového žb rámu. Nová konstrukce je v mírně posunuté pozici. Nový propustek je navržen jako kolmý, monolitický železobetonový uzavřený rám rovnoběžnými křídly a šikmými. Světlost propustku je 1,95 m a volná výška pod mostem (propustkem) je 1,96 m. Založení propustku je plošné. Na propustku je navrženo otevřené štěrkové lože s dostatkem místa pro umístění TK žlabů.
Propustek v ev. km 32,458	Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 32,458. Stávající konstrukce je tvořen ze dvou částí oddělených od sebe svislou pracovní spárou, spodní stavba je z kamenného zdiva z lomového kamene, klenba je z kamenného zdiva řádkového hrubého. Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen čtrnácti prefabrikovanými troubami. na výtokové straně bude použit zkosený prefabrikát, na vtokové koncový. Na vtokové straně je navrženo svislé železobetonové čelo s římsou opatřenou ocelovým úhelníkovým zábradlím. Skalní stěny prostoru vtoku budou cca do výšky římsy propustku zajištěny kotvenými sítěmi opatřenými stříkaným betonem. Na propustku bude provedeno otevřené štěrkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou.
Most v ev. km 32,801	Ústí Císařské rokle. Předmětem tohoto objektu je projekt drobné sanace železničního mostu v ev. km 32,801. Most byl dokončen jako novostavba v roce 2006 jako kompletní náhrada za původní nevyhovující ocelový most. Jedná se o

mostní objekt	popis stavebního objektu
	železobetonovou rámovou konstrukci s kolmými křídly z gabionů. Na mostě bude provedena drobná reprofilace a sanace rámové konstrukce a říms, nové ZKPP v délkách 7 + 5 m na obou stranách, nový železniční spodek, svršek a pročištění koryta. Most překračuje regulovanou vodoteč.
Propustek v ev. km 33,027	Ústí Kodske rokle. Předmětem tohoto objektu je projekt drobné sanace propustku v ev. km 33,027. Propustek byl dokončen jako novostavba v roce 2006 jako kompletní náhrada za původní nevyhovující konstrukci. Jedná se o železobetonový uzavřený rám. Na propustku bude provedena drobná reprofilace a sanace rámové konstrukce a říms, nový železniční spodek a svršek, pročištění koryta a nové ZKPP v délce 7 + 5 m na pražské straně, na plzeňské straně je délka ZKPP omezena polohou stávajícího úrovněového přejezdu. Stavba bude probíhat v návaznosti na etapy výluk na trati.
Most v ev. km 33,500	Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního mostu v ev. km 33,500. Most překračuje komunikaci pro pěší. Stávající nevyhovující nosná konstrukce bude nahrazena novou ŽB deskou. Profil mostu byl navržen s ohledem na prostorové uspořádání komunikace pro pěší s možností strojního čištění. Nosnou konstrukci tvoří železobetonová deska o jednom poli z betonu C 30/37. Založení mostu je stávající, plošné. Délka přemostění mostního otvoru je 3,00 m, světlá výška mostu je 2,70 m a celková šířka mostu je 12,60 m. Křídla mostu jsou rovnoběžná.
Propustek v ev. km 33,835	Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 33,835. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Stávající nevyhovující nosná konstrukce bude nahrazena novým ŽB rámem. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový rám o jednom poli z betonu C 30/37. Založení propustku je navrženo plošné. Délka přemostění mostního otvoru je 1,9 m, světlá výška propustku je 2,35 m a celková šířka propustku je 18,07 m. Křídla propustku jsou rovnoběžná a šikmá. Na propustku bude provedeno částečně otevřené šterkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Na propustku bude provedeno ZKPP.
Propustek v ev. km 34,010	Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 34,040. Konstrukce stávajícího propustku je tvořena kamennou klenbou z hrubého řádkového zdiva, spodní stavba je z lomového kamene. Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen šestnácti troubami, z čehož oba koncové prefabrikáty jsou zkosené. Na propustku bude provedeno otevřené šterkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet.
Propustek v ev. km 34,298	Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 34,298. Stávající propustek je tvořen kamennou klenbou, která je v nevyhovujícím stavebně technickém stavu. Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen 14ti troubami na výtokové straně zakončeným zkoseným prefabrikátem, na vtokové straně spadišťovou šachtou do které jsou zaústěny drážní trativody a dopojena kanalizace DN 500 z přilehlého areálu lomu. Stávající propustek bude ubourán po úroveň paty klenby. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí vodu z levé strany dráhy pod násypovým tělesem do přilehlého koryta Berounky. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet.
Propustek v ev. km 34,565	Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 34,565. Stávající deskový propustek je tvořen nosnou konstrukcí z kamenných desek a opěrami z kamenného zdiva. Základová spára je stupňovitá. Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen 13ti troubami na výtokové straně zakončeným zkoseným prefabrikátem, na vtokové straně spadišťovou šachtou do které jsou zaústěny drážní trativody a voda volně stékající z přilehlých skal. Stávající propustek bude ubourán na úroveň základové spáry nového propustku. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí vodu z drážních trativodů a přilehlých skal na levé straně trati pod násypovým tělesem do přilehlého koryta Berounky. Profil propustku byl navržen s

mostní objekt	popis stavebního objektu
	ohledem na hydrotechnický výpočet.
Propustek v ev. km 34,747	Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 34,747. Propustek převádí vodu z drážních tratí vodů a přilehlých skal na levé straně trati pod násypovým tělesem do přilehlého koryta Berounky. Stávající nevyhovující nosná konstrukce bude nahrazena novým ŽB rámem. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový rám o jednom poli z betonu C 30/37. Založení propustku je navrženo plošné. Délka přemostění mostního otvoru je 1,250 m, světlá výška propustku je 2,52 m a celková šířka propustku je 26,67 m. Křídla propustku jsou kolmá. Na propustku bude provedeno otevřené šterkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno.
Propustek v ev. km 35,225	Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 35,225. Stávající nosná konstrukce je tvořena kamennými deskami pod kolejí č. 1 z roku 1907 a pod kolejí č. 2 z roku 1862. Opěry jsou kamenné. Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen jedenácti troubami na obou stranách ukončených zkosenými prefabrikáty. Na propustku bude provedeno otevřené šterkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet.
Propustek v ev. km 35,645	Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 35,645. Stávající nosná konstrukce je tvořena kamennou klenbou. Opěry základy a křídla jsou kamenné. Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen šestnácti troubami, na vtoku je navržena monolitická šachta a ukončen je zkoseným prefabrikátem. Trouby propustku budou vsouvány do stávající klenby. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet.
Most v ev. km 36,114	Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního mostu v ev. km 36,114. Most překračuje polní cestu a občasnou vodoteč. Stávající nevyhovující nosná konstrukce bude nahrazena novým ŽB rámem. Profil mostu byl navržen s ohledem na prostorové uspořádání polní cesty. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový rám o jednom poli z betonu C 30/37. Založení mostu je navrženo plošné. Délka přemostění mostního otvoru je 3,75 m, světlá výška mostu je 4,20 m a celková šířka mostu je 23,87 m. Křídla mostu jsou kolmá a šikmá. Na mostě bude provedeno ZKPP.
Propustek v ev. km 36,409	Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 36,409. Stávající nosná konstrukce je tvořena kamennými deskami, opěry jsou kamenné z hrubého řádkovaného zdiva. Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen šestnácti prefabrikovanými troubami, na vtokové a výtokové straně budou doplněny zkosené prefabrikáty. Na propustku bude provedeno otevřené šterkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet.
Propustek v ev. km 36,539	Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 36,539. Stávající nosná konstrukce je tvořena kombinací kamenných desek a zabetonovaných kolejnic. Kamenné desky jsou z roku 1907 a zabetonované kolejnice z roku 1912. Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen dvanácti troubami na obou stranách ukončených zkosenými prefabrikáty. Na propustku bude provedeno otevřené šterkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet.
Propustek v ev. km 36,734	Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 36,734. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Stávající nevyhovující nosná konstrukce bude nahrazena novým ŽB rámem. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový

mostní objekt	popis stavebního objektu
	rám o jednom poli z betonu C 30/37. Založení propustku je navrženo plošné. Délka přemostění mostního otvoru je 1,9 m, světlá výška propustku je 2,35 m a celková šířka propustku je 19,8 m. Křídla propustku jsou rovnoběžná a šikmá. Na propustku bude provedeno částečně otevřené štěrkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Na propustku bude provedeno ZKPP.
Propustek v ev. km 36,950	Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 36,950. Stávající konstrukce je tvořena ze třech částí oddělených od sebe svislými pracovními spárami, nejstarší část uprostřed je překryta klenbou z kamenného zdiva řádkového hrubého, obě krajní pak kamennými deskami. Spodní stavba je shodně vyžděna z kamenného zdiva řádkového hrubého. Na nátoky je provedeno železobetonové čelo s nasazenou římsou a ocelovým zábradlím z úhelníků. Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen třinácti prefabrikovanými troubami, na vtokové a výtokové straně budou doplněny zkosené prefabrikáty. Na propustku bude provedeno otevřené štěrkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet.
Propustek v ev. km 37,276	Předmětem tohoto objektu je trvalý nepohyblivý železniční propustek o jednom poli. Nosná konstrukce je prefabrikovaná, složená z 8 prefabrikovaných železobetonových rámu DZR3. Most je opatřen monolitickými římsami s ocelovým zábradlím a monolitickými rovnoběžnými křídly. Rám je založen na polštáři z prostého betonu. Nad propustkem je vedeno otevřené kolejové lože. V propustku se nachází koryto, které odvodňuje traťové výkopy a taky chodník pro přejítí na druhou stranu.
Propustek v ev. km 37,551	Předmětem tohoto objektu je projekt přestavby železničního propustku v ev. km 37,551. Stávající nosná konstrukce je tvořena betonovými troubami DN 1000 z roku 1965. Čela propustků jsou betonová. Propustek bude nahrazen železobetonovými troubami DN 1000. Nový propustek bude tvořen dvanácti troubami na obou stranách ukončených zkosenými prefabrikáty. Na propustku bude provedeno otevřené štěrkové lože s dostatkem místa na umístění TK žlabů. Stávající propustek bude dle potřeby ubourán. ZKPP nebude na tomto objektu prováděno. Propustek převádí vodu z levé strany trati na pravou. Profil propustku byl navržen s ohledem na hydrotechnický výpočet.

Podle mapy kategorizace území ČR z hlediska výskytu a migrací velkých savců (Metodická příručka k zajišťování průchodnosti dálničních komunikací pro volně žijící živočichy) se zájmová oblast stavby nalézá v území zvýšeného významu (kategorie II). U nových staveb se doporučuje:

- každých 5 - 8 km řešit bezpečný průchod pro zvířata velikosti jelena (velký podchod s indexem větší než 10 nebo ekodukt o šířce min 40 m)
- multifunkční podchod s indexem větším než 1,5 každé 2-4 km, upravený i pro migrace plazů, obojživelníků, drobných savců (kameny, keře, stínění)
- každý 1 km suchý propust o průměru alespoň 80 cm

V následující tabulce jsou uvedeny všechny propusty a mosty potenciálně vhodné pro migraci živočichů.

mostní objekt	index propustnosti nových objektů
Propustek v ev. km 31,072	$I=1,95 \times 1,7 / 14 = \mathbf{0,24}$
Propustek v ev. km 31,633	$I=1,95 \times 1,53 / 11 = \mathbf{0,27}$
Propustek v ev. km 31,934	$I=1,95 \times 1,53 / 11 = \mathbf{0,27}$
Propustek v ev. km 32,255	$I=1,95 \times 1,96 / 11 = \mathbf{0,35}$
Propustek v ev. km 32,458	$I= \pi \times 0,5^2 / 15 = \mathbf{0,05}$
Most v ev. km 32,801	$I=4,8 \times 1,4 / 11,5 = \mathbf{0,59}$
Propustek v ev. km 33,027	$I=2 \times 0,93 / 11 = \mathbf{0,17}$
Most v ev. km 33,500	$I=3 \times 2,7 / 14,6 = \mathbf{0,55}$ (pozn.:podchod pro pěší v zastávce Srbsko)
Propustek v ev. km 33,835	$I=1,95 \times 1,9 / 18 = \mathbf{0,20}$
Propustek v ev. km 34,010	$I= \pi \times 0,5^2 / 17,5 = \mathbf{0,04}$
Propustek v ev. km 34,298	$I= \pi \times 0,5^2 / 17,5 = \mathbf{0,04}$
Propustek v ev. km 34,565	$I= \pi \times 0,5^2 / 16,4 = \mathbf{0,05}$
Propustek v ev. km 34,747	$I= 1,2 \times 2,5 / 26,5 = \mathbf{0,11}$
Propustek v ev. km 35,225	$I= \pi \times 0,5^2 / 14,5 = \mathbf{0,05}$
Propustek v ev. km 35,645	$I= \pi \times 0,5^2 / 19 = \mathbf{0,04}$
Most v ev. km 36,114	$I=3,75 \times 3,9 / 14,5 = \mathbf{1,01}$
Propustek v ev. km 36,409	$I= \pi \times 0,5^2 / 19,5 = \mathbf{0,04}$
Propustek v ev. km 36,539	$I= \pi \times 0,5^2 / 15,3 = \mathbf{0,05}$
Propustek v ev. km 36,734	$I=1,95 \times 2,7 / 19,8 = \mathbf{0,27}$
Propustek v ev. km 36,950	$I= \pi \times 0,5^2 / 16,3 = \mathbf{0,05}$
Propustek v ev. km 37,276	$I= 2,0 \times 2,0 / 12 = \mathbf{0,33}$ (pozn.: navazuje terén 1: 1,75)
Propustek v ev. km 37,551	$I= \pi \times 0,5^2 / 15,4 = \mathbf{0,05}$

8. Jeskyně

Jeskyně jsou chráněny dle §10 zákona č.114/1992 Sb.

(1) *Jeskyně jsou podzemní prostory vzniklé působením přírodních sil, včetně jejich výplní a přírodních jevů v nich.*

(2) *Ničit, poškozovat nebo upravovat jeskyně nebo jinak měnit jejich dochovaný stav je zakázáno. Výjimku z tohoto zákazu může udělit orgán ochrany přírody pouze v případech, kdy je to v zájmu ochrany jeskyně nebo kdy jiný veřejný zájem chráněný tímto nebo jiným zákonem výrazně převažuje nad zájmem na ochraně jeskyní.*

Patrně jednoznačně prokázaným podzemním prostorem pod stávajícím drážním tělesem je „Podtraťová“, jeskyně v km 37,743 na levé straně se vstupem ve skalním svahu cca 5 m nad kolejí č.1. Vlastní propast probíhá šikmo pod tělesem. V horní partii je propast velmi úzká a vrchní uzávěr tvoří rozpukané vápence. Šířka je cca 30 až 15 cm. Mocnost skalního nadloží není jednoznačně prokázána, je pouze odhadována. Další 4 podzemní prostory by mohly zasahovat pod kolejiště, ale je nutné jejich výskyt pod drážním tělesem prověřit. Je to jeskyně Kostelík, Na dislokaci, Elektrifikační I a Elektrifikační II.

Tab.č.3 Seznam jeskyní v blízkosti drážního tělesa.

Název jeskyně	Evidenční číslo	staničení
Kostelík	17-005	31,415
Podtraťová	17-002	31,743
Na dislokaci	17-009	32,683
Elektrifikační I	14-032	33,866
Elektrifikační II	14-031	34,600

Dále je uveden popis jeskyní v zájmovém území dle údajů uvedených v publikaci Jeskyně, Chráněná území ČR XIV. AOPK ČR, Praha 2009.

Tetínský vývěr, K1128713J00001, 218 m.n.m., D 8,5 m, H 3 m

Malá, z velké části vykopaná jeskyně s občasným vývěrem krasových vod po velkých deštích leží v patě Tetínských skal, asi 5 m nad úrovní hladiny Berounky. Vyvěračka nesouvisí s odpadními vodami mizejícími v nedaleké Tetínské rokli, ale pravděpodobně s občasným ponorem v údolí nad Tetínem a ponořujícími se vodami pramene pod Domášovem. Je jednou z nejzajímavějších vyvěraček Českého krasu, která při mimořádně vysokých stavech vody v řece tvoří i dočasný ponor říčních vod.

Turské maštale, K1128713J00004, 18 vchodů, 242-259 m.n.m., celková délka všech částí 86,5 m, Dn 28 m (výškový rozsah všech torz)

Mimořádně významné torzo původně rozsáhlé a členité jeskyně v lomu Pod hradem, vytvořené převážně v masivních koněpruských vápencích, odlámané postupně po roce 1890. Zachováno 10 samostatných jeskyněk, otevřených celkem 18 vchody. Původně byla jeskyně mnohem rozsáhlejší a měla větší síně (až 8x16 m, V 3 m). Torzo jeskyně bylo dále poznamenáno sanací skály pod hradem Tetínem, která hrozila zřícením na železniční trať (injektáž dutin sanačními vrty, 1972-1975).

Komín v Montánci, K1128714J00021, 225 m.m.m., D 42 m, H 15,2 m

Pozoruhodná jeskyně při jv. okraji lomu Montánka. Dosahuje úrovně hladiny Berounky, sleduje výrazné vertikální pukliny a má boční větev, zasahující také pod stálou hladinu podzemních vod. Od dna lomu dosahuje hloubky 15,2 m, ve stěně lomu pak patrně ještě 25 m

vysoké torzo jeho odtěžené části. Štěrkovité sedimenty z úseku pod dnem lomy byly vytěženy při pracích v letech 1988-1995.

Traťová jeskyně, K1128714 J00002/A, 225 m.n.m., D 23 m

Vchod ve skalním výchozu, obnaženém při stavbě železnice. Jeskyně od vchodu umístěného 4 m nad tratí vede do poměrně prostorné, tektonickými liniemi predisponované, zprvu po vrstvách klesající 23 m dlouhé chodby, která je na konci propojena s původně samostatnou jeskyní Kontrarevoluční.

Elektrifikační II, K1128714J00032, 220 m.n.m., D 150 m, Dn 20 m

Nedaleko jeskyně Traťové je členitější systém s širokými zahliněnými prostorami, chodbami, puklinovitými komínami, rourovitými chodbičkami a dómovitou prostorou. Vyskytují se v ní stalaktity, sintrové náteky, drobné stalagmity i sintrové desky s vyschlými sintrovými jezírky s jeskynními perlami. Sádrovec místy tvoří povlaky na stěnách, ojediněle na sedimentech sádrovcový „písek“. Společně s aragonitem a opálem povléká valouny vyčnívající ze sedimentů. Z neuzpevněných výplní převládají hlinité, místy s opadavými kameny, objevuje se však i bahnitý nános, hlinité až hlinitopísčité sedimenty a hrubé štěrkopísky. Geneze jeskyně je zastřena výplněmi a řícením stropů, pravděpodobně však začala směšovou korozi ve freatické zóně a skončila přemodelováním v zóně vadózní. Jeskyně byla objevena z asi 7 m dlouhé dutiny, odkryté při hloubení základu sloupu železniční troleje. Jeskyně Traťová, Kontrarevoluční a Elektrifikační II. tvoří největší krasový systém v silurských vápencích stupně přídol.

Podtraťová, Vchod 225 m.n.m., Délka 180 m, Hloubka 107 m



Obr. Profil Podtraťové jeskyně.

Zdroj: *Jeskyně, Chráněná území ČR XIV. AOPK ČR, Praha 2009*

Nejvýznamnější jeskyně 17. skupiny a jedna z geneticky nejzajímavějších propastovitých jeskyní Českého krasu s velkou denivelací. Její suchá část má převýšení 40 m a délku chodeb zhruba 100 m, část pod hladinou vody dosahuje hloubky 67 m (vchod 225 m n.m., horní vchod 250 m n.m., hladina 210 m n.m., dno 143 m n.m.) Celková denivelace jeskyně je tedy 107 m, což ji v hloubce řadí na druhé místo v Českém krasu. Jeskyně je tvořena v téměř kolmo zapadajících vrstvách kotýských vápenců stupně lochkov a na mnoha místech navíc sleduje strmou kalcitovou žílu. Má komínovité a puklinovité prostory s ukloněnými dómovitými rozšířeními. Pod hladinou vody tvoří hlavně puklinovité prostory o proměnlivé šířce a s dvěma dovrchními odbočkami. Hladina jezera sleduje s mírným zpožděním a s menšími odchylkami řádu centimetrů výkyvy hladiny nedaleké Berounky. Výzdoba suché části je nehojná a tvoří ji sintrové náteky, drobná brčka a malé homolovité stalagmity. Komín v suché části byl původně vyplněn říčními valounovými štěrky. Pro poznání geneze jeskyně jsou důležité nálezy dobře tříděných světlých křemenných písků, patrně terciárního stáří, ve výklencích a odbočkách tohoto komína. Jeskyně pak pravděpodobně vznikla hlubokým freatickým oběhem podél strukturní predispozice, představované kolmo zapadajícími vrstevními plochami a kalcitovou žilou. Přítomnost světlých, dobře vytříděných křemenných písků v jejích výplních naznačuje počátek vývoje

již v terciéru. Portál Podtraťové jeskyně a největší prostory suché části jsou známy od stavby železniční trati. Neprůlezná puklina do prostoru s jezerem byla rozšířena odstřelem v roce 1965 pod vedením V. Lysenka. Ke spojení obou vchodů došlo po odstranění sedimentů z 24 m vysokého komína v letech 1986-1989.

Kostelík, K1128717J00005, 217 m n.m., D 85 m, Dn 14 m

Členitá jeskyně, vytvořená na průsečku puklin několika směrů, leží u železniční trati mezi Tomáškovým lomem a Karlštejnem. Je téměř bez výzdoby, na více místech jsou zřícené skalní bloky, prostoru na západní straně vyplňují valounové štěrky a zřícené bloky vápenců, které uzavírají vstup do dříve známé chodby jz. směru. Uváděny jsou odtud nálezy halštatské keramiky. Jeskyně byla zkoumána již před rokem 1900 J. Kafkou. Jeskyně byla prolongována v 60. letech a v letech 1982-1986, kdy byla objevena sv. větev s menším dómem.

Se sondou, K1128717J00003, D 30 m, Dn 5 m

Jeskyně s výrazným portálem a menší síní u železniční trati mezi Tomáškovým lomem a Karlštejnem. Archeologická lokalita (doba halštatská a středověk).

Pavoučí, K1128717J00004, D 35 m, Dn cca 23 m

Komínovitá jeskyně ve vápencích kotýských s rohovci se nachází v ústí štoly u železniční trati mezi Tomáškovým lomem a Karlštejnem.

Na základě odborného posudku České geologické služby „Odborné vyjádření České geologické služby ve věci výskytu jeskyní v okolí železniční trati v úseku Karlštejn — Beroun (Středočeský kraj)“, ČGS, RNDr.Karel Žák, CSc., Praha 5/2004 plyne, že na pěti místech zasahují podzemní krasové dutiny pod drážní těleso.

- Kostelík v km 31,415
- Podtraťová v km 31,743
- Na dislokaci v km 32,683
- Elektrifikační II v km 33,866
- Elektrifikační I v km 34,600

Jednoznačně prokázaným podzemním prostorem pod stávajícím drážním tělesem je „Podtraťová“ jeskyně v km 37,743 na levé straně se vstupem ve skalním svahu cca 5 m nad koleji č.1. Vlastní propast probíhá šikmo pod tělesem. V horní partii je propast velmi úzká a vrchní uzávěr tvoří rozpukané vápence. Šířka je cca 30 až 15 cm. Mocnost skalního nadloží není jednoznačně prokázána, je pouze odhadována.

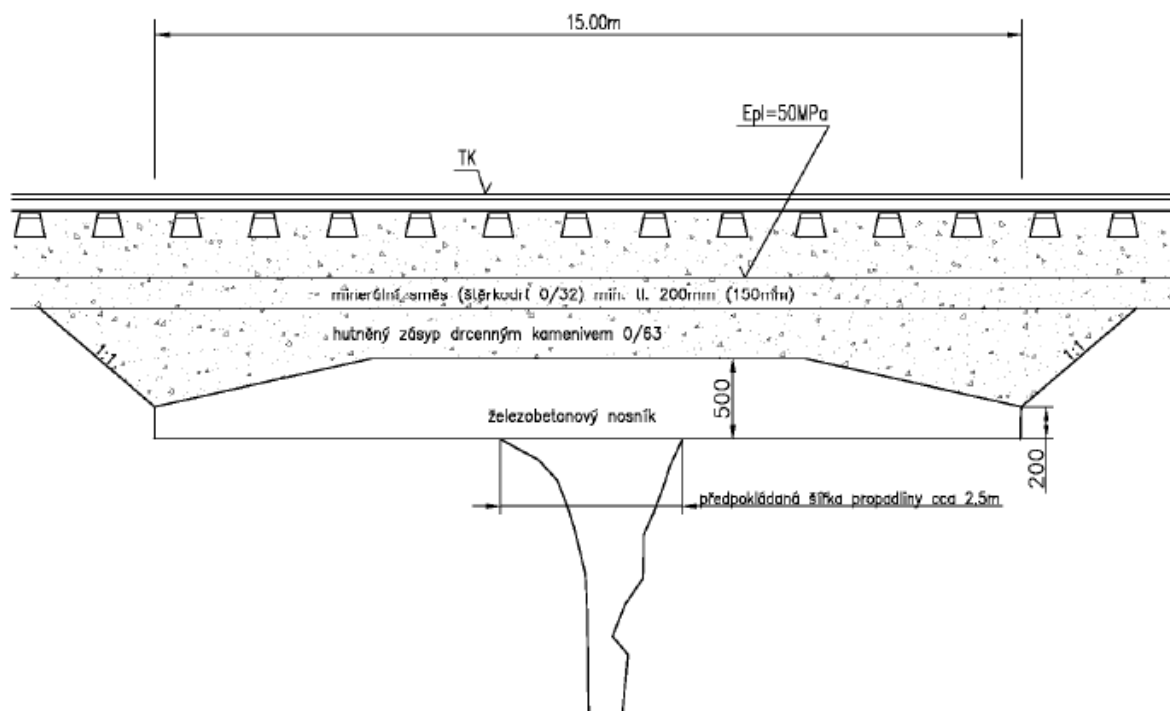
U jeskyně Podtraťové je nutné ověřit průběh, mocnost nadloží a jeho kvalitu. U ostatních vyjmenovaných jejich existenci, a následně pak mocnost a kvalitu nadloží.

V celém úseku železniční trati, ve kterém se nacházejí krasovějící vápence, se mohou vyskytovat i další, dnes neznámé jeskynní dutiny, které mohou mít vliv na stavbu. Výskyt volných dutin bezprostředně pod štěrkovým ložem železniční trati však není příliš pravděpodobné, protože volné dutiny byly nejspíše zasypány již při stavbě železničního přístupu.

V této fázi přípravné dokumentace předpokládáme, že ve všech pěti případech podzemní dutiny prokazatelně existují a zasahují pod kolejiště. Konstrukce pražcového podloží se zde bude stát ze železobetonového nosníku min. tl. 500 mm, oboustranně vyztuženého, šířky 4,5 m. Projekt nepředpokládá výskyt dutin pod štěrkovým ložem a výškové umístění nosníků se

předpokládá v úrovni větší jak 1,2 m od nivelety koleje. Toto uspořádání bude shodné v koleji č.1 a 2 v délce 15 m. Konstrukční uspořádání je znázorněno na přiloženém obrázku.

Konstrukční uspořádání pražcového podloží nad krasovými dutinami



Obr. Konstrukční uspořádání pražcového podloží nad krasovými dutinami.

7 Krajinný ráz

Umístění stavby odlišného měřítka v zástavbě, která je v kontaktu s volnou krajinou nebo stavby projevující se v krajinných panoramatech a vybočuje z krajinného měřítka nebo forem a hmot okolních staveb, může vyvolat v siluetě krajiny nebo charakteru zástavby změnu krajinného rázu. K ochraně krajinného rázu je určen §12 zák. č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a je nástrojem orgánů ochrany přírody jak regulovat či ovlivňovat výstavbu a využití území nejenom ve zvláště chráněných územích, ale i ve volné krajině.

V rámci záměru jsou navrženy protihlukové stěny v celkové délce 380 metrů.

Pro chráněnou krajinou oblast Český kras bylo zpracováno Vyhodnocení krajinného rázu chráněné krajinné oblasti Český kras. Dále je uvedena citace ze zpracovaného Vyhodnocení krajinného rázu chráněné oblasti Český kras (Vyhodnocení krajinného rázu chráněné krajinné oblasti Český kras (Atelier V, 2008))

Specifické rysy charakteru krajiny Českého krasu

Území CHKO Český kras je oproti jiným CHKO specifické tím, že zahrnuje jak krajinu s významnými přírodními hodnotami, tak i území se značným podílem ekonomicky aktivního obyvatelstva a silnou funkcí individuální rekreace. Blízkost těsně při okraji Prahy v tradiční rekreační oblasti údolí Berounky a jejích přítoků (Kačák) vyvolává silné tlaky na rozvoj trvalého bydlení a na rekreaci (zejména tradiční chatové oblasti u Berounky) a cestovní ruch.

Tyto tendence se soustřeďují především podél krajinné osy Berounky, která je současně dopravní osou. Je to železniční trať s charakterem příměstské rychlodráhy, která při neexistenci radiálního silničního tahu na Prahu zajišťuje dopravu za zaměstnáním a za vybaveností do Prahy. V porovnání se sídly při železniční trati, jsou sídla ležící mimo blízkost koridoru Berounky poměrně málo atraktivní.

Jedná se především o jihozápadní okraj Českého krasu směrem k Hostomické kotlině, kde je přístup od silnice I/4 poměrně problematický, zatímco sídla ležící blíže k okraji Prahy (okolí Radotína), okraji Berouna (Tetín) a k dálnici D5 (Bubovice, Janská) jsou (a v budoucnu budou) pro investory mnohem atraktivnější. Nerealizovaný záměr Poberounské silnice napojené v Lipencích na I/4 by zřejmě přinesl ještě mnohem silnější tlaky na koridor Berounky a pro CHKO by mohl představovat devastující vliv. Poněkud obtížná oboustranná přístupnost z rychlostních komunikací I/4 a D5 s vnitřní dopravní osou hromadné dopravy předměstskou rychlodráhou se jeví jako dostačující a ohleduplné řešení a realizace tunelu na železničním koridoru by zřejmě přinesla odvedení tranzitní dopravy mimo cenný koridor Berounky zejména v kontaktu s NPR Karlštejn a existující trať by lépe plnila funkci poměrně klidné předměstské rychlodráhy.

Vývoj území v blízkosti Prahy přinesl na jedné straně rozvoj příměstských vilových (za první republiky - Černošice, Všenory, Dobřichovice) a chatových lokalit (první republika i 50. a 60. léta) v koridoru Berounky a na druhé straně přinesl stagnaci tradičních zemědělských sídel v severovýchodní i jihovýchodní části CHKO v náhorních zvlněných polohách nad oběma břehy Berounky. Tento vývoj se projevil i v malé dochovanosti urbanistické struktury venkovských sídel a dochovanosti menšího množství cenných objektů a souborů lidové architektury v porovnání s jinými CHKO. Novodobá výstavba a přestavby tradičních objektů přinesly výrazné proměny charakteru obcí, přičemž samostatnou kapitolou je výstavba chatových kolonií v poměrně cenných polohách nivy Berounky a v zaříznutých údolích jejích přítoků. Navzdory silně přeměněné struktuře zástavby (a do značné míry i struktuře osídlení) vyniká ráz krajiny Českého krasu častou harmonií zástavby a krajinného rámce, mimořádně působivým zasazením obcí do krajiny (Karlštejn, Hostím, Sv. Jan pod Skalou) a přítomností cenných objektů lidové architektury a dalších staveb (statky, záměčky, kostely, klášter). Charakter krajiny s mimořádnými kulturními a historickými hodnotami spoluvytváří hrad Karlštejn a hradiště Tetín.

Základním znakem krajinného rázu (charakteru krajiny) a rámcem prakticky všech panoramat je charakter georeliéfu a vegetačního krytu na vápencovém podloží a odkrytí geologického podloží těžbou kamene se specifickou vegetací a opuštěných lomů. Vznikl tak výrazný a nezaměnitelný obraz krajiny s dramatickými až bizarními scénériemi v kaňonu Berounky a v hlubokých skalných zářezech přítoků. Tento krajinný rámec vytváří základní rys krajinného rázu a určujícím způsobem harmonizuje krajinné scénérie.

Charakterová a prostorová diferenciac

Základní podmínkou pro systém ochrany krajinného rázu rozsáhlého území typu CHKO je prostorová a charakterová diferenciac krajiny a delimitace pásem odstupňované ochrany.

Systém ochrany (definování podmínek ochrany) je tvořen třemi úrovněmi, které vystihují dvě soustavy členění, individuální a typologické. Cílem individuálního členění krajiny je vystihnout souvislé, z určitého hlediska relativně homogenní celky vystihující jedinečné, neopakovatelné vlastnosti území, tj. typické znaky krajinného rázu v daném regionu (oblasti – krajinné celky a místa krajinného rázu – krajinné prostory).

Cílem typologického členění je naopak vylišit typy, tj. řady územně nesouvislých segmentů, které mají podobnou kvalitu (dochovanost, jedinečnost) krajinného rázu, resp. podobné požadavky jeho ochrany.

Tři úrovně ochrany krajinného rázu

Ochrana krajinného rázu na území CHKO s hustou sídelní strukturou nebo se zemědělskou krajinou je členěna do tří úrovní:

1. úroveň ochrany – rámcové ochranné podmínky pro krajinné celky (KC)

Krajinné celky (KC) mají identifikované hlavní znaky spoluvytvářející krajinný ráz a stanoveny základní cíle a podmínky ochrany identifikovaných znaků.

2. úroveň ochrany – ochranné podmínky pro krajinné prostory (KP)

Krajinné prostory (KP) jsou dle soustředěnosti, cennosti a významu znaků a hodnot krajinného rázu rozděleny (delimitovány) do „pásů odstupňované ochrany“ podle nutnosti různé přísnosti ochrany jednotlivých znaků při hodnocení vlivů navrhovaného záměru.

Pásmo A – Území s nejvyšším stupněm ochrany krajinného rázu

Pásmo B – Území s vysokým stupněm ochrany krajinného rázu

Pásmo C – Území se zvýšeným stupněm ochrany krajinného rázu

3. úroveň ochrany – kategorizace sídel a LOsZ z hlediska stavební činnosti

Změny ve využití území a stavební akce budou směřovány v naprosté většině mimo lesní porosty do enkláv bezlesí, do existujících sídel a do jejich okolí. Proto musí být ochrana krajinného rázu směřována především do těchto území a je třeba se vyjádřit obecně k usměrnění takových záměrů. Vzhledem k tomu, že obecnou podmínkou ochrany je zákaz výstavby ve volné krajině a nutnost nové výstavby (v obcích k tomu vymezených) v kontaktu se zastavěným územím sídel, event. v kontaktu s rozptýlenou strukturou zástavby, je třeba pozornost věnovat otevřeným segmentům krajiny, ve kterých se vyskytuje zástavba sídel nebo prvky osídlení (samoty, rozptýlená zástavba). Na území Českého krasu byla proto vymezena dílčí území ležící mimo souvislé lesní porosty a zahrnující kulturní krajinu, drobné lesní porosty a rozptýlenou zeleň a v každém případě sídla nebo prvky osídlení. Jedná se o tzv. „lokality se zástavbou (LOsZ)“.

Lokalities se zástavbou a sídla v nich ležící – zpravidla vizuálně otevřené segmenty krajiny se zástavbou sídla nebo s prvky osídlení (LOsZ) – ve kterých se zástavba výrazně uplatňuje v krajinné scéně a ovlivňuje ráz krajiny, které jsou vymezené v rámci jednotlivých krajinných prostorů (KP) jsou rozděleny do čtyř kategorií v závislosti na dochovanosti urbanistické struktury a možností změn v této struktuře, dochovanosti architektonických hodnot a typického charakteru zástavby.

Sídlo a LOsZ I. kategorie

Sídlo a LOsZ II. kategorie

Sídlo a LOsZ III. kategorie

Sídlo a LOsZ IV. kategorie

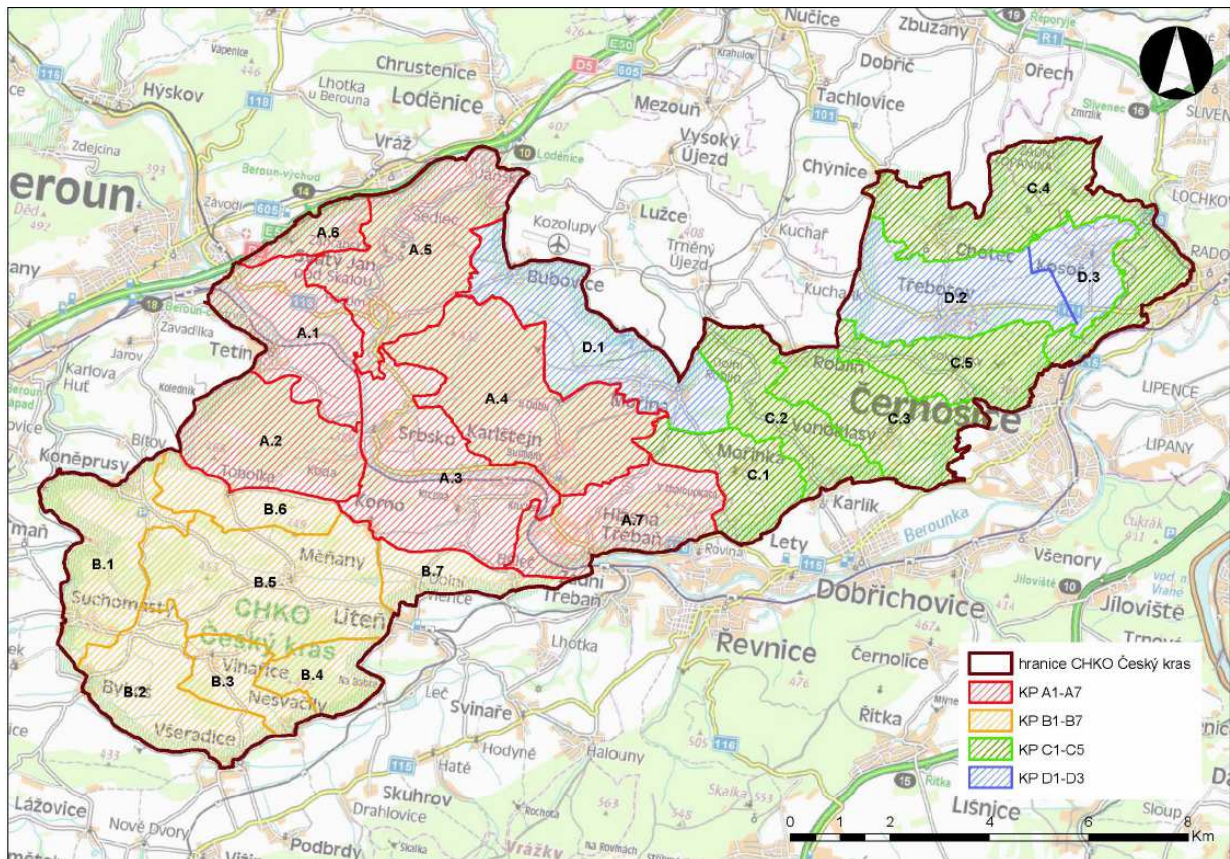
Na území CHKO Český kras jsou v rámci prostorové a charakterové diferenciaci vymezeny krajinné celky (KC) na úrovni oblastí krajinného rázu a krajinné prostory (KP) na úrovni míst (souboru míst) krajinného rázu. Z hlediska členění na krajinné celky prochází železniční trať krajinnými celky KP A1, KP A3 a KP A7 a KC A- Tetín.

Cíle a rámcové podmínky ochrany KR v KC A

Krajinný celek představuje ústřední prostor CHKO a zahrnuje jak významné přírodní hodnoty soustředěné v rozlehlých NPR Karlštejn a Koda včetně kaňonu Berounky, tak také nejvýznamnější kulturní a historické hodnoty CHKO – hrad Karlštejn a hradiště Tetín. Cílem péče o krajinný ráz v tomto celku je zachování výraznosti kulturních dominant a postupné odstraňování rušivých vlivů na ně. Zejména se jedná o uchování indiferentního charakteru

zástavby obce Karlštejn bez měřítkově a hmotově vybočujících staveb a bez zásahů snižující význam hradu v krajinných scénériích. Rovněž je třeba zachovat charakter, hmoty a výšky objektů historického středu Tetína s cílem uchování dominance kostelů sv. Jana Nepomuckého, sv. Kateřiny a sv. Ludmily a zachování výrazu siluety sídla. Rovněž další sídla s významnými kulturními a historickými hodnotami (sv. Jan pod Skalou) a výjimečným zasazením do krajiny (Hostim) je třeba chránit z hlediska harmonie zapojení do krajinného rámce a harmonie měřítka.

znaky dle §12	cíle rámcové podmínky ochrany krajinného rázu
<i>Ochrana znaků přírodní charakteristiky</i>	<i>Jsou chráněny dle některých ustanovení zák. č. 114/1992 Sb. (MZCHÚ, VKP, ÚSES, NATURA)</i>
<i>Ochrana znaků kulturní a historické charakteristiky</i>	<i>Ochrana vizuálního projevu kulturních dominant, siluet a urbanistické struktury v krajinné scéně, ochrana archeologických lokalit a jejich</i> <ul style="list-style-type: none"> - Zachování siluety Tetína v pohledech ze severu a z jihozápadu - Přizpůsobení stavební činnosti v obcích odstupňovaným podmínkám ochrany z hlediska urbanistické struktury a charakteru zástavby a to zejména v obcích Karlštejn, Tetín, Sv. Jan pod Skalou, Korno, Krupná a Srbsko - Vyloučení záměrů vybočujících z harmonického vztahu zástavby a krajinného rámce ve vizuálně exponovaných polohách
<i>Ochrana znaků estetických kulturních dominant hodnot vč. harmonického měřítka a vztahů</i>	<i>Zachování dominance přírodních prvků v krajinné scéně a projevu kulturních dominant</i> <ul style="list-style-type: none"> - Respektování harmonického vztahu zástavby a krajinného rámce - Vyloučení záměrů vybočujících z harmonického měřítka krajiny - Vyloučení výstavby mimo kontakt s existující zástavbou obcí - Omezení míry plošného rozšiřování existující zástavby



Obr.č. Krajinné prostory.

Zdroj: Vyhodnocení krajinného rázu chráněné krajinné oblasti Český kras (Atelier V, 2008)

Krajinný prostor A1 Tetín

Jedná se o krajinný prostor zaujímající údolí Berounky v nejzápadnější části toku v CHKO.

Z úzkého skalnatého kaňonu řeky se prostor otevírá na vyvýšené říční terasy a stoupá k lesnatým horizontům, které jej vymezují na jihu (Koda) a na severu (Herinky). Na západě se prostor otevírá směrem k Berounu mimo hranice CHKO, na východě je spojen s navazujícím prostorem Karlštejn- Srbsko. Charakter krajinného prostoru je dán především tokem údolí Berounky s větším měřítkem, hluboce zaříznutými roklemi a skalnatými srázy, horizonty rozsáhlých lesních masívů a zástavbou obce Tetín s výraznou historickou siluetou v dominantní krajinné poloze.

Opatření k ochraně identifikovaných znaků a hodnot, ochranné podmínky

Z hlediska odstupňované ochrany krajinného rázu je krajinný prostor KP A.1 – Tetín zařazen do pásma A – území s nejvyšším stupněm ochrany krajinného rázu. Pro pásmo A platí následující podmínky ochrany krajinného rázu:

- V pásmu A nelze připustit silný zásah do některé z pozitivních znaků jednotlivých charakteristik krajinného rázu, zejména do přírodních a estetických hodnot, do ZCHÚ, kulturních dominant, harmonického měřítká a vztahů.
- V pásmu A nelze připustit takové zásahy, které jsou v souhrnu z hlediska míry zásahu do hodnot krajinného rázu na hranici přijatelnosti.

Krajinný prostor KP A.3 - Karlštejn-Srbsko

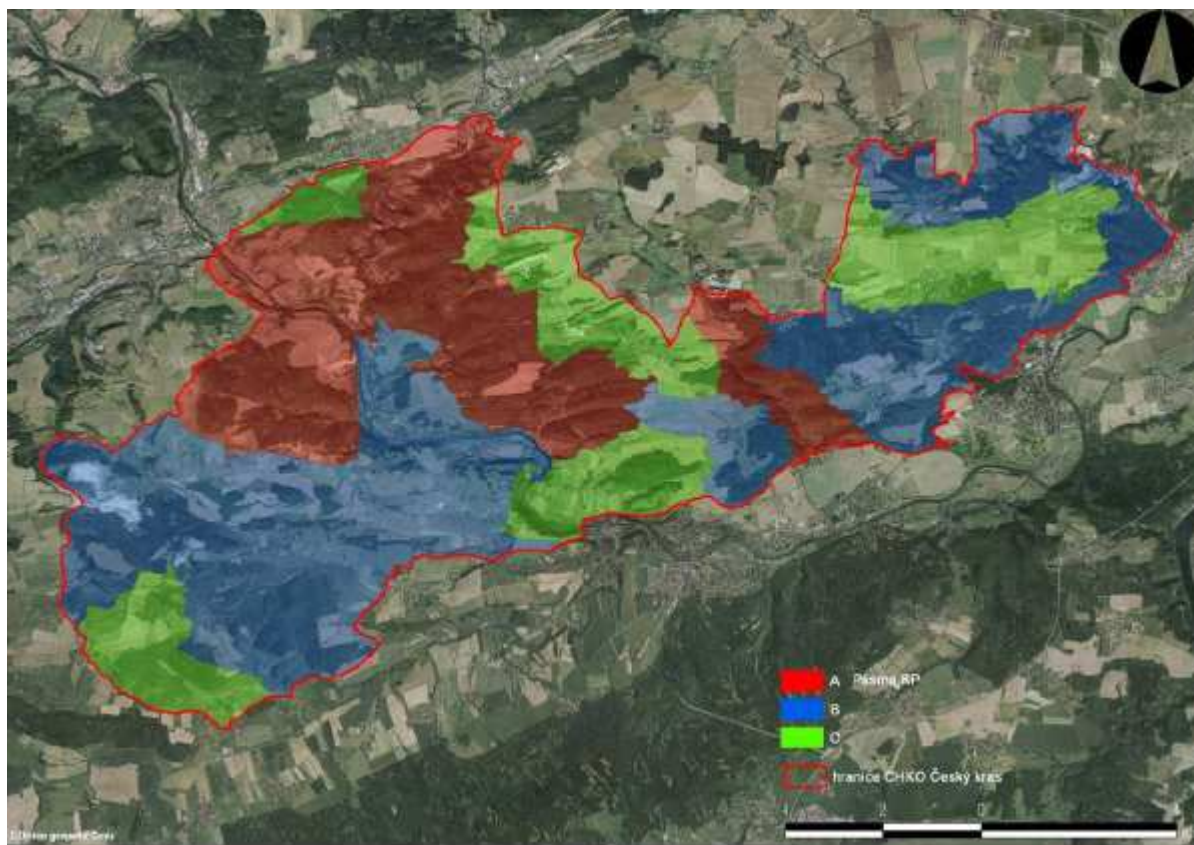
Rozlehlé údolí s hlubokým zářezem Berounky mezi Srbskem a Hlásnou Třebání vytváří krajinný prostor, navazující na západě na prostor Tetína. Na východě se otevírá za soutěskou Zadní Třebáně do širokého údolí se zástavbou Řevnic. Východní hranice prostoru je na rozdíl od

západní hranice velmi výrazná. Je to hranice CHKO, blízká hranici Karlštejnské vrchoviny a Řevnické brázdy. Podobně jako u prostoru Tetína i zde je prostor tvořen skalnatým kaňonem Berounky a vyvýšenou říční terasou, která se nalézá ale pouze na severním-levém břehu Berounky. Jižní břeh se zvedá k terénnímu hřbetu s výšinami Střevíc a Voškov, tvořícímu hranici dvou krajinných celků (KC A a KC B). Severní hranici prostoru vytváří okraj lesních masivů NPR Karlštejn a vegetační kryt tak tvoří převážně menší lesní celky, v členitém terénu však velmi výrazné. Prostor má otevřený charakter (s výjimkou kaňonu Berounky) s převahou mírně svažitých nečleněných zemědělských ploch.

Opatření k ochraně identifikovaných znaků a hodnot, ochranné podmínky

Z hlediska odstupňované ochrany krajinného rázu je krajinný prostor KP A.3 – Karlštejn-Srbsko zařazen do pásma B – území s vysokým stupněm ochrany krajinného rázu. Pro pásmo B platí následující podmínky ochrany krajinného rázu:

- V pásmu B lze připustit i silný zásah do některé z pozitivních znaků jednotlivých charakteristik krajinného rázu pokud se nejedná o znak jedinečného významu.
- V pásmu B lze připustit i takové zásahy, které jsou z hlediska míry zásahu do znaků krajinného rázu na hranici přijatelnosti nebo které by mohly být přijatelné pouze za splnění určitých podmínek.



Obr. Pásma odstupňované ochrany

Zdroj: Vyhodnocení krajinného rázu chráněné krajinné oblasti Český kras (Atelier V, 2008)

8 Ochranná pásma

Do trasy zasahují ochranná pásma inženýrských sítí, která jsou respektována v technické dokumentaci.

Tab. Přehled ochranných pásem sítí technické infrastruktury.

typ	specifikace	ochranná pásma
elektrická energie		
elektrické stanice		20m
venkovní vedení	1-35kV bez izolace	7m
	1-35kV zákl. izolace	2m
	1-35kV závěs. kabel	1m
	36-110kV	12m
	110-220kV	15m
	221-400kV	30m
	nad 400kV	30m
	závěs. kabel 110kV	2m
	vlastní telekom. síť	1m
podzemní vedení	do 110kV	1m
	nad 110kV	3m
teplo		
zařízení na výrobu a rozvod tepla		2,5m
plyn		
NTL a STL plynovody a přípojky v zastavěném území		1m
ostatní plynovody a přípojky		4m
telekomunikační vedení		
telekomunikační vedení		1,5m
železnice		60m od osy koleje
vodovodní řady a kanalizační stoky		
	do průměru 500mm	1,5m
	nad průměr 500mm	2,5m