




Název akce	Rekonstrukce traťového úseku Ústí nad Labem západ (mimo) – Chabařovice (včetně)	
Druh dokumentace	Záměr projektu	
Část	K. 3 Hodnocení vlivu stavby na životní prostředí a akustická studie	09/2019
Objednatel	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 – Nové Město	 <small>Správa železniční dopravní cesty</small>
Zhotovitel	METROPROJEKT Praha a.s. Náměstí I.P.Pavlova 1786/2 120 00 Praha 2 – Nové Město	
Odpovědný zpracovatel projektu	Ing. Jan Nosek	Nosek v.r.
Číslo smlouvy	Objednatele: E-618-S-548/2018/POS	Zhotovitele: 7390/MP
Zhotovitel části projektu	SUDOP PRAHA a.s. Středisko 205 – koncepce dopravy Olšanská 1a 130 80 Praha 3 – Žižkov	
Odpovědný zpracovatel části projektu	Ing. Kateřina Hladká, Ph.D.	Hladká v.r.
Číslo smlouvy	Objednatele: 7390/MP	Zhotovitele: 18-135.205
Zpracovatelé části projektu	Ing. Kateřina Hladká, Ph.D. Ing. Petr Čichovský	Hodnocení vlivu stavby na životní prostředí Akustická studie
Kontroloval	Ing. Jan Novák	Novák v.r.



**Záměr projektu Rekonstrukce traťového úseku Ústí nad Labem západ (mimo) – Chabařovice (včetně) slouží jako průkaz možností rekonstrukce části železniční tratě mezi Ústím nad Labem a Chebem. Rekonstrukce je zaměřena zejména na ty prvky infrastruktury, které již nevyhovují svými technickými parametry nebo technickým stavem požadavkům současného a především budoucího provozu.**

## OBSAH

<b>1</b>	<b>HODNOCENÍ VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....</b>	<b>4</b>
1.1	ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ, PŘÍRODNÍ PARKY, VÝZNAMNÉ KRAJINNÉ PRVKY, HODNOTNÉ EKOSYSTÉMY .....	4
1.2	EVROPSKY VÝZNAMNÉ LOKALITY A PTAČÍ OBLASTI (SOUSTAVA NATURA 2000) .....	6
1.3	VÝZNAMNÉ KRAJINNÉ PRVKY .....	8
1.4	ÚZEMNÍ SYSTÉM EKOLOGICKÉ STABILITY .....	8
1.5	KRAJINA A KRAJINNÝ RÁZ .....	8
1.6	POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY, PÁSMO HYGIENICKÉ OCHRANY VODNÍCH A LÉČIVÝCH ZDROJŮ, CHOPAV .....	9
1.6.1	<i>Hydrogeologický rajon .....</i>	<i>9</i>
1.6.2	<i>Ochranná pásma vodních zdrojů .....</i>	<i>9</i>
1.6.3	<i>Chráněná oblast přirozené akumulace vod .....</i>	<i>9</i>
1.6.4	<i>Záplavová území .....</i>	<i>9</i>
1.7	CHRÁNĚNÁ LOŽISKOVÁ ÚZEMÍ A PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ .....	10
1.8	NAKLÁDÁNÍ S ODPADY .....	13
<b>2</b>	<b>AKUSTICKÁ STUDIE .....</b>	<b>15</b>
2.1	ÚVOD .....	15
2.2	LEGISLATIVA .....	15
2.3	METODIKA .....	15
2.4	VÝCHOZÍ ÚDAJE .....	15
2.4.1	<i>Popis stavby .....</i>	<i>15</i>
2.4.2	<i>Ochranné pásmo dráhy .....</i>	<i>16</i>
2.4.3	<i>Železniční svršek .....</i>	<i>16</i>
2.5	TECHNOLOGIE ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY .....	16
2.5.1	<i>Rozsah dopravy v roce 2000 .....</i>	<i>17</i>
2.5.2	<i>Rozsah dopravy v současném stavu 2018 .....</i>	<i>17</i>
2.5.3	<i>Rozsah dopravy ve výhledovém stavu .....</i>	<i>17</i>
2.6	POROVNÁNÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE .....	18
2.7	OBEZNĚ K PROTIHLUKOVÝM OPATŘENÍM .....	18
2.7.1	<i>Snížení hlučnosti u zdroje .....</i>	<i>18</i>
2.7.2	<i>Opatření u exponovaných objektů .....</i>	<i>19</i>
2.7.3	<i>Výstavba umělých překážek na cestě mezi zdrojem a příjemcem .....</i>	<i>19</i>
2.7.4	<i>Akustické požadavky na konstrukci protihlukových stěn .....</i>	<i>19</i>
2.7.5	<i>Odhad protihlukových opatření .....</i>	<i>20</i>
2.7.6	<i>Navržené protihlukové stěny .....</i>	<i>21</i>
2.8	ZÁVĚR .....	21
2.9	POUŽITÉ PODKLADY .....	21

# 1 HODNOCENÍ VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

## 1.1 Zvláště chráněná území, přírodní parky, významné krajinné prvky, hodnotné ekosystémy

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

Kategorie zvláště chráněných území jsou:

- a) národní parky (NP),
- b) chráněné krajinné oblasti (CHKO),
- c) národní přírodní rezervace (NPR),
- d) přírodní rezervace (PR),
- e) národní přírodní památky (NPP),
- f) přírodní památky (PP).

V zájmovém území se nachází přírodní památky:

Nejblíže zájmovému území se nachází CHKO České středohoří a přírodní památka Kateřina - mokřad.

### CHKO České středohoří

Chráněná krajinná oblast České středohoří se rozprostírá na severu Čech, po obou březích dolního toku české části Labe. Zaujímá téměř celou geomorfologickou jednotku stejnojmenného pohoří. Pro České středohoří typické kuželovité tvary kopců jsou výsledkem třetihorní vulkanické činnosti, která vytlačila vyvěřeliny většinou čedičového typu a znělce do tvaru kup a příkrovů. Specifické přírodní podmínky (průměrné roční teploty 9-5 °C, průměrné roční úhrny srážek 470-800 mm, převážně zásaditá reakce půdy) jsou důvodem, proč je České středohoří jedna z nejbohatších oblastí na množství druhů rostlin a živočichů v České republice. Charakteristická jsou teplomilná stepní společenstva a společenstva sutí a na ně vázaný výskyt několika desítek druhů, které jsou v rámci státu prohlášeny za kriticky nebo silně ohrožené. Díky vhodným přírodním podmínkám bylo České středohoří velmi brzy osídleno a kultivováno člověkem. Během staletí se tu vyvinula svérázná, harmonicky utvářená krajina, typického reliéfu, krajina ovocných sadů, protkaná množstvím drobných sídel s lidovou zástavbou a vznosnými historickými památkami.

### Přírodní památka Kateřina – mokřad

Kateřina - mokřad je přírodní památka na katastrálním území Modlany v okrese Teplice. Důvodem ochrany je EVL ev. č. CZ0423215 s evropsky významným druhem kuňka obecná (*Bombina bombina*) a dalšími obojživelníky.

Záměr nezasahuje do zvláště chráněných území.



- Maloplošné zvláště chráněné území (MZCHÚ)
- národní přírodní rezervace (NPR)
  - národní přírodní památka (NPP)
  - přírodní rezervace (PR)
  - přírodní památka (PP)
  - ochranné pásmo
  - Zákoně ochranné pásmo MZCHÚ
- Zonace velkoplošného zvláště chráněného území
- zóna I
  - zóna II
  - zóna III
  - zóna IV
  - ochranné pásmo
- Velkoplošné zvláště chráněné území
- národní park (NP)
  - chráněná krajinná oblast (CHKO)
  - ochranné pásmo
  - Smluvně chráněné území

Obr.č.1 Zvláště chráněná území v širším zájmovém území.

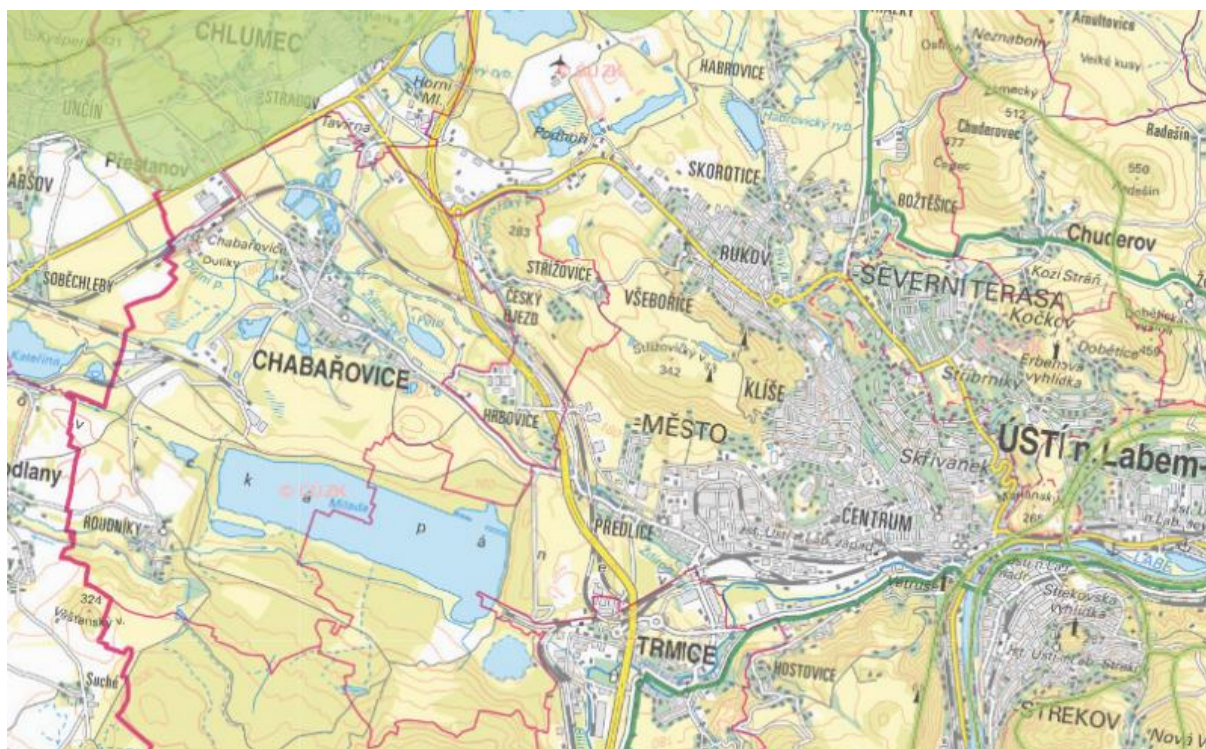
## EECONET území

### Evropská ekologická síť (European Ecological Network) – EECONET

Si klade za cíl vytvořit společnou územně propojenou síť, zabezpečující ochranu, obnovu a nerušený vývoj ekosystémů a krajín nesporného evropského významu, integrovanou s ostatními způsoby využití. Územní systémy ekologické stability (ÚSES) představují naši národní ekologickou síť. EECONET rozšiřuje tuto síť o tzv. zóny zvýšené péče o krajinu. Klíčová území EECONET jsou části krajiny se soustředěnými přírodními hodnotami celonárodního a celoevropského významu.

V širším zájmovém území se nachází zóna zvýšené péče o krajinu.





☒ **Mezinárodně významné části přírody**

- Mokřady Ramsarské úmluvy
- Geoparky UNESCO
- Biosférické rezervace
- EECONET - koridory
- EECONET - území
- jádrové území
- zóna zvýšené péče o krajinu

**Obr.č.2 Mezinárodně významné části přírody.**

## 1.2 Evropsky významné lokality a ptačí oblasti (soustava 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) a Směrnice Rady 92/43/EHS z 21. května 1992 o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (zkr. směrnice o stanovištích).

### **EVL Kateřina – mokřad**

Významná lokalita s výskytem kuňky ohnivé (*Bombina bombina*) i dalších obojživelníků.

### **EVL Stradovský rybník**

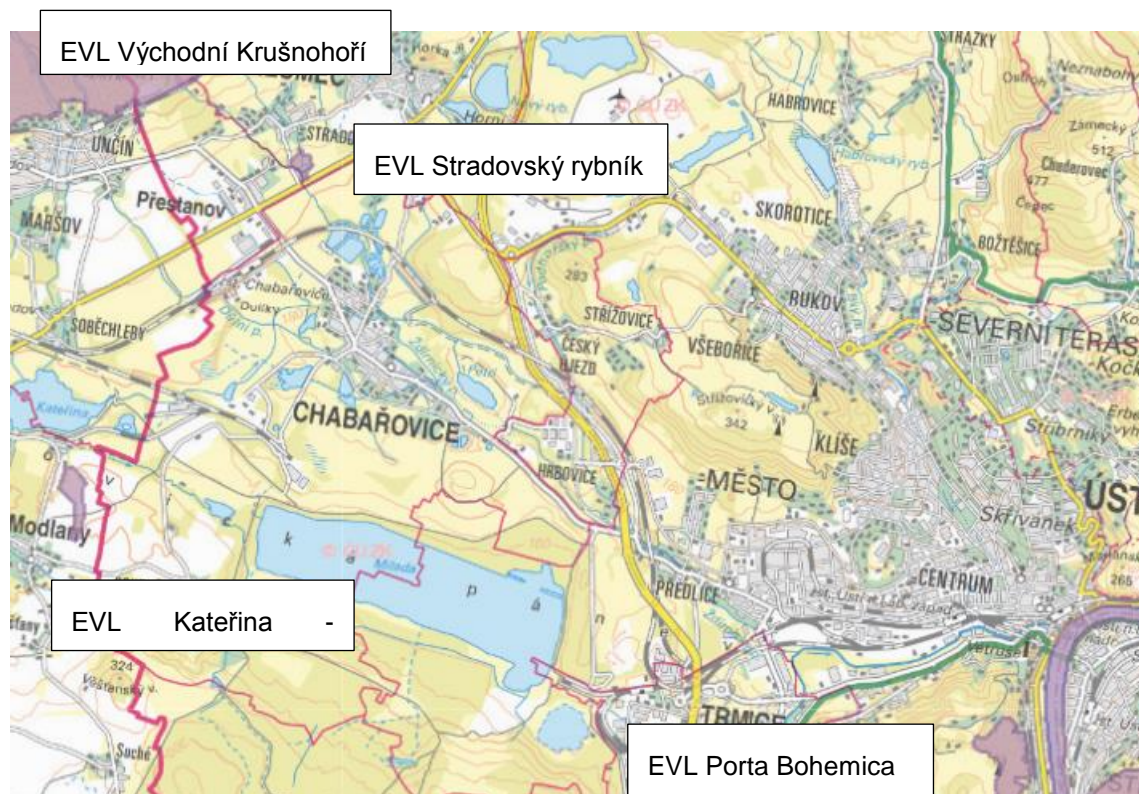
Jedna z významných lokalit s výskytem kuňky ohnivé (*Bombina bombina*) v Ústeckém kraji.

### EVL Porta Bohemica

Labe, především v úseku severně od Ústí nad Labem, je v současné době posledním relativně přirozeným zbytkem velkého toku na území ČR. Řeka si zde zachovala původní charakter toku a vytvořila jedinečné údolí. V Českém středohoří odpovídá skladba biotopů na svazích údolí velmi pestré geologické stavbě i často extrémním klimatickým podmínkám. Díky mikroklimatickým zvláštěnostem (podmrzájící sutě a výhřevné skalní výchozy) se v labském údolí mohou v těsné blízkosti vyskytovat pontomediterránní (s centrem rozšíření v oblasti Černého a Středozemního moře) a boreomontánní (s centrem výskytu v severní Evropě a v horách střední Evropy) druhy. Vzhledem k unikátní orientaci údolí Labe jih - sever zde dochází k pronikání teplomilných prvků údolím dále na sever, dobrým příkladem je nejsevernější výskyt ještěrky zelené (*Lacerta viridis*) na Kalvárii a u Dolních Zálezel).

### EVL Východní Krušnohoří

Rozsáhlý komplex zachovalé lesní i nelesní vegetace východní části Krušných hor. Fenoménem území jsou zachovalé svahové lesní porosty bučin as. *Luzulo-Fagetum*, *Violo reichenbachianae-Fagetum*. Reprezentativní a zachovalé jsou také květnaté bučiny v oblasti Telnického údolí (as. *Dentario enneaphylli-Fagetum*). V bezlesí mají ochranný význam především tzv. koprňkové louky (as. *Meo athamantici-Cirsietum heterophylli*). Tato asociace se omezuje pouze na Krušné hory, Jizerky a část Doupovských hor.



Obr.č.3 v zájmovém území.

Vzhledem ke vzdálenosti od evropsky významných lokalit se nepředpokládá její ovlivnění.

### 1.3 Významné krajinné prvky

Pojem významný krajinný prvek (dále jen 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. VKP jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, 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. Ke stavební činnosti ovlivňující VKP je nezbytný souhlas orgánu ochrany přírody.

#### VKP dle §6 zákona č.114/1992 Sb.:

Posuzovaný záměr nezasahuje do registrovaného VKP dle §6 zákona č.114/1992 Sb.

#### VKP dle §3 zákona č.114/1992 Sb.:

Posuzovaný záměr zasahuje do VKP dle §3 zákona č.114/1992 Sb.

- Ždírnický potok km 5,469

- Ždírnický potok, Velký a Malý Luční rybník v km 10,041

### 1.4 Územní systém ekologické stability

Územní systém ekologické stability, dle zákona č.114/1992 Sb. v platném znění, v krajině tvoří soubor funkčně propojených ekosystémů, ekologicky stabilnějších přirozených a přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. V rámci nadregionálních, regionálních a místních ÚSES jsou vymezována tzv. biocentra a biokoridory.

Záměr kříží:

- Nefunkční lokální biokoridor vedený nivou Ždírnického potoka v km 5,469
- Funkční lokální biokoridor vedený nivou Ždírnického potoka v km 10,041

### 1.5 Krajina a krajinný ráz

K ochraně krajinného rázu je určen §12 zák. č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny v platném znění a je nástrojem orgánů ochrany přírody jak regulovat či ovlivňovat výstavbu a využití území nejenom ve zvláště chráněných územích, ale i ve volné krajině.

Citace dle §12 zákona č.114/1992 Sb. v platném znění

*Krajinný ráz, kterým je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti, je chráněn před činnostmi snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Zásahy do krajinného rázu, zejména umísťování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny, harmonické měřítko a vztahy v krajině.*

*K umísťování a povolování staveb, jakož i jiným činnostem, které by mohly snížit nebo změnit krajinný ráz, je nezbytný souhlas orgánu ochrany přírody. Podrobnosti ochrany krajinného rázu může stanovit ministerstvo životního prostředí obecně závazným právním předpisem.*



*K ochraně krajinného rázu s významnými soustředěnými estetickými a přírodními hodnotami, který není zvlášť chráněn podle části třetí tohoto zákona, může orgán ochrany přírody zřídit obecně závazným předpisem přírodní park a stanovit omezení takového využití území, které by znamenalo zničení, poškození nebo rušení stavu tohoto území.*

*V zastavěném území se krajinný ráz neposuzuje pouze tam, kde je územním nebo regulačním plánem stanoveno plošné a prostorové uspořádání a podmínky ochrany krajinného rázu jsou dohodnuty s orgánem ochrany přírody.*

V zájmovém území se nenachází přírodní park.

## **1.6 Povrchové a podzemní vody, pásma hygienické ochrany vodních a léčivých zdrojů, CHOPAV**

### **1.6.1 Hydrogeologický rajon**

Zájmové území se nachází v hydrogeologickém rajonu základní vrstvy Křída Dolního Labe po Děčín - levý břeh, severní část.

### **1.6.2 Ochranná pásma vodních zdrojů**

Záměr neprochází ochrannými pásmy vodních zdrojů.

### **1.6.3 Chráněná oblast přirozené akumulace vod**

Stavba nezasahuje do chráněné oblasti přirozené akumulace vod.

### **1.6.4 Záplavová území**

V zájmovém území se nachází záplavové území Ždírnického potoka. Stavba kříží toto záplavové území v km 10,0.

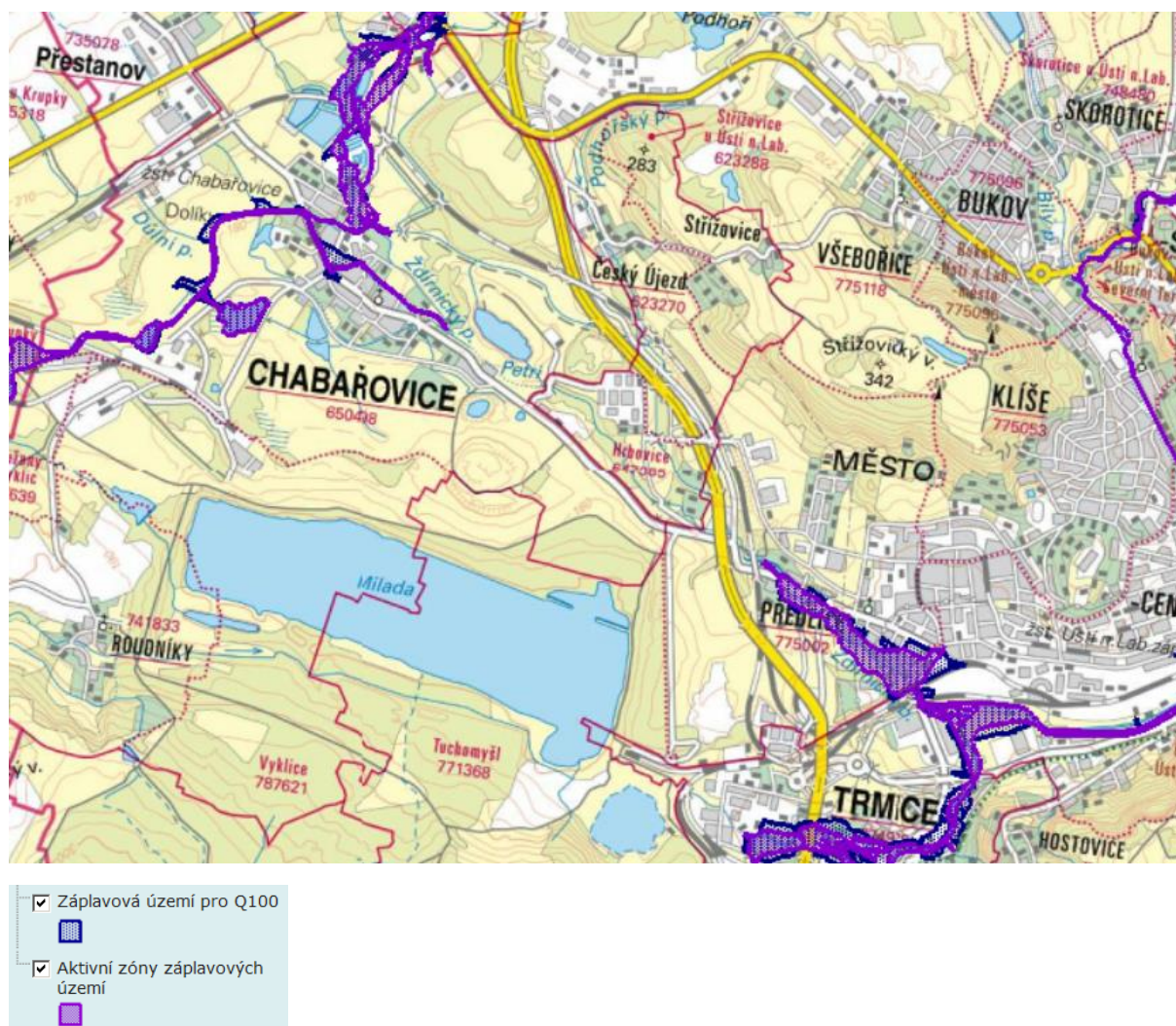
*Omezení v záplavových územích (dle vodního zákona č.254/2001 Sb. v platném znění, § 67)*

*(1) V aktivní zóně záplavových území se nesmí umísťovat, povolovat ani provádět stavby s výjimkou vodních děl, jimiž se upravuje vodní tok, převádějí povodňové průtoky, provádějí opatření na ochranu před povodněmi nebo která jinak souvisejí s vodním tokem nebo jimiž se zlepšují odtokové poměry, staveb pro jímání vod, odvádění odpadních vod a odvádění srážkových vod a dále nezbytných staveb dopravní a technické infrastruktury, zřizování konstrukcí chmelnic, jsou-li zřizovány v záplavovém území v katastrálních územích vymezených podle zákona č. 97/1996 Sb., o ochraně chmele, ve znění pozdějších předpisů, za podmínky, že současně budou provedena taková opatření, že bude minimalizován vliv na povodňové průtoky; to neplatí pro údržbu staveb a stavební úpravy, pokud nedojde ke zhoršení odtokových poměrů.*

(2) V aktivní zóně je dále zakázáno

- a) těžit nerosty a zeminu způsobem zhoršujícím odtok povrchových vod a provádět terénní úpravy zhoršující odtok povrchových vod,
- b) skladovat odplavitelný materiál, látky a předměty,
- c) zřizovat oplocení, živé ploty a jiné podobné překážky,
- d) zřizovat tábory, kempy a jiná dočasná ubytovací zařízení.

(3) Mimo aktivní zónu v záplavovém území může vodoprávní úřad stanovit opatřením obecné povahy omezující podmínky. Při změně podmínek je může stejným postupem změnit nebo zrušit. Takto se postupuje i v případě, není-li aktivní zóna stanovena.



Obr.č.4 Záplavová území v širším zájmovém území.

## 1.7 Chráněná ložisková území a poddolovaná území

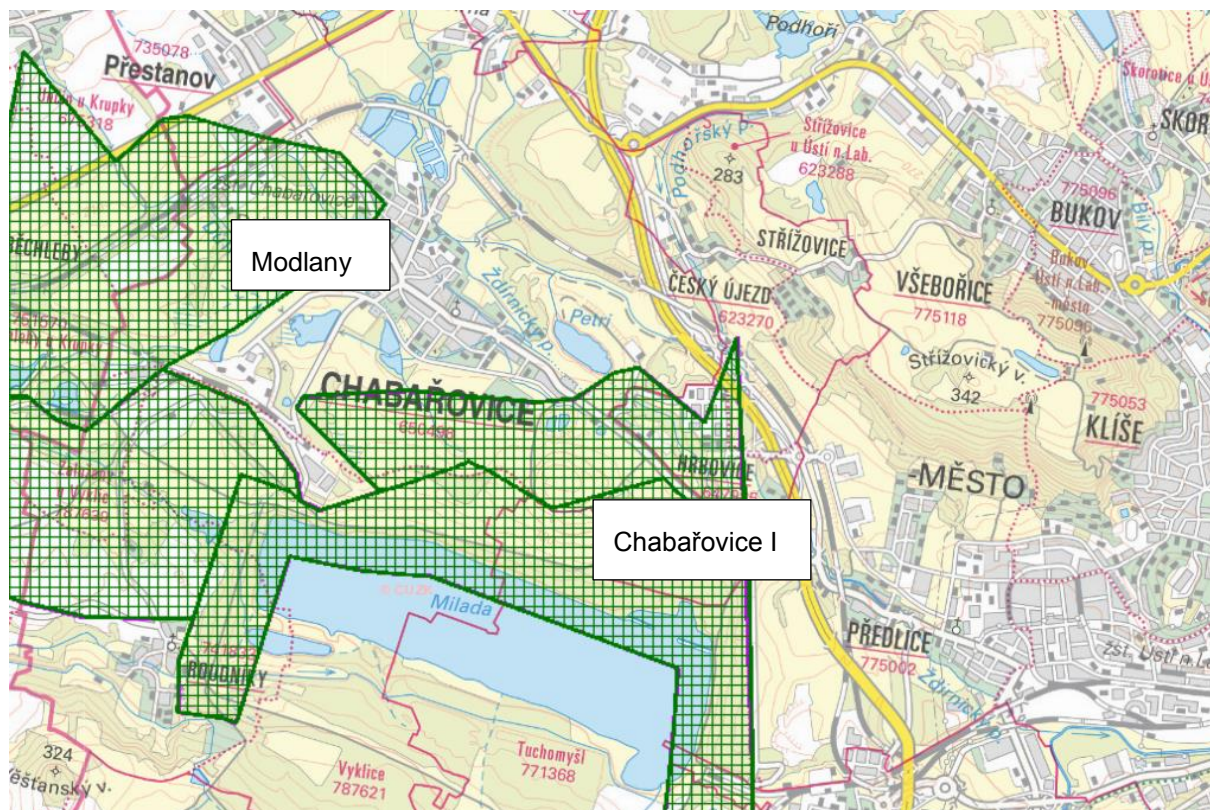
Chráněné ložiskové území (CHLÚ) se stanovuje na ochranu výhradního ložiska proti znemožnění nebo ztížení jeho dobývání.

Záměr kříží chráněné ložiskové území Chabařovice I a Modlany.



Tab.č.1 CHLÚ v zájmovém území.





	Číslo CHLÚ	název	surovina	organizace
1	07910002	Chabařovice I	Hnědé uhlí	Palivový kombinát Ústí, státní podnik
2	11840000	Modlany	Hnědé uhlí	Palivový kombinát Ústí, státní podnik



Obr.č.5 Chráněná ložisková území v širším zájmovém území.



#### Legenda Mapy

-  Poddolovaná území
-  Důlní díla
-  Důlní díla
- 

Obr.č.6 Poddolovaná území v širším zájmovém území.

[https://mapy.geology.cz/dulni\\_dila\\_poddolovani/](https://mapy.geology.cz/dulni_dila_poddolovani/)

## Podklady

Biogeografické členění České republiky, M. Culek a kol., Enigma Praha 1996

<http://heis.vuv.cz/>

<http://www.nature.cz>

<http://geoportal.gov.cz/>

<http://drusop.nature.cz>

<http://twist.up.npu.cz/>



## 1.8 Nakládání s odpady

Na základě požadavku objednatele byla dne 25.7. 2018 provedena pochůzka v kolejišti traťového úseku Ústí nad Labem západ - Chabařovice zaměřená na vymezení znečištění štěrkového lože. Tato vizuální prohlídka nezjistila viditelné znečištění železničního svršku. Kontaminované štěrkové lože se očekává ve výhybkách. V další fázi projektové přípravy bude provedeno standardní vzorkování štěrkového lože dle platné metodiky.

Při realizaci stavby bude nakládání s odpady řešeno původcem odpadu v souladu s platnou legislativou v odpadovém hospodářství (v současné době platí zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů).

Po dobu výstavby bude původcem odpadu (§ 4 odst. 1 písmena „x“ zákona) ve smyslu zákona zhotovitel stavby. Zadavatel stavby smluvně zajistí se zhotovitelem stavby odpovědnost v oblasti nakládání s odpady v plném rozsahu dle platné legislativy.

Původce odpadu je povinen odpady zařazovat podle Katalogu odpadů (vyhláška č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů) a odpady, které nemůže sám využít nebo odstranit, převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí. Zákon přitom zdůrazňuje povinnost zajistit přednostně využití odpadů před jejich odstraněním. Dále je původce odpadu povinen odpady shromažďovat utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií a kontrolovat, zda odpad nemá některou z nebezpečných vlastností.

### ***Přehled odpadů, které mohou vzniknout při realizaci předmětné stavby***

Poř. č.	Kód odpadu	Kategorie	Zařazení odpadu	Název odpadu dle katalogu odpadů
1.	07 02 99	O	Pryžové podložky (žel. svršek)	Pryžové podložky
2.	16 02 14	O	Elektrošrot (vyřazená el. zařízení a přístroje)	Vyřazená zařízení neuvedená pod čísly 16 02 09 až 16 02 13
3.	17 01 01	O	Vybouraný beton a železobeton	Beton
4.	17 01 01	O	Železniční pražce betonové	Beton
5.	17 01 02	O	Stavební suť (cihly)	Cihly
6.	17 02 01	O	Dřevo po stavebním použití, z demolic	Dřevo
7.	17 02 02	O	Sklo	Sklo
8.	17 02 03	O	Plasty	Plasty
9.	17 02 03	O	Polyetylenové podložky (žel. svršek)	Plasty
10.	17 03 02	O	Vybouraný asfaltový beton bez dehtu	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01
11.	17 04 01	O	Odpad mědi a jejích slitin (bronz, mosaz)	Měď, bronz, mosaz
12.	17 04 02	O	Odpad hliníku	Hliník
13.	17 04 05	O	Železný šrot	Železo a ocel
14.	17 04 07	O	Směsné kovy	Směsné kovy
15.	17 04 11	O	Zbytky kabelů, vodičů	Kabely neuvedené pod 17 04 10
16.	17 05 04	O	Kamenná suť	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
17.	17 05 04	O	Výkopová zemina	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
18.	17 05 08	O	Štěrka z kolejiště	Štěrka ze železničního svršku neuvedený pod číslem 17 05 07
19.	17 06 04	O	Zbytky izolačních materiálů	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03
20.	20 02 01	O	Smýcené stromy a keře	Biologicky rozložitelný odpad
21.	20 03 99	O	Odpad podobný komunálnímu odpadu	Komunální odpady jinak blíže neurčené

Poř. č.	Kód odpadu	Kategorie	Zařazení odpadu	Název odpadu dle katalogu odpadů
22.	17 02 04*	N	Železniční pražce dřevěné	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné
23.	17 05 07*	N	Štěrkové lože kontaminované	Štěrk ze železničního svršku obsahující nebezpečné látky
24.	17 06 01*	N	Izolační materiály s obsahem azbestu	Izolační materiály s obsahem azbestu
25.	17 06 03*	N	Izolační materiály obsahující nebezpečné látky	Jiné izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky
26.	17 06 05*	N	Stavební materiály obsahující azbest	Stavební materiály obsahující azbest

\* *Nebezpečné odpady jsou označeny dle Katalogu odpadů symbolem „\*“*

Během výstavby (zhotovitel stavby) je původce odpadu povinen vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s odpady. Způsob vedení evidence je stanoven vyhláškou č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění.

Původce odpadu je odpovědný za nakládání s odpady do doby, než jsou předány oprávněné osobě.

**Pro potřeby stavby je možné užití následujících zařízení k využívání/odstraňování odpadů:**

- rekultivace a terénní úpravy (využití odpadu k rekultivaci v k.ú. Všebořice),
- recyklační střediska stavebních odpadů (Dobkovice v k.ú. Dobkovice, Teplice-Řetenice v k.ú. Teplice-Řetenice),
- kompostárny (Dobkovice v k.ú. Dobkovice, Všebořice v k.ú. Všebořice),
- skládky skupiny S - ostatní odpad (Růžodol v k.ú. Růžodol, Všebořice - Podhoří v k.ú. Všebořice),
- skládky skupiny S - nebezpečný odpad (Růžodol v k.ú. Růžodol, Všebořice - Podhoří v k.ú. Všebořice),
- spalovny odpadů (Trmice v k.ú. Trmice).

**Podklady**

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů, ve znění pozdějších předpisů

## 2 AKUSTICKÁ STUDIE

### 2.1 Úvod

Předkládané hlukové posouzení bylo zpracováno jako součást záměru projektu „Rekonstrukce traťového úseku Ústí nad Labem západ (mimo) – Chabařovice (včetně)“.

Hlukové posouzení se zabývá akustickou situací v okolí tratě po její realizaci a předkládá odhad protihlukových opatření.

### 2.2 Legislativa

Ochrana před hlukem vyplývá ze zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících předpisů. Podrobně ochranu před hlukem upravuje Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů (NV č. 241/2018 ze dne 25. října 2018). Toto nařízení vlády zpracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje hygienické limity hluku pro chráněný vnitřní prostor staveb, chráněný venkovní prostor staveb a chráněný venkovní prostor. Dále upravuje hygienické limity vibrací pro chráněný vnitřní prostor staveb.

### 2.3 Metodika

Při hlukovém posouzení byl použit výpočetní program CadnaA® verze 2019 firmy DataKustik GmbH. Pro výpočet hluku od železniční dopravy byla použita norma Shall 03.

Odhad rozsahu protihlukových opatření v dotčených lokalitách vychází z výpočtů ekvivalentních hladin akustického tlaku v referenční vzdálenosti. Základním vstupem pro hlukové výpočty je zadaná dopravní technologie předpokládané železniční dopravy.

#### **Nejistota výpočtu**

Nejistota výpočtu je závislá na přesnosti vstupních údajů – intenzita dopravy, přesnost mapových podkladů.

Autor programu neudává chybu v jednotlivých algoritmech. Pro výpočet byla použita norma Shall 03. Na základě provedeného ověřování výsledků výpočtů programu CadnaA v jiných programech (např. SOUNDPLAN) lze konstatovat, že celková nejistota výpočtu se bude pohybovat s tolerancí  $\pm 2\text{dB}$ .

### 2.4 Výchozí údaje

#### **2.4.1 Popis stavby**

Řešený úsek Ústí nad Labem západ – Chabařovice je součástí trati č. 504 Ústí nad Labem hl. n. – Kadaň-Pruněrov. Dle KJŘ nese trať označení 130 (Ústí nad Labem hl. n. – Klášterec nad Ohří). Jedná se o dráhu celostátní, zařazenou do sítě TEN-T. Předmětný úsek Ústí nad Labem západ – Chabařovice je v celé délce dvoukolejný a elektrizovaný stejnosměrnou trakční

napájecí soustavou 3 kV, traťová třída zatížení je D4, hodnota traťové rychlosti činí 120 km/h. Řešený úsek trati se nachází na území Ústeckého kraje.

Rozsah stavby je definován úsekem Ústí nad Labem západ (mimo) – Chabařovice (včetně) trati č. 504 Ústí nad Labem hl. n. – Kadaň-Pruněšov. Začátek stavby je v km 3,600, konec stavby v km 12,380.

#### **2.4.2 Ochranné pásmo dráhy**

Dle zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění, ochranné pásmo dráhy tvoří prostor po obou stranách dráhy, jehož hranice jsou vymezeny svislou plochou vedenou u dráhy celostátní, vybudované pro rychlost do 160 km/h včetně, 60 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranic obvodu dráhy (u dráhy s rychlostí nad 160 km/h 100 m).

#### **2.4.3 Železniční svršek**

Stávající železniční svršek pochází z roku 1982 až 1985 a je převážně tvořen kolejnicemi R65 s tuhým podkladnicovým upevněním a betonovými pražci SB6. Na základě těchto skutečností je možné uvažovat s hlukovými korekcemi na typ železničního svršku a na jeho horší technický stav v roce 2000 a v současném stavu.

### **2.5 Technologie železniční dopravy**

Technologické údaje o dopravě (počet, druh a délka jednotlivých vlaků, max. rychlost) jsou přehledně seřazeny v následujících tabulkách. Detaily byly získány od dopravního technologa SUDOPu PRAHA a.s.

#### **Typy vlaků - Legenda**

R	Rychlíky
Sp	Spěšné vlaky
Os	Osobní vlaky
Mn	Manipulační nákladní vlak
Služ./Lv	Služební/lokomotivní vlaky
Pn	Průběžný nákladní vlak
Nex	Nákladní expres



### 2.5.1 Rozsah dopravy v roce 2000

RPDI 2000						počet vlaků		
úsek	druh	popis	délka m	kotouč. brzdy	V max	noc	den	celkem
Ústí n/L. západ – Chabařovice traťová rychlost 100 km/h	R	lokomotiva ř. 363 + 5 × vůz B	140	0%	120	2	19	21
	Sp	lokomotiva ř. 363 + 3 × vůz Bdtmee	95	100%	120	2	3	5
	Os	lokomotiva ř. 363 + 4 × vůz Bdt	110	0%	120	9	34	43
	Pn	lokomotiva ř. 363 + 1000 t	400	0%	100	4	5	9
	Nex	lokomotiva ř. 363 + 800 t	400	0%	100	0	1	1
	Mn	lokomotiva ř. 742 + 500 t	180	0%	80	1	1	2
	Služ	vozidlo SŽDC	50	0%	80	1	1	2
	Lv	lokomotiva	20	0%	100	3	6	9

### 2.5.2 Rozsah dopravy v současném stavu 2018

RPDI 2018						počet vlaků		
úsek	druh	popis	délka m	kotouč. brzdy	V max	noc	den	celkem
Ústí n/L. západ – Chabařovice traťová rychlost 100 km/h	R	lokomotiva ř. 363 + 5 × vůz Bmz	150	100%	120	1	16	17
	Sp	lokomotiva ř. 363 + 4 × vůz Bdtmee	110	100%	120	3	3	6
	Os	lokomotiva ř. 363 + 3 × vůz Bdt	85	50%	120	9	49	58
	Pn	lokomotiva ř. 363 + 1000 t	350	15%	100	6	7	13
	Nex	lokomotiva ř. 363 + 800 t	450	35%	100	1	2	3
	Mn	lokomotiva ř. 742 + 500 t	250	0%	80	1	1	2
	Služ	vozidlo SŽDC	50	0%	80	1	1	2
	Lv	lokomotiva	20	50%	100	2	4	6

### 2.5.3 Rozsah dopravy ve výhledovém stavu

Výhledový stav						počet vlaků		
úsek	druh	popis	délka m	kotouč. brzdy	V max	noc	den	celkem
Ústí n/L. západ – Chabařovice traťová rychlost 100 km/h	R	lokomotiva ř. 193 + 7 × vůz Bmz	210	100%	160	2	18	20
	Sp	elektrická jednotka 640 RegioPanter	80	100%	160	1	15	16
	Os	elektrická jednotka 640 RegioPanter	55	100%	160	10	50	60
	Pn	lokomotiva ř. 363 + 1200 t	400	25%	100	7	8	15
	Nex	lokomotiva ř. 383 + 1000 t	500	50%	100	1	3	4
	Mn	lokomotiva ř. 742.7 + 600 t	200	10%	80	2	6	8
	Služ	vozidlo SŽDC	50	0%	80	1	3	4
	Lv	lokomotiva	20	50%	100	2	7	9

## 2.6 Porovnání hlukové zátěže

V následující tabulce je provedeno porovnání celkového počtu vlaků pro jednotlivá období.

### *Porovnání celkových počtů vlaků*

Úsek	Doprava v roce 2000 den/noc	Stávající doprava 2018 den/noc	Výhledová doprava den/noc
Ústí nad Labem západ- Chabařovice	70/22	83/24	110/26

### *Porovnání počtu jednotlivých typů vlaků*

Úsek	2000 [den/noc]			2018 [den/noc]			výhled [den/noc]		
	Osobní	Nákladní	Lv/Služ	Osobní	Nákladní	Lv/Služ	Osobní	Nákladní	Lv/Služ
Ústí nad Labem západ- Chabařovice	56/13	7/5	7/4	68/13	10/8	5/3	83/13	17/10	10/3

### *Porovnání ekvivalentních hladin akustického tlaku ve 25 m od osy kolejí*

Úsek	2000 [dB] den/noc	2018 [dB] den/noc	Výhled [dB] den/noc
Ústí nad Labem západ- Chabařovice	67,6/65,9	65,8/65,7	65,7/65,8

Z vypočtených hodnot v tabulce je zřejmé, že v uvedeném úseku lze uvažovat s korekcemi staré hlukové zátěže. V roce 2000 je překročen základní hygienický limit a v s současném stavu (2018) nedochází od roku 2000 k navýšení hlučnosti o více než 2 dB, toto platí i pro výhledový stav.

Výpočty jsou provedeny na traťové rychlosti uvedené v dopravní technologii.

## 2.7 Obecně k protihlukovým opatřením

Technické možnosti při snižování nepříznivých hladin akustického tlaku jsou velmi omezené. V zásadě máme 3 reálné možnosti:

### *2.7.1 Snížení hlučnosti u zdroje*

Předpokládá se, že k tomuto snížení dojde vlivem navrženého kolejového svršku a spodku (uvažováno ve výpočtu) a vlivem obnovy vozového parku ČD. Další výraznější snížení hlučnosti při provozu kolejových vozidel už pravděpodobně očekávat nelze. Toto snížení však není

možné v současné době kvantitativně posoudit. Dnes je známe, že nový železniční svršek, bezстыková kolej, její pružné upevnění a další technická opatření zlepší stávající stav cca o 4 - 5 dB. Výpočtový systém však již počítá s novým a kvalitním kolejovým ložem.

Další možností snížení hluku u zdroje je snížení rychlosti vlakových souprav, toto opatření je však – vzhledem k charakteru stavby kontraproduktivní.

### **2.7.2 Opatření u exponovaných objektů**

- a) Zvýšení neprůzvučnosti obvodového pláště objektu (výměna oken, těsnění, přízdívky).
- b) Vyjmutí objektu z bytového fondu (doporučeno např. pro drážní domky)

### **2.7.3 Výstavba umělých překážek na cestě mezi zdrojem a příjemcem**

Jedná se o protihlukové bariéry. Protihlukové bariéry umísťujeme co nejbližší ke zdroji. Jejich výška se běžně u železničních tratí pohybuje od 2 do 4 m. Je však nutno posuzovat každou konkrétní situaci zvlášť. Výstavbu protihlukových stěn je nutné pečlivě zvážit, aby náklady na jejich výstavbu nebyly vzhledem k jejich účinnosti zcela neadekvátní. Požadavky na konstrukci protihlukových stěn se řídí dokumentací „Metodický pokyn – protihlukové stěny a valy“ vydaný ČD, s.o. 1.9.2000.

### **2.7.4 Akustické požadavky na konstrukci protihlukových stěn**

#### **Vzduchová neprůzvučnost R**

Pro všechny vybrané frekvence musí být vzduchová neprůzvučnost R PHS minimálně rovna uvedeným hodnotám:

**Tabulka – hodnoty neprůzvučnosti pro různé frekvence akustického tlaku**

frekvence f (Hz)	100	125	250	500	1000	2000	4000
vzduchová neprůzvučnost R (dB)	10	12	18	24	30	35	35

V případech, kdy není známa frekvenční závislost vzduchové neprůzvučnosti R v jednotlivých pásmech, je možné použít hodnotu požadovaného celkového minimálního útlumu hluku  $DR = R_w = 25 \text{ dB(A)}$

Od posuzování požadované vzduchové neprůzvučnosti lze upustit v tom případě, kdy je plošná hmotnost stěny v nejslabším místě rovna alespoň  $40 \text{ kgm}^{-2}$ .

### Činitel pohltivosti $\alpha$

Je-li požadována absorpce zvuku, musí být protihluková stěna na straně přilehlé k trati zvukově pohltivá. Pro všechny vybrané frekvence má být činitel pohltivosti  $\alpha$  PS minimálně roven uvedeným hodnotám:

**Tabulka – činitel pohltivosti pro různé frekvence akustického tlaku.**

frekvence $f$ (Hz)	100	125	250	500	1000	2000	4000
činitel pohltivosti $\alpha$ [-]	0,2	0,3	0,5	0,8	0,9	0,9	0,8

Činitel pohltivosti  $\alpha$  musí být stanoven pro stěnu - konstrukci jako celek (tj. pole nebo prvek stěny, nikoliv jen pro vlastní pohltivou vrstvu v konstrukci stěny).

Výrobce protihlukových stěn musí předložit hodnoty akustických vlastností změřených akreditovanou zkušebnou.

Pro navrhovanou železniční trať doporučujeme stěny se zvukovou pohltivostí v kategorii A3 (cca – 8 dB).

### Speciální požadavky

Kromě akustických požadavků je třeba splnit i další – technické požadavky na protihlukové stěny. Jedná se např. o odolnost proti stárnutí a korozi, odolnost proti vržení kamene, barevná stálost, nehořlavost, trvanlivost a další. Kromě těchto požadavků jsou ve výše uvedené dokumentaci i požadavky na jednotlivé konstrukční materiály protihlukových stěn a jejich parametry.

#### 2.7.5 Odhad protihlukových opatření

Nejvíce hlukem dotčenou lokalitou, kde hrozí překročení hygienických limitů hluku včetně korekcí staré hlukové zátěže, je v okolí estakády překonávající údolí Ždírnického potoka v km 5,0 až 6,0. Jedná se o obytné objekty podél Chabařovické ulice.

Ostatní obytné lokality jsou již v dostatečné vzdálenosti od řešení železniční trati a nepředpokládá se tak u nich překročení hygienických limitů hluku z dopravy na drahách.

Odhad protihlukových stěn je proveden na základě výpočtu ekvivalentní hladiny akustického tlaku v referenční vzdálenosti 25 m od osy kolejí.



### **2.7.6 Navržené protihlukové stěny**

staničení [km]	délka [m]	výška [m]	strana ve směru staničení	pohltivost
5,350 – 5,540	190	1,5 až 2,0	pravá	A1 (průhledná)
5,415 – 5,540	125	1,5 až 2,0	levá	A1 (průhledná)

*Poznámka: Výška PHS bude upřesněna v dalších stupních projektové dokumentace.*

## **2.8 Závěr**

Akustické posouzení vytvořené, jako součást záměru projektu „Rekonstrukce traťového úseku Ústí nad Labem západ (mimo) – Chabařovice (včetně)“ předkládá výsledky výpočtu ekvivalentních hladin akustického tlaku v referenční vzdálenosti 25 m od osy kolejí.

Ve studii je proveden odhad protihlukových opatření pro jednotlivé varianty, který respektuje jednak hygienické limity hluku z provozu na dráhách včetně možnosti uplatnění korekcí staré hlukové zátěže.

Za účelem splnění hygienických limitů u dotčené obytné zástavby jsou odhadnuty dvě protihlukové stěny s délkami 120 a 190 m o výšce 1,5 až 2 m, průhledné na železniční estakádě v km 5,350 – 5,540.

## **2.9 Použité podklady**

- ČD, Metodický pokyn – Protihlukové stěny a valy (09/2000)
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů
- Metodika stanovení korekcí emisí hluku v závislosti na konstrukci železničního svršku v podmínkách České republiky (doc. Ing. Lukáš Týfa, Ph. D., Ing. Libor Ládyš, 2013)
- Dopravní technologie pro hlukovou studii poskytnutá dopravním technologem
- Katastr nemovitostí
- Internet
- Mapové podklady