



Spolufinancováno Evropskou unií

Nástroj pro propojení Evropy

Projekt „Modernizace trati Praha hl. n. - Praha Smíchov“ je spolufinancovaný EU z programu Nástroj pro propojení Evropy (CEF)

Za tuto publikaci odpovídá pouze její autor. Evropská unie nenesे odpovědnost za jakékoli využití informací v ní obsažených.

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	Aktualizace DÚR	10/2020
02	-	-
03	-	-

Investor:



Správa železnic, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Účastníci Společnosti "SP+MTP+SPEU_Praha hl. - Praha-Smíchov"



Správce:



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

Vedoucí týmu:

ING. MICHAL MEČL

Asistent vedoucího týmu:

ING. JAN NOSEK

Specialista profese:

ING. KATEŘINA HLADKÁ, PH.D.

Středisko:

ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
ING. HANA STAŇKOVÁ	ING. VOJTĚCH KOS	ING. TOMÁŠ ADAM ING. VOJTĚCH KOS	ING. TOMÁŠ ADAM

Název akce:

**REKONSTRUKCE TRATI
PRAHA HL. N. (MIMO) - VYŠEHRAD (VČ.)**

Číslo smlouvy:

16 354 201

Projektový stupeň:

DÚR

Část:

VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Datum:

10/2020

Číslo části:

B.3.1.n

PRŮZKUM RADONOVÝCH RIZIK VE SMYSLU PLATNÉ LEGISLATIVY

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

1.1 Označení stavby

Název stavby:	Rekonstrukce trati Praha hl. n. (mimo) – Vyšehrad (vč.)
Charakteristika a účel stavby:	Liniová železniční stavba. Modernizace železniční trati
Číslo ISPROFIN:	511 352 0018
Kraj:	HL. m. Praha
Obec:	HL. m. Praha
Městská část:	Praha 2, 4, 10, 5
Katastrální území:	Vyšehrad, Nusle, Vinohrady, Vršovice, Smíchov
Stupeň dokumentace:	Přípravná dokumentace (PD)/Dokumentace pro územní rozhodnutí (DÚR) a záměr projektu (ZP)
Trať:	171 Praha – Beroun (dle KJŘ), 122 Praha – Hostivice – Rudná u Prahy (dle KJŘ)
Začátek a konec stavby:	cca km 1,560 – km 3,578 (pro železniční trať 0201 Praha hl. n. – Praha-Smíchov)

1.2 Stavebník

Zadavatel:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 – Nové Město
Org. jednotka:	Stavební správa západ Sokolovská 278/1955 190 00 Praha 9

1.3 Projektant

Generální projektant:	SUDOP Praha a.s. Olšanská 2643/1a 130 80 Praha 3 IČ 25 79 33 49
Hlavní projektant:	Ing. Michal Mečl

1.4 Zhotovitel přílohy

Název přílohy:	Průzkum radonových rizik ve smyslu platné legislativy
Zhotovitel přílohy:	Ing. Vojtěch Kos

2. Popis stavby

Řešený traťový úsek stavby je součástí tratě č. 171 Praha – Beroun, označení podle TTP je 525B. Stávající železniční trať v tomto úseku je dvoukolejná s pravostranným provozem a elektrizovaná stejnosměrnou napěťovou soustavou 3 kV. Maximální traťová rychlost na trati je 60 km/h (s propady na 40 km/h), zábrzdňá vzdálenost 700 m, traťová třída zatížení C3 pro přidruženou traťovou rychlost. Délka předmětného úseku je 2,145 km. Traťový úsek Praha hl. n. – Praha – Smíchov – Beroun je zařazen do sítě TEN-T hlavní síť osobní dopravy.

Základním cílem projektu je rekonstrukce ŽST Praha – Smíchov, která odpovídá variantě 1.1 SH v „Aktualizaci studie proveditelnosti zaústění III. TŽK do železničního uzlu Praha“. Rekonstrukce zahrnuje uvedení železniční stanice do takového stavu, kdy stávající železniční objekty a zařízení budou v rámci kompletní rekonstrukce trati uvedeny do takového stavebního a provozního stavu, kdy stávající železniční objekty a zařízení budou v rámci kompletní rekonstrukce trati uvedeny do takového stavebního a provozního stavu, který odpovídá současným požadovaným technickým parametrům pro zvýšení kapacity, efektivity i bezpečnosti železničního provozu. Sleduje se zvýšení traťové rychlosti, bude zajištěna prostorová průchodnost pro ložnou míru GC a minimální traťová třída zatížení D4. Stavba musí navazovat a respektovat technického řešení související stavby „Rekonstrukce mostů pod Vyšehradem“ a „Optimalizace trati Praha Smíchov (mimo) – Černošice (mimo)“. Nová zabezpečovací zařízení umožní nastavení pro zajištění interoperability.

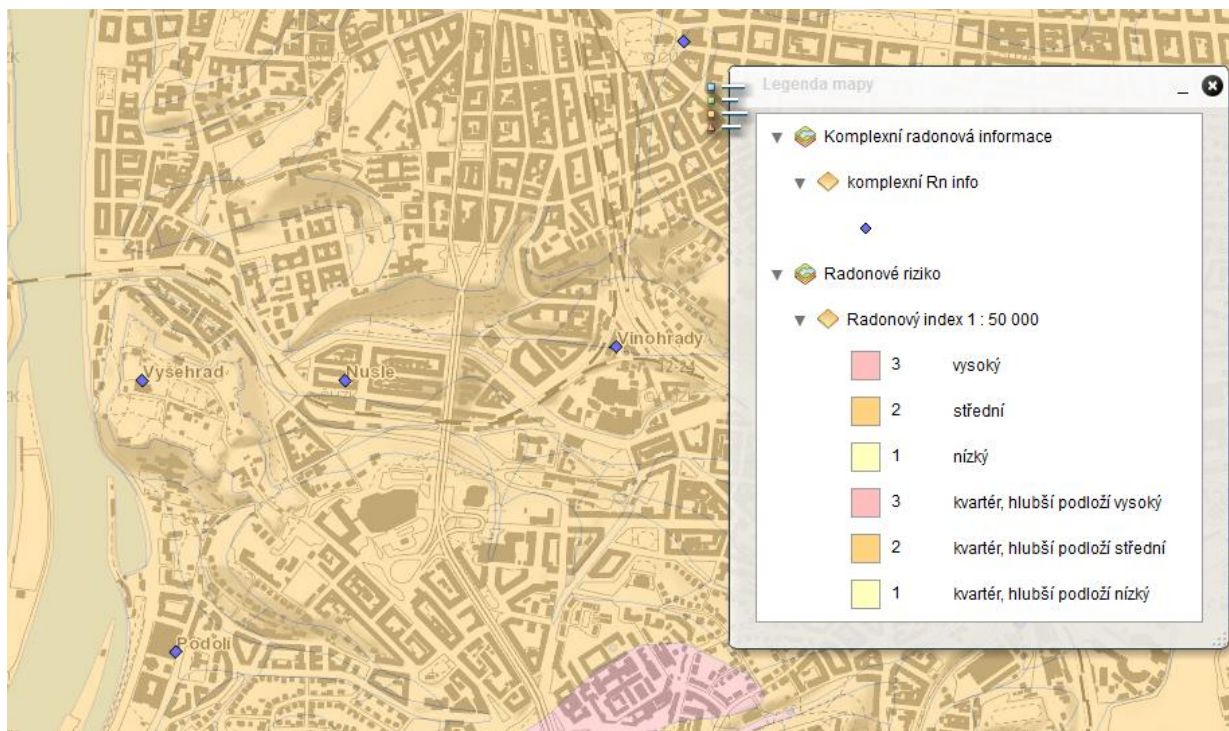
3. Průzkum radonových rizik

Z hlediska radonového indexu se zájmové území nachází v zóně středního radonového rizika. Jedná se o kvartér, hlubší podloží střední, na navážkách, haldách, výsypkách a odvalech.

Radonové riziko z geologického podloží určuje míru pravděpodobnosti, s jakou je možno očekávat úroveň objemové aktivity radonu v určité geologické jednotce. Hlavním zdrojem radonu, pronikajícího do objektů, jsou horniny v podloží stavby. Vyšší kategorie radonového rizika z podloží v určité geologické jednotce proto určuje i vyšší pravděpodobnost výskytu hodnot radonu nad 200 Bq.m⁻³ v existujících objektech (ekvivalentní objemová aktivita radonu). Zároveň indikuje i míru pozornosti, jakou je nutno věnovat opatřením proti pronikání radonu z podloží u nově stavěných objektů.

Stavební materiály jsou však v současnosti systematicky sledovány z hlediska radioaktivity, případy jejich použití z minulosti jsou známy a proto je pravděpodobnost přítomnosti radonu z nich podstatně menší než z geologického podloží. Rovněž v podzemních zdrojích pitné vody pro hromadné zásobování obyvatelstva jsou prováděna měření koncentrace radonu a následné odradonování. Radon z podloží proto nejvíce ovlivňuje výslednou koncentraci radonu v objektech.

Obr. 1: Radonové riziko v zájmovém území (zdroj: mapy.geology.cz/radon)



Součástí stavby nejsou objekty s pobytem osob, a proto není nutné zpracovávat podrobnější měření radonu.

V okolí záměru (viz obr. – modré body) bylo provedeno bodové měření Rn indexu; průměr měření byl v oblasti Nuslí $67,8 \text{ Bq.m}^{-3}$ a v oblasti Vinohrady $129,4 \text{ Bq.m}^{-3}$. V k.ú. Nusle a k.ú. Vnhrady (nejbližší relevantní administrativní jednotka) bylo vypracováno měření radonu v podloží a dávkového příkonu záření gama hornin (Česká geologická služba) a měření radonu v objektech (Státní úřad pro jadernou bezpečnost a Státní ústav radiační ochrany, v.v.i.), které byly zpracovány v rámci Radonového programu ČR. Následující údaje byly převzaty z databáze dostupné na: <http://mapy.geology.cz/radon/>

Převažující kategorie radonového rizika neznamena, že se v určitém typu hornin při měření radonu na stavebním pozemku setkáme pouze s jedinou kategorií radonového rizika. Obvyklým jevem je, že přibližně 20 % až 30 % měření objemové aktivity radonu v daném horninovém typu spadá do jiné kategorie radonového rizika, což je dáno lokálními geologickými podmínkami měřených ploch.

Po stanovení radonového indexu pozemku je třeba řešit konstrukci technologických budov tak, aby pronikání radonu do budovy bylo minimální, a to v souladu s ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží. Obecně lze konstatovat, že pro prevenci je nejvhodnější využít alternativní opatření prováděná z jiných důvodů (hydroizolace, vzduchotechnika apod.), aby vícenáklady na protiradonovou ochranu byly minimální.

1. Správní údaje	
název obce	Praha
kód obce	554782
název části obce	Nusle
kód části obce	490156
2. Údaje o geologickém podloží	
horninový typ části obce podle geologických map 1 : 50 000	navážka, halda, výsypka, odval
horninový typ části obce podle geologické mapy ČR 1 : 500 000	břidlice, prachovce, pískovce, vločky bazaltů
3. Údaje o radonovém indexu geologického podloží	
radonový index geologického podloží (1 - nízký, 2 - střední, 3 - vysoký)	2
4. Údaje o radonu v ovzduší ve stavbách	
průměr výsledků měření objemové aktivity radonu v ovzduší ve stavbách (jednotka Bq.m-3)	67,8
pravděpodobnost překročení směrné hodnoty objemové aktivity radonu v ovzduší ve stavbách (200 Bq.m-3). Rozmezí pravděpodobnosti je 0 - nejnížší až 1 - nejvyšší.	0,37
5. Údaj o dávkovém příkonu gama záření hornin	
průměrný dávkový příkon gama záření hornin podle radiometrické mapy ČR 1 : 500 000. Rozsah hodnot v ČR je od 5 do 210 nGy.h-1.	65
6. Regionální údaje o radonu v ovzduší ve stavbách	
průměrná objemová aktivita radonu v ovzduší ve stavbách podle mapy geologického podloží v měřítku 1 : 500 000 (jednotka Bq.m-3)	204,5
průměr maxim objemové aktivity radonu v ovzduší ve stavbách podle mapy geologického podloží v měřítku 1 : 500 000 (jednotka Bq.m-3)	256,6
7. Regionální údaje o radonu v geologickém podloží	
průměr objemové aktivity radonu v geologickém podloží (jednotka kBq.m-3). Výpočet je proveden z radonové databáze ČGS.	28,8
průměr maxim objemové aktivity radonu v geologickém podloží (jednotka kBq.m-3). Výpočet je proveden z radonové databáze ČGS.	58,7

1. Správní údaje	
název obce	Praha
kód obce	554782
název části obce	Vinohrady
kód části obce	490229
2. Údaje o geologickém podloží	
horninový typ části obce podle geologických map 1 : 50 000	písek, štěrk
horninový typ části obce podle geologické mapy ČR 1 : 500 000	břidlice, prachovce, pískovce, vločky bazaltů
3. Údaje o radonovém indexu geologického podloží	
radonový index geologického podloží (1 - nízký, 2 - střední, 3 - vysoký)	2
4. Údaje o radonu v ovzduší ve stavbách	
průměr výsledků měření objemové aktivity radonu v ovzduší ve stavbách (jednotka Bq.m-3)	129,4
pravděpodobnost překročení směrné hodnoty objemové aktivity radonu v ovzduší ve stavbách (200 Bq.m-3). Rozmezí pravděpodobnosti je 0 - nejnížší až 1 - nejvyšší.	0,37
5. Údaj o dávkovém příkonu gama záření hornin	
průměrný dávkový příkon gama záření hornin podle radiometrické mapy ČR 1 : 500 000. Rozsah hodnot v ČR je od 5 do 210 nGy.h-1.	65
6. Regionální údaje o radonu v ovzduší ve stavbách	
průměrná objemová aktivita radonu v ovzduší ve stavbách podle mapy geologického podloží v měřítku 1 : 500 000 (jednotka Bq.m-3)	204,5
průměr maxim objemové aktivity radonu v ovzduší ve stavbách podle mapy geologického podloží v měřítku 1 : 500 000 (jednotka Bq.m-3)	256,6
7. Regionální údaje o radonu v geologickém podloží	
průměr objemové aktivity radonu v geologickém podloží (jednotka kBq.m-3). Výpočet je proveden z radonové databáze ČGS.	28,8
průměr maxim objemové aktivity radonu v geologickém podloží (jednotka kBq.m-3). Výpočet je proveden z radonové databáze ČGS.	58,7

Aplikace přináší statisticky zpracované informace o radonovém riziku pro administrativní jednotky. Základem jsou databáze měření radonu v podloží a dávkového příkonu záření gama hornin (Česká geologická služba) a měření radonu v objektech (Státní úřad pro jadernou bezpečnost a Státní ústav radiální ochrany, v.v.i.), které byly zpracovány v rámci Radonového programu ČR. Podrobnější

informace získáte na webových stránkách, uvedených ve vstupním okně aplikace. Lokalizace obcí a jejich částí, včetně městských částí, a topografický podklad byly pro účely této aplikace poskytnuty Českým statistickým úřadem a Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním (bod 1). Komplexní radonová informace je navázána na centroidy obcí a jejich částí (vztažné body pro jednoznačnou globální lokalizaci polygonu). Geologické podloží centroidu (bod 2) je uvedeno podle map v měřítku 1 : 50 000 (s kvartérním pokryvem) a 1 : 500 000 (hlubší podloží pod kvartérním pokryvem). K centroidu je vztažen i radonový index podloží (bod 3). Průměrná objemová aktivita radonu v ovzduší ve stavbách (bod 4) je aritmetickým průměrem všech měření, provedených v dané obci. Pokud je nulová, znamená to, že v obci nebyl radon v ovzduší ve stavbách měřen. V tomto případě je možno využít regionální údaje (bod 6). Pravděpodobnost překročení směrné hodnoty objemové aktivity radonu v ovzduší ve stavbách je vypočtena na základě korelací objemové aktivity radonu v podloží, ve stavbách a dávkového příkonu záření gama hornin. Regionální údaje o radonu ve stavbách a v podloží (body 6 a 7) jsou výsledkem statistického zpracování všech lokalizovaných dat pro vyšší geologické celky (horninové typy) na území ČR v měřítku 1 : 500 000.