

Ing.Iva Horácková, Havlíčkova č.309, 276 01 Mělník, IČ : 629 64 011  
tlf. : 602 390 520, e-mail : radon.horackova@tiscali.cz

**POSUDEK O STANOVENÍ  
RADONOVÉHO INDEXU POZEMKU**  
v rozsahu prací dle vyhlášky č.307/2002 Sb., ve znění vyhlášky  
č.499/2005 Sb. a dokumentace dle přílohy č.6 uvedené vyhlášky

Název akce : Nástavba a přístavba Základní školy ve Velkých Přílepech  
Číslo posudku : 2535 – 16  
Počet stran vč.příloh : 6  
Datum vyhotovení posudku : 8.března 2016

**Informace :**

Radonový index pozemku je určen k posouzení možného pronikání radonu z geologického podloží do budov.

Radon vytvořený radioaktivní přeměnou  $^{238}\text{U}$  v půdách a zvětralinovém plášti hornin je do obytných objektů transportován za podpory tlakového a koncentračního gradientů mezi podložím a prostorem uvnitř objektu. Zejména v topném období se v objektech uplatňuje vliv tzv.komínového efektu. Teplý vzduch uvnitř objektu má nižší hustotu a stoupá vzhůru, zatím co chladnější půdní vzduch s vyšší hustotou případně i vyšší koncentrací radonu vstupuje do objektu různými netěsnostmi na rozhraní stavby a geologického podloží.

Z toho je patrné, že na množství radonu v budovách se významně podílí technologie a pečlivost provedení izolací stavby, technologických prostupů pro přívody vody, energií, komunikačních vedení a odvody kanalizačních odpadů.

### **1. Účel posudku**

Posudek je vyhotoven pro rozhodování o ochraně stavby proti pronikání radonu z geologického podloží podle § 6, odst.4) zákona č.18/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

### **2. Objednatel posudku**

Architekti Libor Přeček – projekční kancelář,  
Ing.Libor Přeček, Ph.D, autorizovaný architekt ČKA  
Seifertova 671, 252 64 Velké Přílepy

### **3. Dodavatel posudku**

Ing. Iva Horáčková, Havlíčkova č.309, 276 01 Mělník, IČO : 629 64 011.  
Povolení SÚJB pro vykonávání služeb dle § 9, odst. 1), písmeno r), zákona, vydáno dne 15.5.2007 pod č.j.13727/2007 s platností na dobu neurčitou. Držitelka zvláštní odborné způsobilosti č.j. 44306/2006 s platností do 30.6.2016.

### **4. Identifikace pozemků**

Obec Velké Přílepy, PSČ 252 64, pozemky : část p.č.53/1 + st.p.č.217, k.ú.Kamýk u Velkých Přílep, okres Praha západ  
vlastník : Obec Velké Přílepy, Pražská 162, 252 64 Velké Přílepy

### **5. Datum provedení měření na pozemcích**

2.března 2016

### **6. Povětrnostní podmínky v době měření na pozemcích**

Zataženo. Mírný vítr. Teplota 6 st.C. Půda byla vlhká. V předcházejících 7 dnech 1x sněhová přehánka, t.č. bez sněhové pokrývky. Odběry vzorků půdního vzduchu v době od 16.25 do 16.50 hodin.

### **7. Regionálně geologický popis a geologická charakteristika zájmového území**

Podle geologické mapy 1 : 50 000 se lokalita nalézá na severním okraji Pražské plošiny, na levém břehu Vltavy. Skalní podloží lokality tvoří horniny mladšího proterozoika, (Barrandien), které patří ke kralupsko-zbraslavské skupině, charakteristické střídání břidlic a drob, převaha drob). Vyloučena není přítomnost uloženin svrchní křídý, je zde jejich jihozápadní okraj. Bezprostřední podloží lokality tvoří spraše, sprašové hlíny.

### **8. Popis situace pozemků**

Hodnocené pozemky se nalézají v obci Velké Přílepy, při místní komunikaci Kralupy n.Vlt.-Praha. Předmětný projekt řeší část pozemku p.č.53/1, kde bude umístěna přístavba školní jídelny a pozemek st.p.č.217, kde se předpokládá nástavba 3.nadzemního podlaží na stávající, dvoupodlažní budovu základní školy. Nová školní jídelna bude se stávající budovou základní školy komunikačně propojena. Vjezd do areálu základní školy je z ulice V Lískách, chodník pro pěší je z ulice Pražská. Na místě budoucí přístavby nové školní jídelny se nachází zpevněná asfaltová plocha, která je v současné době využívána jako parkoviště osobních aut zaměstnanců školy. Areál je oplocený, zatravněný, ve svahu s terénními úpravami kolem budovy školy, po obvodu jsou vzrostlé jehličnaté stromy. Dále se zde nachází hřiště na míčové hry. Je přiložena kopie výkresu „Situace“, z projektové dokumentace Přeček Architekti, Ing.Libor Přeček, Ph.D. Seifertova 671, 252 64 Velké Přílepy, kde

je vyznačena předmětná část pozemku p.č. 53/1 (trvalý travní porost) a pozemku st.p.č.217, objekt základní školy (objekt občanské vybavenosti). Dále je přiložena kopie snímku KM.

## 9. Měřicí a odběrové metody

Měření a hodnocení odpovídá požadavkům § 94 vyhlášky č.307/2002 Sb., v posledním znění a zahrnuje tyto soubory a údaje :

- a) měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu
- b) posouzení plynopropustnosti zemin
- c) posouzení dalších ukazatelů a charakteru geologického podloží

Použitá metodika měření a stanovení radonového indexu pozemku odpovídá postupu uvedenému v Doporučení SÚJB : Stanovení radonového indexu pozemku přímým měřením, březen 2013.

### a) Měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu

- Přístroj a typ detektoru : byl použit přístroj ERM 2, v.č.9606, ověřen v SÚJCHBO Příbram-Kamenná, datum ověření : 23.6.2015, ověřovací list č.5102, doba platnosti ověřovacího listu 2 roky. Jako detektory byly užity ionizační komory, výrobce Dr.Oldřich Froňka, Nukleární technika, Praha.
- Rozvržení a počet měřících míst : část pozemku p.č.53/1 je velikosti cca 3500 m<sup>2</sup> (odhadem), pozemek st.p.č.217 je velikosti 565 m<sup>3</sup>. Počet měřících bodů bylo 15, všechny body byly umístěny v nejbližším okolí budoucí přístavby nové školní jídelny a stávající budovy základní školy. Plocha přístavby nové školní jídelny je 135 m<sup>2</sup>, plocha nástavby 3.nadzemního podlaží stávající budovy školy je 540 m<sup>2</sup>.
- Odběry vzorků půdního vzduchu : vzorky půdního vzduchu byly odebrány pomocí maloprůměrových dutých tyčí s volným hrotem, které se zatloukly do země do hloubky cca 0,80 m až 1,0 m. Poté byly tyče povytaženy a utěsněny a ze vzniklého prostoru mezi hrotem a povytaženou tyčí se velkoobjemovou injekční stříkačkou (žanetou) odebral vzorek půdního vzduchu.
- Metodika měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu : stanovuje se měřením radioaktivity vzorků půdního vzduchu odebraných v hloubce 0,80 m až 1,0 m po 3 hodinách po odběru. Udává se v jednotkách kBq/m<sup>3</sup> a při zápisu se uvádí s přesností na 1 desetinné místo. Případně naměřené hodnoty OAR nižší nežli 1,0 kBq/m<sup>3</sup> byly z hodnoceního souboru vyloučeny.
- Dávkový příkon pozadíového záření gama byl měřen dozimetrem RM552GS.

b) Stanovení plynopropustnosti zemin : plynopropustnost byla stanovena odborným posouzením vertikálního profilu do hloubky 0,80 m až 1,0 m v 1 až 2 ručně vrtaných sondách (makroskopický popis zeminy), vyjádření jemné frakce v zemině odhadem (nízká, střední, vysoká plynopropustnost) a doplněna charakteristikou odporu sání půdního vzduchu (snadný, dobrý, obtížný).

c) Posouzení dalších ukazatelů a charakteru podloží, které mají vliv na aktuální plynopropustnost zemin, extrémní podmínky v odběrovém horizontu (např.vysoká či extrémně nízká přirozená vlhkost apod.).

## 10. Výsledky měření

### a) Měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu

počet měřených bodů	15
minimální hodnota souboru	26,4 kBq/m <sup>3</sup>
maximální hodnota souboru	57,0 kBq/m <sup>3</sup>
aritmetický průměr souboru	40,2 kBq/m <sup>3</sup>
medián souboru	38,3 kBq/m <sup>3</sup>
třetí kvartil souboru ( $c_{A75}$ )	52,7 kBq/m <sup>3</sup>
dávkový příkon záření gama	0,12 µGy/h
počet vyloučených hodnot OAR < 1 kBq/m <sup>3</sup>	2

### b) Stanovení plynopropustnosti zemin

- vertikální profil byl stanoven ve 2 ručně vrtaných sondách, umístěných v levém předním a pravém zadním rohu budoucí stavby :

sonda č.1 : 0,30 m ornice, do 0,80 m jemnozrnná zemina písčitá, tmavohnědé barvy,

sonda č.2 : 0,30 m ornice, do 0,80 m navážka inertního materiálu (cihly, kámen, zemina)

Podíl jemné frakce v zemině v hloubce 0,80 m odhadem :

$$15 \% \leq f \leq 65 \% \text{ střední plynopropustnost}$$

Odpor sání půdního vzduchu byl u odebraných vzorků hodnocen jako snadný.

### c) Posouzení dalších ukazatelů a charakteru geologického podloží : nebyly použity.

**11. Způsob stanovení radonového indexu pozemku** podle přímých měření OAR v půdním vzduchu a odborného posouzení plynopropustnosti je uveden v následující tabulce :

Radonový index pozemku	Objemová aktivita radonu v půdním vzduchu (kBq/m <sup>3</sup> )		
	$c_A < 30$	$c_A < 20$	$c_A < 10$
Nízký			
Střední	$30 \leq c_A < 100$	$20 < c_A < 70$	$10 \leq c_A < 30$
Vysoký	$c_A \geq 100$	$c_A \geq 70$	$c_A \geq 30$
	nízká	střední	vysoká
	Plynopropustnost zemin		

## 12. Radonový index pozemků

Pro pozemky část p.č. 53/1 a st.p.č.217, k.ú.Kamýk u Velkých Přílep, podle naměřených hodnot a doporučené metodiky pro měření a hodnocení radonového indexu pozemku, ve smyslu zákona č.18/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č.307/2002 Sb.,ve znění vyhlášky č.499/2005 Sb., byl stanoven

**střední radonový index.**

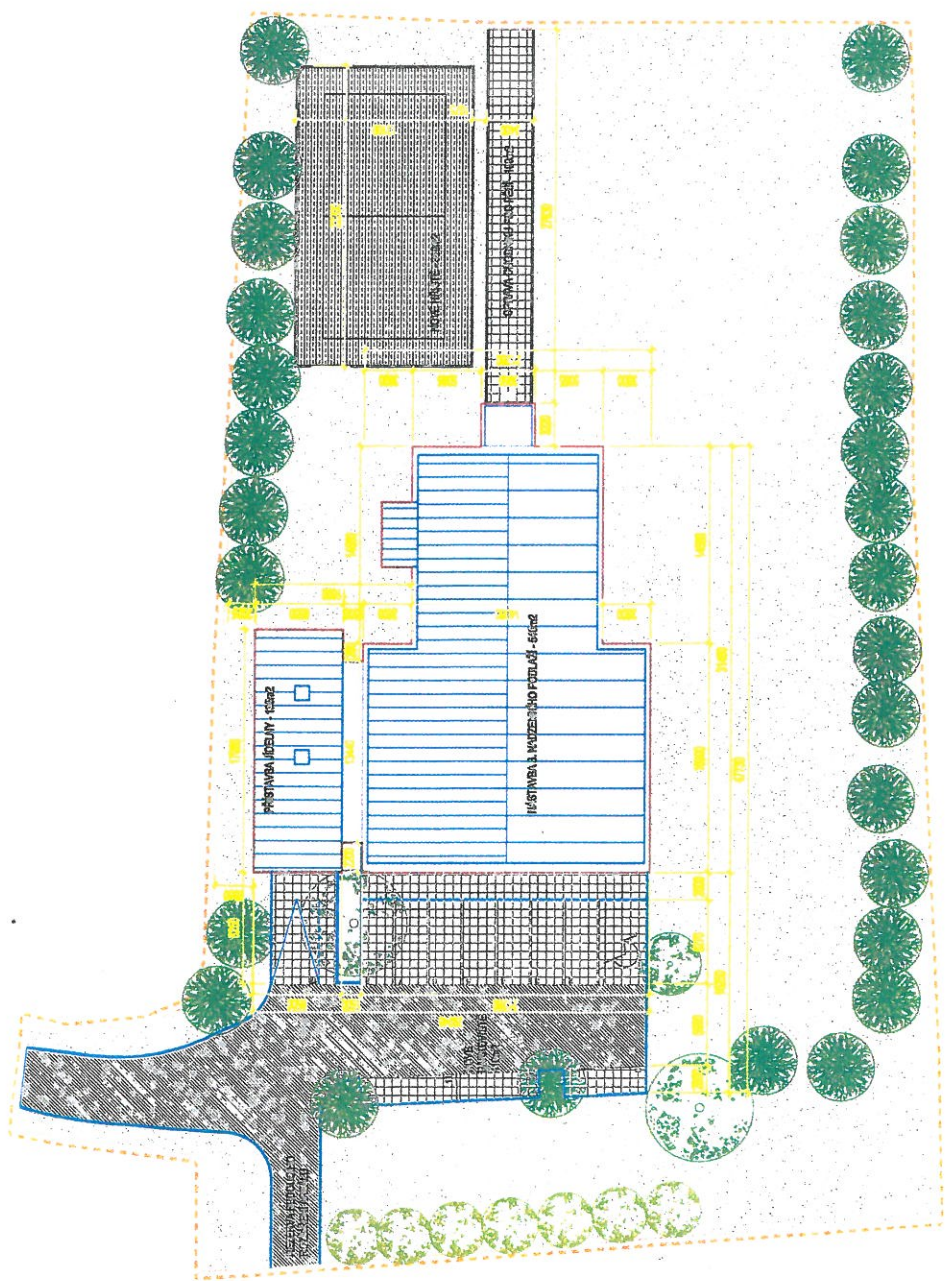
## 13. Posudek zpracoval

*Ing. Iva Horácková*

ING. IVA HORÁČKOVÁ  
EVIDENČNÍ ČÍSLO: 224 049

Mělník, 8.března 2016

Počet listů vč.přílohy : 6



PROJEKT:	NÁSTAVBA A PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY VE VELKÝCH PŘÍLEPÍCH		
	ARCHITEKT: ING. LUDOVÍK PŘEČEK, P. A. S. ING. ARCH. LUDOVÍK PŘEČEK REFORMOVÁNÍ ZELEŇ VE VELKÝCH PŘÍLEPÍCH TEL. +420 602 14653 EMAIL: LUDOVIK@PRECEK.CZ		
VÝKRES:	SITUACE 02		
STUPEŇ:	ARCH. STUDIE - KONCEPT		
ČÍSLOVÝST:	DATUM:	MĚŘÍTKO:	
15-010	11/2015	1:400	

