

B.3 Ochrana proti pronikání radonu do objektu


Obsah:

- 1) Základní údaje
- 2) Podklady pro vypracování ochrany proti pronikání radonu do objektu
- 3) Výsledky průzkumu
- 4) Charakteristika objektu
- 5) Řešení ochrany pronikání radonu do objektu
- 6) Další opatření
- 7) Postup realizace

Přílohy:

- 1) Protokol o měření a hodnocení výskytu radonu

Podpis investora: _____

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	 PilsProjekt [®] Projektová kancelář PilsProjekt, s.r.o. Částkova 74, 326 00 Pízeň tel.: 377240889, fax: 377240524 email: info@pilsprojekt.cz	
Ing. Hana Hanzlíková	Ing. Václav Kuchynka	Ing. Václav Kuchynka		
INVESTOR Česká zemědělská univerzita v Praze, IČ 60460709 se sídlem Kamýcká 129, 165 00 Praha-Suchbøl				
MÍSTO	město Praha, k.ú. Suchbøl, ulice Kamýcká	KRAJ	hl. město Praha	Č. KOPIE
STAVBA	Novostavba zařízení pro výchovu a vzdělávání dětí formou dětských skupin na pozemku parc. č. 1627/1 v k.ú. Suchbøl		DATUM	07/2023
NÁZEV OBJEKTU			STUPEŇ	společné povol.
			Č. ZAKÁZKY	784/23
NÁZEV VÝKRESU	Ochrana proti pronikání radonu do objektu		MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU B.3

1) Základní údaje

Jedná se o výstavbu montované stavby občanské vybavenosti - zařízení pro výchovu a vzdělávání dětí formou dětských skupin pro 66 dětí předškolního věku. Objekt je dvoupodlažní, nepodsklepený. Založení stavby na základových pasech a armované desce přes základy. Informace o místě stavby a investorovi jsou uvedeny na prvním listu tohoto dokumentu.

2) Podklady pro vypracování ochrany proti pronikání radonu do objektu

1. stavební část projektu pro stavební řízení
2. Posudek o stanovení radonového indexu pozemku, zpracovatel průzkumu:
 - Radontest, Mgr. Michal Sochor, protokol č. 0410/23 ze dne 23.8.2023 (viz příloha této zprávy)

3) Výsledky průzkumu

Propustnost podloží pro vodu a plyny:

- dle protokolu STŘEDNÍ PLYNOPROPUSTNOST

Objemová aktivita R_n v půdním vzduchu:

- rozptyl hodnot 3,7-14,1 kBq/m³

Třetí kvartil souboru změřených objemových aktivit:

- $C_{a75} = 9,0 \text{ kBq/m}^3$

Zatřídění pozemku do kategorie podle vyhlášky 422/2016 Sb.:

NÍZKÝ RADONOVÝ INDEX POZEMKU

4) Charakteristika objektu

Jedná se o samostatně stojící stavbu na rovinatém terénu. Konstrukce řešena jako difuzně uzavřená dřevostavba montovaná z dílců (stěnových a stropních sendvičových panelů) dovezených od výrobce s osazením na betonovou montážní desku, která je pruta přes zákl. pasy. Vrchní stavba difuzně uzavřená, větrání v kombinaci 4 centrálních vzduchotechnických jednotek a otevírání oken. Navrhované stavební materiály vyhovují vyhl. 13/2002 Sb. z hlediska povolených limitů R_a v jednotce hmotnosti. Výrobci garantují dodržování těchto limitů.

Při provádění stavebních prací je zakázáno používání nevhodných materiálů jako jsou škvára, popílek, struska a kamenivo z nesledovaných a neproměřovaných lokalit. Tyto materiály lze použít jen do vnějších konstrukcí jako jsou oplocení, opěrné stěny, komunikace apod. Maltové a betonové směsi odebírat jen od výrobců, kteří mají příslušnou certifikaci.

5) Řešení ochrany pronikání radonu do objektu

Izolační protiradonová ochrana objektu bude provedena v rámci kontaktní plochy (vodorovné plochy, kterou je nutno chránit) v I. kategorii těsnosti, tj. s protiradonovou izolací, která má zaručenou (certifikovanou) protiradonovou odolnost hodnotou difuzního odporu $D \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$. Všechny prostupy těmito konstrukcemi musí být provedeny plynotěsně.

Navržená varianta ochrany před pronikáním radonu z podloží bude provedena z folie:

- PVC izolační folie se součinitelem difuze radonu $D=1,7 \times 10^{-11}$, případně lepší (referenční výrobek Alkorplan)

Skladba izolačních vrstev je následující (od povrchu podlahy dolů k podkladu):

- podlahová krytina
- betonová mazanina
- systémová deska podlahového topení
- podlahový polystyren ve 2 vrstvách křížem
- betonová montážní deska tl. 150 mm s výztuží v plné ploše
- 1x ochranná textilie 400g/m²
- PVC folie pro spodní stavby tl. 1,0mm s parametrem difuze radonu viz výše
 - včetně doplňkových prvků systému
 - spojení fólie musí být provedeno horkovzdušným svarem, ověřit těsnost spoju!!!
- 1x ochranná textilie 400g/m²
- podkladní betonová mazanina, hlazený povrch bez nerovností (nesmí poškodit PVC izolant)
- XPS 100mm
- Kamenivo fr. 4/8mm tl. cca 30mm se zaválcováním
- zhutněný štěrkový podsyp s husími krky s propojením do svislého odtahu (viz další odstavec)
- původní terén bez ornice

Je navrženo odvětrání prostoru pod základovou deskou husími (drenážními) krky d100 pod podkladním betonem s vytažením svísele skrz základový pas do rýhy v terénu mimo obrys stavby. Výškově umístit husí krky na úroveň cca - 0,500, aby byly cca 20cm pod terénem. V exteriéru obsypat kamenivem, aby mohl radon volně unikat do ovzduší.

Izolační povlaky provádět až po nezbytné technologické přestávce na vyztužený, suchý, čistý a beze spár povrch podkladní desky (trhliny vlivem smrštění betonu vysycháním a tvrdnutím musí být odstraněny).

Montáž izolací musí provádět specializovaní izolatéři odborné firmy vyškolení výrobcem a vybavení příslušnou certifikací a technikou.

Protiradonová izolace musí být provedena plynotěsně!

6) Další opatření

Při provádění protiradonových opatření je nezbytné řešit řadu detailů a konstrukcí jejichž případnou netěsností by prudce stoupla koncentrace radonu v interiéru objektu. Jedná se o následující konstrukce a detaily:

a) vnitřní revizní šachty:

- izolovat po obvodě, těsnit prostupy potrubí izolační vrstvou dle přílohy tech. zprávy, plynotěsné poklopy

b) prostupy ZTI izolační vrstvou:

- musí být provedeny plynotěsně pomocí "límce na potrubí"

c) podlahové vpusti:

- mají mít příruby pro napojení pásů, nebo volit materiálově slučitelné díly (včetně přírub)

d) okolí stavby:

- kolem stavby neprovádět ve větší ploše povrch. úpravy s nízkou plynopropustností (beton, asfalt,...)

7) Postup realizace

Při provádění protiradonových izolací je nutné dbát na dodržování technologických předpisů a pravidel pro manipulaci, skladování a kladení těchto materiálů. Práce s nimi mohou provádět jen pracovníci s potřebnou kvalifikací, používat jen kvalitní materiály, kontrolovat těsnost v ploše i detailu. Je třeba si uvědomit, že každá netěsnost či poškozené místo v plynotěsné izolační vrstvě znehodnotí vynaložené prostředky a námahu. Kontrolou izolační ochrany je provedení měření EOAR v uzavřeném objektu, které provádí specializované firmy s akreditací k těmto měřením.

Sestavil: Ing. Václav Kuchynka
V Plzni 23.8.2023


Projektová kancelář

Částkova 74, 326 00 Plzeň
tel.: 377 240 889, 377 240 524
e-mail: info@pilsprojekt.cz

PROTOKOL O STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU POZEMKU

dle § 98, odst. 1, zákona č. 263/2016, atomový zákon

MÍSTO | Praha-Suchdol

OKRES | Hlavní město Praha

AKCE | Novostavba MŠ

Katastrální území | Suchdol

Označení stavební parcely | 1627/1

Datum měření | 21.8.2023

Číslo zakázky | 0410/23

Vertikální profil základových půd :

V1, terén – humózní hlína, 0.3 - 1.0 m ... hlína písčitá s úlomky cihly

V2, terén – humózní hlína, 0.3 - 1.0 m ... hlína písčitá

Propustnost základových zemin a hornin | S T Ř E D N Í

Objemové aktivity radonu byly zjišťovány měřením v detektorech Lucasova typu na vzorcích půdního vzduchu. Měřidlo RP 103 se sondou RS 45 (karosel) bylo ověřeno Autorizovaným metrologickým střediskem pro měřidla objemové aktivity radonu a ekvivalentní objemové aktivity radonu Příbram – Kamenná, 26231 Milín, číslo ověřovacího listu: 6989, č.j.SÚJCHBO/2642/J-4.5.3/22/Vo, platnost 2 roky.

Plynopropustnost zemin (základové půdy) byla stanovena odborným posouzením plynopropustnosti u vzorků zemin ve vertikálním profilu ve dvou mělkých vrtech s hloubkou 1.0 m s jejich makroskopickým popisem (případně s určením míry dezintegrace podložních hornin zvětralinného pláště) při využití odhadu obsahu jemnozrnné frakce „f“ (%) v zeminách a horninách. Pro upřesnění plynopropustnosti „in situ“ je využito subjektivního hodnocení 5-ti stupňového odporu sání při odběru vzorků půdního vzduchu (viz. pracovní záznam). Pro hodnocení radonového indexu byla užita nejvyšší propustnost do hloubky předpokládané základové spáry objektu.

Hodnoty OAR v kBq.m⁻³

8.1 9.4 14.1 9.4 12.0 10.2 9.8 5.6 9.0 3.7 6.0 5.7 4.2 8.6 6.3 5.2

Třetí kvartil tzv. Q₃ souboru hodnot c_a | 9.0 kBq.m⁻³

Maxim. c_{a max} / Minim. c_a / Prům. hodnota c_a | 14.1 / 3.7 / 8.0 kBq.m⁻³

(16 ks vzorků půdního vzduchu, viz. příloha)

RADONOVÝ INDEX POZEMKU

N Í Z K Ý

Na základě zákona č. 183/2006, Stavební zákon, par. 152, odst. 1 je stavebník povinen předmětnou stavbu preventivně ochránit před ozářením z radonu z geologického podloží, a to dle zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon i v případě zjištěného NÍZKÉHO RADONOVÉHO INDEXU.

Preventivní protiradonové opatření řeší v souladu ČSN 730601 (2019) jako příloha stavební dokumentace dle vyhl. č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, odst. B.2.11, bod a) ochrana před pronikáním radonu z podloží vypracovaný

NÁVRH OCHRANY STAVBY PROTI RADONU, ZEMNÍ VLHKOSTI A VODĚ.

Posudek byl vypracován na základě objednávky |

Objednatel | PilsProjekt, s.r.o.

Adresa | Částkova 74

326 00 Plzeň – Slovany

Příloha | Schéma situace měřících bodů a mělkých vertikálních vrtů

Terenní práce | Malec Radek

V Třebíči dne | 23.8.2023

Zpracoval | Mgr. Michal Sochor

držitel ZOZ SÚJB, ev.č. 226564, statutární zástupce držitele povolení SÚJB ev.č. 300497



Zájmová plocha s měřicími body a mělkými vertikálními vrty

- místo odběru vzorku půdního vzduchu
- ◐ místo mělkého vertikálního vrtu

