

**A. Technická zpráva**

# Návrh protiradonových opatření

Novostavba kavárny  
na pozemku s p.p.č. 3204/262  
katastrální území Roudnice nad Labem [741647]  
okres Litoměřice

**Zpracováno v období**

Únor 2024

**Verze dokumentu**

První vydání

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....3

1.1 Název dokumentace.....3

1.2 Údaje o stavbě a pozemku.....3

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace.....3

1.4 Údaje o objednateli dokumentace.....3

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ.....4

3. VSTUPNÍ ÚDAJE DODANÉ OBJEDNATELEM.....4

3.1 Dle zprávy [6].....4

3.2 Dle poskytnuté části projektové dokumentace [7].....4

4. NÁVRH.....5

4.1 Powlaková protiradonová izolace.....5

4.2 Větrací systém.....6

5. TECHNOLOGIE PŘI PROVÁDĚNÍ.....7

5.1 Pokládka SBS modifikovaných asfaltových pásů.....7

5.2 Klimatické podmínky při provádění vrstev z asfaltových pásů.....8

6. ZÁVĚREČNÁ DOPORUČENÍ.....8

PŘÍLOHY:      Protokol z výpočtového posouzení protiradonové izolace  
                    dle ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží  
                    v aplikaci ANTIRADON (ze souboru programů DEKSOFT)

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1 Název dokumentace

#### Návrh protiradonových opatření

### 1.2 Údaje o stavbě a pozemku

|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| Předmětný objekt:  | Novostavba kavárny          |
| Na pozemcích:      | parcelní číslo 3204/262     |
| Katastrální území: | Roudnice nad Labem [741647] |

### 1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

|               |                                                |
|---------------|------------------------------------------------|
| Název:        | <b>DEKPROJEKT s.r.o.</b>                       |
| Adresa sídla: | Tiskařská 257/10<br>108 00 Praha 10 – Malešice |
| IČO:          | 27642411                                       |
| DIČ:          | CZ699000797                                    |
| Vypracoval:   | Ing. Tomáš Puhl                                |
| Kontroloval:  | Ing. Lubomír Odehnal                           |

### 1.4 Údaje o objednateli dokumentace

|                        |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| Název:                 | <b>MONOFORM architekti s.r.o.</b> |
| Adresa sídla:          | Kodaňská 558/25, 10100 Praha 10   |
| Korespondenční adresa: | sevcik@monoform.cz                |
| IČO:                   | 07848897                          |

## 2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Administrativa:

[1] Objednávka na základě nabídky firmy DEKPROJEKT č. D2024-071434

Normy, právní předpisy, obecné technické podklady:

- [2] ČSN 73 0601 (730601) Ochrana staveb proti radonu z podlaží
- [3] Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- [4] Zákon č. 263/2016 Sb. atomový zákon
- [5] Publikace „STAVEBNINY DEK – ASFALTOVÉ PÁSY – Montážní návod“, vydala DEK a.s. v lednu 2018

(Poznámka: Pro uvedené normy a právní předpisy platí vždy poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu zpracování této dokumentace.)

Přímo související podklady:

- [6] Protokol „Stanovení radonového indexu pozemku p. č. 3204/262 k.ú. Roudnice nad Labem, zhotovitel Ing. Kateřina Ježková, 31.8.2022“
- [7] Část projektové dokumentace předmětné novostavby, poskytl objednatel 01/2024 (J. Ševčík)

## 3. VSTUPNÍ ÚDAJE DODANÉ OBJEDNATELEM

### 3.1 Dle zprávy [6]

- **Hodnota třetího kvartilu souboru naměřených hodnot objemové aktivity radonu (OAR) v půdním vzduchu činí **15,6 kBq/m<sup>3</sup>**.**

- Při měření **plynoprůstupu zemin** se vyskytovaly hodnoty odpovídající pozemku **se střední plynoprůstupností**.

- **Radonový index pozemku** byl stanoven **nízký**.

### 3.2 Dle poskytnuté části projektové dokumentace [7]

Jedná se o novostavbu kavárny. Novostavba má 1 nadzemní podlaží. Světlá výška 1. NP činí min. 3,2 m. Úroveň povlakové protiradonové izolace a hydroizolace ve skladbách podlah 1. NP bude pod úroveň přilehlého upraveného terénu.

## 4. NÁVRH

Dle normy [2] je **návrhová hodnota OAR** stanovena **15,6 kBq/m<sup>3</sup>**.

Pro předmětnou stavbu bez podzemního podlaží s velikostí zastavěné plochy menší než 200 m<sup>2</sup>, je návrhová hodnota rovna hodnotě třetího kvartilu objemové aktivity radonu v půdním vzduchu stanovenému při radonovém průzkumu pozemku.

**Návrhová plynopropustnost zemin je vysoká**, pod stavbou je navržena vrstva o vysoké propustnosti o tloušťce větší jak 50 mm. **Radonový index stavby** je stanoven **střední**.

Protože je pod stavbou navržena vrstva o vysoké propustnosti o tloušťce větší jak 50 mm, je v souladu s ČSN 73 0601 [2] navržena následující kombinace protiradonových opatření:

- provedení povlakové protiradonové izolace, viz kapitola 4.1
- provedení větracího systému v podloží (pasivní odvětrání vrstvy podsypu pod interiérem novostavby vodorovnými drenážními hadicemi a navazujícím svislým potrubím), viz kapitola 4.2

### 4.1 Povlaková protiradonová izolace

#### Požadavky ČSN:

Povlaková izolace dle ČSN 73 0601 odpovídá 1. kategorii těsnosti. Konstrukce 1. kategorie těsnosti = stavební konstrukce výrazně omezující proudění vzduchu a snižující transport radonu difúzí; obsahuje vždy alespoň jednu vrstvu celistvé protiradonové izolace s plynotěsně provedenými spoji a prostupy.

Účinná protiradonová izolace 1. kategorie těsnosti zahrnuje:

- izolaci vodorovnou a svislou
- dokonale těsné spojení všech částí izolace
- dokonalé plynotěsné provedení prostupů
- případná kombinace několika opatření dle ČSN 73 0601 [2] (viz úvod kapitoly 4)

#### Navržená izolace:

Je uvažováno s asfaltovým pásem GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL.

##### **pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL**

(pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny, celková tloušťka 4 mm, součinitel difúze radonu  $D = 1,4 \times 10^{-11} \text{ m}^2/\text{s}$ )

**s plynotěsným napojením na prostupující, navazující a ukončující konstrukce**

**VÝŠE UVEDENÁ VRSTVA ASFALTOVÝCH PÁSŮ JE NAVRŽENA JAKO PROTIRADONOVÁ IZOLACE. TUTO VRSTVU JE TAKÉ NUTNO POSODIT Z HLEDISKA HYDROFYZIKÁLNÍHO NAMÁHÁNÍ**

## 4.2 Větrací systém

- Pod obytnými interiérovými prostory 1. NP předmětné novostavby bude realizován větrací systém sestávající z celkem 1 větve z perforované drenážní trubice (hadice) napojené do jednoho plného stoupacího odvětrávacího potrubí.

Vedení drenážní trubice a umístění stoupacího odvětrávacího potrubí viz výkres „B.1 Základy – schéma vedení ventilačního potrubí“.

- Pod vrstvou podkladního betonu tl. 80 mm bude realizována vrstva hutněného štěrkopískového podsypu (kamenivo frakce 16-32) tl. min. 150 mm. V této vrstvě podsypu budou vedeny drenážní trubice DN 100 mm – tzv. „husí krky“ s perforací po obvodu (např. ACO-FRÄNKISCHE FF-Drän). Drenážní trubice budou napojeny (přes plné potrubí v mírném sklonu, viz dále) na plné stoupací odvětrávací potrubí DN min. 150 mm (např. KG potrubí).

- Stoupací odvětrávací potrubí bude přímo vyústěno na stěně fasády pod schodištěm do těsně napojené větrací mřížky. Větrací mřížka bude vyústěna 1,7 m nad podlahou.

- Odvětrávací potrubí se uloží v mírném sklonu (cca 2 %) od stoupacího odvětrávacího potrubí tak, aby případný kondenzát mohl odtékat do drenážní vrstvy.

- Konec stoupacího odvětrávacího potrubí musí umožňovat dodatečné osazení ventilátoru. Nyní bude pouze k místě umístění případného ventilátoru doveden elektrický kabel. K osazení ventilátoru musí dojít v případě nesplnění směrných hodnot koncentrace radonu v interiéru pobytových místností. Chod ventilátoru bude regulován na základě měření koncentrace radonu v interiéru.

- **Nutné těsné napojení jednotlivých prvků větracího systému.**

Skladba podlah 1. NP v předmětné novostavbě:

| Popis vrstvy<br>(v pořadí shora)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tloušťka vrstvy<br>[mm] |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Podlahové vrstvy dle dokumentace stavby                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                       |
| Železobetonová deska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 250                     |
| Betonová mazanina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 50                      |
| Natavitelný pás z SBS modifikovaného asfaltu,<br>s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny o plošné hmotnosti 200 g.m <sup>-2</sup> ,<br>na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem,<br>na spodním povrchu opatřen spalitelnou PE fólií,<br>pás splňuje podmínky SVAP dle ČSN 73 0605-1,<br>součinitel difúze radonu 1,4.10 <sup>-11</sup> m <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup> ,<br>obchodní název GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL | 4                       |
| Asfaltová kation aktivní penetrační emulze bez obsahu rozpouštědel,<br>netoxická a pachově neutrální, obsah asfaltu > 48 %,<br>obchodní název DEKPRIMER                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                       |
| Podkladní beton                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 100                     |
| Netkaná textilie z polypropylenových vláken,<br>o plošné hmotnosti 500 g/m <sup>2</sup> ,<br>jednostranně tavená, zpevněná vpichováním,<br>určená pro vytvoření separačních a ochranných vrstev,<br>obchodní název FILTEK 500                                                                                                                                                                                                 | cca 3                   |
| Hutněný štěrkopískový podsyp z kameniva frakce 16-32,<br>s vloženým plastovým flexibilním perforovaným potrubím DN 100 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | min. 150                |
| Netkaná textilie z polypropylenových vláken,<br>o plošné hmotnosti 500 g/m <sup>2</sup> ,<br>jednostranně tavená, zpevněná vpichováním,<br>určená pro vytvoření separačních a ochranných vrstev,<br>obchodní název FILTEK 500                                                                                                                                                                                                 | cca 3                   |
| Původní zemina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -                       |

Poznámka: Kurzívou napsané vrstvy jsou uvedeny dle poskytnutých podkladů [7] od objednatele.

5. TECHNOLOGIE PŘI PROVÁDĚNÍ

5.1 Pokládka SBS modifikovaných asfaltových pásů

Horní povrch železobetonové desky bude celoplošně opatřen asfaltovou penetrační emulzí DEKPRIMER.

Pásky GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL budou nataveny k podkladu (na napenetrovaný povrch železobetonové desky). Pásky se svaří s přesahy 100 mm.  
Všechny pásky se kladou jedním směrem. Pásky se kladou na vazbu tak, aby čelní spoje byly vystřídány a styk bočního a čelního spoje měl tvar T (ne X). Roh spodního pásu v T spoji doporučujeme šikmo v šířce spoje zaříznout, aby se prodloužila případná cesta vody spojem pod pás.  
Každý pás je třeba nejprve rozvinout, usadit do správné polohy, pečlivě svinout jednu polovinu ke středu a natavit ji. Potom se svine a nataví druhá polovina role.  
V případě natavovaného asfaltového pásu spoje a přesahy pásu doporučujeme natavovat až po natavení pásu v ploše. Je proto potřeba ponechat okraj pro natavení přesahu nenatavený. Kvalitu svaření spoje může signalizovat malý návalek asfaltu na okrajích pásu.

V průběhu provádění i po dokončení příslušné etapy technologického procesu je třeba provést kontrolu prací i použitých materiálů. Po nechráněné izolaci je dovoleno přecházet pouze pracovníkům provádějícím hydroizolaci – a to jen v nezbytných případech.

## 5.2 Klimatické podmínky při provádění vrstev z asfaltových pásů

Izolace z asfaltových pásů nelze provádět za deště, sněhu, námrazy nebo při silném větru. Izolační práce s asfaltovými pásy z SBS modifikovaného asfaltu se mohou provádět nad teplotu podkladu + 5 °C.

Minimální teplota je stanovena s ohledem na mezní podmínky pro kvalitní práci izolatérů, modifikovaný pás je teoreticky zpracovatelný i za nižších teplot. Teplotu podkladu i vzduchu lze zvýšit vytápěnými provizorními přístřešky.

Při provádění izolací realizovaných v chladném období je třeba počítat s vyšší spotřebou plynu do hořáků, zvýšením pracnosti a tedy zpomalením pokládky.

### Poznámka:

Další technologické postupy zpracování jednotlivých materiálů jsou uvedeny v publikacích „STAVEBNINY DEK – ASFALTOVÉ PÁSY – Montážní návod“, příp. „KUTNAR – Izolace spodní stavby, Hydroizolační koncepce, hydroizolační konstrukce – návrh a posouzení“ vydané společností DEK a.s, resp. DEKTRADE a.s. Aktuální vydání těchto publikací lze nalézt na [www.dek.cz](http://www.dek.cz).

## 6. Závěrečná doporučení

Po dokončení stavby doporučujeme provést měření koncentrace radonu v interiéru objektu, aby bylo možné posoudit účinnost navržených protiradonových opatření.

**ATELIER DEK**DEKPROJEKT s.r.o.  
Tiskařská 10/257  
108 00 Praha 10  
DIČ: CZ699000797

10

V Ústí nad Labem dne 05.02.2024

za DEKPROJEKT s.r.o.

Ing. Tomáš Puhl

tel. 733168305

email: [tomas.puhl@dek-cz.com](mailto:tomas.puhl@dek-cz.com)

## Návrh protiradonových opatření dle ČSN 73 0601

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE

#### Identifikační údaje o budově

|               |                                  |
|---------------|----------------------------------|
| Název budovy: | Kavárna                          |
| Ulice:        | parcelní číslo 3204/262          |
| PSČ:          |                                  |
| Město:        | k.ú. Roudnice nad Labem [741647] |

#### Stručný popis budovy

Jedná se o novostavbu kavárny. Novostavba má 1 nadzemní podlaží. Světlá výška 1. NP činí min. 3,2 m. Úroveň povlakové protiradonové izolace a hydroizolace ve skladbách podlah 1. NP bude pod úrovní přilehlého upraveného terénu.

#### Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

- [1] Objednávka na základě nabídky firmy DEKPROJEKT č. D2024-071434
- [2] ČSN 73 0601 (730601) Ochrana staveb proti radonu z podloží
- [3] Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- [4] Zákon č. 263/2016 Sb. atomový zákon
- [5] Publikace „STAVEBNINY DEK – ASFALTOVÉ PÁSY – Montážní návod“, vydala DEK a.s. v lednu 2018
- [6] Protokol „Stanovení radonového indexu pozemku p. č. 3204/262, k.ú. Roudnice nad Labem, zhotovitel Ing. Kateřina Ježková, 31.8.2022“
- [7] Část projektové dokumentace předmětné novostavby, poskytl objednatel 01/2024 (J. Ševčík)

#### Identifikační údaje o zpracovateli

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Název zpracovatele: | Dekprojekt s.r.o.   |
| Ulice:              | Tiskařská 257       |
| PSČ:                | 10800               |
| Město zpracovatele: | Praha 10 - Malešice |

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Datum zpracování: | 05.02.2024 |
|-------------------|------------|

#### Způsob výpočtu

|                |                  |
|----------------|------------------|
| Způsob výpočtu | ČSN 73 0601:2019 |
|----------------|------------------|

#### Informace o použitém výpočetním nástroji

|                      |                                                    |
|----------------------|----------------------------------------------------|
| Výpočetní nástroj:   | DEKSOFT Antiradon                                  |
| Verze:               | 2.1.1                                              |
| Bližší informace na: | <a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a> |

| MIS-1 Pobytová místnost                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |        |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|------------------------|
| Základní údaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |        |                        |
| Typ budovy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Nová stavba           |        |                        |
| Způsob stanovení návrhové hodnoty OAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Vlastní hodnota       |        |                        |
| Návrhová hodnota OAR v pobytovém prostoru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | $C_{nh}$              | 100    | Bq/m <sup>3</sup>      |
| Část návrhové hodnoty OAR připadající na přísun radonu difuzí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $C_{diff}$            | 10     | Bq/m <sup>3</sup>      |
| Objem interiéru kontaktního podlaží (místnosti)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | V                     | 3,20   | m <sup>3</sup>         |
| Návrhová hodnota intenzity větrání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $n_{nh}$              | 0,20   | h <sup>-1</sup>        |
| Návrhová OAR v půdním vzduchu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $C_s$                 | 15,60  | kBq/m <sup>3</sup>     |
| Návrhová plynopropustnost zeminy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Vysoká                |        |                        |
| Navrhované protiradonové opatření                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |        |                        |
| Navrhované protiradonové opatření                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Protiradonová izolace |        |                        |
| Pod stavbou vytvořena vrstva o vysoké propustnosti o tloušťce větší než 50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ANO                   |        |                        |
| Je součástí kontaktní konstrukce podlahové vytápění                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | NE                    |        |                        |
| Protiradonové izolace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |        |                        |
| Materiál                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | d                     |        | D                      |
| [-]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | [m]                   |        | [m <sup>2</sup> /s]    |
| GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,004                 |        | 1,4e-11                |
| Půdorysná plocha místnosti se zadanou protiradonovou izolací                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | $A_p$                 | 1,00   | m <sup>2</sup>         |
| Součinitel bezpečnosti pro podlahu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $\alpha_{1,p}$        | 7      | -                      |
| Plocha suterénních stěn se zadanou protiradonovou izolací                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | $A_s$                 | 0,00   | m <sup>2</sup>         |
| Výsledky výpočtu protiradonových opatření                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |        |                        |
| Radonový odpor protiradonové izolace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | $R_{Rn}$              | 414,52 | Ms/m                   |
| Minimální radonový odpor pro vodorovné konstrukce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $R_{Rn,min,p}$        | 61,43  | Ms/m                   |
| Hodnocení                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vyhovuje              |        |                        |
| Rychlost plošné emise radonu z povrchu izolace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | E                     | 0,95   | Bq/(m <sup>2</sup> .h) |
| Maximální rychlost plošné emise radonu z povrchu izolace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $E_{mez}$             | 6,40   | Bq/(m <sup>2</sup> .h) |
| Minimální tloušťka vodorovné protiradonové izolace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $d_{min,p}$           | 0,84   | mm                     |
| Doplňující informace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |        |                        |
| Je-li pod stavbou vytvořena vrstva o vysoké propustnosti o tloušťce větší než 50 mm, nebo je-li součástí kontaktní konstrukce podlahové vytápění, nebo je-li radonový index stavby vysoký, musí být ochrana stavby řešena kombinovaným opatřením, kdy se kontaktní konstrukce 1. kategorie těsnosti provede v kombinaci s: a) větracím systémem podloží pod stavbou; nebo b) odvětranou ventilační vrstvou vloženou do kontaktní konstrukce. |                       |        |                        |
| Poznámka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |        |                        |