

RADONOVÝ PRŮZKUM

č. 6350/16



AKCE:

průzkum pro přístavbu a rekonstrukci
bývalého Kina P. Bezruč,
Frýdlantská 612,
Frýdek-Místek

OBJEDNAVATEL:

MARPO s.r.o.
28. října 66/201
709 00 Ostrava-Mariánské Hory

DATUM PROVEDENÍ:

březen 2016



OBSAH

PRŮZKUM PRO PŘÍSTAVBU:

PROTOKOL - „Stanovení radonového indexu pozemku ...č. 3678/P/16.“

PŘÍLOHY K PROTOKOLU

1. TEXTOVÁ PŘÍLOHA K PROTOKOLU - hodnocení propustnosti a komentář k výsledkům
2. SCHÉMA PLOŠNÉ DISTRIBUCE OBJEMOVÉ AKTIVITY RADONU
3. GEOLOGICKÝ PROFIL VRTU
4. GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ RADONOVÉHO INDEXU PŘÍŘAZENÉHO POZEMKU
5. SITUOVÁNÍ MĚŘENÉ PLOCHY

PRŮZKUM PRO REKONSTRUKCI:

PROTOKOL O MĚŘENÍ OBJEMOVÉ AKTIVITY RADONU č. 6350/I/16.“

PŘÍLOHY K PROTOKOLU

1. KOMENTÁŘ K VÝSLEDKŮM
2. SITUOVÁNÍ MĚŘENÝCH MÍSTNOSTÍ (v 1.PP)

OVĚŘOVACÍ LISTY (4896+4897)



Ing. Ivan Doležal - RADKONTROL, ul. M. Fialy 245/2, Ostrava-Dubina 700 30

MĚŘENÍ RADONU V BUDOVÁCH A NA POZEMCÍCH

tel.: 602 561929

e-mail: dolezalivan@seznam.cz

STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU POZEMKU

Číslo zak: 6350

Objednavatel: MARPO, s.r.o., 28. října 66/201, Ostrava-Mariánské Hory, 709 00

Měřený pozemek: parc. č. 3482/1, k.ú. Místek, obec Frýdek-Místek,
plocha pro přístavbu bývalého kina

Číslo protokolu: 3678/P/16

Datum měření: 17.3.2016

Přístrojová technika: Souprava pro zjišťování objemové aktivity radonu scintilační detekcí alfa záření radonu a jeho dceřinných produktů LUK 4, kontejnery MB-145, vložky V-145. Odběry půdního vzduchu dutou tyčí metodou ztraceného hrotu, odběrová hloubka 0,8 m. Kvantifikace objemu vzorků stříkačkou Janett.

Metodika měření: "Stanovení radonového indexu pozemku", SÚJB 2004.

VÝSLEDKY MĚŘENÍ:

OBJEMOVÁ AKTIVITA RADONU (Rn 222) V PŮDNÍM VZDUCHU	
Střední hodnota:	4,6 kBq/m ³
Směrodatná odchylka:	2,0 kBq/m ³
VÝSLEDNÁ HODNOTA (QIII):	5,6 kBq/m ³

ZÁKLADOVÁ PŮDA	
Zatřídění zeminy dle ČSN 73 1001:	Y, G3
PROPUSTNOST ZÁKLADOVÉ PŮDY:	vysoká

<u>VÝSLEDNÝ RADONOVÝ INDEX:</u>	NÍZKÝ
--	--------------

Počet odběrů půdního vzduchu: 15

Počet odběrů vzorku zeminy: 0

Poznámka: Zpracovatel protokolu je držitelem osvědčení o zvláštní odborné způsobilosti pro danou činnost. Použito přístrojů a metodik schválených Státním úřadem pro jadernou bezpečnost (SÚJB). Výsledná hodnota QIII je třetí kvartil souboru objemových aktivit radonu. Dle uvedené metodiky se z této hodnoty vychází při stanovení radonového indexu pozemku.

Podmínky měření: teplota vnějšího ovzduší 11°C, bez srážek, slabý vítr

ZÁVĚR: Dle novelizovaného atomového zákona (zákon 18/1997 Sb, § 6, odstavec 4) **není nutno** při výstavbě **na území s nízkým radonovým indexem** provádět opatření proti pronikání radonu z podloží.

Počet příloh: 5 (PROTOKOL MŮŽE BÝT REPRODUKOVÁN POUZE CELÝ – VČETNĚ PŘÍLOH)

Datum zpracování: 18.3.2016

Měření provedl a zpracoval:

Ing. Ivan Doležal



INFORMACE O PROVEDENÉM VZORKOVÁNÍ

V době provádění radonového průzkumu se na části předmětné plochy nacházely zpevněné plochy (asfaltové parkoviště), proto bylo vzorkování prováděno v travnatých pásích podél parkoviště (v místech bez zpevněných povrchů).

Hodnocení propustnosti podloží bylo provedeno na základě vertikálního profilu zemin zjištěného **ručním vrtáním** (souprava Eijkelkamp) **do hloubky 1,0 m**. Současně bylo provedeno **měření plynopropustnosti** zeminy v horizontálním profilu propustoměrem RADON - JOK v odběrové hloubce vzorků půdního vzduchu (0,8 m) ve všech 15 odběrových bodech. Umístění vrtu a odběrových bodů (s naměřenými objemovými aktivitami radonu a koeficienty propustnosti) je patrné z příloženého schématu (*Příloha 2*). Měřidlo objemové aktivity radonu (LUK-4) ověřeno Státním metrologickým střediskem v Kamenné u Příbrami v roce 2014 (ověřovací list 4896).

GEOLOGICKÉ POMĚRY + PROFIL VRTU

Pozemek se nachází v oblasti geomorfologického celku Podbeskydská pahorkatina. Předkvartérní (skalní) podloží oblasti tvoří **sedimenty paleogénu až křídly** (vnější flyš západních Karpat – podslezská jednotka – frýdecké vrstvy - střídání jílovců s lávkami pískovců). Předkvartérní podloží je překryto vrstvou kvartérních sedimentů (jedná se o oblast údolní nivy Ostravice). Povrch terénu je v lokalitě rovinatý.

V profilu vrtu byly zjištěny pouze antropogenní násypy, v hloubce ukončení vrtu byly zastiženy zřejmě štěrky údolní terasy

V celém profilu vrtu do hloubky 1,0 m byla zjištěna vrstva násypu (převážně jílovitopísčité hlína s různorodým kamenivem), v hloubce ukončení vrtu byla zjištěna souvislá vrstva štěrku – zřejmě se jedná o pískovcové štěrky údolní terasy (dle ČSN 73 1001 odpovídá dle archivních vrtů z oblasti zatřídění **G3 – štěrk s příměsí jemnozrné zeminy**). Hladina podzemní vody nebyla naražena ani se neustálila.

Podrobný popis vrtu včetně grafického znázornění je uveden v Příloze 3.

PROPUSTNOST PODLOŽÍ

Na základě makroskopického popisu zemin (s ohledem na vertikální vývoj profilu) a na základě výsledků měření propustnosti bylo podloží hodnoceno jako **vysoce propustné**. Přesná úroveň ukončení základových konstrukcí nebyla v době zpracování tohoto průzkumu známa, lze však očekávat zakládání na vrstvě terasových štěrků. Základovou vrstvu štěrků (zeminy G3) lze na základě zrnitosti považovat za prostředí s vysokou propustností, antropogenní násypy lze považovat za prostředí s nehomogenní propustností.

Pro ověření vlastností odběrové vrstvy zeminy (0,8 m) byla provedena měření propustoměrem RADON-JOK. Zjištěné koeficienty propustnosti odběrové vrstvy jsou uvedeny na příloženém schématu (viz *Příloha 2*).

Ve 3 měřicích bodech byly zjištěny koeficienty odpovídající kategorii střední propustnosti (řádu $E^{-13}m^2$) a ve 12 bodech byly zjištěny koeficienty odpovídající kategorii vysoké propustnosti (řádu $E^{-12}m^2$ a $E^{-11}m^2$) – výskyt snížených propustností zřejmě reprezentuje vlastnosti hlinitějších poloh násypů.

Výsledné propustnosti (což je třetí kvartil souboru zjištěných propustností) odpovídá hodnota koeficientu propustnosti $9.E^{-12}m^2$, která představuje vysokou propustnost.

Ze zjištěných propustností v horizontálním i vertikálním profilu vyplývá shodná kategorizace - proto bylo podloží souhrnně hodnoceno jako **vysoce propustné pro plyny** (půdní vzduch).



KOMENTÁŘ K VÝSLEDKŮM OBJEMOVÉ AKTIVITY RADONU

Jednotlivé hodnoty objemové aktivity radonu naměřené v 15 odběrových bodech jsou znázorněny na příloženém schématu (*Příloha 2*). V souboru se vyskytují pouze hodnoty odpovídající nízkému radonovému indexu.

Rozptyl hodnot je způsoben řadou geologických a negeologických faktorů, především se jedná o důsledek drobných nehomogenit vlhkosti a propustnosti jednotlivých odběrových mikroprostorů.

Souhrnné hodnocení dle platné metodiky (aktualizované dle vyhl. 307/02 Sb.), které vychází ze třetího kvartilu souboru (5,6 kBq.m⁻³) ve vztahu ke zjištěné propustnosti podloží, odpovídá nízkému radonovému indexu.

Přiřazení radonového indexu pozemku je znázorněno na příloženém grafu (*Příloha 4*).

DOPORUČENÍ PRO VÝSTAVBU

Pozemku byl na základě zjištěných hodnot přiřazen nízký radonový index - není potřeba provádět opatření proti pronikání radonu z podloží (dle §6, odst. 4, Atomového zákona č. 18/97 Sb. ve znění pozdějších předpisů - zákona 13/02 Sb.). Vzhledem k minimalizaci ozáření z radonu a dalších přírodních radionuklidů lze za dostatečnou ochranu považovat běžnou hydroizolaci v celé půdorysné ploše v kontaktu s terénem, navrženou dle hydrogeologických poměrů základové vrstvy (viz též ČSN 73 0601 - Ochrana proti radonu z podloží), současně s utěsněním prostupů inženýrských sítí vedených z podloží.

V Ostravě 18.3.2016

Zpracoval: Ing. Ivan Doležal

držitel rozhodnutí Státního úřadu pro jadernou bezpečnost
o udělení oprávnění č. 23496/2004 o zvláštní odborné způsobilosti
pro měření radonu na pozemcích a ve stavbách

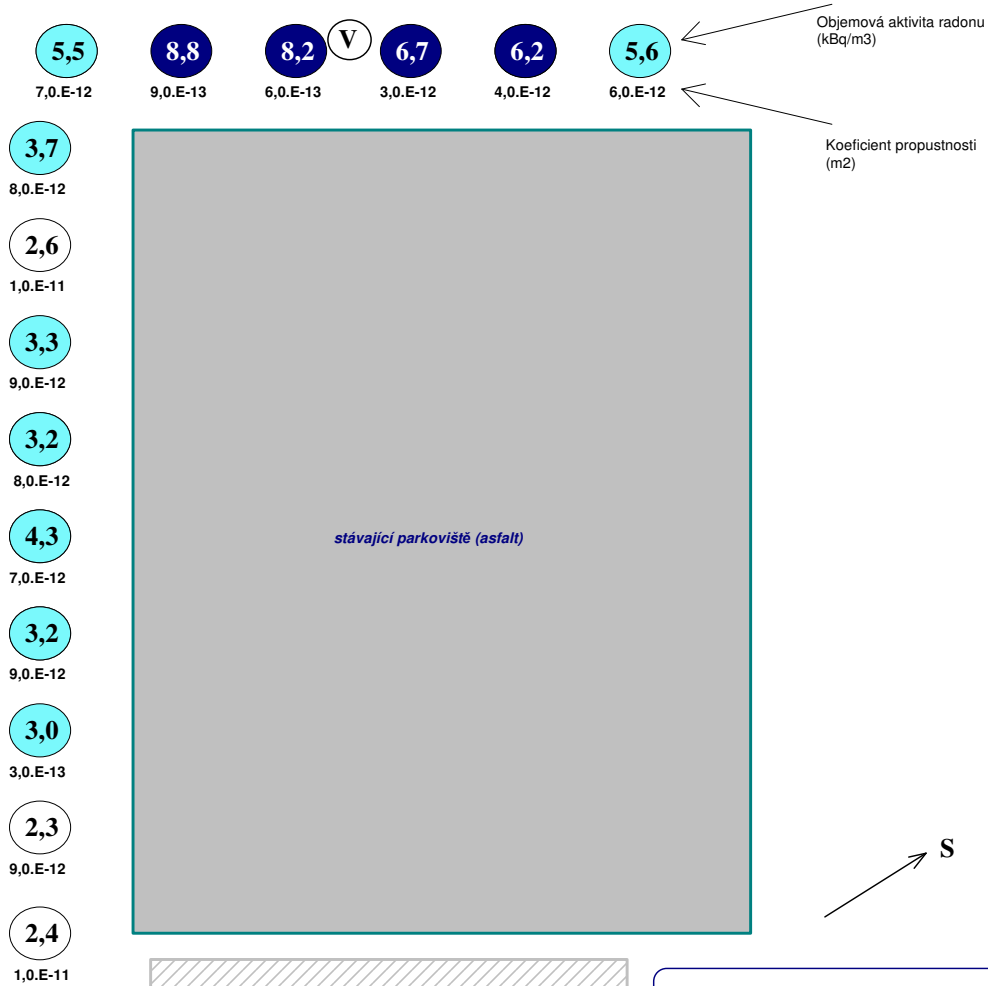


SCHÉMA PLOŠNÉ DISTRIBUCE RADONU V PŮDNÍM VZDUCHU

(hodnoty objemové aktivity radonu uvedeny v kBq/m³)

AKCE: přístavba kina, parc. č. 3482/1, k.ú. Místek

(odběry vzorků půdního vzduchu v síti cca 2 až 3 m)



Minimum souboru OAR: 2,3 kBq/m³
Maximum souboru OAR: 8,8 kBq/m³
Medián souboru OAR: 3,7 kBq/m³

LEGENDA:

V - vrt pro odběr zeminy

Hodnotám do 10 kBq/m³ odpovídá nízký radonový index.

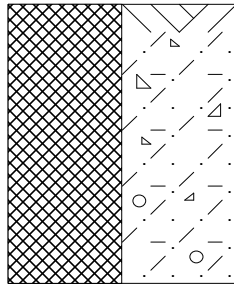
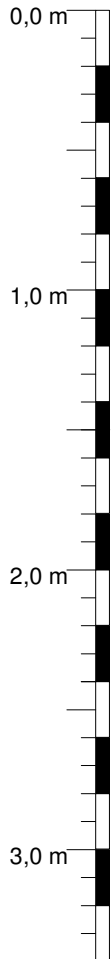
- hodnoty 6 - 9 kBq/m³
- hodnoty 3 - 6 kBq/m³
- hodnoty < 3 kBq/m³



GEOLOGICKÝ PROFIL

VRT: V

MĚŘÍTKO HLOUBKY	GRAFICKÝ PROFIL	ZAŘAZENÍ DLE ČSN 73 1001	MAKROSKOPICKÝ POPIS
--------------------	-----------------	-----------------------------	---------------------



Y/F4 <i>(jíl písčítý)</i>	<i>vrstva 0,0 - 1,0 m:</i> násyp - původ antropogenní: při povrchu humózní hlína, hlouběji hlína jílovitá, hnědošedá (v hloubce 0,8 až 1,0 m žlutošedá), jemnozrně písčítá, tuhé konzistence, vlhká, ojediněle s drobnými úlomky cihel a valounky pískovce, v hloubce 1,0 m naražena souvislá vrstva šterku (zřejmě údolní terasa)
-------------------------------------	--

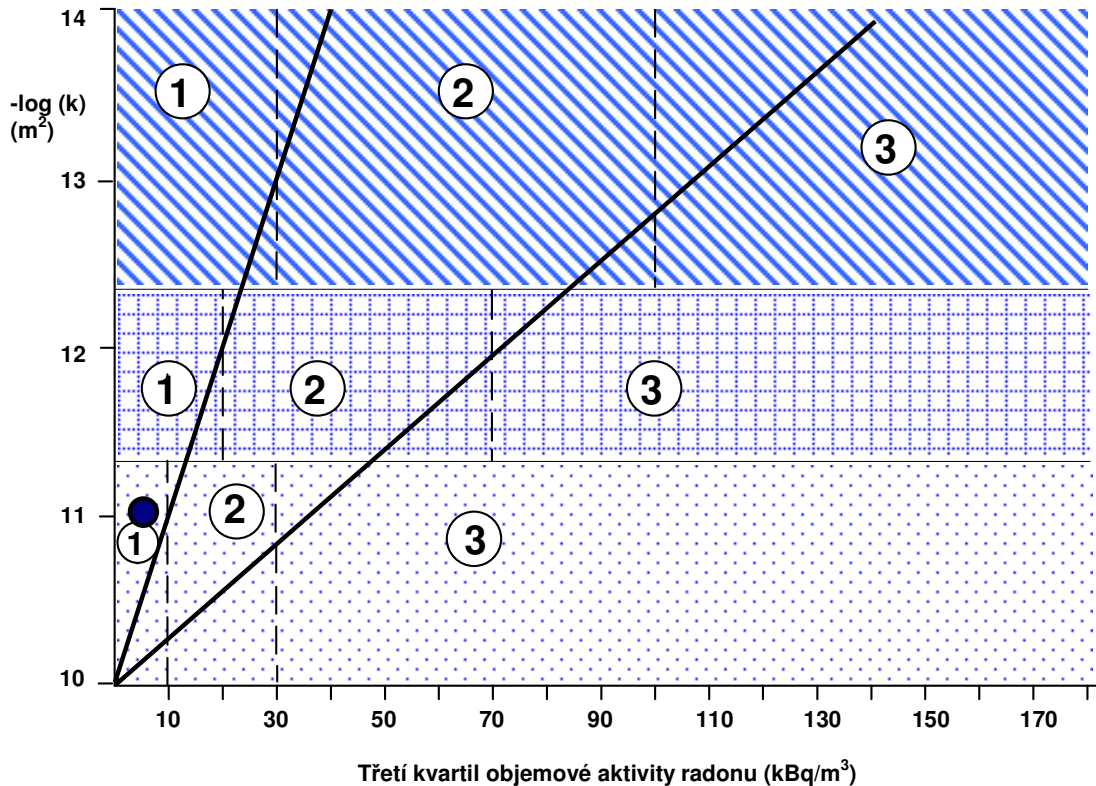
Hladina podzemní vody nebyla naražena ani se neustálila.

AKCE: PŘÍSTAVBA KINA parc. č. 3482/1, k.ú. Místek	ZPRACOVAL:
--	-------------------



GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ RADONOVÉHO INDEXU PŘÍŘAZENÉHO MĚŘENÉMU POZEMKU NA ZÁKLADĚ OBJEMOVÉ AKTIVITY RADONU A PROPUSTNOSTI

● - grafické znázornění radonového indexu měřeného pozemku



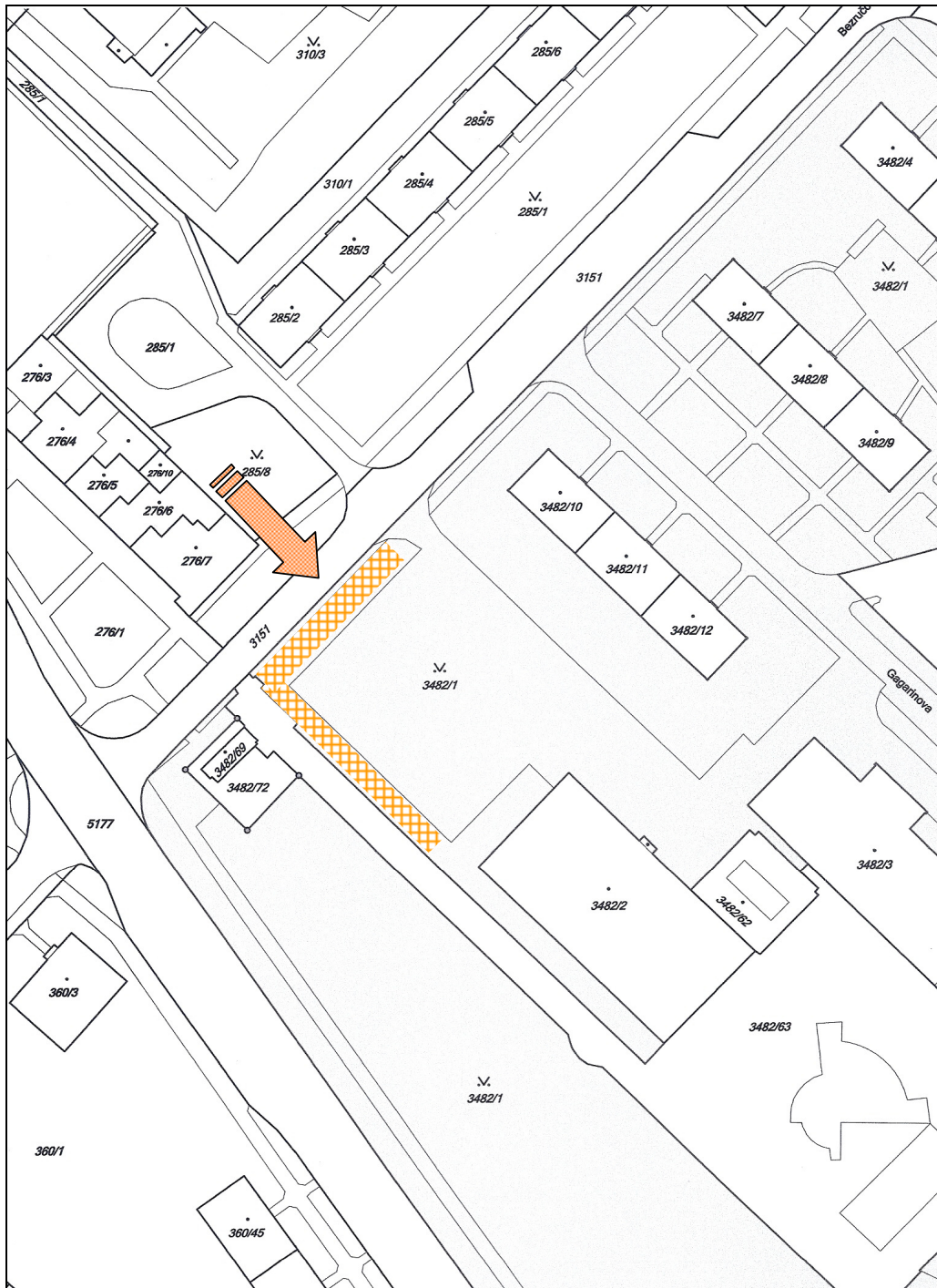
k – koeficient propustnosti (m²)

- ① - nízký radonový index - nízká propustnost
 ② - střední radonový index - střední propustnost
 ③ - vysoký radonový index - vysoká propustnost
 / - rozhraní nízkého/středního a středního/vysokého indexu

MEZE RADONOVÉHO INDEXU POZEMKU V ZÁVISLOSTI NA PROPUSTNOSTI (dle vyhl. 307/02 Sb. a souvisejících metodik)

Propustnost ⇒	NÍZKÁ	STŘEDNÍ	VYSOKÁ
nízký radonový index	0 až 30 kBq/m ³	0 až 20 kBq/m ³	0 až 10 kBq/m ³
střední radonový index	30 až 100 kBq/m ³	20 až 70 kBq/m ³	10 až 30 kBq/m ³
vysoký radonový index	nad 100 kBq/m ³	nad 70 kBq/m ³	nad 30 kBq/m ³

- Nízký radonový index - výstavba bez protiradonových opatření
 Střední radonový index - při výstavbě je nutno provádět protiradonová opatření
 Vysoký radonový index - při výstavbě je nutno provádět zvláštní protiradonová opatření



LEGENDA:



- měřená plocha

Poznámka:

Šipka znázorňuje směr pohledu na měřenou plochu na fotografii na titulní straně.

SITUOVÁNÍ MĚŘENÉ PLOCHY

AKCE: přístavba kina,
parc. 3482/1, k.ú. Místek

ZPRACOVATEL MĚŘENÍ:



Ing. Ivan Doležal-RADKONTROL, ul. M. Fialy 245/2 Ostrava-Dubina, 700 30

MĚŘENÍ RADONU V BUDOVÁCH A NA POZEMCÍCH tel.: 602 561929 e-mail: dolezalivan@seznam.cz

IČO: 60051809

DIČ: CZ6306171938

PROTOKOL O MĚŘENÍ OBJEMOVÉ AKTIVITY RADONU V OVZDUŠÍ BUDOVY

Číslo protokolu: 6350/I/16

Objednavatel: MARPO, s.r.o., 28. října 66/201, Ostrava-Mariánské Hory, 709 00

Měřený objekt: bývalé Kino P. Bezruče, Frýdlantská 612, Frýdek-Místek
(průzkum před stavebními úpravami)

Měření proběhlo ve dnech: 11.3. 2016 až 18.3.2016, celková doba expozice 163,3 hodiny.

Podmínky měření: Během měření byl měřený objekt užíván (pohyb osob v rozsahu běžné pracovní doby). Jedná se o objekt, kde nebude docházet k trvalému pobytu osob (předpokládaný pobyt v rozsahu cca běžné pracovní doby). V průběhu měření budova byla vytápěna. Teplota uvnitř měřených místností kolem 20°C. Měřený objekt není vybaven nucenou ventilací.

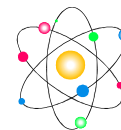
Rozsah venkovních teplot: -2 až +11°C

Popis objektu: Podsklepená budova s jedním podzemním podlažím (1.PP) a jedním nadzemním podlažím (1.NP – v části předělené na dvě nadzemní podlaží), samostatně stojící v rovinatém terénu (podlahy 1.NP nad terénem). Stáří budovy cca 40 let, technický stav dobrý. Stavebním materiálem zdiva jsou zřejmě železobetonové panely. Okna jsou dřevěná. Vytápění je ústřední. Zdrojem zásobování budovy vodou je vodovod. Podlahy v kontaktu s terénem tvoří beton (bez netěsností významných z hlediska pronikání radonu z podloží). Hydroizolace jsou pravděpodobně provedeny.

Počty pobytových prostor: Vzhledem k souběžnému průzkumu pro přístavbu a vzhledem k nezpřístupnění prostor v nadzemním podlaží byl průzkum zaměřen na 1.PP (jakožto obecně nejrizikovější část budovy z hlediska pronikání radonu z podloží), kde se v době provádění průzkumu nacházely dvě pobytové místnosti (prodejna a její kancelář). Jedná se o místnosti v přímém kontaktu s podložím.

Poznámka: Situování měřených místností v 1.PP je patrné z příloženého schématu. Komentář k výsledkům - viz příloha.

Výsledky měření - viz následující strana.



VÝSLEDKY MĚŘENÍ:

DETEKTORY Č.:	MĚŘENÝ PROSTOR:	EOAR (Bq/m ³)	OAR (Bq/m ³)
140081+140490	kancelář prodejny, 1.PP (suterén)	36 ± 7	91 ± 18
140487+140488	prodejna nábytku, 1.PP (suterén)	22 ± 5	55 ± 12

Vysvětlivky k tabulce:

OAR - naměřená průměrná **objemová aktivita radonu**

EOAR - odvozená průměrná ekvivalentní objemová aktivita radonu

Pro výpočet byla použita definitoricky stanovená hodnota dávkového příkonu záření gama 0,12 μGy/h a hodnota faktoru nerovnováhy F = 0,4. V měřených místnostech byly umístěny dvojice elektretů, hodnoty uvedené v tabulce byly zjištěny pomocí algoritmu s eliminací odlehklých hodnot.

Přístrojová technika:

Integrální dozimetrický systém RM-1 (reader EVR-5, difuzní komory RM-200, elektrety).
Měřidlo ověřeno SMS Kamenná v r. 2014 (ověřovací list 4897).

Metodika měření:

Metodika stanovení krátkodobé průměrné objemové aktivity radonu elektretovými dozimetry.
Aktualizace pro vyhl. 307/02 Sb. dle doporučení SÚJB z července 2002.

Účel měření:

před stavebními úpravami

ZÁVĚR: Objekt **splňuje** ustanovení vyhlášky 307/02 Sb. o požadavcích na zajištění radiační ochrany - hodnoty objemové aktivity radonu (**OAR**) v obytných místnostech jsou nižší než směrná hodnota 400 Bq/m³ (§ 95, odst. 1a, vyhl. 307/02 Sb.).

Datum zpracování: 18.3.2016

Zpracoval: Ing. Ivan Doležal

držitel rozhodnutí Státního úřadu pro jadernou bezpečnost
o udělení oprávnění č. 1762/2005 o zvláštní odborné způsobilosti
pro měření radonu na pozemcích a ve stavbách

Přílohy: komentář k výsledkům, schéma 1.PP, ověřovací list



KOMENTÁŘ K VÝSLEDKŮM

Výsledné hodnoty jsou uvedeny v tabulce na předchozí straně (na straně 2 protokolu 6350/I/16), pro srovnání jsou uvedeny objemové aktivity radonu (které jsou regulovány stávající legislativou) i ekvivalentní objemové aktivity radonu (které byly regulovány dříve platnou legislativou).

Výsledné hodnoty průměrné objemové aktivity radonu zjištěné v měřených místnostech jsou výrazně nižší než směrná hodnota (400 Bq/m^3) dle vyhl. 307/02 Sb., pohybují se pod úrovní jedné čtvrtiny této směrné hodnoty.

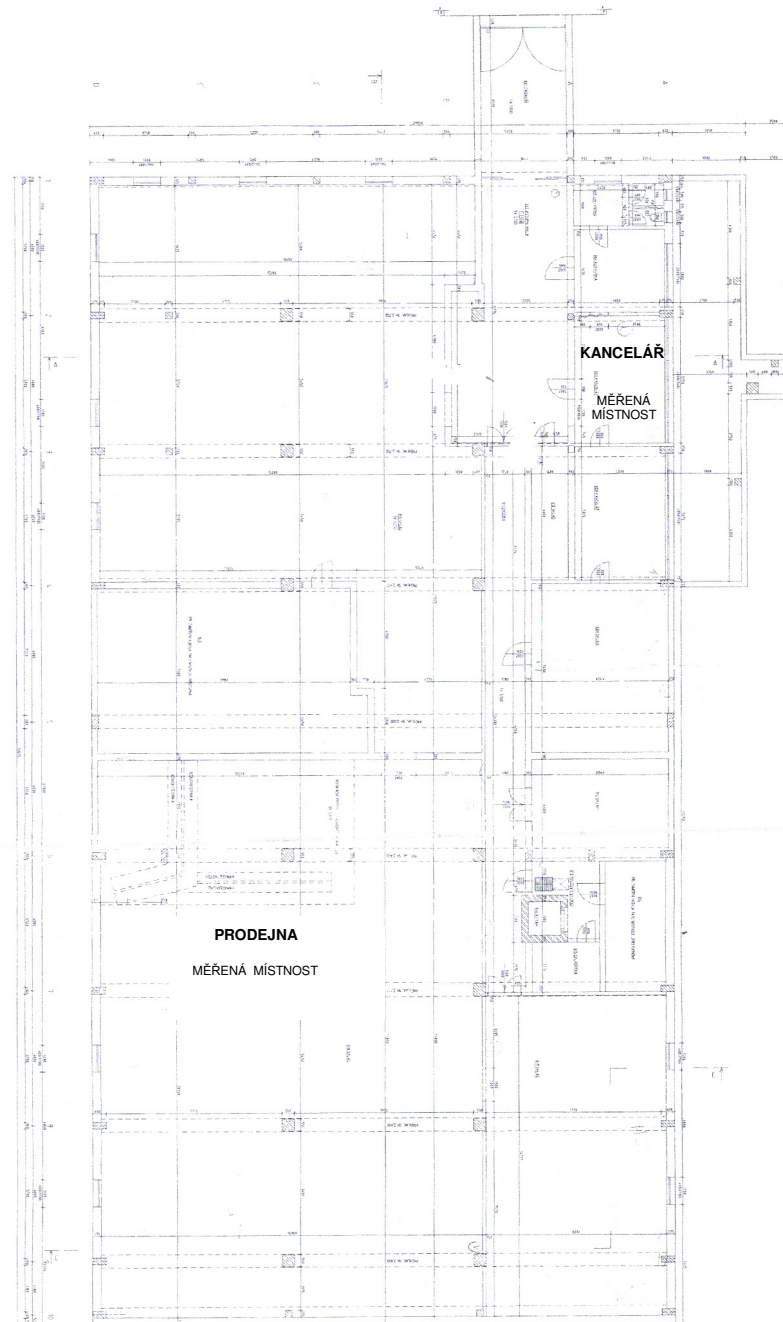
Z hlediska ventilačních podmínek v průběhu měření lze konstatovat, že měření probíhalo za konzervativních podmínek (s omezenou ventilací) – větrání v období topné sezóny lze obecně považovat za podprůměrné z hlediska celoročního období.

Na základě klimatických podmínek (rozdílu vnitřní a venkovní teploty) v průběhu měření lze hodnoty zjištěné za daných klimatických podmínek obecně považovat za blízké maximum pro danou budovu z hlediska celoročního období (maxima lze obecně očekávat v topné sezóně, kdy z důvodu nejvyššího rozdílu vnitřních a vnějších teplot vznikají nejpříznivější podmínky pro transport radonu z podloží).

Vzhledem k ventilačním a klimatickým podmínkám v průběhu měření lze zjištěné hodnoty považovat za blízké hornímu odhadu z hlediska běžného celoročního užívání budovy. Vytvoření podmínek „horších než průměr“ vyplývá z měřících metodik - pokud je za takových podmínek zjištěno splnění požadavků na směrnou objemovou aktivitu radonu, lze jednoznačně konstatovat splnění požadavků i za průměrných podmínek běžného užívání budovy, které jsou směrodatné pro hodnocení dle uvedené vyhlášky a souvisejících metodik.

Měření prokázalo splnění požadavků vyhlášky 307/02 Sb. (o radiační ochraně) na směrnou hodnotu objemové aktivity radonu v měřeném objektu. Lze konstatovat, že stavební konstrukce jsou v souladu s požadavky na ochranu proti pronikání radonu a není potřeba provádět zásah ke snížení obsahu radonu ve stavbě.

Dne 18.3.2016



SITUOVÁNÍ MĚŘENÝCH MÍSTNOSTÍ

MĚŘENÝ bývalé Kino P. Bezruče,
OBJEKT: Frýdlantská 612, Frýdek-Místek

PODLAŽÍ:

1. PP

ZPRACOVATEL MĚŘENÍ:



STÁTNI ÚSTAV JADERNÉ, CHEMICKÉ A BIOLOGICKÉ OCHRANY, v.v.i.
KAMENNÁ 71, 262 31 MILÍN

Tel: 318 600 200
IČO: 70565813

Fax: 318 626 055
www.sujchbo.cz

Autorizované metrologické středisko 113 pro měřidla objemové aktivity radonu a ekvivalentní objemové aktivity radonu

Ověřovací list č. 4896

Č.j. SÚJCHBO/1520/J-4.5.3/14/Vo

Počet listů: 1

List č.: 1

Zadavatel: Ing. Ivan Doležal - RADKONTROL
Milana Fialy 245/2
700 30 Ostrava - Dubina
mobil: 602 561 929
e-mail: dolezalivan@seznam.cz

Za měření zadavatele odpovědný: Ing. Ivan Doležal

Měřidlo: LUK 4A (v.č. L/96/27)
Měřicí rozsah: 1 kBq·m⁻³ - 1 MBq·m⁻³

Datum provedení technických zkoušek: 27.5. 2014

Datum vystavení ověřovacího listu: 2.7. 2014

Zkoušku provedl: Mgr. J. Merta

Podpis:

Užito etalonáží zařízení AMS (etalon OAR), postup O-AMS-R

Celková odchylka vzhledem k Autorizovanému metrologickému středisku: - 4 ± 10 %

Podrobnosti viz Kalibrační list č. 4896

Závěr: Výsledek zkoušky je kladný. Odchylka od hodnot Autorizovaného metrologického střediska je menší než 20%. Z toho důvodu je měřidlo ověřeno **pro objemové aktivity radonu nad 5 kBq·m⁻³**. Ověření je provedeno vydáním Ověřovacího listu a umístěním úřední značky na měřidle.

Doba platnosti ověřovacího listu: **2 roky**

Odpovědný pracovník: ing. J. Vošahlík

Podpis:



Ověřovací list je vydán na podkladě Autorizační listiny ÚNMZ č.j. 954/07/02.

Ověřovací list je bez podpisu a razítka neplatný.

Ověřovací list může být rozšiřován pouze v celkovém počtu stran beze změn. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.



STÁTNÍ ÚSTAV JADERNÉ, CHEMICKÉ A BIOLOGICKÉ OCHRANY, v.v.i.
KAMENNÁ 71, 262 31 MILÍN

Tel: 318 600 200
IČO: 70565813

Fax: 318 626 055
www.sujchbo.cz

Autorizované metrologické středisko 113 pro měřidla objemové aktivity radonu a ekvivalentní objemové aktivity radonu

Ověřovací list č. 4897

Č.j. SÚJCHBO/1521/J-4.5.3/14/Vo

Počet listů:1

List č.:1

Zadavatel: Ing. Ivan Doležal - RADKONTROL
Milana Fialy 245/2
700 30 Ostrava - Dubina
mobil: 602 561 929
e-mail: dolezalivan@seznam.cz

Za měření zadavatele odpovědný: Ing. Ivan Doležal

Měřidlo: RM-1 (elektretový systém), č.r. 9415

Měřicí rozsah: 20 Bq·m⁻³ až 200 MBq·m⁻³

Datum provedení technických zkoušek: 26. – 27.5. 2014

Datum vystavení ověřovacího listu: 2.7. 2014

Zkoušku provedl: Mgr. J. Merta

Podpis:

Užito etalonáží zařízení AMS (etalon OAR), postup O-AMS-R

Celková odchylka vzhledem k Autorizovanému metrologickému středisku: - 14 %

Podrobnosti viz Kalibrační list č. 4897

Závěr: Výsledek zkoušky je kladný. Odchylka od hodnot Autorizovaného metrologického střediska je menší než 20%. Z toho důvodu je měřidlo ověřeno pro objemové aktivity radonu nad 100 Bq·m⁻³ - při týdenním měření. Ověření je provedeno vydáním Ověřovacího listu a umístěním úřední značky na měřidlo.

Doba platnosti ověřovacího listu: **2 roky**

Odpovědný pracovník: ing. J. Vošahlík

Podpis:



Ověřovací list je vydán na podkladě Autorizační listiny ÚNMZ č.j. 954/07/02.

Ověřovací list je bez podpisu a razítka neplatný.

Ověřovací list může být rozšiřován pouze v celkovém počtu stran beze změn. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.