

Měření radonu

Zbyněk Kopáč, Brří Čapků 639/59, 400 01 Ústí nad Labem

měření objemové aktivity radonu v budovách, stanovení radonového indexu pozemku
dle požadavků zákona č. 263/2016 Sb. a vyhlášky SUJB č. 422/2016 Sb.

číslo protokolu

158/2021

počet stránek

5

Hodnocení objektu ve smyslu zákona č. 263/2016

atomový zákon

Cíl akce: měření a hodnocení objektu před rekonstrukcí dle §98 odst. 2 zákona číslo 263/2016 pro rozhodování o tom, zda v objektech s obytnými nebo pobytovými místnostmi není překročena referenční úroveň objemové aktivity radonu a je zajištěna ochrana fyzické osoby před přírodním ozářením ve stavbě.

Identifikace objektu: ZŠ Mírová, Ústí nad Labem, Mírová 2734/4,
stavební parcela č. 4949/482,
katastrální území: Ústí nad Labem (774871)

Objednavatel měření: Digitronic CZ s.r.o., Za Pasáží 1429, 530 02
Pardubice

Investor: Statutární město Ústí nad Labem, Velká Hradební 2336/8,
Ústí nad Labem-centrum, 40001 Ústí nad Labem

Měření provedl a posudek zpracoval: Zbyněk Kopáč, Bratří Čapků 639/59, 400 01 Ústí nad Labem, IČO 716 90 841, oprávnění k činnosti (měření a hodnocení ozářen z přírodních radionuklidů, včetně měření a hodnocení výskytu radonu a produktů přeměny radonu ve stavebách) vydané SÚJB pod č.j. 8999/2007 s platností do 31.12.2026, současně osoba se zvláštní odbornou způsobilostí (ZOS) k činnostem zvláště důležitým z hlediska radiační ochrany s neomezenou platností (doklad ZOZ ze dne 5.6.2018)

Datum provádění měření: zahájení: 21.5.2021 ukončení: 28.5.2021

Popis objektu:

Měření objemové aktivity radonu a příkonu fotonového dávkového ekvivalentu záření gama probíhalo v objektu základní školy „Mírová“, Ústí nad Labem, Mírová 2734/4, který leží na stavební parcele č. 4949/482, k.ú. Ústí nad Labem. Jedná se o komplex dvou až třípodlažních objektů, které jsou vzájemně propojeny. Celková zastavěná plocha je cca 5700 m². Obvodové stěny objektu jsou z prefabrikovaného skeletu. Vnitřní stěny jsou rovněž z prefabrikovaných panelů a sloupů, některé příčky jsou z cihel, nebo monolitického betonu. Podlaha objektu je z litého betonu, kde v kontaktní ploše je položena hydroizolace, která slouží zároveň jako izolace proti radonu. V hodnocených obytných místnostech je na vrchním betonu položena keramická dlažba nebo PVC krytina. Stropy, resp. plochá střecha je z dutinových panelů. Stávající okna jsou dřevěná. Do objektu je pitná voda dodávána z obecního řádu. Objekt je vytápěn ústředním vytápěním. Účelem měření objemové aktivity radonu v objektu je zhodnocení objektu z hlediska ochrany před přírodním ozářením ve stavbě před plánovanou rekonstrukcí, která spočívá v zateplení, výměně oken a řízeném větrání učeben.

Povětrnostní podmínky:

Venkovní teploty od +5°C (noční min) do +16°C (denní max), běžný vítr do 5m/s. Během měření bylo zpočátku oblačno – zataženo s občasnými srážkami, koncem měření polojasno s mírným oteplením a vyššími ranními a denními teplotami.

Ventilační a mikroklimatické podmínky uvnitř objektu:

Během měření byl objekt vytápěn a byl obýván v pracovní dny. Přes víkend bez pohybu osob. Vnitřní teploty od +20 do +21 °C. Měření probíhalo za běžného provozu, tedy s pohybem osob. Přirozená ventilace objektu bude i při uzavření oken a dveří vzhledem k jejich těsnosti a stavu v rozmezí $V_K \sim 0,2-0,4/h$. Vzhledem k tomu, že ventilační podmínky nejsou během celého roku konstantní, lze předpokládat určité sezónní variace hodnot objemové aktivity radonu v objektu. Vzhledem k povětrnostním podmínkám a způsobu užívání objektu během měření (topná sezóna, noční minima 5°C) předpokládám dodržení kontrolovaných expozičních podmínek během měření. Naměřené hodnoty objemové aktivity radonu budou vzhledem k podmínkám měření přibližně odpovídat celoročnímu průměru (výsledky nebudou podhodnocené).

Použité metody, měřicí technika:

Firma používá metodiku „Doporučení SÚJB pro Měření a hodnocení ozářením z přírodních zdrojů záření ve stavbách s obytnými nebo obytnými místnostmi č. DR-RO-5.0 (rev.2.0). Měření objemové aktivity radonu a příkonu fotonového dávkového ekvivalentu záření gama probíhalo v obytných místnostech v 1.NP, 2.NP a 3.NP. Měření rovněž probíhalo pro vyloučení zvýšeného přísunu radonu a příkonu prostorového dávkového ekvivalentu záření gama ze stavebního materiálu. K měření bylo celkem vybráno 27 měřících míst v objektu (viz. tabulka s naměřenými hodnotami níže a plány s označením měřených místností). Měření příkonu prostorového dávkového ekvivalentu záření gama (PPDE) ze stavebního materiálu bylo provedeno v místě měření objemové aktivity radonu a několika náhodně vybraných místech, 0,5 m od stěn a 1 m nad zemí (maximální naměřená hodnota prostorového dávkového ekvivalentu záření gama je zapsána v tabulce). Měření objemové aktivity radonu v objektu probíhalo podle schválené výše uvedené metodiky pro stanovení krátkodobých průměrných hodnot objemové aktivity radonu a návodu přístroje stanoveného výrobcem. Použitý měřicí systém RM-1, Dr. Froňka Nukleární technika-Praha, skládající se z raedru EVR 5 v.č.2301 expozičních komor RM-200, ověřené autorizovaným metrologickým střediskem

v Příbrami – ověřovací list č. 6579 z platností do 31.5.2023. Pro měření příkonu fotonového dávkového ekvivalentu záření gama ze stavebního materiálu byl použit přístroj DC-3E-98, ZMA Ostrov.

Výsledky měření objemové aktivity radonu (OAR) v objektu:

Objekt: „ZŠ MÍROVÁ“ Ústí nad Labem, Mírová 2734/4 katastrální území: Ústí nad Labem	Podlaží	OAR Bq.m ⁻³	Příkon foton.D.E. μSv.h ⁻¹
Měřicí místo č.1 - pavilon A – jídelna velká	1.NP	127	0,14
Měřicí místo č.2 - pavilon A – jídelna malá	1.NP	161	0,14
Měřicí místo č.3 - pavilon A – kuchyň	1.NP	147	0,14
Měřicí místo č.4 - pavilon A – denní místnost A18	1.NP	109	0,14
Měřicí místo č.5 - pavilon A – kabinet A53	2.NP	69	0,14
Měřicí místo č.6 - pavilon D – místnost uklízečkyD3	1.NP	133	0,15
Měřicí místo č.7 - pavilon D – učebna D4	1.NP	123	0,15
Měřicí místo č.8 - pavilon D – učebna D6	1.NP	151	0,14
Měřicí místo č.9 - pavilon D – učebna D7	1.NP	180	0,14
Měřicí místo č.10 - pavilon D – kabinet D8	1.NP	229	0,14
Měřicí místo č.11 - pavilon D – kabinet D10	2.NP	57	0,14
Měřicí místo č.12 - pavilon D – kabinet D31	3.NP	60	0,13
Měřicí místo č.13 - pavilon E – školník	1.NP	256	0,14
Měřicí místo č.14 - pavilon E – recepce	1.NP	106	0,14
Měřicí místo č.15 - pavilon E – šatna	1.NP	114	0,15
Měřicí místo č.16 - pavilon E – zástupci vedení E60	2.NP	69	0,14
Měřicí místo č.17 - pavilon F – učebna F5	1.NP	88	0,14
Měřicí místo č.18 - pavilon F – kabinet F6	1.NP	164	0,15
Měřicí místo č.19 - pavilon F – učebna F7	1.NP	63	0,14
Měřicí místo č.20 - pavilon F – kabinet F9	2.NP	75	0,14
Měřicí místo č.21 - pavilon F – kabinet F14	3.NP	54	0,14
Měřicí místo č.22 - pavilon G – učebna G3	1.NP	64	0,14
Měřicí místo č.23 - pavilon G – učebna G4	1.NP	171	0,15
Měřicí místo č.24 - pavilon G – učebna G6	1.NP	139	0,15
Měřicí místo č.25 - pavilon G – kabinet G7	1.NP	185	0,14
Měřicí místo č.26 - pavilon G – učebna G13	2.NP	45	0,14
Měřicí místo č.27 - pavilon G – kabinet G25	3.NP	42	0,13

Hodnocení:

Naměřené hodnoty OAR ve všech měřených obytných nebo pobytových místnostech jsou **nižší** než příslušná referenční úroveň 300 Bq.m⁻³ dle §97 odst.1, písm. a) vyhlášky.

Naměřená maximální hodnota příkonu prostorového dávkového ekvivalentu ve všech obytných nebo pobytových místnostech je **nižší** než příslušná referenční úroveň 1,0 μSv.h⁻¹ podle § 97 odst. 1 písm. b) vyhlášky

Závěr:

Uživatelské podmínky po celou dobu měření odpovídaly kontrolovaným/referenčním podmínkám. V měřeném objektu základní školy „Mírová“, Ústí nad Labem, Mírová 2734/4, který leží na stavební parcele č. 4949/482, k.ú. Ústí nad Labem za popsanych podmínek měření nebyla překročena referenční úroveň 300 Bq.m⁻³ a nebyla překročena referenční úroveň 1,0 µSv/h stanovená vyhláškou stanovená vyhláškou. Výše uvedený měřený objekt **vyhovuje** podmínkám vyhlášky č. 422/2016 Sb. o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje.

V Ústí nad Labem dne 30.5.2021

Zpracoval: Zbyněk Kopáč

Podpis, razítko

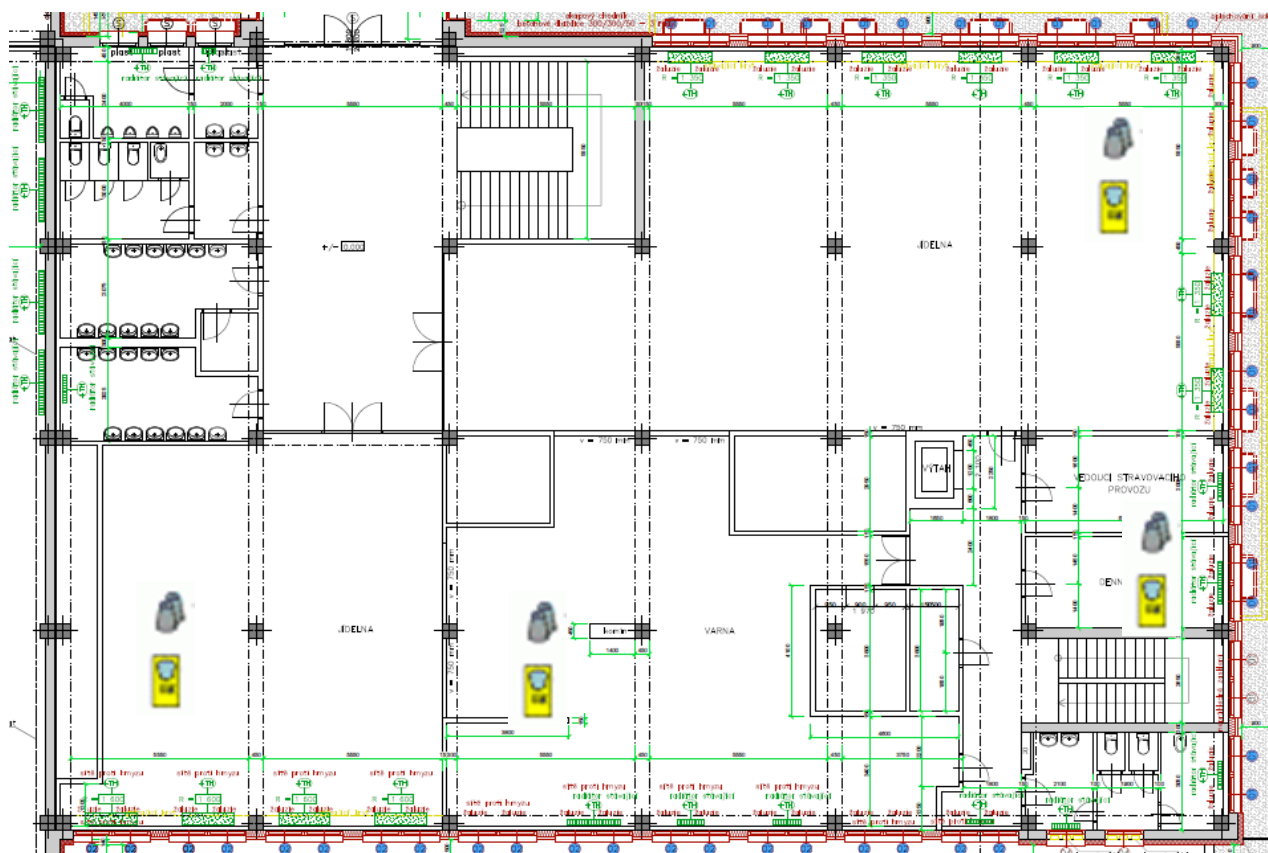
Rozdělovník : 3x adresát
1x archiv

Přílohy:

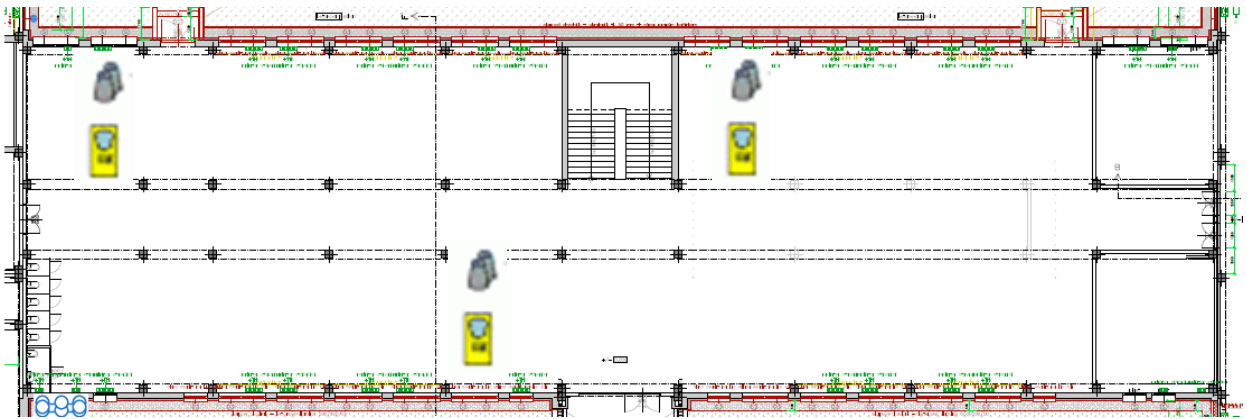
- půdorysy jednotlivých podlaží s označením měřených místností
- Kopie rozhodnutí SÚJB o povolení k měření a hodnocení radonu


Zbyněk Kopáč
Měření radonu
Bratří Čapků 639/59
400 01 Ústí nad Labem
IČO 716 90 944 tel. 603 792 210

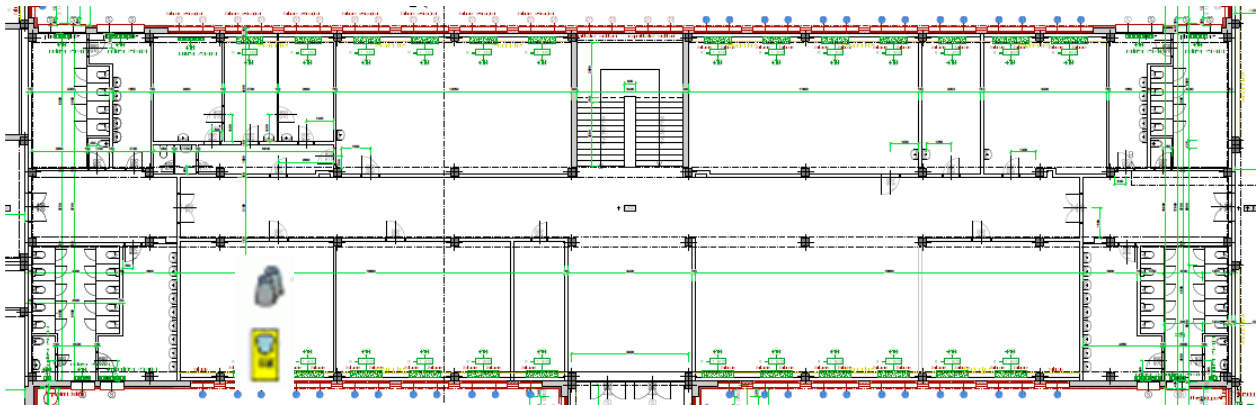
1.NP – pavilon A



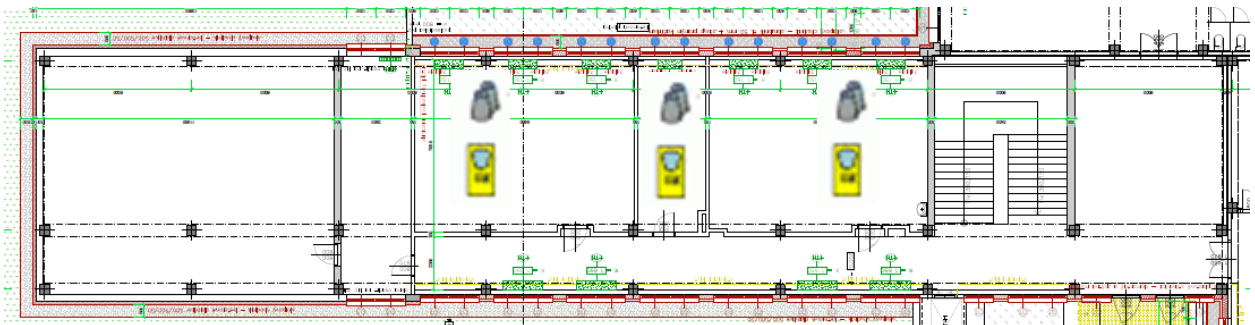
1.NP – pavilon E



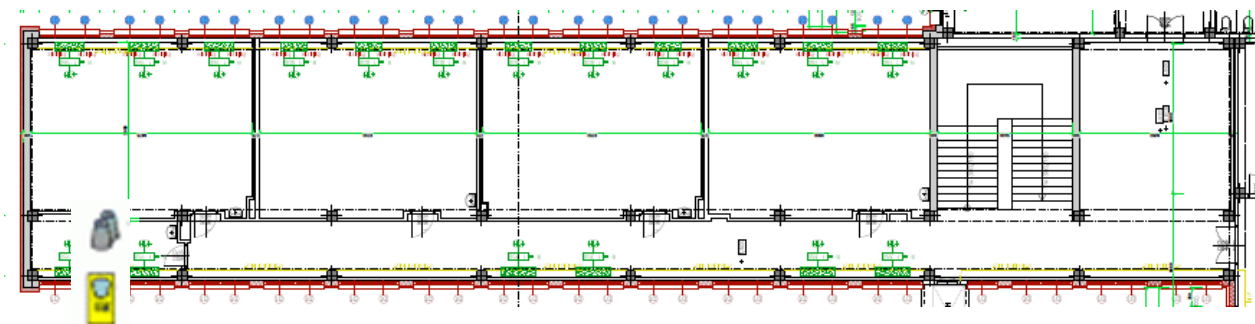
2.NP – pavilon E



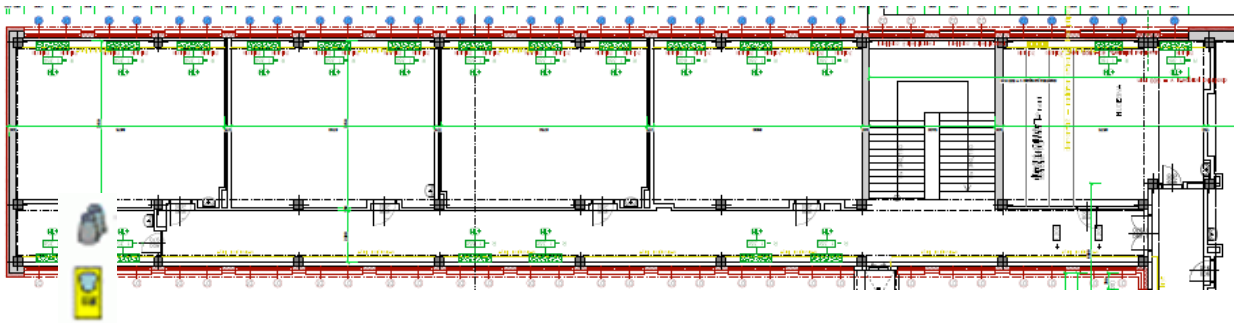
1.NP – pavilon F



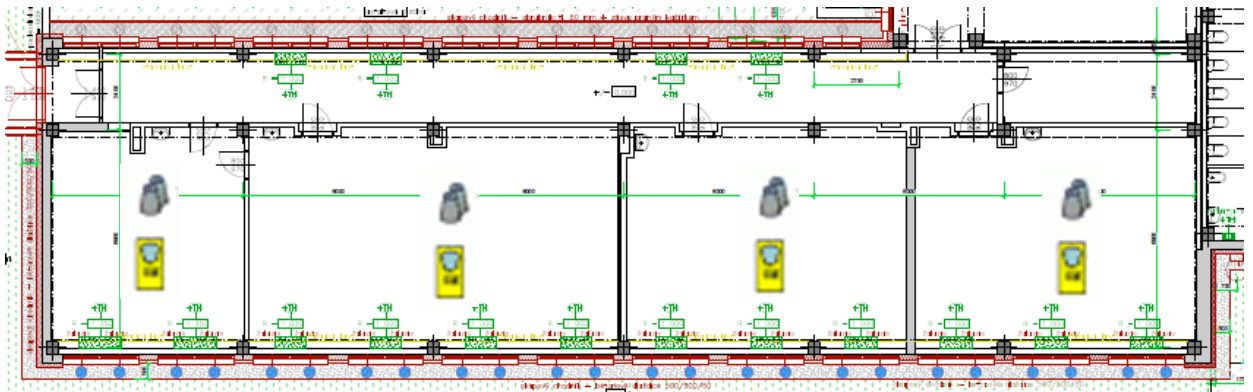
2.NP – pavilon F



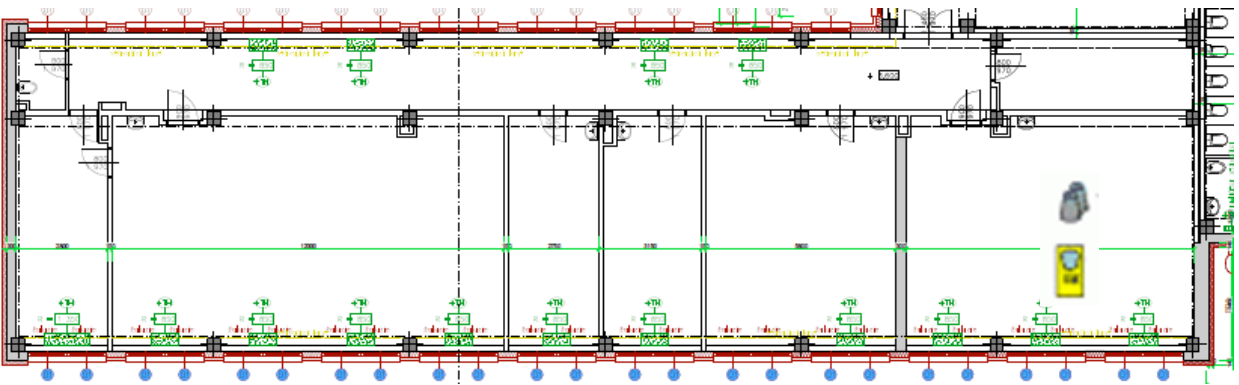
3.NP – pavilon F



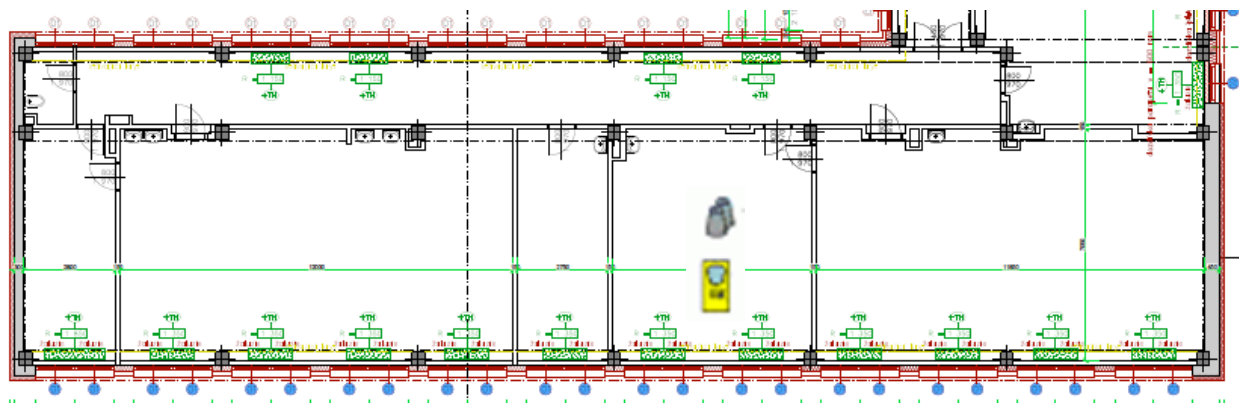
1.NP – pavilon G



2.NP – pavilon G



3.NP – pavilon G





STÁTNÍ ÚŘAD PRO JADERNOU BEZPEČNOST

Praha dne: 28.03.2007
č.j.: 8999/2007
Spis. značka: 8078/2007
Vyřizuje útvar: Oddělení přírodních zdrojů
11000 Praha 1, Senovážné náměstí 1585/9
Oprávněná úřední osoba: Ing. Jaroslav Slovák
Tel.: +420221624752

ROZHODNUTÍ

Státní úřad pro jadernou bezpečnost (dále jen „SÚJB“) jako správní úřad příslušný podle § 3 odst. 2 písm. c) a e) zákona č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), ve správním řízení o vydání povolení k provádění služeb významných z hlediska radiační ochrany podle § 9 odst. 1 písm. r) zákona zahájeném na základě žádosti, kterou podala

osoba **Zbyněk Kopáč,**
bytem **40001 ÚSTÍ NAD LABEM, Bří Čapků 639/59,**
identifikační číslo **71690841,**
evidenční číslo SÚJB **204731,**

(dále jen „účastník řízení“), podle § 27 odst. 1 písm. a) zákona č. 500/2004 Sb., správní řád (dále jen „spr. ř.“), ze dne 20.3.2007, kterou SÚJB obdržel dne 23.3.2007, rozhodl takto:

I.

SÚJB podle § 67 odst. 1 spr.ř. a podle § 9 odst. 1 písm. r) zákona účastníkovi řízení

Povoluje

provádění služeb významných z hlediska radiační ochrany dle § 59 odst. 1 písm. e) vyhl. č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně ve znění vyhl. č. 499/2005 Sb.:

1. stanovení radonového indexu pozemku pro účely podle § 6 odst. 4 zákona,
2. měření a hodnocení ozáření z přírodních radionuklidů, včetně měření a hodnocení výskytu radonu a produktů přeměny radonu ve stavbách.

II.

Státní úřad pro jadernou bezpečnost současně účastníkovi řízení

schvaluje

následující dokumentaci:

Program zabezpečování jakosti ve znění ze dne 1.3.2007.

Z výše uvedené schválené dokumentace byly pořízeny dva stejnopisy, z nichž jeden Státní úřad pro jadernou bezpečnost ukládá do archivu a druhý se jako příloha tohoto rozhodnutí zasílá potvrzený zpět účastníkovi řízení.

III.


Evidenčním číslem přiděleným účastníkovi řízení podle § 15 odst. 1 písm. a) zákona je číslo: 204731.

Toto rozhodnutí se vydává na dobu neurčitou.

Poučení:

Proti tomuto rozhodnutí lze podat prostřednictvím SÚJB - Oddělení přírodních zdrojů, 11000 Praha 1, Senovážné náměstí 1585/9 rozklad k předsedkyni SÚJB, a to do 15 dnů ode dne doručení tohoto rozhodnutí.

Toto povolení nenahrazuje oprávnění zvláštní odborné způsobilosti k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany vydávané fyzickým osobám podle § 18 odst. 4 zákona ani oprávnění k podnikatelské činnosti vydávaná podle zvláštních právních předpisů.


Za Státní úřad pro jadernou bezpečnost:
MUDr. Alena Heribanová
ředitelka odboru



Přílohy:

Potvrzené znění schváleného programu zabezpečování jakosti.

Rozdělovník:

1. Zbyněk Kopáč, 40001 ÚSTÍ NAD LABEM, Bří Čapků 639/59,
– účastník řízení, do vlastních rukou
2. SÚJB, Oddělení přírodních zdrojů,
– kopie k založení do spisu