

Posudek objektu

o měření průměrných objemových aktivit radonu v interiéru stavby

Na základě požadavků zákona č. 263/2016 Sb. ze dne 14. července 2016 - atomový zákon, o radiační ochraně a prováděcího právního předpisu vyhl. č. 422/2016 Sb., pro účely rozhodování zda byla stavba provedena s dostatečnou ochranou proti pronikání radonu.

Protokol č. : 2021 230

Identifikace měřeného objektu:

**Administrativní budova Krajského úřadu Karlovarského kraje,
Objekt B**

Adresa: **Karlovy Vary, Závodní 357/90**
Katastrální území: **Dvory**
Parcelní číslo: **527/19**

Objednatel měření:

Delta Projektconsult s. r. o.
Komenského nám. 1342/7, 674 01Třebíč

Vlastník:

Karlovarský kraj
Závodní 353/88, 360 21 Karlovy Vary

Dodavatel měření:

RADONA s.r.o.
Husova 955/45, 360 17 Karlovy Vary - Stará Role
IČ: 29164176
Registrace v OR KS Plzeň, oddíl C vložka 28258

Měření provedl: Miroslav Kulatý

Zvláštní odborná způsobilost k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany v rozsahu podle § 9 odst. 2 písm. h) bodů 1 až 3 a 5 až 7 atomového zákona, podle § 3 písm. c) vyhlášky č. 409/2016 Sb., o činnostech zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti a radiační ochrany, zvláštní odborné způsobilosti a přípravě osoby zajišťující radiační ochranu registranta, a to

- měření a hodnocení ozáření z přírodního zdroje záření ve stavbě
- stanovení radonového indexu pozemku

Povolení k činnosti firmy uděleno SUJB dne 10.9.2013, evidenční číslo SUJB 948454. Doba platnosti bez neomezení.

Specifikace měření:

Měření a hodnocení objektu za účelem zjištění zda stavba je provedena s dostatečnou ochranou proti pronikání radonu z podlaží.

Termín provádění měření:

14.12.2021 10:00 - 21.12.2021 10:00 tj. 7 dní a 0:00 h

Popis stavby

Stávající administrativní budova.

Samostatně stojící budova s jedním podzemním a čtyřmi nadzemními podlažími. Vstupy do objektu jsou v 1.NP. V centrální části každého podlaží je situovaná chodba, ze které jsou vchody do jednotlivých místností. Otevřené schodiště přístupné z chodby propojuje všechna podlaží. Ve styku s terénem jsou podlahy 1.PP, ve kterém jsou dvě pobytové místnosti: dílna údržby se šatnou.

Dispozice měřených místností: je vyznačena v nákresu v příloze č.2.

Obytné/pobytové místnosti 1.PP: dílna údržby se šatnou.

Obytné/pobytové místnosti 1.NP: 16 kanceláří, recepce.

Měřené místnosti: obě obytné místnosti v 1.PP, jedna třetina pobytových místností v 1.NP.

Vyznačení měřených místností je na nákresu v příloze č.2 a 3.

Stavební konstrukce:

Základy:	betonové základové pasy a na nich železobetonová podkladní deska.
Izolace proti vodě a radonu:	natavované asfaltové hydroizolační pásy.
Konstrukce podlah na terénu:	betonová armovaná podkladní deska, dále hydroizolace /protiradonová izolace, beton podlahy.
Povrchy podlah ve styku s terénem:	betonová mazanina, v chodbě, šatně a umývárně keramická dlažba.
Obvodové a vnitřní stěny domu:	betonové.
Podlahy měř. místností v 1.NP:	podlahové krytiny z PVC.
Stropní konstrukce:	betonové.
Vnitřní povrchy stěn:	omítky vápenocementové, dvouvrstvé, hladké s malířským nátěrem.
Fasáda:	je z vnější strany zateplená s polystyrenem a tenkovrstvou probarvenou omítkou.
Okna:	plastová s těsněním a tepelně izolačním sklem.
Zastřešení:	plochá střecha s tepelnou izolací a střešní krytinou z PVC folie.
Vytápění domu:	teplovodní vytápění s radiátory v jednotlivých vytápěných místnostech.
Vzduchotechnika:	není.

Ventilační a klimatické podmínky uvnitř objektu:

Objekt je v běžném provozu. Vytápění bylo během měření v provozu. Ventilační podmínky v budově byly podobné běžnému užívání s omezením větrání. V době měření nebyly extrémní povětrnostní podmínky, které by výrazně ovlivnily ventilaci v interiérech. Jedná se o obývanou stavbu, měření proběhlo za kontrolovaných expozičních podmínek.

Teplota ve vnitřním ovzduší stavby byla po většinu času v každém měřicím dni minimálně o 5°C vyšší než teplota ve vnějším ovzduší.

Povětrnostní podmínky v době měření:

V průběhu týdne měření bylo převážně zataženo, občas s deštěm. Vítr byl většinou mírný 1-5m/s. Denní teploty se pohybovaly v rozmezí -1 až +5°C.

Použité metody a měřicí přístroje:

Měření bylo provedeno v souladu s Doporučením Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, radiační ochrana, duben_2012 - Metodika měření a hodnocení ozáření z přírodních zdrojů ve stavbách s obytnými nebo pobytovými místnostmi.

K měření byl použit systém pro integrální elektretovou dozimetrii radonu RM-1, vyhodnocovací zařízení (reader) EVR-5 (model 2003). Kalibrace a ověření přístroje bylo provedeno ve Státním ústavu jaderné, chemické a biologické ochrany, v autorizovaném metrologickém středisku v Kamenné u Příbrami dne 30. - 31.8.2021. Potvrzení o ověření stanoveného měřidla č. 6672, vydáno dne 15.9.2021, s dobou platnosti na dva roky.

Měření příkonu dávkového ekvivalentu gama záření ($\mu\text{Sv/h}$) bylo provedeno dozimetrem PM_1203M.

Tabulka rozmístění jednotlivých párů měřidel v místnostech:

<i>název místnosti</i>	<i>číslo elektretu</i>
Místnost č. 010 a 011, Dílna a šatna, 1.PP	0251-19
	0329-17
Kancelář č.103 1.NP	0237-16
	0233-20
Kancelář č.107 1.NP	0025-18
	0247-19
Kancelář č.109 1.NP	0172-18
	0033-18
Kancelář č.126 1.NP	0238-16
	0210-19
Kancelář č.119 1.NP	0327-17
	0029-18
Kancelář č.121 1.NP	0009-19
	0175-21
Kancelář č.104 1.NP	0260-20
	0246-19

Výsledky měření:

č.elektretu	počáteční hodnota U_p (V)	koncová hodnota U_k (V)	PFDE ($\mu\text{Sv/h}$)
0251-19	251	214	0,09
0329-17	496	462	
0237-16	235	210	0,09
0233-20	262	236	
0025-18	266	242	0,09
0247-19	270	247	
0172-18	177	162	0,09
0033-18	249	233	
0238-16	223	204	0,09
0210-19	235	213	
0327-17	184	164	0,09
0029-18	403	376	
0009-19	148	132	0,09
0175-21	796	767	
0260-20	635	576	0,09
0246-19	145	126	

Vypočtené hodnoty objemové aktivity radonu (OAR):

Místnost č. 010 a 011, Dílna a šatna, 1.PP	124 Bq/m ³
Kancelář č.103 1.NP	108 Bq/m ³
Kancelář č.107 1.NP	93 Bq/m ³
Kancelář č.109 1.NP	58 Bq/m ³
Kancelář č.126 1.NP	80 Bq/m ³
Kancelář č.119 1.NP	93 Bq/m ³
Kancelář č.121 1.NP	81 Bq/m ³
Kancelář č.104 1.NP	99 Bq/m ³

Pro posuzovaný objekt je referenční úroveň objemové aktivity radonu **300 Bq/m³**
a pro PFDE **1,0 $\mu\text{Sv/h}$** .

Naměřené hodnoty v objektu tyto úrovně nepřesahují. Měření proběhlo za podmínek podobných běžnému užívání objektu s omezením větrání.

Celkové hodnocení objektu:**Ve stávající budově**

adresa: Karlovy Vary, Závodní 357/90
kat. území: Dvory
parcelní číslo: 527/19

**nebylo za popsanych podmínek měření zjištěno překročení referenční úrovně
podle vyhlášky č.422/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů.**

Závěr:

Měření bylo provedeno za podmínek, kdy je sníženo riziko podcenění úrovně ozáření osob z radonu ve stavbě a při jejich dodržení je výsledek spíše horním odhadem dlouhodobé průměrné hodnoty objemové aktivity radonu. Výsledky se vztahují pouze na podmínky, způsob užívání a na stav stavby v době měření a nelze je použít pro hodnocení ozáření z radonu za jiných podmínek.

Zpracoval:

Miroslav Kulatý

podpis, razítko:

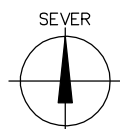
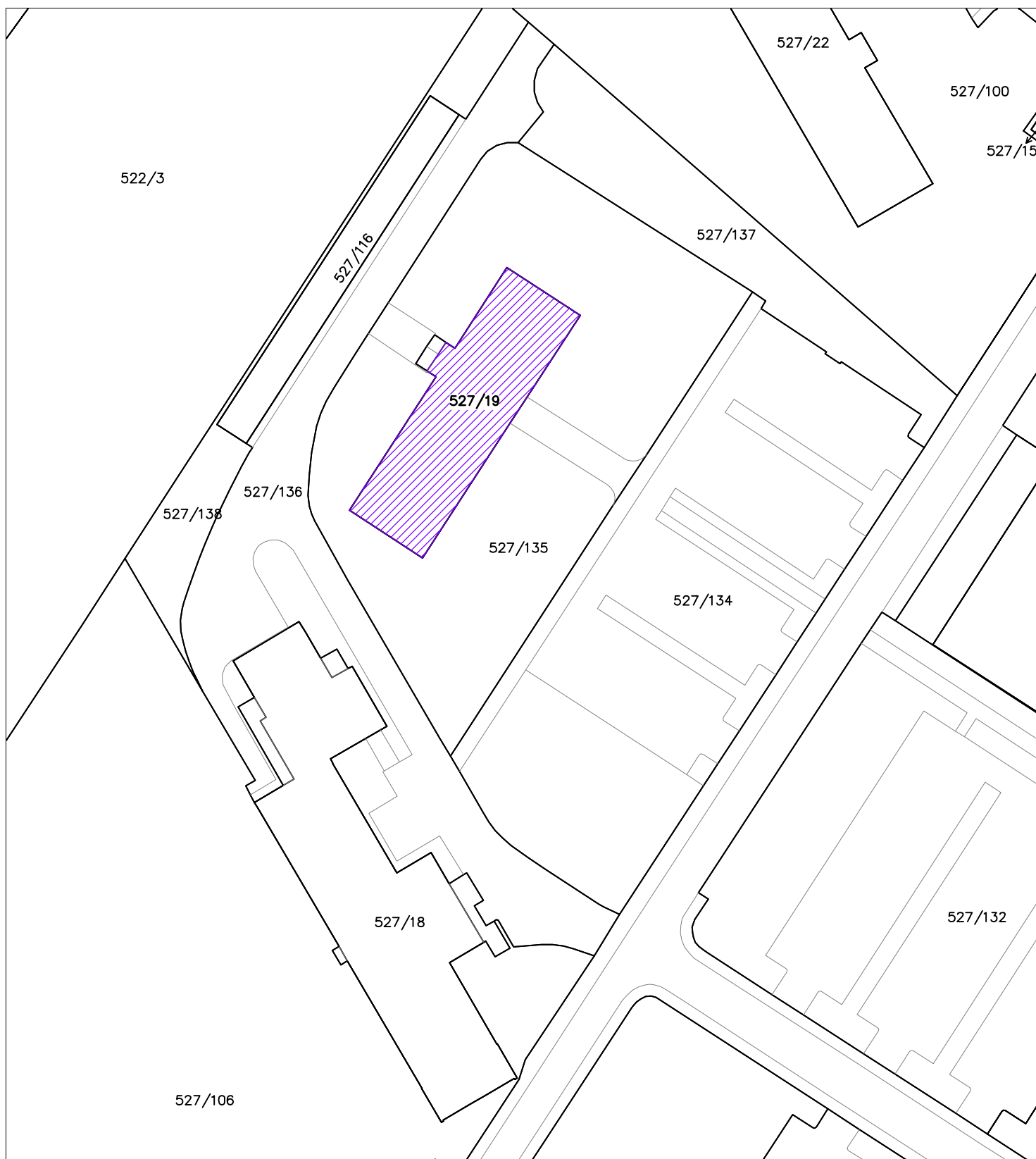


RADONA s.r.o.
Karlovy Vary
IČ: 29164176


V Karlových Varech dne: 22.12.2021

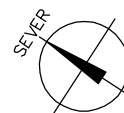
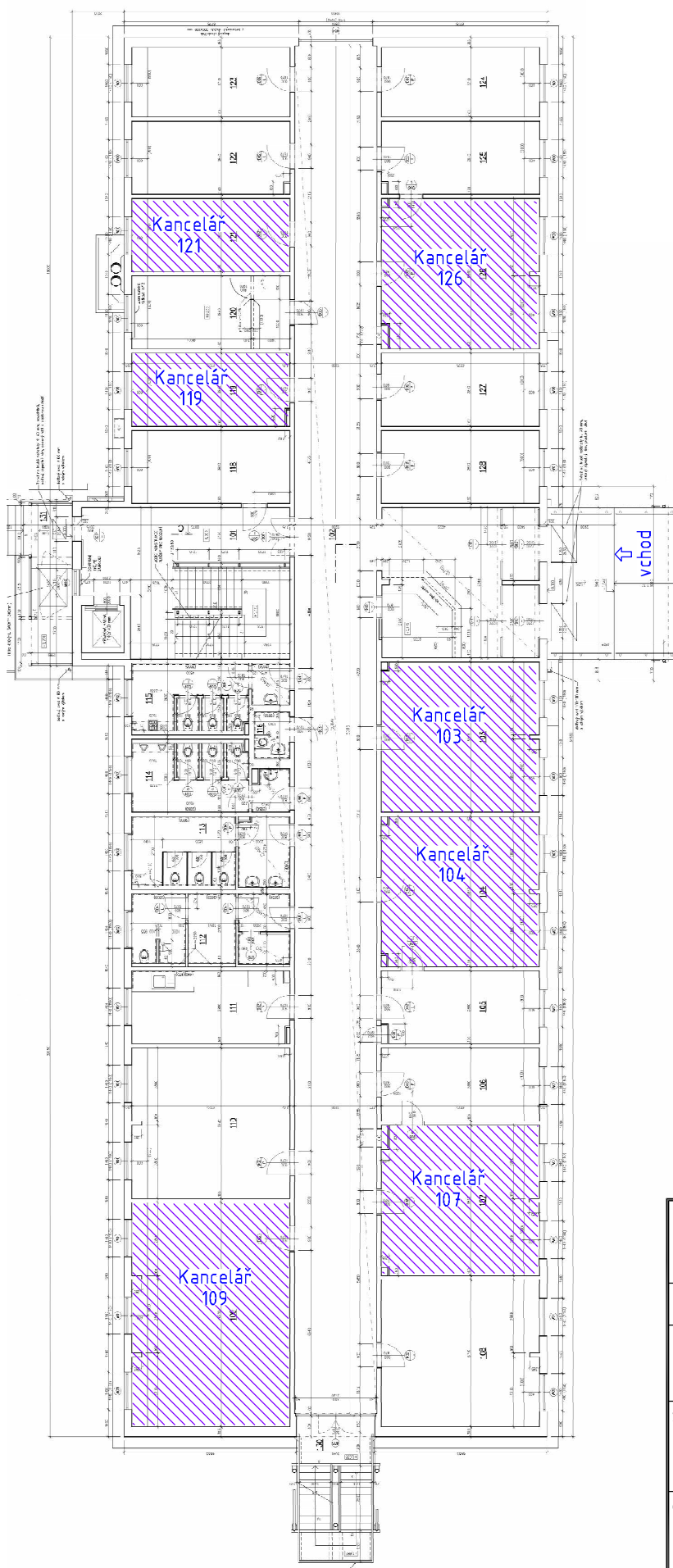
Přílohy:

1. Vyznačení místa stavby na podkladu katastrální mapy
2. a 3. Náčrty půdorysů s vyznačením měřených místností



Legenda:  měřená stavba

Příloha č. 1 VYPRACOVAL: Miroslav Kulatý 	Radona s.r.o. Husova 955/45, 360 17 Karlovy Vary tel.: 603 544 584	OBSAH: VYZNAČENÍ MĚŘENÉHO OBJEKTU NA PODKLADU KATASTRÁLNÍ MAPY	
STAVBA: Stávající administrativní budova Objekt B		Vlastník: Karlovarský kraj Závodní 353/88, 360 21 Karlovy Vary	
	DATUM: 12/2021	MĚŘITKO: 1:1000	



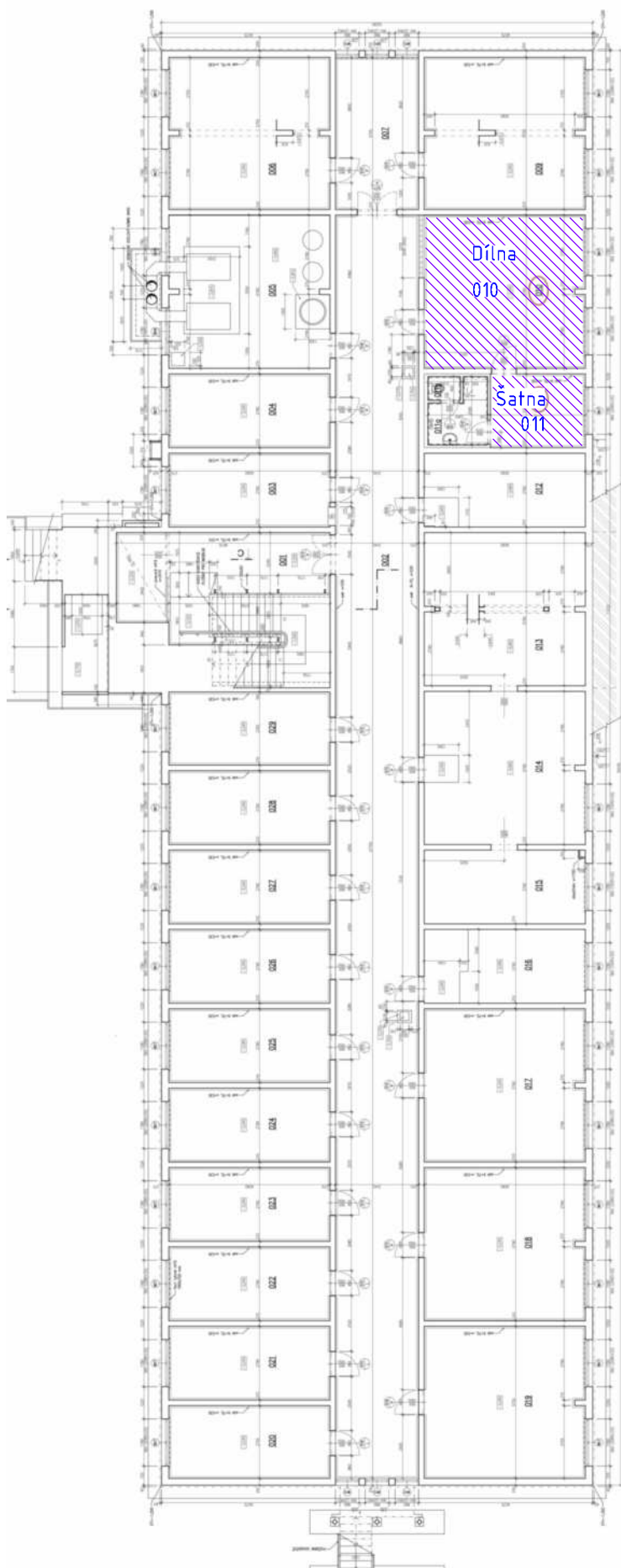
Legenda:



měřená místnost

Příloha č. 2

Radona s.r.o. Husova 955/45, 360 17 Karlovy Vary tel.: 603 544 584		
Vypracoval:	Miroslav Kulatý <i>Kulatý</i>	
Vlastník:	Karlovarský kraj Závodní 353/88, 360 21 Karlovy Vary	
Stavba:	Stávající administrativní budova Objekt B	
Obsah:	PŮDORYS 1.NP S VYZNAČENÍM MĚŘENÝCH MÍSTNOSTÍ	
Měřítko:	Datum:	Stupeň:
1:250	12/2021	DSP



Legenda:



měřená místnost

Příloha č. 3

Radona s.r.o. Husova 955/45, 360 17 Karlovy Vary tel.: 603 544 584		
Vypracoval:	Miroslav Kulatý	<i>Kulatý</i>
Vlastník:	Karlovarský kraj Závodní 353/88, 360 21 Karlovy Vary	
Stavba:	Stávající administrativní budova Objekt B	
Obsah:	PŮDORYS 1.PP S VYZNAČENÍM MĚŘENÝCH MÍSTNOSTÍ	
Měřítko:	Datum:	Stupeň:
1:250	12/2021	DSP