

Проучване на обемна активност на радон в училища от област Перник

Отчет по дейност 3.3.2 от Национален план за действие за
намаляване на риска от облъчване от радон



2021 г.

Национален център по радиобиология и радиационна защита

Лаборатория „Съществуващо облъчване и радиационни експертизи“

СЪДЪРЖАНИЕ

РЕЗЮМЕ	2
1. ВЪВЕДЕНИЕ	3
2. МЕТОДОЛОГИЯ НА ПРОУЧВАНЕТО	5
2.1. Обект на проучването	5
2.2. Географска характеристика на района	5
2.3. Административно устройство	6
2.4. Проект на проучването	6
2.5. Методи на измерване и обработка	9
2.6. <i>Осигуряване на качеството и анализ на резултатите</i>	10
3. РЕЗУЛТАТИ	13
3.1. Анализ на резултатите по общини	14
3.2. Анализ на резултатите според начина на използване на помещенията	16
3.3. Анализ на резултатите по етажи	17
3.4. Анализ на влиянието на характеристиките на сградите	18
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	22
<i>СЪКРАЩЕНИЯ</i>	23
ЛИТЕРАТУРА	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – Резултати за обемната активност на радон по помещения в училищата	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Дескриптивна статистика на резултатите за ОАР по училища	50

РЕЗЮМЕ

Отчетът представя резултатите от проучване на обемната активност на радон (ОАР) в училищни сгради разположени в област Перник. Проучването е проведено в изпълнение на дейност 3.3.2 от Национален план за действие за намаляване на риска от облъчване от радон, от Районна здравна инспекция (РЗИ) – Перник, съвместно с Национален център по радиобиология и радиационна защита (НЦРРЗ). Целта е оценка на обемна активност на радон в *обществени сгради* – училища в област Перник. През периода октомври 2019 до май 2020 г. са обследвани всички училища на територията на областта. Обследването е планирано, въз основа на: Процедура за измерване на обемната активност на радон в работни места и Процедура за измерване на обемната активност на радон в обществени сгради. ОАР във всички помещения е измерена с помощта на пасивни алфа-трак-детектори на RADOSYS системата. Общото количество предоставени детектори е 523 броя. В НЦРРЗ са върнати 489 броя детектори или 7% са загубени (4 броя са върнати неотворени и 34 броя за загубени). За контрол на качеството са осигурени 24 броя детектори за дублиращи измервания и 1 брой нулеви за оценка на условията за съхранение и транспорт. Извършени са 462 измервания в класните стаи и офисите на обследваните сгради, от които 116 са офиси, а 346 са класни стаи, физкултурни салони и други помещения обитавани от децата.

Средната стойност на ОАР в помещенията на изследваните училища е $AM=170 \text{ Bq/m}^3$, а средногеометричната стойност е $GM=126 \text{ Bq/m}^3$. От тях 53 помещения са с обемна активност на радон по-голяма от 200 Bq/m^3 , а 55 са с обемна активност на радон, която надвишава националното референтно ниво на средно-годишната обемна активност на радон във въздуха на жилищни, обществени сгради и работни места, определено в Наредба за радиационна защита (ДВ, бр. 16 от 2018 г.) от 300 Bq/m^3 .

Измерваните помещения по етажи са основно на приземния и първи етаж, което е съобразено с резултатите за разпространението на радон, получени от пилотното проучване в училища в област Пловдив. Определено е разпределението на обемната активност на радон по етажи. Най-високата средноаритметична стойност е оценена за приземния етаж $AM=187 \text{ Bq/m}^3$, следвана от обемната активност в сутерена $AM=173 \text{ Bq/m}^3$, като тя съответно намалява с увеличаване на етажите. Средната стойност на ОАР на първия етаж е $AM=136 \text{ Bq/m}^3$, на етажи над първи е $AM=97 \text{ Bq/m}^3$.

Разгледани са видовете помещения в зависимост от тяхното използване. Средната стойност на обемната активност на радон в кабинетите по различни предмети е $AM=202 \text{ Bq/m}^3$, в класните стаи е $AM=165 \text{ Bq/m}^3$, в физкултурните салони и столовете $AM=170 \text{ Bq/m}^3$, а в офисите $AM=166 \text{ Bq/m}^3$. Статистическа значима разлика между видовете помещения не е установена ($KW, p=0.08$).

В училищните сгради с високи стойности на обемната активност на радон следва да бъдат извършени коригиращи мерки за намаляване на нивата на радон. За оценка на вариациите на обемната активност, през работните часове и облъчването на персонала и децата, е необходимо да бъдат проведени допълнителни директни измервания в сградите със стойности близки до референтните нива.

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Училищата и детските градини представляват особен тип сгради с обществен достъп, които са и работни места. В същото време образователните детски институции (училища, детски градини и ясли) са сгради с критична вътрешна среда, където пребивават деца и за това обемната активност на радон (ОАР) трябва да бъде изследвана. Училищата, в повечето случаи са разположени в големи сгради, понякога на повече от един етаж, които са специално построени или реконструирани за целите на образованието (Снимка 1). Някои училища и особено детските градини, често са разположени в сгради без мазе. Тези сгради обикновено се посещават пет дни в седмицата, като заетостта в училищата е между 6 часа и 10 часа, в зависимост от броя на учебните часове за различните класове, а детските градини от 8 до 12 часа. В някои от сградите има системи за вентилация и отопление, които работят само в заетите за образование часове, следователно в дългосрочен план при оценката на облъчването в тези сгради, трябва да се предвидят тези фактори влияещи на нивата на радон (Zhukovsky. M et al, 2018). В обществените сгради има много стаи, които се използват с различна продължителност. За една стая се приема пространството, оградено от стени, достигащи до тавана, като тя е "обитавана стая", когато персонала или децата прекарват повече от 4 часа на ден в нея (Снимка 2).



Снимка 1. Училищна сграда на ГПЧЕ "Симеон Радев", гр. Перник



Снимка 2. Обитавано помещение в образователна институция

В България, първото пилотно проучване на нивата на радон в образователни институции е проведено от екип на НЦРРЗ през зимният периодна 2011 г. - 2012 г. Измерванията обхващат 9 училища и 7 детски градини от район Кремиковци, Столична община (Vuchkov et al., 2013). Проведени са краткосрочни и дългосрочни пасивни измервания на ОАР, с цел проверка и сравнение на методите. Максималната измерена стойност е 1305 Bq/m^3 , като в 4 училища и 5 детски градини измерената ОАР е над национално референтно ниво от 300 Bq/m^3 (ДВ, бр. 16 от 2018г.). Получените резултати от двете групи са по-високи от резултатите в други страни, и потвърждават очакванията за високи нива на радон, поради факта, че Кремиковци е район в близост до обекти на бившата уранодобивна и уранопереработвателна промишленост в България. През периода от 2013 до

2017 г. експерти от НЦРРЗ са провели обследвания на ОАР в детски градини на териториите на гр. София, гр. Пловдив, гр. Бургас, община Перник, области: Смолян, Разград и Силистра. В резултат на проведените проучвания са измерени нивата на радон в 2379 помещения на 990 образователни институции, като стойностите на ОАР варират от 9 до 1720 Bq/m³. В изпълнение на дейности по Национален план за действие за намаляване на риска от облъчване от радон през септември 2018 г. е стартирано измерване на пилотно проучване в 17 сгради на 14 училища на територията на област Пловдив. Средната стойност на ОАР в помещенията на изследваните училища е AM=160 Bq/m³, а средногеометричната стойност е GM=108 Bq/m³. От тях 36 помещения са с нива на радон надвишаващи националното референтно ниво на средно-годишната обемна активност на радон във въздуха на жилищни, обществени сгради и работни места (НЦРРЗ, 2019).

Планирането и подготовката на детекторите и необходимите материали за проучването (Снимка №3) са подготвени от служители на Лаборатория за съществуващо облъчване и радиационни експертизи (ЛСОРЕ). Тези дейности са осъществени на база на предоставена информация от РЗИ – Перник за брой на училищните сгради и помещения. На 3.10.2019 г. е проведена работна среща в Двореца на културата, с участието на експерти от НЦРРЗ, д-р Славея Гарова от РЗИ и представители на училищата. Експертите от НЦРРЗ проведоха информационна кампания за риска и начина за осъществяване на проучване на обемната активност на радон във всички училища на територията на област Перник (Снимка № 4). На събитието са раздадени общо 523 броя пасивни детектори за обследванена 40 училища, разположени в 41 сгради както следва: 498 бр. за измерване на училищните помещения, 24 броя дублиращи детектори и един нулев детектор.



Снимка № 3. Пакети за провеждане на проучвания в училища



Снимка № 4. Работна среща в Перник

2. МЕТОДОЛОГИЯ НА ПРОУЧВАНЕТО

2.1. Обект на проучването

В изпълнение на дейности по Национален план за действие за намаляване на риска от облъчване от радон през октомври 2019 г. е стартирано измерване на ОАР в 41 сгради на всички училища на територията на област Перник. Проучването е проведено от представители на училищата и РЗИ Перник, съвместно с НЦРРЗ. Целта на обследването е да се оцени разпространението на обемната активност на радон в училища на територията на областта.



Фигура 1. Местоположение на област Перник в република България

2.2. Географска характеристика на района

Област Перник е разположена в планинската част на Югозападна България и граничи с области София и Кюстендил, а от запад със Сърбия и Черна гора (Фигура 1) и заема площ от 2390,5 km². Релефът е разнообразен, като преобладава полупланинския. Регионът попада в умерено-континенталната климатична област, като само Витошкия склон попада в планинската област. Климатът е силно повлиян от местните особености на релефа. Пролетта е хладна и с много валежи, настъпва към края на март и началото на април, а есента е по-топла. В районите в близост до планините Витоша, Люлин, Голо Бърдо и Любаш (в районите на Рударци, Кладница, Студена, Перник и др.) климатът е по-влажнен и се характеризира с по-големи количества валежи. Приземните температурни инверсии са негова характерна черта. Преобладаващите ветрове са югозападните (Иванов, 2016). Специфичните орографски условия на Пернишката и Радомирската котловина, гъстотата на застрояване и струпване на население в областния център, разполагането на промишлени предприятия в Перник и Радомир, нарушават екологичното равновесие.

2.3. Административно устройство

По-големите градски центрове в област Перник са: Перник, Радомир, Брезник, Земен и Трън и всеки един от тях (заедно с близките им села) е обособен в самостоятелна община, като към тях се прибавя и община Ковачевци (Фигура 2). Областта обхваща шест общини в които са разположени 172 населени места. На териториите на тези общини функционират 40 училища. През 2019 година основно образование в общообразователните училища в област Перник са завършили 944 ученици. Към 01.10.2019 г. учебни занятия се водят в 32 общообразователни училища, като броят на учениците в тях е 8 506. Професионалното образование и обучение през учебната 2019/2020 г. в областта се осъществява в 8 професионални училища (7 професионални гимназии и едно спортно училище). Общият брой на учащите в професионалното образование и обучение е 2 557. В една паралелка в училищата се обучават средно по 22 ученици. Общия брой ученици през 2019/2020 г. в областта е 11063 души, а преподавателите са 840 (НСИ, 2019).



Фигура 2. Административно делене на област Перник

2.4. Проект на проучването

Проучването е проведено, въз основа на Процедура за измерване на обемната активност на радон в работни места (НКС, 2018) и Процедура за измерване на обемната активност на радон в обществени сгради (НКС, 2018). Проучването е направено от служители на РЗИ – Перник и представители на образователните институции. Според признати международни практики за идентификация на места, където има вероятност за повишени нива на радон, в сградите с обществен достъп, измервания се извършват за период минимум от три месеца, като един от тях е през зимния период. Въз основа на опита на експерти от НЦРРЗ най-подходящ период за провеждане на проучвания на ОАР е от

октомври до април. Детекторите са престояли в помещенията на обследваните училищни сгради на територията на област Перник от 10.10.2019 г. до 15.05.2020 г. Детекторите са поставени от представители на училището, като по време на поставянето не са се провеждани учебни занятия, което е подпомогнало по-лесното и по-експедитивното им позициониране в помещенията. Препоръчано бе събирането на детекторите да започне по време на срочната ваканция – през месец април. Поради наложените извънредни мерки свързани с пандемията от Covid – 19 детекторите са събрани през месец май 2020 г. През месеци март и април училищата бяха затворени (от 6.03. до 20.04.2020 г) и детекторите са престояли повече от препоръчания срок. Образователните институции, в които е извършено обследване по общини са както следва: в Перник 27 училища, разположени в 28 сгради, в Радомир 8 училища, в Брезник 2 училища и по едно училище разположено съответно в общини: Трън, Земен и Ковачевци. Най-голям брой училищни сгради са в град Перник (22 броя).

Една от важните дейности при провеждане на проучване е планирането, с цел оптимално разпределение на ресурси. Извършването на подготовката и планирането е извършено от НЦРРЗ, съвместно с РЗИ – Перник. Въз основа на изводите от проведеното пилотно проучване на училища в област Пловдив, че стойностите на ОАР намаляват с увеличаване на етажите на измерваната сграда, е прието при провеждането обследване на училищата, че е достатъчно да бъдат измерени помещенията на приземния (първия) етаж и сутерена, ако той се използва. Предварително е събрана информация за броя и вида на помещенията във всяка обществена сграда. Подготвителните дейности за провеждане на обследването на ОАР са:

- ✓ Изготвен е списък с броя помещения на подземен, приземен/първи етажи за всяка училищна сграда.
- ✓ За всяка сграда е направен пакет, съдържащ определения брой детектори, в зависимост от броя помещения, анкетна карта, инструкции за поставяне и информационни брошури.
- ✓ Всички пакети са предоставени на представители на обследваните сгради на проведена работна среща с участието на експерти от НЦРРЗ.

Определеният брой детектори е представен в Таблица 1. В таблицата са отразени загубите на детектори и изчисленият процент. Измерени общо 462 помещения в сградите на училищата, както следва 224 класни стаи, 50 учебни кабинета, занимални, 72 физкултурни салона и помещения за хранене на учениците (столови) и 116 офис помещения.

Таблица 1. Брой на предоставените детектори и загуби по училища

№	Училище и местоположение	Код на сграда	Брой детектори	Брой изгубени детектори	% на загубите
1	ОУ "Св. Иван Рилски", гр. Перник	1	13	0	0

№	Училище и местоположение	Код на сграда	Брой детектори	Брой изгубени детектори	% на загубите
2	ОУ "Св. Константин Кирил Философ", гр. Перник	2	16	0	0
3	VII ОУ "Георги Сава Раковски", гр. Перник	3	8	0	0
4	VIII ОУ "Кракра Пернишки", гр. Перник	4	12	0	0
5	СУ "Темелко Ненков", гр. Перник	5	39	2	5
6	X ОУ "Алеко Константинов", гр. Перник	6	13	0	0
7	XI ОУ "Елин Пелин", гр. Перник	7	20	1	5
8	XII ОУ "Васил Левски", гр. Перник	8	13	2	15
9	XIII ОУ "Св. Св. Кирил и Методий", гр. Перник	9	9	1	11
	XIII ОУ "Св. Св. Кирил и Методий", в сградата на ТПГ „Мария Кюри“, гр. Перник	10	11	0	0
10	XVI ОУ „Св. Св. Кирил и Методий“, гр. Перник	11	23	0	0
11	СУРИЧЕ "Д-р Петър Берон", гр. Перник	12	15	0	0
12	V СУ "П. Р. Славейков", гр. Перник	13	13	2	15
13	VI СУ "Св. Св. Кирил и Методий", гр. Перник	14	14	1	7
14	ГПЧЕ "Симеон Радев", гр. Перник	15	32	4	13
15	ПМГ "Христо Смирненски", гр. Перник	16	6	1	17
16	ПГТС "Арх. Йордан Миланов", гр. Перник	17	31	2	6
17	ПГЕМП "Христо Ботев", гр. Перник	18	13	3	23
18	Професионална гимназия по икономика (ПГИ), гр. Перник	19	9	2	22
19	ТПГ „Мария Кюри“, гр. Перник	20	4	0	0
20	ПГОТ "Св. Иван Рилски", Корпус, кв. Хр. Смирненски, гр. Перник	21	6	0	0
21	Спортно училище "Олимпийец", гр. Перник	22	8	0	0
22	ОУ "Христо Ботев", гр. Батановци	23	5	0	0
23	ОУ "Отец Паисий", с. Ярджиловци	24	5	0	0
24	ОУ "Св. Климент Охридски", с.Кладница	25	5	0	0
25	ОУ "Св. Св. Кирил и Методий", с. Драгичево	26	7	2	29
26	ОУ "Св. Климент Охридски", с. Рударци	27	4	0	0
27	ОУ "Св. Св. Кирил и Методий", с. Дивотино	28	6	0	0
28	НУ "Арх. Зиновий", гр. Радомир	29	8	0	0
29	ОУ "Христо Смирненски", гр. Радомир	30	22	1	5

№	Училище и местоположение	Код на сграда	Брой детектори	Брой изгубени детектори	% на загубите
30	СУ "Св. Св. Кирил и Методий", гр. Радомир	31	14	2	14
31	ПГТ „Юрий Гагарин”, гр. Радомир	32	12	3	25
32	ТПГ „Никола Вапцаров, гр. Радомир	33	7	0	0
33	ОУ "Христо Ботев, с. Гълъбник	34	6	3	50
34	ОУ "Иван Вазов”, с. Извор	35	12	0	0
35	ОУ “Христо Ботев”, с. Дрен	36	7	0	0
36	СУ "Васил Левски", гр. Брезник	37	22	1	5
37	ОУ "Христо Смирнески", с. Ноевци	38	5	0	0
38	СУ „Гео Милев”, гр. Трън	39	12	1	8
39	СУ "Св. Св. Кирил и Методий”, гр. Земен	40	6	2	33
40	ОУ "Св. Св. Кирил и Методий”, с. Калище	41	5	0	0
	Дублиращидетектори		24	2	8
	Нулеви детектори		1	0	0
	Общо		523	38	7

Детекторите, които са върнати в лабораторията са 485 общо с дублиращите и нулевия детектор. В лабораторията са върнати 4 броя детектори, които не са отваряни или не са поставени, т.е общия брой върнати детектори е 489. Оцененият процент-загуби на резултати е 7 %, значително по-нисък в сравнение с загубите от 18% по време на пилотното проучване на територията на област Пловдив (НЦРРЗ, 2019) и много по-малък от проведено в Ирландия проучване 25% (RPII, 2010).

Броят на загуби е много малък, тъй като детекторите са поставени от представители на училищата.

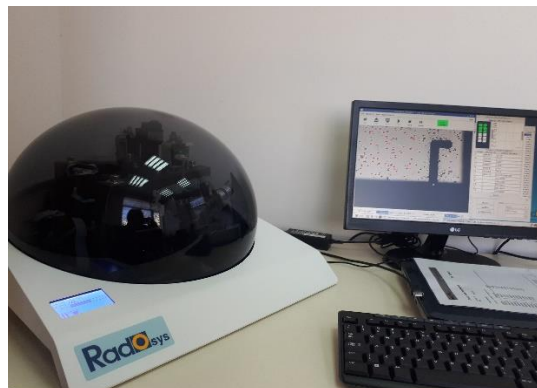
2.5. Методи на измерване и обработка

Методологията за измерванена ОАР в сгради се базира на международно признати стандарти за пасивни измервания, както и на международни практики в областта на изследване на ОАР в помещения на училищни сгради. Пробовземането, обработката и изчислението на резултатите се извършва в съответствие с ISO 11665-4:2012 „Measurement of radioactivity in the environment - Air: radon-222 - Part 4: Integrated measurement method for determining average activity concentration using passive sampling and delayed analysis“. За провеждане на проучването в област Перник са използвани пасивни детектори за краткосрочно измерване на обемната активност на радон в сгради (от 3 до 6 месеца). Детекторите се състоят от CR-39 чип, поставен в цилиндрична дифузионна камера, представляваща филтър за прах и дъщерните продукти на радон (Снимка 5). Алфа-

частиците попаднали върху чипа оставят следи (трекове) върху него. Следите по материала, с диаметър няколко десетки нанометра, получени след химична обработка, се четат с помощта на електронен микроскоп (Снимка 6).



Снимка 5. Детектор използван в проучването на училища



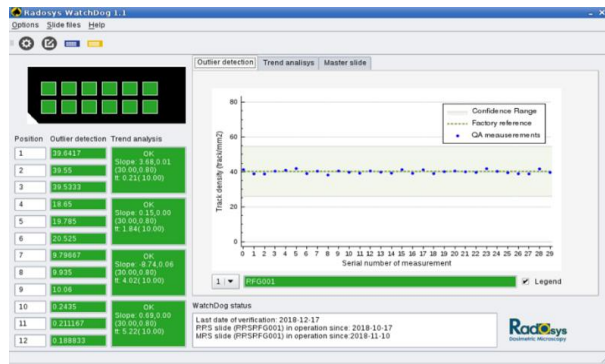
Снимка 6. Електронен микроскоп Radosys RadoMeter

За обработката на детекторите и оценяването на ОАР в лаборатория „СОРЕ“ се използва RADOSYS система, която се състои от: баня за ецване, микроскоп за четене на трековете и софтуер за обработка на данните (Снимка 6). Обработката на детекторите и средствата за измерване се подготвят за работа съгласно вътрешните инструкции за измерване в лабораторията на НЦПРЗ.

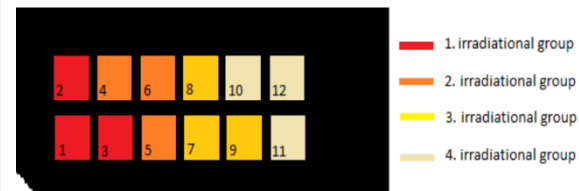
2.6. Осигуряване на качеството и анализ на резултатите

Основният елемент за качество на изпитванията е осигуряване на проследимост на измерванията до първичен еталон. Лаборатория „СОРЕ“ осигурява проследимост на измерваната величина до първичен еталон, чрез калибриране. Облъчването на детекторите в референтна атмосфера, проследима до национален или международен еталон, се извършва от външна акредитирана лаборатория, за всяка партида детектори. Детекторите, използвана в проучването, бяха облъчени в акредитирана лаборатория на Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) – Германия (сертификат за калибриране № 1240 D-K-15063-01-00/27.06.2019 г.). След обработката и оценката на калибровъчния коефициент е издаден сертификат за вътрешно калибриране СК № 10/18.07.2019 г. Сертификатите за калибриране се съхраняват в досието на измерващата система.

За осигуряване на качеството се използва софтуера RadosysWatchdog 1.2 QA (Снимка 7), като чрез него се осигурява ежедневна проверка на микроскопската система RadosysRadoMeter. Новозакупеният пакет Watchdog 1.2 QA включва референтни слайдове с помощта на които се осъществява контрол на извършваните измервания в лабораторията (Снимка 8).



Снимка 7. Софтуера Radosys Watchdog 1.2 QA



Снимка 8. Референтен слайд към софтуера

За оценка на прецизността и точността на измерване са предоставени дублиращи и нулев детектор. Дублиращите детектори се разполагат на същото място на вземане на извадка, за същия период като основните. Дублиращи детектори се поставят в 5% от всички места на измерване в сградата или партидата от измервания. За настоящото проучване са предоставени 24 броя дублиращи детектори, като 2 броя от тях са изгубени. В лаборатория „СОРЕ” са обработени резултатите от 22 бр. дублиращи детектори. Анализът на резултатите от дублиращите детектори е следният: 20 броя са с приемлив резултат, а 2 броя с неприемлив, което е 9% от общия брой дублиращи, т. е. 91 % от дублиращите резултати са приемливи (Таблица 2). Процентът на неприемливите резултати е под критерия от 20 %, което е доказателство за качеството на проучването. Оценената разлика при двата неприемливи резултата е много голяма и дава основание за допускане, че грешката е при вземането на извадката.

Оценка на точността и стареенето на материала на чиповете се извършва с нулеви детектори. Нулевите детектори не се разопаковат или отварят и се използват за оценка на влиянието на пренасянето от лабораторията до измерваното помещение и обратно. Въз основа на анализа на нулевите детектори е извършена корекция на фона при оценката на резултатите, поради по-дългия период на престой в помещенията за вземане на извадките.

За статистическа обработка на резултатите е използван е пакета IBM SPSS statistics, v23.

Таблица 2. Резултати от оценка на дублиращите детектори от проучването

№ анкетна карта	Дата на поставяне	Дата на събиране	дублиращи детектори			основни детектори			Оценка на резултатите	Анализ на сравнението
			№ на детектора	Обемна активност на радон, Вq/m ³	неопределеност	№ на детектора	Обемна активност на радон, Вq/m ³	неопределеност		
14.04-S008	4.10.2019	14.5.2020	3U2688	124	4	3U9904	130	5	0.8	приемлив
14.04-S008	4.10.2019	14.5.2020	3U2628	122	4	3U9905	127	4	1.0	приемлив
14.04-S008	4.10.2019	14.5.2020	3U5997	309	9	3U9982	359	11	3.5	неприемлив
14.04-S037	8.10.2019	14.5.2020	3U5795	171	6	3U2666	171	5	0.0	приемлив
14.04-S037	8.10.2019	14.5.2020	3U5341	62	3	3U2616	76	8	1.6	приемлив
14.04-S004	10.10.2019	8.5.2020	3U6104	77	3	3U9957	78	3	0.1	приемлив
14.04-S004	10.10.2019	8.5.2020	3U5855	166	5	3V0033	172	6	0.8	приемлив
14.04-S004	10.10.2019	8.5.2020	3U6150	258	8	3U9971	328	10	5.5	неприемлив
14-04-S001	10.10.2019	12.5.2020	3U6132	105	4	3U9981	94	4	1.7	приемлив
14-04-S001	10.10.2019	12.5.2020	3U5200	223	7	3U5593	224	13	0.0	приемлив
14-04-S012	11.10.2019	13.5.2020	3U5996	158	8	3U5230	155	5	0.4	приемлив
14-04-S012	11.10.2019	13.5.2020	3U6058	72	3	3V0038	66	3	1.4	приемлив
14-04-S012	11.10.2019	13.5.2020	3U6038	60	3	3V0044	67	3	1.7	приемлив
14-04-S003	10.10.2019	7.5.2020	3U5100	99	4	3U5273	100	4	0.2	приемлив
14-04-S003	10.10.2019	7.5.2020	3U5239	135	8	3U5186	142	4	0.8	приемлив
14-04-S003	10.10.2019	7.5.2020	3U6095	437	15	3V0008	428	13	0.4	приемлив
14-04-S013	11.10.2019	12.5.2020	3U5774	55	2	3U9947	55	3	0.1	приемлив
14-04-S013	11.10.2019	12.5.2020	3U6059	54	8	3V0047	53	2	0.2	приемлив
14-04-S013	11.10.2019	12.5.2020	3U6080	77	3	3V0023	79	3	0.6	приемлив
14-04-S018	11.10.2019	14.5.2020	3U5531	128	6	3U3698	117	8	1.0	приемлив
14-04-S018	11.10.2019	14.5.2020	3U6071	251	7	3U3608	252	8	0.2	приемлив
14-04-S018	11.10.2019	14.5.2020	3U6102	139	5	3U3705	127	4	1.8	приемлив

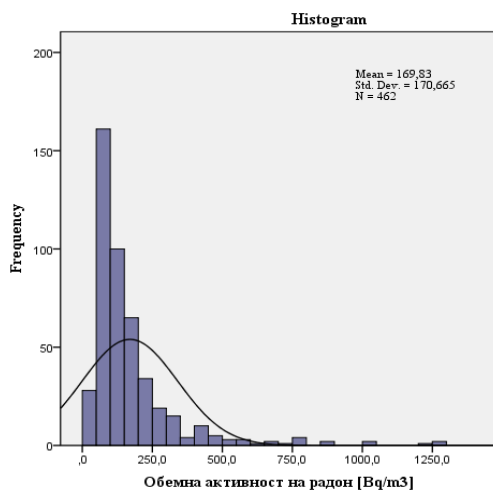
3. РЕЗУЛТАТИ

Резултатите от проведените измервания на обемната активност на радон по помещения и етажи, в съответствие с анкетните карти са представени в **Приложение № 1** към настоящия отчет. Дескриптивна статистика на резултатите за обемната активност на радон в учебните заведения на област Перник са представени в Таблица 3.

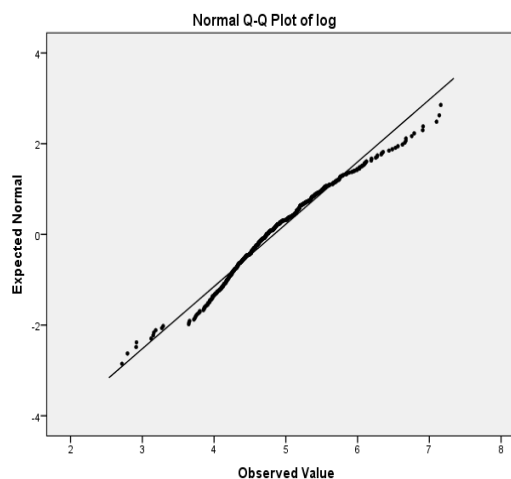
Таблица 3. Дескриптивна статистика на резултатите за ОАР

Брой на измерваните помещения	462
Средна аритметична стойност (AM), Bq/m ³	170
Стандартно отклонение (SDV)	171
Медиана, Bq/m ³	114
Минимална стойност, Bq/m ³	15
Максимална стойност, Bq/m ³	1287
CV, %	100
Средно геометрична стойност (GM), Bq/m ³	126
Стандартно геометрично отклонение (GSDV)	2.07

Изследвана е формата на разпределение на резултатите от проучването (Фигура 3а хистограма и фигура 3б – Q-Q графика на логаритмично разпределените данни за ОАР в помещенията на обследваните училищни сгради). Приложен е теста на Колмогоров – Смирнов за проверка на хипотезата за нормално разпределение. Установено е, че теста е статистически значим ($p < 0.05$), което показва че разпределението на стойностите на ОАР не е нормално. За да се избегнат екстремните стойности се разглеждат лог-нормализираните стойности при статистическите тестове. Средногеометричната стойност 126 Bq/m³.

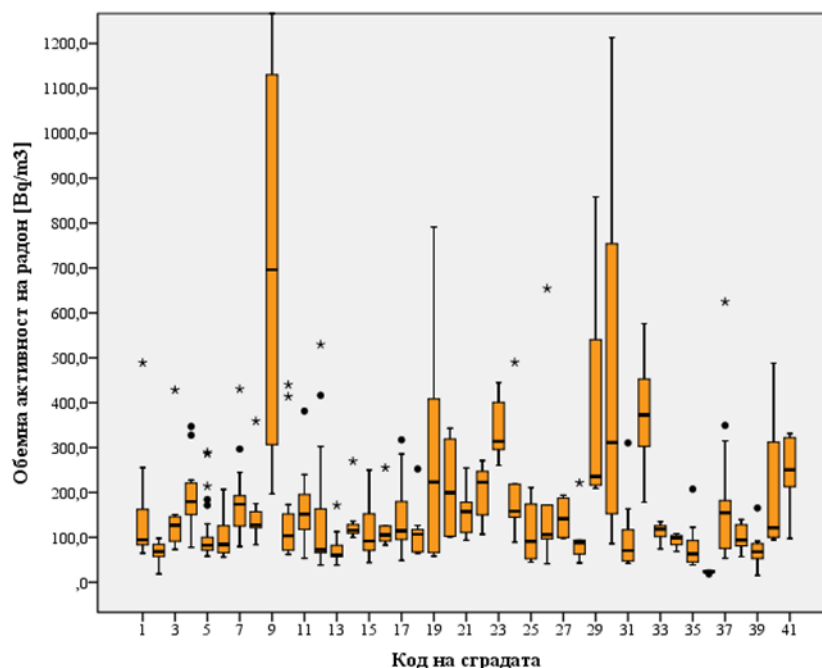


Фигура 3а. Хистограма на резултатите на ОАР



Фигура 3б. Q-Q графика на логаритмично разпределените данни на ОАР

Дескриптивната статистика на резултатите на ОАР по училищни сгради с техните кодове е представена в *Приложения 2* от настоящия отчет, а на Фигура 4 графика на средноаритметичните стойности на радон по сгради със съответния код.

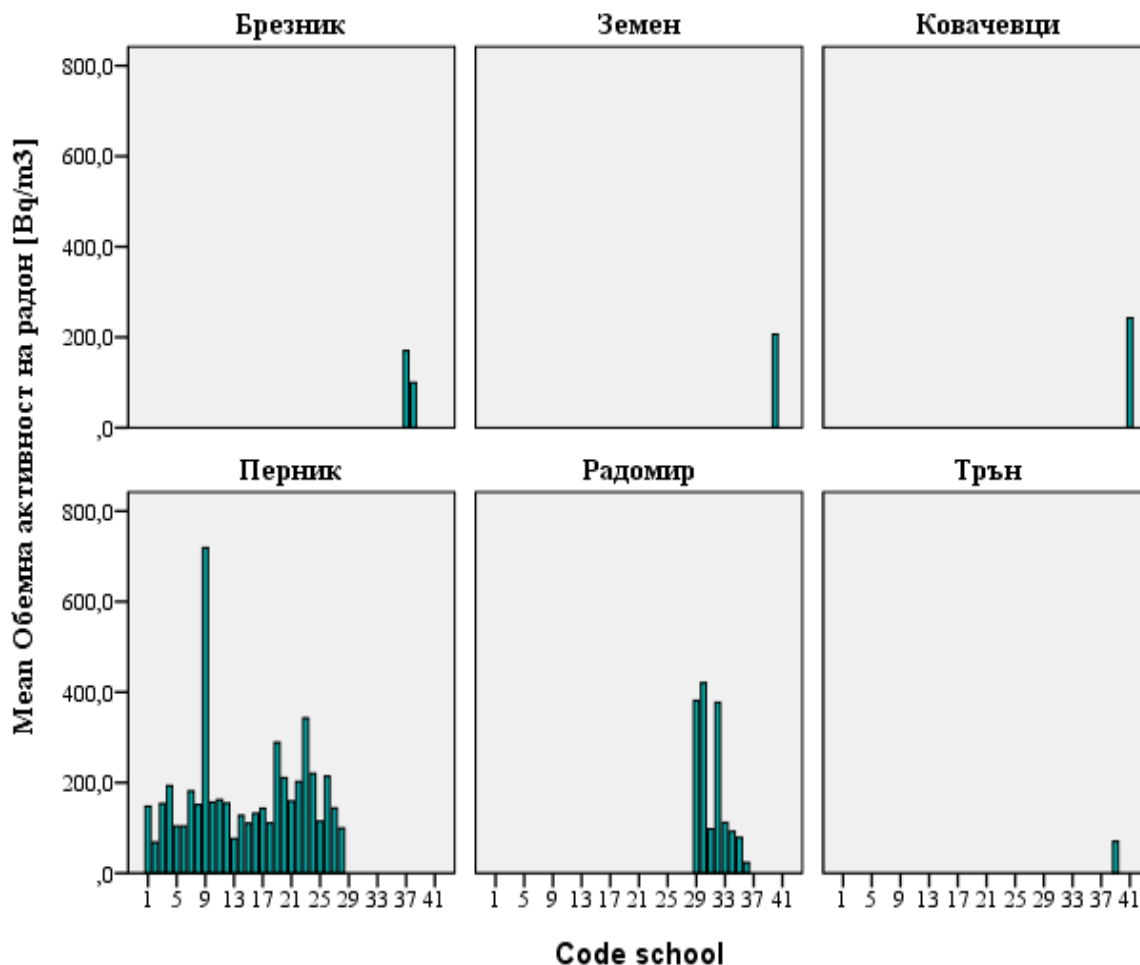


Фигура 4. Разпределение на средноаритметичните стойности на радон по училищни сгради със съответния код

Установено е, че ОАР варира в широки граници по училищни сгради. В по-голям брой училищни сгради (34 броя) оценената средноаритметична стойност на радон е под референтното ниво от 300 Bq/m^3 . В две учебни заведения нивата на радон са близки до референтното ниво, а в 5 го надвишават.

3.1. Анализ на резултатите по общини

Извършен е анализ на нивата на радон по общини на област Перник. На Фигура 5 са представени разпределението на обемните активности на радон в шест групи (училищни сгради в общини: Брезник, Земен, Ковачевци, Перник, Радомир и Трън). В общини Земен, Трън и Ковачевци има по една училищна сграда, в община Брезник са две, в община Радомир са 8, а най-голям брой изследвани училищни сгради е в община Перник (28 броя). Най-висока стойност на ОАР е измерена в училище в гр. Перник, 1287 Bq/m^3 в офисно помещение, а най-ниски нива на радон са отчетени в учебна сграда в с. Дрен, община Радомир (от 18 Bq/m^3 до 26 Bq/m^3).



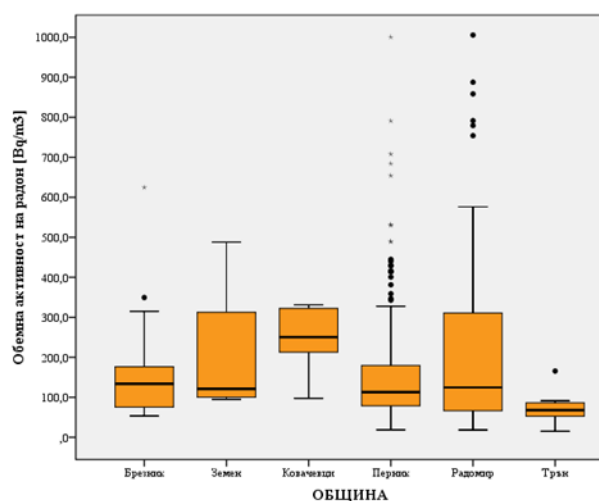
Фигура 5. Разпределение на нивата на ОАР в училищните сгради, представени със съответните кодове по общини

Извършеният анализ на данните от измерените помещения по общини и дескриптивната статистика е представена в Таблица 4. Най-малък брой обследвани училищни стаи са в община Земен, а най-големият брой е в община Перник. Коефициентът на вариации - CV също се променя от 39 % (община Ковачевци) до 108% (община Радомир). Коефициентът на вариация (CV%) дава информация за разсейването на резултатите, изразено в проценти и в случая показва, че разсейването на ОАР за шестте групи помещения е различно. В три от общините (Земен, Перник и Радомир) CV% е около 100, т.е данните са нееднородни, докато в другите три (Брезник, Ковачевци и Трън) коефициента е значително по-нисък, което може да се дължи на по-малкия брой изследвани помещения или на географското местоположение на училищата. Най – висока средно-аритметична стойност е установена в община Ковачевци $AM= 243 \text{ Bq/m}^3$, следвана от община Радомир $AM=236 \text{ Bq/m}^3$.

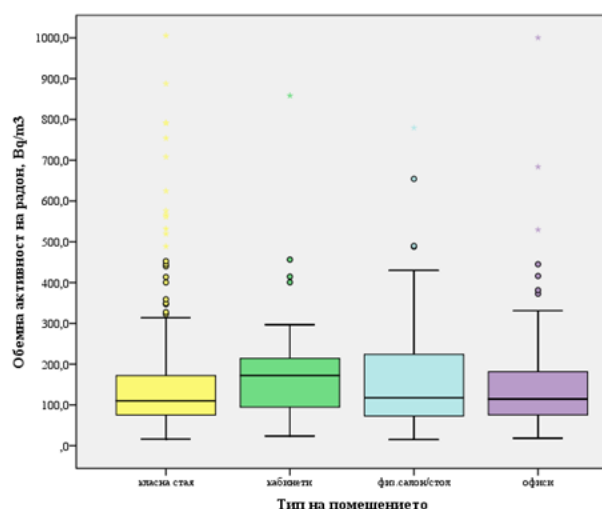
Таблица 4. Дескриптивна статистика на резултатите по общини за ОАР

	Брезник	Земен	Ковачевци	Перник	Радомир	Трън
Брой на измерваните помещения	26	4	5	337	79	11
Средна аритметична стойност (АМ), Вq/m ³	156	206	243	157	236	70
Стандартно отклонение	121	189	95	147	255	41
Минимална стойност, Вq/m ³	53	95	97	19	18	15
Максимална стойност, Вq/m ³	625	488	331	1287	1213	166
CV, %	78	91	39	94	108	58

На Фигура 6 е представено разпределението на нивата на радон в училищните помещения по общини в област Перник. Приложен е непараметричен тест на Крускал-Уолис (KW, $p = 0.005$). Установена е статистически значима разлика между изследваните групи по общини, което показва, че най-вероятно причината за различията между групите е географското местоположение на сградите и евентуалното влияние на геоложкия и почвен състав.



Фигура 6. Разпределение на нивата на радон в училищните помещения по общини в област Перник.



Фигура 7. Разпределение на ОАР по видове на учебните помещения.

3.2. Анализ на резултатите според начина на използване на помещенията

Измерванията на обемната активност на радон са извършени във всички обитавани помещения в училищните сгради. Помещенията са разделени на четири групи в зависимост от начина на употреба: класни стаи (големи помещения за учебни занимания, които се използват от ученици и учители), кабинети (по-малки помещения използвани от учители и ученици), физкултурни салони и столове за хранене (помещения използвани от учители и ученици) и офиси (помещения използвани само от учители и административния персонал).

Дескриптивната статистика на анализиранияте резултати за ОАР по видове помещения е представен в Таблица 5.

Таблица 5. Дескриптивна статистика, резултатите за ОАР по видове помещения

	Класни стаи	Кабинети	Физ.салони/столове	Офиси
Брой на измерваните помещения	224	50	72	116
Средна аритметична стойност (АМ), Вq/m ³	165	202	170	166
Стандартно отклонение	172	204	144	169
Минимална стойност, Вq/m ³	16	24	15	15
Максимална стойност, Вq/m ³	1213	1260	779	1287
CV, %	104	101	85	102

Най-голям брой изследвани помещения са класните стаи 224 броя, а най-малкият брой са кабинетите (50 броя). На Фигура 7 е представено разпределението на ОАР по видовете учебни помещения. Най-висока средно-аритметична стойност имат кабинетите $AM=202 \text{ Вq/m}^3$, което може да бъде обяснено с по-малките им размери и не толкова честото им използване. За да се провери разликата между резултатите по групите помещения е приложен непараметричен тест на Крускал – Уолис и не е установена статистически значима разлика, което означава че нивата на радон в разглежданите групи помещения не зависи от начина им на използване.

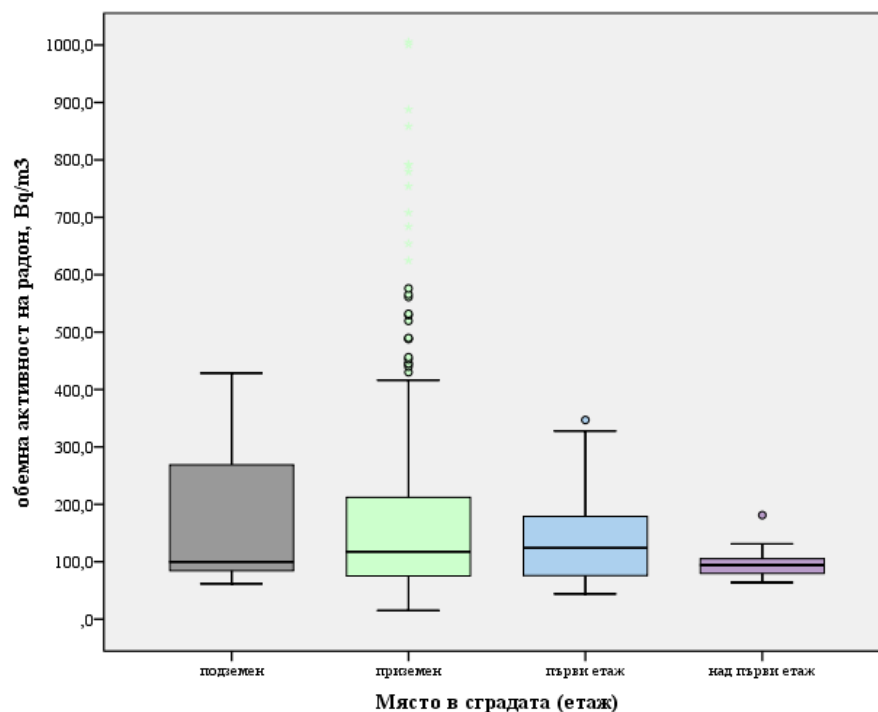
3.3. Анализ на резултатите по етажи

За проверка на разпределението на ОАР по етажи са разглеждани четири групи, помещения намиращи се съответно на: подземен, приземен, първи и над първи етаж. Известно е, че обемната активност на радон намалява с отдалечаване от земната повърхност. Най-високи стойности на ОАР са измерени в помещения, намиращи се приземния етаж ($AM=187 \text{ Вq/m}^3$) и в подземния ($AM=173 \text{ Вq/m}^3$). Най-ниски нива на средноаритметичните стойности ($AM=97 \text{ Вq/m}^3$) са установени в помещенията намиращи се над първи етаж, което потвърждава изводите от проведеното пилотно проучване на училища в област Пловдив (НЦРРЗ, 2019).

Таблица 6. Дескриптивна статистика на резултатите за ОАР по етажи

	Подземен етаж	Приземен етаж	Първи етаж	Над първи етаж
Брой на измерваните помещения	12	319	101	30
Средна аритметична стойност (АМ), Вq/m ³	173	187	136	97
Стандартно отклонение	123	198	68	25
Минимална стойност, Вq/m ³	62	15	44	64
Максимална стойност, Вq/m ³	428	1287	347	181
CV, %	71	105	50	25

Дескриптивната статистика на резултатите за нивата на ОАР на разгледаните групи помещения, в зависимост от разположението им по етажи е представена в Таблица 6. В повечето образователни институции сутерена се използва за столова, която е свързана с останалите етажи с широко стълбище, позволяващо свободното проникване на радон на по-горните нива.



Фигура 8. Разпределение на резултатите на ОАР по етажи

На Фигура 8 е показано разпределението на ОАР по етажи за изследваните помещения. От приложения непараметричен тест на Крускал – Уолис не е установена статистически значима разлика при тези групи ($KW, p=0,095$).

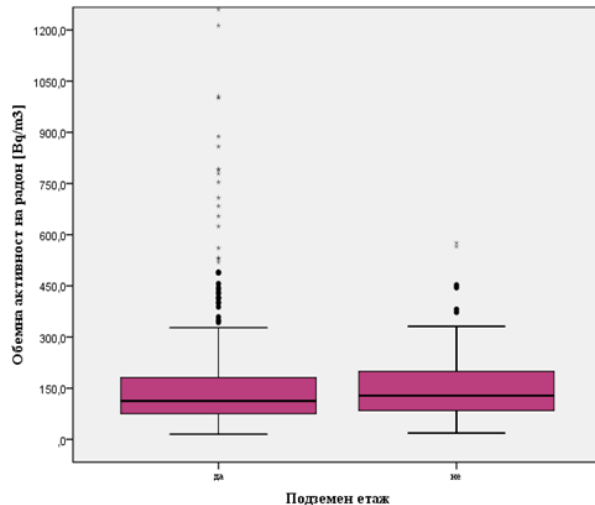
3.4. Анализ на влиянието на характеристиките на сградите

За всяка училищна сграда е попълнена анкетна карта, съдържаща информация за вида, годината на строителството, извършен ремонт, наличие на сутерен или асансьор, строителен материал, вид на прозорците, наличие на вентилационна система и т.н. Информацията събрана с анкетната карта би могла да послужи за допълнителни анализи за влиянието на различни фактори на ОАР. Информацията следва се отразявана в базата данни на сградите с обществен достъп и работните места.

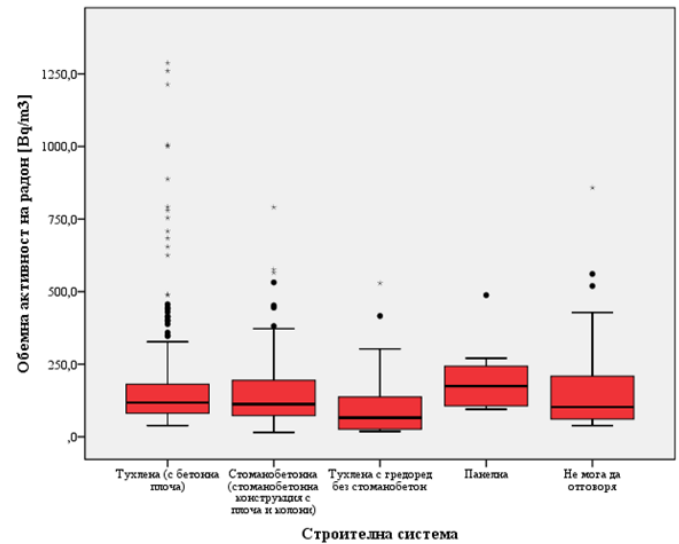
В настоящият отчет е направен анализ на следните фактори влияещи върху обемната активност на радон: наличие на мазе, вид на строителна система и година на строителство. Изследването на тези три характеристики е направено с цел да се установи има ли влияние на тези фактори върху обемните активности на радон. Приложен е и статистически анализ за оценка на влиянието на тези фактори върху изменението на обемната активност на радон.

Влияние на наличието на сутерен върху ОАР

По този показател обследваните сгради са разделени на две групи, такива които имат сутерен и такива които нямат. Разпределението на резултатите е представено на Фигура 9.



Фигура 9. Разпределение на резултати на ОАР в зависимост от наличие на мазе в сградите.



Фигура 10. Разпределение на резултати на ОАР в зависимост от строителната система на сградите.

Извършен тест за оценка на разпределението на резултатите по групи, като е приложен теста на Колмогоров-Смирнов. Установено е, че резултатите не следват нормално разпределение, за това за изследване на различието в групите резултати е приложен непараметричен тест на Ман - Уитни U . Разликата в изследваните стойности в групите, разделени в зависимост от наличието на мазе и без, не е статистически значима според приложеният статистически анализ ($U, p = 0.351$) или наличието на сутерен в обследваните училищни сгради не влияе на обемната активност на радон в закрити помещения. Обикновено наличието на мазе в сградата намалява обемната активност на радон в жилища и този факт е анализиран в много публикации (Ivanova et.al., 2013; Ivanova et.al., 2017; Stojanovska et.al., 2016; Müllerová et. al., 2016). Образователните детски институции (училища, детски градини и ясли) са разположени в големи сгради, понякога на повече от един етаж, които са специално построени или реконструирани за целите на образованието. Сутерена в тези сгради се използва за столова, която е свързана с останалите етажи с широко стълбище, позволяващо проникване на радон свободно на по-горните нива. От друга страна следва да бъде изследван основния фактор „геология“ под сградата. Спецификата на училищните сгради и начина на използването им предполага, че има вероятност други характеристики на сградата да влияят на обемната активност на радон.

Влияние на строителна система на сградите върху ОАР

По този показател са анализирани нивата на радон за следните пет групи строителни системи: тухлена (с бетонна плоча), стоманобетонна (стоманобетонна конструкция с плоча и колони), тухлена с гредоред без стоманобетон, панелна и няма информация. Дескриптивната статистика е представена в Таблица 7.

Таблица 7. Дескриптивна статистика на резултатите за ОАР за вида строителна система

	Тухлена (с бетонна плоча)	Стоманобетонна (стоманобетонна конструкция с плоча и колони)	Тухлена с гредоред без стоманобетон	Панелна	Не мога да отговоря
Брой на измерваните помещения	260	118	22	16	46
АМ, Вq/m ³	181	156	113	189	161
SDV	194	126	136	100	161
Мин. стойност, Вq/m ³	39	15	18	95	39
Макс. стойност, Вq/m ³	1287	791	530	488	858
CV, %	107	81	121	53	100

Резултатите на средните аритметични стойности на ОАР по вид на строителната система на изследваните сгради варират от 189 Вq/m³ (панелна конструкция) до 113 Вq/m³ (тухлена с гредоред без стоманобетон конструкция). Приложен е непараметричен тест на Крускал Уолис и е установена статистически значима разлика между данните в разглежданите групи (KW, p<0.001), което показва, че вида на конструкцията оказва влияние на нивата на радон в сградата.

Влияние на година на строителство върху ОАР

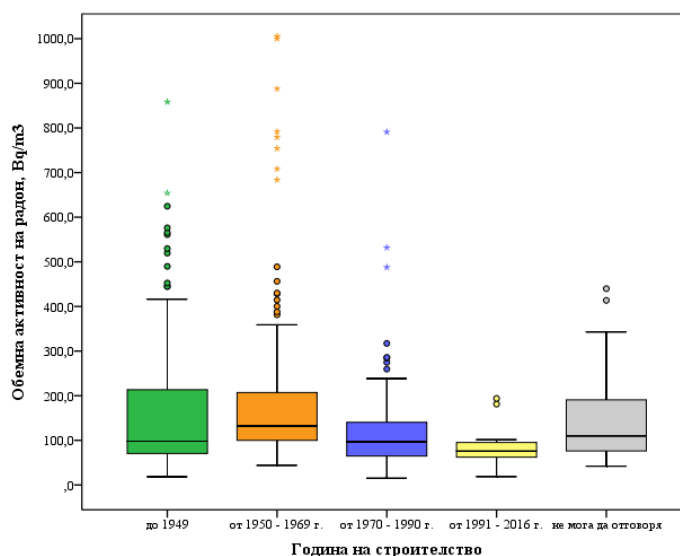
На базата на отговорите в анкетните карти за годината на строителство на училищните сгради са сформирани пет групи: в първата група са тези до 1949 г., втора група от 1950 г. до 1969 г., в трета група тези от 1970 г. до 1990 г., четвърта група от 1991 г. до 2016 г. и пета - не мога да отговоря. Резултатите са представени на Фигура 11 където е показано разпределението на ОАР и в Таблица 8 е представена дескриптивна статистика на резултатите от анализа на този фактор. Най- висока стойност на ОАР е отчетена в сградите построени между 1950 и 1969 година (АМ = 204 Вq/m³), а най ниската е за тези които са изградени в периода от 1991 до 2016 г. (АМ = 84 Вq/m³).

Приложен е статистически тест на Крускал-Уолис, чрез който е установено, че има статистически значима разлика между разглежданите групи (KW, p<0.001), което означава че година на изграждането на сградите оказва влияние върху вариациите на обемната активност на радон. Най-вероятна причина е качеството на конструкциите, използваните материали, както и остаряването на основата, от където може да проникне радона.

Таблица 8. Дескриптивна статистика на резултатите за ОАР за годината на строителство

	до 1949 г.	от 1950 - 1969 г.	от 1970 - 1990 г.	от 1991 - 2016 г.	не мога да отговоря
Брой на измерваните помещения	135	176	87	20	44
AM, Bq/m ³	170	204	129	84	150
SDV	154	216	113	41	99
Мин. стойност, Bq/m ³	18	44	15	19	42
Макс. стойност, Bq/m ³	858	1287	791	194	440
CV, %	91	106	87	49	66

Резултатите са анализирани и с непараметричен тест на Ман – Уитни, за целта са разгледани четири групи с година на строителство, без да е включена петата, която не носи информация за този параметър. Хипотезата е, чрез сравняване на медианите на изследваните групи на две съвкупности, да се установи между кои групи точно е разликата. Установени са статистически значими разлики между следните групи: първа и четвърта групи; втора и четвърта група; трета и четвърта групи; първа и втора групи; втора и трета групи, като няма различие само между първа (до 1949 г.) и трета група (1970 – 1990 г.). Основните различия са между сградите построени след 1991 година или сравнително новите сгради и тези, които са по-старо строителство.



Фигура 11. Разпределение на резултати на ОАР по година на строителство

Различията в нивата на радон на групите по години са очаквани, тъй като остаряването на сградата води до пукнатини, през които газа радон прониква по-лесно в нея. По-старите сгради може да са ремонтирани без да са предприети мерки за вентилацията, по този начин радона проникнал в сградата остава в нея.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С цел оценка на здравния риск от облъчване с радон е проведено проучване в 41 сгради на 40 училища в област Перник съгласно изготвените: „Процедура за проучване на радон на работни места“ и „Процедура за провеждане на проучвания на обемната активност на радон в сгради с обществен достъп“. Проучването е извършено от РЗИ – Перник, представители на училищата и ЛСОРЕ към НЦРРЗ. Детекторите, които са предоставени за измерване на ОАР в помещенията на ниските етажи на обследваните сгради са 523 броя, а върнатите в лабораторията са 498, общо с дублиращите и нулевите детектори или 7% са загубите на детектори по време на проучването. Детекторите са престояли в помещенията на обследваните училищни сгради за вземане на извадка ОАРв периода от 10.10.2019 г. до 15.05.2020 г. Средната стойност на обемната активност на радон на измерените помещения е 170 Bq/m^3 със стандартно отклонение 171, а средногеометричната стойност е 126 Bq/m^3 . ***В 55 от обследваните общо 462 училищни помещения са констатирани стойности на ОАР над референтното ниво от 300 Bq/m^3 или 53 % от помещенията се нуждаят от коригиращи мерки за намаляване на нивата на ОАР и/или допълнителни директни измервания за анализ на вариациите на ОАР по време на работните часове, с цел оценкана облъчването на персонала и децата.***

На базата на обобщението и анализа на дейностите, извършени от РЗИ - Перник и ЛСОРЕ, и резултатите могат да бъдат направени следните изводи:

➤ *Детекторите са поставени от представители на училищата, което е добра практика за намаляване на загубите на резултат при неотваряне на опаковката.*

➤ *Потвърждава се извода от пилотното проучване че, стойностите на ОАР намаляват с увеличаване на етажите на измерваната сграда, за това при провеждането на пасивните проучвания е достатъчно да бъдат измерени помещенията на приземия (първия) етаж и сутерена, ако той се използва.*

➤ *Участниците в проучването следва да бъдат информирани за възможните рискове и начини за редуцирането на обемната активност на радон в помещенията, особено там където са установени стойности над референтното ниво.*

Резултатите от проучването на ОАР в област Перник ясно потвърждават необходимостта от провеждане на системни обследвания на училищните сгради във всички области на България, с цел намаляване на облъчването на персонала и децата, и обосновават заложената дейност по Националния план за действие за намаляване на риска от облъчването от радон.

СЪКРАЩЕНИЯ

ГПЧЕ	Гимназия с преподаване на чужди езици
ЕК	Европейска комисия
ЛСОРЕ	Лаборатория съществуващо облъчване и радиационни експертизи
МИОАР	Минимално измерима обемна активност на радон
МЗ	Министерство на здравеопазването
МС	Министерски съвет
МРРБ	Министерство на регионалното развитие и благоустройството
НРЗ	Наредба за радиационна защита
НСИ	Национален статистически институт
НУ	Начално училище
НЦРРЗ	Национален център по радиобиология и радиационна защита
ОАР	Обемна активност на радон
ОУ	Основно училище
ПГЕМП	Професионална гимназия по енергетика и минна промишленост
ПГОТ	Професионална гимназия по облекло и текстил
ПГТ	Професионална гимназия по транспорт
ПГТС	Професионалната гимназия по техника и строителство
ПМГ	Природо-математическа гимназия
РЗИ	Регионална здравна инспекция
СУ	Среднообразователно училище
СУРИЧЕ	Средно училище с разширено изучаване на чужди езици
ТПГ	Техническа професионална гимназия
^{222}Rn	Радон 222
AM	Средно аритметична стойност
GM	Средно геометрична стойност
GDS	Геометрично стандартно отклонение
CV	Коефициент на вариации
SDV	Стандартно отклонение

ЛИТЕРАТУРА

- Иванов А., Природна география на България, издателство Славина, София, 2016.
- МС, Министерски съвет, Наредба за радиационна защита, приета с ПМС № 20 от 14.02.2018 г., обн., ДВ, бр. 16 от 20.02.2018 г., в сила от 20.02.2018 г.
- НКС, Национален координационен съвет. Процедура за проучване на радон на работни места, версия 1, Национален план за действие за намаляване на облъчването от радон (2018), (достъпно на www.radon.bg)
- НКС, Национален координационен съвет. Процедура за провеждане на проучвания на обемната активност на радон в сгради с обществен достъп, версия 1, Национален план за действие за намаляване на облъчването от радон (2018), (достъпно на www.radon.bg)
- НСИ, Национален статистически институт. Регионална статистика. Област Перник, 2019 (достъпно на www.nsi.bg/bg/content/11418)
- НЦРРЗ, Пилотно проучване на обемна активност на радон в училища от област Пловдив, Отчет по дейност 3.3.2 от Национален план за действие за намаляване на риска от облъчване от радон, 2019 (достъпно на www.radon.bg)
- RPII. RadonGasinIreland. JointPositionStatementbytheRadiologicalProtection Institute ofIrelandandthe Health Service Executive, (2010). (<http://www.rpii.ie/radon/schools.htm>)
- ISO 11665-4:2012 „Measurementofradioactivityintheenvironment - Air: radon-222 - Part 4: Integratedmeasurementmethodfordeterminingaverageactivityconcentrationusingpassivesamplinganddelayedanalysis
- Ivanova, K., Stojanovska, Z., Badulin, V., & Kunovska, B. (2013). Pilot survey of indoor radon in the dwellings of Bulgaria. *Radiation protection dosimetry*, 157(4), 594-599.
- Ivanova, K., Stojanovska, Z., Tsenova, M., & Kunovska, B. (2017). Building-specific factors affecting indoor radon concentration variations in different regions in Bulgaria. *Air Quality, Atmosphere & Health*, 10(9), 1151-1161.
- Müllerová, M., Kozak, K., Kovács, T., Smetanová, I., Csordás, A., Grzadziel, D., ... & Neznal, M. (2016). Indoor radon survey in Visegrad countries. *Applied Radiation and Isotopes*, 110, 124-128.
- Stojanovska, Z., Boev, B., Zunic, Z. S., Ivanova, K., Ristova, M., Tsenova, M., ... & Bossew, P. (2016). Variation of indoor radon concentration and ambient dose equivalent rate in different outdoor and indoor environments. *Radiation and environmental biophysics*, 55(2), 171-183.
- Vuchkov D., Ivanova K., Stojanovska, Z., Badulin, V., Kunovska, B. Radonmeasurementinschoolsandkindergartens (KremikovtsiMunicipality, Bulgaria), *RomanianJournalofPhysics* 58:S328-S335, (2013).
- Zhukovsky M., Vasilyev A., Onishchenko A. andYarmoshenko I. Reviewofindoorradonconcentrationsinschoolsandkindergartens. *RadiationProtectionDosimetry*, pp. 1–5 doi:10.1093, (2018).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – Резултати за обменната активност на радон по помещения в училищата

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
14-04-001	първи етаж	ЦДО 2 - 4 стая	3V0035	10.10.2019г.	12.05.2020г.	90	5
	първи етаж	ЦДО 3 - 2 стая	3V0004	10.10.2019г.	12.05.2020г.	489	15
	първи етаж	Класна стая №001	3V0018	10.10.2019г.	12.05.2020г.	65	3
	първи етаж	Класна стая № 002	3U9974	10.10.2019г.	12.05.2020г.	77	3
	първи етаж	Класна стая № 003	3U9986	10.10.2019г.	12.05.2020г.	83	3
	първи етаж	Методически кабинет нач. етап	3U9981	10.10.2019г.	12.05.2020г.	94	4
	първи етаж	Кабинет ТП	3U9955	10.10.2019г.	12.05.2020г.	94	4
	първи етаж	Методически кабинет АЕ	3U9997	10.10.2019г.	12.05.2020г.	114	4
	първи етаж	Лавка	3U9970	10.10.2019г.	12.05.2020г.	77	3
	първи етаж	ЦДО 3 - 1 стая	3U9959	10.10.2019г.	12.05.2020г.	162	5
	първи етаж	Физкултурен салон голям	3U9969	10.10.2019г.	12.05.2020г.	98	3
	първи етаж	Физкултурен салон малък	3U5736	10.10.2019г.	12.05.2020г.	256	11
	първи етаж	Столова	3U5593	10.10.2019г.	12.05.2020г.	224	13
14-04-002	сутерен	Физкултурен салон голям	3U5680	08.11.2019г.	11.05.2020г.	62	3
	сутерен	Физкултурен салон малък	3U5624	08.11.2019г.	11.05.2020г.	82	4
	сутерен	Физкултурен салон голям	3U5340	08.11.2019г.	11.05.2020г.	85	4
	сутерен	Физкултурен салон малък	3U9966	08.11.2019г.	11.05.2020г.	92	4

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинира на неопределеност (1σ)</i>
	сутерен	Хранилище	3U9988	08.11.2019г.	11.05.2020г.	84	4
	първи етаж	Класна стая 1 клас	3U5701	07.11.2019г.	11.05.2020г.	70	3
	първи етаж	Класна стая 2А клас	3U5660	07.11.2019г.	11.05.2020г.	67	4
	първи етаж	Класна стая 2Б клас	3U5724	07.11.2019г.	11.05.2020г.	19	3
	първи етаж	Бюфет	3U5623	07.11.2019г.	11.05.2020г.	51	3
	първи етаж	Класна стая музика	3U5754	08.11.2019г.	11.05.2020г.	49	3
	първи етаж	Класна стая изобр. изкуство	3U5269	08.11.2019г.	11.05.2020г.	87	3
	първи етаж	Работилница	3U5707	08.11.2019г.	11.05.2020г.	53	3
	първи етаж	Портиерна	3U5743	07.11.2019г.	11.05.2020г.	67	4
	първи етаж	Класна стая ЦДО	3U5098	07.11.2019г.	11.05.2020г.	63	3
	първи етаж	Спортни дейности	3U5301	08.11.2019г.	11.05.2020г.	69	3
	втори етаж	Учителска стая	3U9987	08.11.2019г.	11.05.2020г.	98	3
14-04-003	сутерен	Стол	3V0008	04.10.2019г	07.05.2020г.	428	13
	първи етаж	Класна стая № 4	3U5640	04.10.2019г.	07.05.2020г.	150	6
	първи етаж	Класна стая № 2	3U5273	04.10.2019г	07.05.2020г.	100	4
	първи етаж	Класна стая № 3	3U5651	04.10.2019г	07.05.2020г.	83	3
	първи етаж	Класна стая № 1	3U5594	04.10.2019г	07.05.2020г.	117	7
	първи етаж	Физкултурен салон малък	3U5186	04.10.2019г	07.05.2020г.	142	4
	първи етаж	Физкултурен салон	3U9993	04.10.2019г	07.05.2020г.	73	5

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
	първи етаж	Класна стая № 5	3U5712	04.10.2019г.	07.05.2020г.	137	4
14-04-004	приземен етаж	Физкултурен салон	3U9957	09.10.2019г.	08.05.2020г.	78	3
	приземен етаж	Столова	3V0054	09.10.2019г.	08.05.2020г.	79	4
	първи етаж	Класна стая №1	3U9980	09.10.2019г.	08.05.2020г.	228	8
	първи етаж	Занималня по интереси	3V0033	09.10.2019г.	08.05.2020г.	172	6
	първи етаж	Класна стая №3	3U9985	09.10.2019г.	08.05.2020г.	166	7
	първи етаж	Класна стая №4	3U5694	09.10.2019г.	08.05.2020г.	135	7
	първи етаж	Класна стая №5	3U5678	09.10.2019г.	08.05.2020г.	179	6
	първи етаж	Ресурсен кабинет	3U9994	09.10.2019г.	08.05.2020г.	180	5
	първи етаж	Класна стая №7	3U9971	09.10.2019г.	08.05.2020г.	328	10
	първи етаж	Класна стая №8	3U9973	09.10.2019г.	08.05.2020г.	347	11
	първи етаж	Компютърен кабинет	3V0002	25.11.2019г.	08.05.2020г.	215	11
	първи етаж	Занималня по интереси	3V0021	20.12.2019г.	08.05.2020г.	210	7
14-04-005	партер	Лекарски кабинет	3V0045	07.10.2019г.	14.05.2020г.	97	3
	партер	ФВС - учители	3U9943	07.10.2019г.	14.05.2020г.	286	9
	партер	Класна стая шлосерство	3U9932	04.10.2019г.	14.05.2020г.	289	9
	партер	Работилница шлосерство	3V0034	04.10.2019г.	14.05.2020г.	214	7
	партер	Стая помощен персонал	3V0019	04.10.2019г.	14.05.2020г.	68	3
	партер	Столова	3U9881	04.10.2019г.	14.05.2020г.	89	3

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
	първи етаж	Учителска стая	3U9972	04.10.2019г.	14.05.2020г.	76	3
	първи етаж	Канцелария	3U9886	04.10.2019г.	14.05.2020г.	72	3
	първи етаж	Дирекция	3U9992	04.10.2019г.	14.05.2020г.	76	3
	първи етаж	Класна стая 2А	3U9977	04.10.2019г.	14.05.2020г.	60	8
	първи етаж	Класна стая 2Б	3V0024	04.10.2019г.	14.05.2020г.	58	2
	първи етаж	Класна стая 1А	3U9967	04.10.2019г.	14.05.2020г.	61	3
	първи етаж	Класна стая 1Б	3U5626	04.10.2019г.	14.05.2020г.	71	3
	първи етаж	ПГ 6 год.	3U5709	04.10.2019г.	14.05.2020г.	69	3
	първи етаж	Ателие	3U9867	04.10.2019г.	14.05.2020г.	172	6
	първи етаж	ПГ 5 год.	3U9951	04.10.2019г.	14.05.2020г.	81	4
	първи етаж	Ресурсен кабинет 1	3V0053	04.10.2019г.	14.05.2020г.	184	7
	втори етаж	Малък физкултурен салон	3U9870	04.10.2019г.	14.05.2020г.	98	4
	втори етаж	Библиотека	3U9927	04.10.2019г.	14.05.2020г.	93	4
	втори етаж	Ресурсен кабинет 2	3U9934	04.10.2019г.	14.05.2020г.	71	3
	втори етаж	Класна стая шивачество	3U9940	04.10.2019г.	14.05.2020г.	79	3
	втори етаж	Класна стая 4А	3U9924	04.10.2019г.	14.05.2020г.	82	4
	втори етаж	Класна стая 3Б	3U9968	04.10.2019г.	14.05.2020г.	92	3
	втори етаж	Класна стая 3А	3U9960	04.10.2019г.	14.05.2020г.	67	3
	втори етаж	Класна стая 4Б	3V0039	04.10.2019г.	14.05.2020г.	81	3

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
	втори етаж	Класна стая 4В	3U9948	04.10.2019г.	14.05.2020г.	80	4
	втори етаж	Класна стая музика	3V0009	04.10.2019г.	14.05.2020г.	88	3
	втори етаж	Класна стая АЕ	3U5719	04.10.2019г.	14.05.2020г.	70	3
	трети етаж	Класна стая ИТ	3U9964	04.10.2019г.	14.05.2020г.	100	4
	трети етаж	Стая педагогичен съветник	3U5330	04.10.2019г.	14.05.2020г.	119	4
	трети етаж	Класна стая история 2	3U9984	04.10.2019г.	14.05.2020г.	75	3
	трети етаж	Класна стая математика	3U9976	04.10.2019г.	14.05.2020г.	71	9
	трети етаж	Класна стая БЕЛ 1	3V0003	04.10.2019г.	14.05.2020г.	97	3
	трети етаж	Класна стая ГИ	3U9907	04.10.2019г.	14.05.2020г.	95	3
	трети етаж	Класна стая БЕЛ 2	3U9908	04.10.2019г.	14.05.2020г.	105	4
	трети етаж	Класна стая физика	3U9896	04.10.2019г.	14.05.2020г.	124	5
	трети етаж	Класна стая рисуване	3V0060	04.10.2019г.	14.05.2020г.	130	5
14-04-006	първи етаж	Класна стая № 101	3V0065	04.10.2019г.	11.05.2020г.	60	2
	първи етаж	Зъболекарски кабинет	3U9892	04.10.2019г.	11.05.2020г.	154	6
	първи етаж	Класна стая № 104	3U9902	04.10.2019г.	11.05.2020г.	84	3
	първи етаж	Класна стая № 105	3U9898	04.10.2019г.	11.05.2020г.	85	4
	първи етаж	Класна стая № 102	3U9883	04.10.2019г.	11.05.2020г.	81	9
	първи етаж	Медицински кабинет	3U9912	04.10.2019г.	11.05.2020г.	113	6
	първи етаж	Кабинет изобразително изкуство	3U9872	04.10.2019г.	11.05.2020г.	126	4

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
	първи етаж	Класна стая № 103	3U9890	04.10.2019г.	11.05.2020г.	62	4
	първи етаж	Канцелария	3U9930	04.10.2019г.	11.05.2020г.	56	2
	първи етаж	Ресурсен кабинет	3U9917	04.10.2019г.	11.05.2020г.	180	6
	първи етаж	Класна стая № 106	3U9965	04.10.2019г.	11.05.2020г.	65	3
	първи етаж	Подготвител на група	3U9920	04.10.2019г.	11.05.2020г.	207	7
	първи етаж	Класна стая № 107	3U9862	04.10.2019г.	11.05.2020г.	77	3
14-04-007	първи етаж	Класна стая № 103	3U9922	04.10.2019г.	08.05.2020г.	244	7
	първи етаж	Класна стая № 104	3U9865	04.10.2019г.	08.05.2020г.	168	6
	първи етаж	Компютърен кабинет	3U9876	04.10.2019г.	08.05.2020г.	245	8
	първи етаж	Класна стая № 107	3U9889	04.10.2019г.	08.05.2020г.	177	6
	първи етаж	Класна стая № 110	3U9891	04.10.2019г.	08.05.2020г.	119	5
	първи етаж	Класна стая № 105	3V0067	04.10.2019г.	08.05.2020г.	143	5
	първи етаж	Класна стая № 106	3U9913	04.10.2019г.	08.05.2020г.	163	5
	първи етаж	Класна стая № 109	3U9864	04.10.2019г.	08.05.2020г.	118	5
	първи етаж	Класна стая № 108	3U9910	04.10.2019г.	08.05.2020г.	116	5
	първи етаж	Библиотека	3V0062	04.10.2019г.	08.05.2020г.	204	7
	първи етаж	Класна стая № 101	3U9885	04.10.2019г.	08.05.2020г.	132	5
	първи етаж	Фитнес	3U9942	04.10.2019г.	08.05.2020г.	80	11
	първи етаж	Класна стая № 102	3U9937	04.10.2019г.	08.05.2020г.	174	10

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
	първи етаж	Кабинет музика	3U9873	04.10.2019г.	08.05.2020г.	297	9
	първи етаж	Физкултурен малък салон	3U9921	04.10.2019г.	08.05.2020г.	430	13
	първи етаж	Физкултурен голям салон	3U9884	04.10.2019г.	08.05.2020г.	101	6
	първи етаж	Нова стая	3U9893	04.10.2019г.	08.05.2020г.	178	6
	първи етаж	Столова	3U9903	04.10.2019г.	08.05.2020г.	181	7
	първи етаж	Кабинет мед. сестра	3V0063	04.10.2019г.	08.05.2020г.	181	6
14-04-008	първи етаж	Класна стая № 1	3U9904	04.10.2019г.	14.05.2020г.	130	5
	първи етаж	Класна стая № 2	3V0068	04.10.2019г.	14.05.2020г.	120	4
	първи етаж	Класна стая № 3	3U9905	04.10.2019г.	14.05.2020г.	127	4
	първи етаж	Класна стая № 4	3V0066	04.10.2019г.	14.05.2020г.	103	3
	първи етаж	Класна стая № 5	3U5804	04.10.2019г.	14.05.2020г.	126	4
	първи етаж	Класна стая № 6 ПГ	3U9982	04.10.2019г.	14.05.2020г.	359	11
	първи етаж	Охрана	3U5108	04.10.2019г.	14.05.2020г.	84	5
	първи етаж	Стая № 8 ресурсен кабинет	3V0001	04.10.2019г.	14.05.2020г.	147	5
	първи етаж	Столова	3U5816	04.10.2019г.	14.05.2020г.	123	4
	първи етаж	Стая за отдих	3U5172	04.10.2019г.	14.05.2020г.	175	5
	първи етаж	Физкултурен салон	3U5272	04.10.2019г.	14.05.2020г.	167	5
14-04-009	първи етаж	Психолог	3U5210	04.10.2019г.	13.05.2020г.	1000	29
	първи етаж	Стая хигиенисти	3U5227	04.10.2019г.	13.05.2020г.	684	22

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
	първи етаж	Ресурсен кабинет	3U5637	04.10.2019г.	13.05.2020г.	415	12
	първи етаж	Интерактивна стая	3U5991	04.10.2019г.	13.05.2020г.	1260	36
	първи етаж	Медицински кабинет	3U5604	04.10.2019г.	13.05.2020г.	199	6
	първи етаж	Абонатно помещение	3U5595	04.10.2019г.	13.05.2020г.	1287	37
	първи етаж	Класна стая 1 клас	3U5609	04.10.2019г.	13.05.2020г.	708	21
	първи етаж	ПДГ	3U5605	04.10.2019г.	13.05.2020г.	197	6
14-04-010	първи етаж	Класна стая 2 клас	3U5194	04.10.2019г.	13.05.2020г.	414	12
	първи етаж	Физкултурен салон	3U5146	04.10.2019г.	13.05.2020г.	105	4
	първи етаж	Класна стая 5 клас	3V0037	04.10.2019г.	13.05.2020г.	70	3
	първи етаж	Малък салон	3U5249	04.10.2019г.	13.05.2020г.	72	5
	първи етаж	Стая хигиенисти	3U9975	04.10.2019г.	13.05.2020г.	85	4
	първи етаж	Класна стая 4 клас	3V0014	04.10.2019г.	13.05.2020г.	70	3
	втори етаж	Класна стая 4 клас	3V0025	04.10.2019г.	13.05.2020г.	173	6
	първи етаж	Класна стая 6 клас	3U9918	04.10.2019г.	13.05.2020г.	62	3
	първи етаж	Съблекалня	3U9901	04.10.2019г.	13.05.2020г.	104	4
	първи етаж	Класна стая 3 клас	3U5221	04.10.2019г.	13.05.2020г.	131	4
	първи етаж	ПДГ	3U9945	04.10.2019г.	13.05.2020г.	440	13
14-04-011	първи етаж	Библиотека	3U9895	18.10.2019г.	07.05.2020г.	381	13
	първи етаж	Хореография	3U9899	18.10.2019г.	07.05.2020г.	240	11

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
	първи етаж	Физкултурен салон	3U9953	18.10.2019г.	07.05.2020г.	54	3
	първи етаж	Столова	3U5671	18.10.2019г.	07.05.2020г.	189	6
	втори етаж	Кабинет музика	3U5622	18.10.2019г.	07.05.2020г.	236	8
	втори етаж	Кабинет физика	3U9875	18.10.2019г.	07.05.2020г.	195	6
	втори етаж	Ресурсен кабинет	3U9941	18.10.2019г.	07.05.2020г.	196	6
	втори етаж	Класна стая 3б	3U9900	18.10.2019г.	07.05.2020г.	141	4
	втори етаж	Класна стая 3а	3U9915	18.10.2019г.	07.05.2020г.	124	4
	втори етаж	Класна стая 2б	3U5139	18.10.2019г.	07.05.2020г.	92	3
	втори етаж	Класна стая 2а	3U9944	18.10.2019г.	07.05.2020г.	128	5
	втори етаж	Класна стая 1б	3U9950	18.10.2019г.	07.05.2020г.	102	4
	втори етаж	Класна стая 1а	3U9949	18.10.2019г.	07.05.2020г.	97	6
	втори етаж	Класна стая 4б	3U5153	18.10.2019г.	07.05.2020г.	102	7
	втори етаж	Класна стая 4а	3U5677	18.10.2019г.	07.05.2020г.	129	5
	втори етаж	Ресурсен кабинет	3U5126	18.10.2019г.	07.05.2020г.	172	6
	втори етаж	Хигиенисти	3U5095	18.10.2019г.	07.05.2020г.	156	9
	втори етаж	Учителска стая	3U9869	18.10.2019г.	07.05.2020г.	188	6
	втори етаж	Стая за медитация	3U5224	18.10.2019г.	07.05.2020г.	203	7
	втори етаж	Медицински кабинет	3U5518	18.10.2019г.	07.05.2020г.	210	7
	втори етаж	Дирекция	3U5866	18.10.2019г.	07.05.2020г.	111	4

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
	втори етаж	Зам. Директор	3U5600	18.10.2019г.	07.05.2020г.	152	5
	втори етаж	Канцелария	3U5289	18.10.2019г.	07.05.2020г.	134	4
14-04-012	първи етаж	Лавка	3U5134	04.10.2019г.	13.05.2020г.	530	19
	първи етаж	Съблекалня чистачки	3U5105	04.10.2019г.	13.05.2020г.	72	3
	първи етаж	Съблекалня	3U5290	04.10.2019г.	13.05.2020г.	302	11
	първи етаж	Стая №112 ФВС - салон	3U5618	04.10.2019г.	13.05.2020г.	66	3
	първи етаж	Стая №111 ФВС - салон	3U5128	04.10.2019г.	13.05.2020г.	70	3
	първи етаж	Класна стая № 110	3U5230	04.10.2019г.	13.05.2020г.	155	5
	първи етаж	Класна стая № 109	3V0055	04.10.2019г.	13.05.2020г.	137	4
	първи етаж	Класна стая № 108	3U5675	04.10.2019г.	13.05.2020г.	172	7
	първи етаж	Класна стая № 101	3V0044	04.10.2019г.	13.05.2020г.	67	3
	първи етаж	Класна стая № 102	3V0036	04.10.2019г.	13.05.2020г.	38	2
	първи етаж	Класна стая № 103	3V0007	04.10.2019г.	13.05.2020г.	47	3
	първи етаж	Класна стая № 104	3U5723	04.10.2019г.	13.05.2020г.	51	3
	първи етаж	Класна стая № 105	3V0038	04.10.2019г.	13.05.2020г.	66	3
	първи етаж	Стая № 107 мед. Сестра	3U5133	04.10.2019г.	13.05.2020г.	416	13
	първи етаж	Педагогически съветник	3U5120	04.10.2019г.	13.05.2020г.	124	4
14-04-013	първи етаж	Класна стая №104	3V0016	04.10.2019г.	12.05.2020г.	86	5
	първи етаж	Класна стая №101	3V0023	04.10.2019г.	12.05.2020г.	79	3

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
	първи етаж	Класна стая №103	3U5203	04.10.2019г.	12.05.2020г.	59	3
	първи етаж	Класна стая №108	3V0047	04.10.2019г.	12.05.2020г.	53	2
	първи етаж	Класна стая №107	3V0058	04.10.2019г.	12.05.2020г.	61	2
	първи етаж	Класна стая №102	3V0056	04.10.2019г.	12.05.2020г.	64	3
	първи етаж	Класна стая №105	3U9947	04.10.2019г.	12.05.2020г.	55	3
	първи етаж	Класна стая №106	3U5799	04.10.2019г.	12.05.2020г.	59	5
	първи етаж	Лавка	3U9928	04.10.2019г.	12.05.2020г.	113	4
	първи етаж	Физкутурен салон	3U9887	04.10.2019г.	12.05.2020г.	38	3
	първи етаж	Лавка	3U9888	04.10.2019г.	12.05.2020г.	172	8
14-04-014	първи етаж	няма информация	3U9998	04.10.2019г.	14.05.2020г.	103	4
	първи етаж	няма информация	3U9979	04.10.2019г.	14.05.2020г.	111	10
	първи етаж	няма информация	3V0017	04.10.2019г.	14.05.2020г.	129	6
	първи етаж	няма информация	3U9878	04.10.2019г.	14.05.2020г.	109	12
	първи етаж	няма информация	3U9931	04.10.2019г.	14.05.2020г.	117	4
	първи етаж	няма информация	3U9933	04.10.2019г.	14.05.2020г.	111	4
	първи етаж	няма информация	3U9871	04.10.2019г.	14.05.2020г.	107	4
	първи етаж	няма информация	3U9882	04.10.2019г.	14.05.2020г.	116	4
	първи етаж	няма информация	3U9863	04.10.2019г.	14.05.2020г.	116	5
	първи етаж	няма информация	3U5767	04.10.2019г.	14.05.2020г.	100	3

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
	първи етаж	няма информация	3U6003	04.10.2019г.	14.05.2020г.	136	5
	първи етаж	няма информация	3U5792	04.10.2019г.	14.05.2020г.	130	5
	първи етаж	няма информация	3U5807	04.10.2019г.	14.05.2020г.	270	8
14-04-015	партер	Физкултурен салон нов	3U5951	04.10.2019г.	11.05.2020г.	65	3
	партер	Физкултурен салон стар	3U3593	04.10.2019г.	11.05.2020г.	65	3
	първи етаж	Хигиенисти №166	3U5848	04.10.2019г.	11.05.2020г.	105	7
	първи етаж	Хранилище френски език №133	3U5853	04.10.2019г.	11.05.2020г.	75	3
	първи етаж	Класна стая 2Е	3U5798	04.10.2019г.	11.05.2020г.	114	4
	първи етаж	Класна стая №117	3U5843	04.10.2019г.	11.05.2020г.	172	5
	първи етаж	Учители стая №135	3U5766	04.10.2019г.	11.05.2020г.	70	3
	първи етаж	DSD №136	3U5790	04.10.2019г.	11.05.2020г.	230	7
	първи етаж	Класна стая №104	3U5891	04.10.2019г.	11.05.2020г.	180	6
	първи етаж	Хранилище ФВС №128	3U5895	04.10.2019г.	11.05.2020г.	171	6
	първи етаж	Работилница №110	3U5817	04.10.2019г.	11.05.2020г.	53	2
	първи етаж	Хранилище БЕЛ №112	3U5949	04.10.2019г.	11.05.2020г.	76	3
	първи етаж	Хранилище АЕ №111	3U5966	04.10.2019г.	11.05.2020г.	101	6
	първи етаж	Хранилище физ. възпитание №132	3U5945	04.10.2019г.	11.05.2020г.	44	4
	първи етаж	Каса-домакин №137	3U5892	04.10.2019г.	11.05.2020г.	51	2

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
	първи етаж	Хранилище биология №122	3U5438	04.10.2019г.	11.05.2020г.	74	3
	първи етаж	Класна стая №123	3U6154	04.10.2019г.	11.05.2020г.	132	6
	първи етаж	Лавка №102	3U5846	04.10.2019г.	11.05.2020г.	72	3
	първи етаж	Хранилище ФВС №108	3U5953	04.10.2019г.	11.05.2020г.	75	3
	първи етаж	Архив №121	3U9894	04.10.2019г.	11.05.2020г.	91	3
	първи етаж	Класна стая №119	3U5422	04.10.2019г.	11.05.2020г.	137	4
	първи етаж	Класна стая №131	3U5779	04.10.2019г.	11.05.2020г.	250	8
	първи етаж	Склад домакин №138	3U5923	04.10.2019г.	11.05.2020г.	93	4
	първи етаж	Лавка 2	3U5441	04.10.2019г.	11.05.2020г.	81	3
	първи етаж	Медицински кабинет №134	3U5917	04.10.2019г.	11.05.2020г.	181	9
	първи етаж	СОП №106	3U5483	04.10.2019г.	11.05.2020г.	55	2
	първи етаж	Хранилище музика №109	3U5916	04.10.2019г.	11.05.2020г.	101	7
	първи етаж	Хранилище ФВС №109	3U5364	04.10.2019г.	11.05.2020г.	167	6
14-04-016	приземен етаж	Столова	3U3574	04.10.2019г.	12.05.2020г.	255	9
	втори етаж	Кабинет физика	3U3686	04.10.2019г.	11.05.2020г.	126	5
	втори етаж	Класна стая № 204	3U3720	04.10.2019г.	11.05.2020г.	83	3
	втори етаж	Класна стая № 203	3U3585	04.10.2019г.	11.05.2020г.	92	5
	втори етаж	Кабинет биология	3U3713	04.10.2019г.	11.05.2020г.	105	3
14-04-017	първи етаж	Класна стая № 117	3U3679	04.10.2019г.	13.05.2020г.	151	8

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
	първи етаж	Класна стая № 111	3U3752	04.10.2019г.	13.05.2020г.	115	7
	първи етаж	Класна стая № 113	3U3467	04.10.2019г.	13.05.2020г.	275	8
	първи етаж	Класна стая № 118	3U3654	04.10.2019г.	13.05.2020г.	76	3
	първи етаж	Стая № 114 канцелария	3U3751	04.10.2019г.	13.05.2020г.	233	7
	първи етаж	Електро кабинет	3U3725	04.10.2019г.	13.05.2020г.	95	4
	първи етаж	Класна стая № 113	3U3572	04.10.2019г.	13.05.2020г.	113	4
	първи етаж	Кабинет природни науки	3U3431	04.10.2019г.	13.05.2020г.	50	3
	първи етаж	Класна стая компютърен 1	3U3626	04.10.2019г.	13.05.2020г.	137	6
	първи етаж	Контролна зала охрана	3U3637	04.10.2019г.	13.05.2020г.	141	5
	първи етаж	Класна стая №109	3U3599	04.10.2019г.	13.05.2020г.	114	4
	първи етаж	Канцелария медицинска сестра	3U3687	04.10.2019г.	13.05.2020г.	97	4
	първи етаж	Канцелария електро	3U3635	04.10.2019г.	13.05.2020г.	238	7
	първи етаж	Класна стая № 117	3U3641	04.10.2019г.	13.05.2020г.	73	3
	първи етаж	Класна стая дизайн /до актова зала/	3U3667	04.10.2019г.	13.05.2020г.	180	7
	първи етаж	Фитнес зала	3U3586	04.10.2019г.	13.05.2020г.	160	5
	първи етаж	Класна стая №115	3U3630	04.10.2019г.	13.05.2020г.	112	4
	първи етаж	Физкултурен салон	3U3726	04.10.2019г.	13.05.2020г.	52	3
	първи етаж	Ресурсен кабинет	3U3418	04.10.2019г.	13.05.2020г.	192	6

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
	първи етаж	Ресурсен кабинет /суха стая/	3U3649	04.10.2019г.	13.05.2020г.	260	8
	първи етаж	Зъболекарски кабинет	3U3657	04.10.2019г.	13.05.2020г.	57	2
	първи етаж	Шах клуб	3U3464	04.10.2019г.	13.05.2020г.	139	5
	първи етаж	Зъболекар	3U3433	04.10.2019г.	13.05.2020г.	317	10
	първи етаж	Класна стая компютърен 2	3U3663	04.10.2019г.	13.05.2020г.	111	5
	първи етаж	Радио уредба	3U3460	04.10.2019г.	13.05.2020г.	286	14
	първи етаж	Учебен изчисл. Кабинет	3U3471	04.10.2019г.	13.05.2020г.	151	5
	първи етаж	Строителна канцелария	3U3702	04.10.2019г.	13.05.2020г.	48	2
	първи етаж	Класна стая архитектурно проектиране	3U3669	04.10.2019г.	13.05.2020г.	75	3
	първи етаж	Актова зала	3U3716	04.10.2019г.	13.05.2020г.	112	5
14-04-018	първи етаж	Класна стая № 102	3U3621	08.10.2019г.	14.05.2020г.	65	3
	първи етаж	Класна стая № 104	3U3662	08.10.2019г.	14.05.2020г.	86	4
	първи етаж	Класна стая № 108	3U3496	08.10.2019г.	14.05.2020г.	103	3
	първи етаж	Класна стая № 115	3U3413	08.10.2019г.	14.05.2020г.	67	4
	първи етаж	Класна стая № 116	3U3698	08.10.2019г.	14.05.2020г.	117	8
	първи етаж	Класна стая № 120	3U3468	08.10.2019г.	14.05.2020г.	67	3
	първи етаж	Компютърен кабинет	3U3510	08.10.2019г.	14.05.2020г.	113	4
	първи етаж	Лаборатория	3U3608	08.10.2019г.	14.05.2020г.	252	8

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
	първи етаж	Библиотека	3U3705	08.10.2019г.	14.05.2020г.	127	4
	първи етаж	Физкултурен салон	3U3733	08.10.2019г.	14.05.2020г.	111	4
14-04-019	първи етаж	Класна стая № 104	3U3420	04.10.2019г.	12.05.2020г.	285	13
	първи етаж	№ 101	3U3458	04.10.2019г.	12.05.2020г.	223	13
	първи етаж	№106	3U3735	04.10.2019г.	12.05.2020г.	59	2
	първи етаж	№ 107	3U3717	04.10.2019г.	12.05.2020г.	69	3
	първи етаж	№ 103	3U3584	04.10.2019г.	12.05.2020г.	791	23
	първи етаж	№ 1029	3U3675	04.10.2019г.	12.05.2020г.	532	15
	трети етаж	Класна стая № 310	3U3616	04.10.2019г.	12.05.2020г.	64	3
14-04-020	приземен етаж	Работилница	3U3736	04.10.2019г.	14.05.2020г.	295	11
	приземен етаж	Фитнес салон	3U3479	04.10.2019г.	14.05.2020г.	343	10
	първи етаж	Стая на учител по ФВС	3U3738	04.10.2019г.	14.05.2020г.	104	5
	първи етаж	Физкултурен салон	3U3425	04.10.2019г.	14.05.2020г.	101	3
14-04-021	първи етаж	Класна стая № 11	3U3470	04.10.2019г.	12.05.2020г.	255	8
	първи етаж	Кухня	3U3721	04.10.2019г.	12.05.2020г.	154	5
	първи етаж	Класна стая № 14	3U3600	04.10.2019г.	12.05.2020г.	94	4
	първи етаж	Класна стая № 13	3U3589	04.10.2019г.	12.05.2020г.	161	5
	първи етаж	Класна стая № 16	3U3754	04.10.2019г.	12.05.2020г.	111	4
	първи етаж	Физкултурен салон	3U3689	04.10.2019г.	12.05.2020г.	178	6

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
14-04-022	сутерен	Зала джудо Перун	3U3696	03.10.2019г.	14.05.2020г.	242	10
	сутерен	Столова	3U3655	03.10.2019г.	14.05.2020г.	168	6
	първи етаж	Спортна зала Кракра	3U3650	03.10.2019г.	14.05.2020г.	244	7
	първи етаж	Спортна зала Кракра	3U3671	03.10.2019г.	14.05.2020г.	250	8
	първи етаж	Спортна зала Кракра	3U3563	03.10.2019г.	14.05.2020г.	271	10
	първи етаж	Столова	3U3625	03.10.2019г.	14.05.2020г.	203	8
	трети етаж	Класна стая № 1	3U3708	03.10.2019г.	14.05.2020г.	107	4
	трети етаж	Класна стая № 2	3U3668	03.10.2019г.	14.05.2020г.	131	4
14-04-023	първи етаж	Класна стая № 2	3U3477	04.10.2019г.	08.05.2020г.	314	9
	първи етаж	Ресурсен кабинет	3U3614	04.10.2019г.	08.05.2020г.	401	13
	първи етаж	Класна стая № 5	3U3653	04.10.2019г.	08.05.2020г.	260	9
	първи етаж	Класна стая № 4	3U3627	04.10.2019г.	08.05.2020г.	295	9
	първи етаж	Класна стая № 1	3U3481	04.10.2019г.	08.05.2020г.	445	16
14-04-024	приземен етаж	Столова	3U3640	07.10.2019г.	13.05.2020г.	90	4
	първи етаж	Класна стая № 2	3U3521	07.10.2019г.	13.05.2020г.	145	7
	първи етаж	Класна стая № 3	3U3632	07.10.2019г.	13.05.2020г.	219	7
	първи етаж	Игротека	3U3681	07.10.2019г.	13.05.2020г.	490	18
	първи етаж	Класна стая № 1	3U3436	07.10.2019г.	13.05.2020г.	158	8
14-04-025	първи етаж	Класна стая № 1	3U3729	04.10.2019г.	14.05.2020г.	211	6

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
	първи етаж	Класна стая № 2	3U3520	04.10.2019г.	14.05.2020г.	91	4
	първи етаж	Занималня по интереси	3U3744	04.10.2019г.	14.05.2020г.	174	6
	първи етаж	Салон малък	3U3724	04.10.2019г.	14.05.2020г.	53	3
	първи етаж	Столова	3U3629	04.10.2019г.	14.05.2020г.	45	4
14-04-026	първи етаж	Класна стая 4 клас	3U3673	14.10.2019г.	11.05.2020г.	106	4
	първи етаж	Класна стая 2 клас	3U3500	14.10.2019г.	11.05.2020г.	97	9
	първи етаж	Игротека	3U3633	14.10.2019г.	11.05.2020г.	654	20
	първи етаж	Лавка	3U3652	14.10.2019г.	11.05.2020г.	172	6
	първи етаж	Физкултурен салон	3U3601	14.10.2019г.	11.05.2020г.	41	4
14-04-027	първи етаж	Помещение за игри	3U4204	14.10.2019г.	07.11.2019г.	194	20
	трети етаж	Класна стая 3 клас	3U4184	14.10.2019г.	14.05.2020г.	102	4
	трети етаж	Класна стая 1 клас	3U4203	14.10.2019г.	14.05.2020г.	98	7
	трети етаж	Класна стая 5 клас	3U4228	14.10.2019г.	14.05.2020г.	181	6
14-04-028	първи етаж	Класна стая № 1	3U4235	04.10.2019г.	14.05.2020г.	94	4
	първи етаж	Класна стая № 2	3U4296	04.10.2019г.	14.05.2020г.	222	7
	първи етаж	Класна стая № 3	3U4212	04.10.2019г.	14.05.2020г.	85	3
	първи етаж	Класна стая № 4	3U3605	04.10.2019г.	14.05.2020г.	63	8
	първи етаж	Помощен персонал	3U3631	04.10.2019г.	14.05.2020г.	92	9
	първи етаж	Лавка	3U4260	04.10.2019г.	14.05.2020г.	43	3

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
14-05-029	първи етаж	Класна стая 2-А	3U3638	03.10.2019г.	11.05.2020г.	213	7
	първи етаж	Музикален кабинет	3U3690	03.10.2019г.	11.05.2020г.	209	7
	първи етаж	Класна стая 2-Б	3U3676	03.10.2019г.	11.05.2020г.	519	15
	първи етаж	Физкултурен салон	3U4298	03.10.2019г.	11.05.2020г.	224	7
	първи етаж	Класна стая 1-А	3U4190	03.10.2019г.	11.05.2020г.	561	16
	първи етаж	Дейности по интереси	3U4292	03.10.2019г.	11.05.2020г.	858	25
	първи етаж	Класна стая 1-Б	3U4264	03.10.2019г.	11.05.2020г.	220	7
	първи етаж	Салон за хранене	3U3688	03.10.2019г.	11.05.2020г.	247	10
14-05-030	първи етаж	Дежурен кабинет	3U3613	30.10.2019г.	06.04.2020г.	132	7
	първи етаж	Интерактивна зала	3U3709	30.10.2019г.	06.04.2020г.	456	16
	първи етаж	Хранилище библиотека	3U3623	30.10.2019г.	06.04.2020г.	152	5
	първи етаж	Медицински кабинет	3U3474	30.10.2019г.	06.04.2020г.	187	6
	първи етаж	Логопедичен кабинет	3U3701	30.10.2019г.	06.04.2020г.	229	7
	първи етаж	Стая за персонал	3U4300	30.10.2019г.	06.04.2020г.	212	7
	първи етаж	Кабинет психолог	3U3699	30.10.2019г.	06.04.2020г.	311	9
	първи етаж	Класна стая IV В	3U3451	30.10.2019г.	06.04.2020г.	400	12
	първи етаж	Класна стая IV Б	3U3634	30.10.2019г.	06.04.2020г.	1006	31
	първи етаж	Класна стая I Б	3U3615	30.10.2019г.	06.04.2020г.	792	24
	първи етаж	Класна стая II Б	3U3678	30.10.2019г.	06.04.2020г.	1213	35

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
	първи етаж	Класна стая II А	3U3594	30.10.2019г.	06.04.2020г.	888	26
	първи етаж	Класна стая I А	3U3581	30.10.2019г.	06.04.2020г.	754	24
	първи етаж	Клуб кариера	3U3697	30.10.2019г.	06.04.2020г.	112	5
	първи етаж	Кабинет технологии и предприемачество	3U3680	30.10.2019г.	06.04.2020г.	109	4
	първи етаж	Кабинет изобразително изкуство	3U3575	30.10.2019г.	06.04.2020г.	93	3
	първи етаж	Работилница	3U3619	30.10.2019г.	06.04.2020г.	86	4
	първи етаж	Физкултурен салон голям	3U3602	30.10.2019г.	02.04.2020г.	317	11
	първи етаж	Физкултурен салон северен	3U3582	30.10.2019г.	06.04.2020г.	779	24
	първи етаж	Физкултурен салон розов	3U3465	30.10.2019г.	06.04.2020г.	388	12
	първи етаж	Столова	3U3730	30.10.2019г.	06.04.2020г.	218	7
14-05-031	първи етаж	Класна стая № 1	3U3588	04.10.2019г.	12.05.2020г.	80	4
	първи етаж	Деловодство	3U3661	04.10.2019г.	11.05.2020г.	164	6
	първи етаж	Хранилище	3U3753	04.10.2019г.	11.05.2020г.	116	4
	първи етаж	Класна стая № 3	3U3670	04.10.2019г.	12.05.2020г.	48	2
	първи етаж	Класна стая № 4 Ресурсен център	3U3564	04.10.2019г.	11.05.2020г.	310	11
	първи етаж	Деловодство	3U3483	04.10.2019г.	11.05.2020г.	92	3
	първи етаж	Класна стая № 6	3U3722	04.10.2019г.	12.05.2020г.	42	2

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
	първи етаж	Медицински кабинет	3U3578	04.10.2019г.	11.05.2020г.	45	6
	първи етаж	Класна стая № 7	3U4171	04.10.2019г.	12.05.2020г.	50	8
	първи етаж	Хранилище	3U4174	04.10.2019г.	11.05.2020г.	47	2
	първи етаж	Помощно помещение	3U4275	04.10.2019г.	11.05.2020г.	118	5
	първи етаж	Физкултурен кабинет	3U4247	04.10.2019г.	12.05.2020г.	61	3
14-05-032	първи етаж	Класна стая Асенов	3U4221	14.10.2019г.	11.05.2020г.	453	14
	първи етаж	Учителска стая	3U4280	14.10.2019г.	11.05.2020г.	372	11
	първи етаж	Стая на хигиенисти	3U4185	14.10.2019г.	11.05.2020г.	313	9
	първи етаж	Класна стая Костадинова	3U4192	14.10.2019г.	11.05.2020г.	566	17
	първи етаж	Физкултурен салон	3U4209	14.10.2019г.	11.05.2020г.	178	5
	първи етаж	Медицински кабинет	3U4283	14.10.2019г.	11.05.2020г.	445	14
	първи етаж	Класна стая Янева	3U4170	14.10.2019г.	11.05.2020г.	576	17
	първи етаж	Класна стая Милева	3U4244	14.10.2019г.	11.05.2020г.	186	6
	първи етаж	Класна стая Атанасова	3U4232	14.10.2019г.	11.05.2020г.	302	10
14-05-033	първи етаж	Класна стая № 104	3U4172	14.10.2019г.	13.05.2020г.	124	4
	първи етаж	Класна стая № 102	3U4301	14.10.2019г.	13.05.2020г.	74	5
	първи етаж	Класна стая № 110	3U4293	14.10.2019г.	13.05.2020г.	102	9
	първи етаж	Портал	3U4173	14.10.2019г.	13.05.2020г.	118	4
	първи етаж	Стая № 108	3U4284	14.10.2019г.	13.05.2020г.	128	4

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
	първи етаж	Стая № 111	3U4320	14.10.2019г.	13.05.2020г.	102	6
	първи етаж	Физкултурен салон	3U4323	14.10.2019г.	13.05.2020г.	135	5
14-05-034	първи етаж	Канцелария	3U4169	04.10.2019г.	15.05.2020г.	109	4
	първи етаж	Учителска стая	3U4285	04.10.2019г.	15.05.2020г.	69	3
	първи етаж	Класна стая С. Николов	3U3747	04.10.2019г.	15.05.2020г.	99	7
14-05-035	първи етаж	Класна стая № 1	3U4321	04.10.2019г.	13.05.2020г.	208	6
	първи етаж	Здравен кабинет	3U3760	04.10.2019г.	13.05.2020г.	77	3
	първи етаж	Класна стая 02	3U3718	04.10.2019г.	13.05.2020г.	123	4
	първи етаж	Дирекция	3U3518	04.10.2019г.	13.05.2020г.	63	3
	първи етаж	Счетоводство	3U3682	04.10.2019г.	13.05.2020г.	91	6
	първи етаж	Класна стая № 3	3U4199	04.10.2019г.	13.05.2020г.	39	2
	първи етаж	Класна стая № 4	3U3749	04.10.2019г.	13.05.2020г.	42	2
	първи етаж	Столова	3U3695	04.10.2019г.	13.05.2020г.	42	2
	първи етаж	Архив	3U3732	04.10.2019г.	13.05.2020г.	95	4
	втори етаж	Класна стая № 1	3U3437	04.10.2019г.	13.05.2020г.	64	6
	втори етаж	Класна стая № 2	3U3693	04.10.2019г.	13.05.2020г.	48	2
	втори етаж	Учителска стая	3U3583	04.10.2019г.	13.05.2020г.	54	6
14-05-036	първи етаж	Класна стая 5 - 7 клас	3U3430	04.10.2019г.	07.05.2020г.	26	2
	първи етаж	Библиотека	3U3674	04.10.2019г.	07.05.2020г.	23	2

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
	първи етаж	Класна стая 6 клас	3U3565	04.10.2019г.	07.05.2020г.	27	2
	първи етаж	Класна стая 2 - 4 клас	3U3715	04.10.2019г.	07.05.2020г.	23	2
	първи етаж	Компютърен кабинет	3U3562	04.10.2019г.	07.05.2020г.	24	2
	първи етаж	Учителска стая	3U3727	04.10.2019г.	07.05.2020г.	18	2
	първи етаж	Фискултурен салон	3U3569	04.10.2019г.	07.05.2020г.	24	2
14-01-037	първи етаж	Работилница	3U3566	04.10.2019г.	14.05.2020г.	211	7
	първи етаж		3U3694	04.10.2019г.	14.05.2020г.	349	11
	първи етаж	Счетоводство	3U2840	04.10.2019г.	14.05.2020г.	62	8
	първи етаж	Учителска стая	3U2643	04.10.2019г.	14.05.2020г.	75	9
	първи етаж	Портиер	3U4216	04.10.2019г.	14.05.2020г.	155	5
	първи етаж	Физкултурен салон	3U2594	04.10.2019г.	14.05.2020г.	191	6
	първи етаж	Кабинет педагогичен съвет	3U2681	04.10.2019г.	14.05.2020г.	315	10
	първи етаж	Медицински кабинет	3U2666	04.10.2019г.	14.05.2020г.	171	5
	първи етаж	Директор	3U2782	04.10.2019г.	14.05.2020г.	173	6
	първи етаж	Архив	3U2603	04.10.2019г.	14.05.2020г.	53	2
	първи етаж	Канцелария	3U4271	04.10.2019г.	14.05.2020г.	176	5
	първи етаж	Класна стая БЕЛ	3U2653	04.10.2019г.	14.05.2020г.	57	2
	първи етаж	Класна стая кабинет ТП	3U2593	04.10.2019г.	14.05.2020г.	77	7
	първи етаж	Класна стая 1 Б	3U4274	04.10.2019г.	14.05.2020г.	162	5

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
	подземен етаж	Стол	3U4277	04.10.2019г.	14.05.2020г.	107	5
	първи етаж	Домакин	3U4281	04.10.2019г.	14.05.2020г.	71	4
	първи етаж	Класна стая 2 А	3U4233	04.10.2019г.	14.05.2020г.	625	18
	първи етаж	Класна стая 2 Б	3U2607	04.10.2019г.	14.05.2020г.	127	4
	първи етаж	Зам. директор	3U2706	04.10.2019г.	14.05.2020г.	182	6
	първи етаж	Игротека	3U2635	04.10.2019г.	14.05.2020г.	151	5
	първи етаж	Класна стая физика	3U2616	04.10.2019г.	14.05.2020г.	76	8
14-01-038	първи етаж	ЦДО	3U2619	07.10.2019г.	14.05.2020г.	128	7
	първи етаж	Класна стая 1-2 клас	3U2592	07.10.2019г.	14.05.2020г.	81	3
	първи етаж	Игротека	3U2647	07.10.2019г.	14.05.2020г.	140	6
	първи етаж	Класна стая 3-4 клас	3U2639	07.10.2019г.	14.05.2020г.	94	3
	първи етаж	Физкултурен салан	3U2671	07.10.2019г.	14.05.2020г.	57	2
14-06-039	първи етаж	Кабинет физика	3U2939	14.10.2019г.	11.05.2020г.	83	7
	първи етаж	Кабинет технология	3U2640	14.10.2019г.	11.05.2020г.	72	3
	първи етаж	Класна стая 5А	3U2604	14.10.2019г.	11.05.2020г.	50	3
	първи етаж	Класна стая 7А	3U4258	14.10.2019г.	11.05.2020г.	55	3
	първи етаж	Учителска стая	3U4251	14.10.2019г.	11.05.2020г.	68	3
	първи етаж	Вход портиер	3U2796	14.10.2019г.	11.05.2020г.	90	4
	първи етаж	Стая до входа	3U2638	14.10.2019г.	11.05.2020г.	166	6

<i>№ карта</i>	<i>Място в сградата (етаж)</i>	<i>Помещение</i>	<i>Детектор №</i>	<i>Начална дата</i>	<i>Крайна дата</i>	<i>Обемна активност на радон [Bq/m³]</i>	<i>Комбинирана на неопределеност (1σ)</i>
	първи етаж	Класна стая 1 клас	3U2627	14.10.2019г.	11.05.2020г.	64	3
	първи етаж	Физкултурен салон	3U2765	14.10.2019г.	11.05.2020г.	15	3
	първи етаж	Класна стая 2 клас	3U2644	14.10.2019г.	11.05.2020г.	16	2
	първи етаж	Кабинет трудово обучение	3U4318	14.10.2019г.	11.05.2020г.	91	5
14-02-040	първи етаж	Класна стая 2 клас	3U2702	08.10.2019г.	07.05.2020г.	106	4
	първи етаж	Класна стая 1 клас	3U4240	08.10.2019г.	07.05.2020г.	95	4
	първи етаж	Физкултурен салон	3U4236	08.10.2019г.	07.05.2020г.	488	15
	втори етаж	Столова	3U2772	08.10.2019г.	07.05.2020г.	137	4
14-03-041	първи етаж	Класна стая № 1	3U2712	07.10.2019г.	15.05.2020г.	322	10
	първи етаж	Директорски кабинет	3U2610	07.10.2019г.	15.05.2020г.	213	6
	първи етаж	Зала	3U2598	07.10.2019г.	15.05.2020г.	97	4
	първи етаж	Учителска стая	3U2726	07.10.2019г.	15.05.2020г.	250	7
	първи етаж	Методичен кабинет	3U2732	07.10.2019г.	15.05.2020г.	331	10

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Дескриптивна статистика на резултатите за ОАР по училища

<i>Код сгради</i>	<i>Брой детектори</i>	<i>AM, Bq/m³</i>	<i>SDV</i>	<i>CV, %</i>	<i>Минимална стойност, Bq/m³</i>	<i>Максимална стойност, Bq/m³</i>
1	13	148,0	118,2	80	64,9	488,8
2	16	68,6	19,9	29	18,5	98,1
3	8	153,8	114,4	74	73,1	428,3
4	12	193,0	82,6	43	77,7	347,0
5	37	103,8	56,1	54	57,9	289,5
6	13	103,9	49,0	47	56,3	206,7
7	19	181,6	80,6	44	79,7	430,1
8	11	151,1	73,7	49	83,9	359,1
9	8	718,8	436,2	61	197,1	1287,1
10	11	156,9	137,4	88	62,2	440,0
11	23	162,2	68,4	42	53,5	381,2
12	15	154,3	147,7	96	38,3	529,5
13	11	76,2	37,3	49	38,5	171,6
14	13	127,3	44,1	35	100,0	269,7
15	28	110,0	55,7	51	43,9	250,1
16	5	132,2	70,5	53	83,1	254,9
17	29	143,4	75,6	53	48,5	317,2
18	10	110,9	54,8	49	64,8	252,4
19	7	288,8	279,3	97	58,5	791,2
20	4	210,8	126,6	60	101,2	342,9
21	6	158,8	56,8	36	93,6	254,7
22	8	202,1	60,6	30	106,8	270,9
23	5	343,0	76,8	22	260,4	444,8
24	5	220,3	157,5	72	89,5	489,8
25	5	114,7	74,4	65	44,6	210,9
26	5	214,1	250,4	117	41,2	654,3
27	4	143,7	50,9	35	98,3	193,7
28	6	99,6	62,8	63	43,1	221,5
29	8	381,5	240,8	63	209,0	858,4
30	21	420,7	341,7	81	86,1	1213,2
31	12	97,7	77,0	79	42,1	310,5
32	9	376,9	146,3	39	178,3	576,1
33	7	111,9	20,8	19	74,4	135,1
34	3	92,2	20,7	22	68,8	108,5
35	12	78,8	47,9	61	38,8	207,6
36	7	23,6	2,8	12	18,4	26,9
37	21	169,8	131,0	77	53,4	624,7

<i>Код сгради</i>	<i>Брой детектори</i>	<i>AM, Bq/m³</i>	<i>SDV</i>	<i>CV, %</i>	<i>Минимална стойност, Bq/m³</i>	<i>Максимална стойност, Bq/m³</i>
38	5	100,0	33,8	34	57,1	139,5
39	11	70,0	40,8	58	15,1	165,6
40	4	206,4	188,6	91	95,0	487,9
41	5	242,8	95,2	39	97,4	331,1
Общо	462	169,8	170,7	100	15,1	1287,1