



MEDICINOS FIZIKA

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ
MEDICINOS FIZIKA

Gluosnių g. 3, Karkazai, LT-53296 Kauno raj. Įmonės kodas 301359571 PVM mokėtojo kodas LT100003669610
tel. +370 685 53904 el.paštas info@medicinosfizika.lt www.medicinosfizika.lt

PROJEKTO PAVADINIMAS ANGIOGRAFO ĮRENGIMAS OPERACINĖJE

STATINIO ADRESAS ŠILTNAMEIŲ G. 29, VILNIUS

PROJEKTO DALIS RADIACINĖS SAUGOS

PROJEKTO NUMERIS MF25-054-RS

PROJEKTO LAIDA 0

UŽSAKOVAS VŠĮ RESPUBLIKINĖ VILNIAUS
UNIVERSITETINĖ LIGONINĖ

PROJEKTO DALIES VADOVAS Jurgita Šniepienė
Atestato Nr. A 1893

ATLIKO medicinos fizikas ekspertas
Marius Laurikaitis

PROJEKTO RADIACINĖS SAUGOS DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS

NORMINIAI DOKUMENTAI:

- Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“;
- Lietuvos higienos norma HN 31:2021 „Radiacinės saugos reikalavimai medicininėje rentgeno diagnostikoje“;
- Radiacinės saugos centro direktoriaus 2011 m. rugsėjo 15 d. įsakymas Nr. 62V „Dėl Statinio projekto radiacinės saugos (specialiosios) ekspertizės ir statybos ar rekonstravimo projekto, pateikto statybos leidimui gauti, sprendinių atitikties nustatytiems radiacinės saugos reikalavimams tikrinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“;
- G. Morkūno metodinės rekomendacijos „Rentgeno diagnostikos procedūrų kabineto apsaugomųjų elementų storių skaičiavimas“, Vilnius (2001).

PROJEKTO SPRENDINIAI

VšĮ Respublikinės Vilniaus universitetinės ligoninės **C korpuse**, Šiltnamių g. 29, Vilniuje, mūrinio, negyvenamosios paskirties pastato (pastato unikalus nr. 1099-7003-9022, sklypo unikalus nr. 0101-0068-0345), antrajame aukšte, operacinėje Nr. 1, planuojama montuoti angiografą.

Skaičiuojant apsaugomųjų elementų storius priimama, kad apribotoji apšvitos dozė darbuotojams, dirbantiems pultinėje $P_{darb} = 1,0$ mSv/metus (0,019 mSv/sav), apribotoji apšvitos dozė gyventojams $P_{gyv} = 0,3$ mSv/metus (0,006 mSv/sav).

Atlikus skaičiavimus nustatyti perdangų, sienų, durų, langų ir pultinės lango minimalūs storai nurodyti apsaugomųjų elementų storių skaičiavimo lentelėje (1 lentelė).

Apsaugomųjų elementų vietos, kuriose yra kanalai ir rozetės, apsaugomos paskaičiuotu švino ekvivalentu.


Skaičiavimai galioja tik deklaruotoms angiografo charakteristikoms, deklaruotam procedūrų skaičiui per savaitę ir projekte nurodytai patalpai.

ANGIOGRAFAS

Operacinėje Nr. 1 planuojama sumontuoti angiografą. **Patalpos aukštis - 3,45 m.**

Operacinės perdanga gelžbetoninė + grindų betonas, lauko sienos gelžbetonio plokščių. Atstumas nuo lango iki artimiausio gyvenamojo pastato yra virš 130 m. Lango palangės aukštis kabinete 0,8 m nuo grindų. Įvertinus palangės aukštį, tai kad operacinė yra antrajame pastato aukšte, ir kad angiografijos atliekamos pacientui esant neaukščiau nei 1,0 m nuo grindų, dozė lauke 2 m aukštį pasieks už 40 m.

Pacientų paruošimo patalpoje ir rankų plovimo patalpoje virš operacinės durų C1 ir C2 yra įrengiami šviesiniai indikatoriai, kurie informuoja, kad ekspozicijos metu į operacinę įeiti draudžiamą.

0	2025				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Medicinos fizika“ Gluosnių g. 3, Karkazai, LT-53296 Kauno raj.	Statinio projekto pavadinimas: ANGIOGRAFO ĮRENGIMAS OPERACINĖJE, ŠILTNAMEIŲ G. 29, VILNIUS		
A 1893	PVD	J. Šniepienė	Dokumento pavadinimas: AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida	
	MFE	M. Laurikaitis		0	
LT	Užsakovas: VŠĮ RESPUBLIKINĖ VILNIAUS UNIVERSITETINĖ LIGONINĖ		Dokumento žymuo: MF25-054-RS-AR	Lapas	Lapų
				1	2

Apsaugomieji elementai, jų storiai ir gretimų patalpų paskirtis bei jų užimtumo koeficientai pateikti apsaugomųjų storių skaičiavimo lentelėje (1 lentelė).

Darbuotojai, dirbantys su angiografu, ekspozicijos metu yra:

- šalia paciento. Atsižvelgiant į įrenginio gamintojo lydimuosius dokumentus, yra pažymimos kontroliuojamosios zonos ribos ir darbuotojo buvimo vieta. Atlikdamas ekspoziciją darbuotojas dėvi individualiąsias saugos priemones (švininę prijuostę, apykaklę);
- pultinėje ir pacientą stebi per pultinės langą.

Įrengiamo angiografo parametrai ir jo vertės:

Parametras	Vertė
Vidutinė anodinė įtampa U , kV	125
Vidutinė rentgeno aparato dozės ir ploto sandauga DS , Gy·cm ²	70
Išsklaidytos spinduliuotės oro kerma S_{max} 1 m atstumu, μGy	446
Dešimt kartų silpninantis švino storis $x_{1/10}$ (125 kV)	0,93

Per savaitę planuojama vidutiniškai atlikti iki 20 angiografijų (vid. DAP 70 Gy·cm²).


Apsaugomųjų elementų storiai skaičiuojami išsklaidytajai spinduliuotei. Skaičiavimai pateikti apsaugomųjų elementų storių skaičiavimo lentelėje (1 lentelė).

Dokumento žymuo: MF25-054-RS-AR	Lapas	Lapų
	2	2

**PROJEKTO RADIACINĖS SAUGOS DALIES
APSAUGOMŲJŲ ELEMENTŲ SKAIČIAVIMO LENTELĖS**

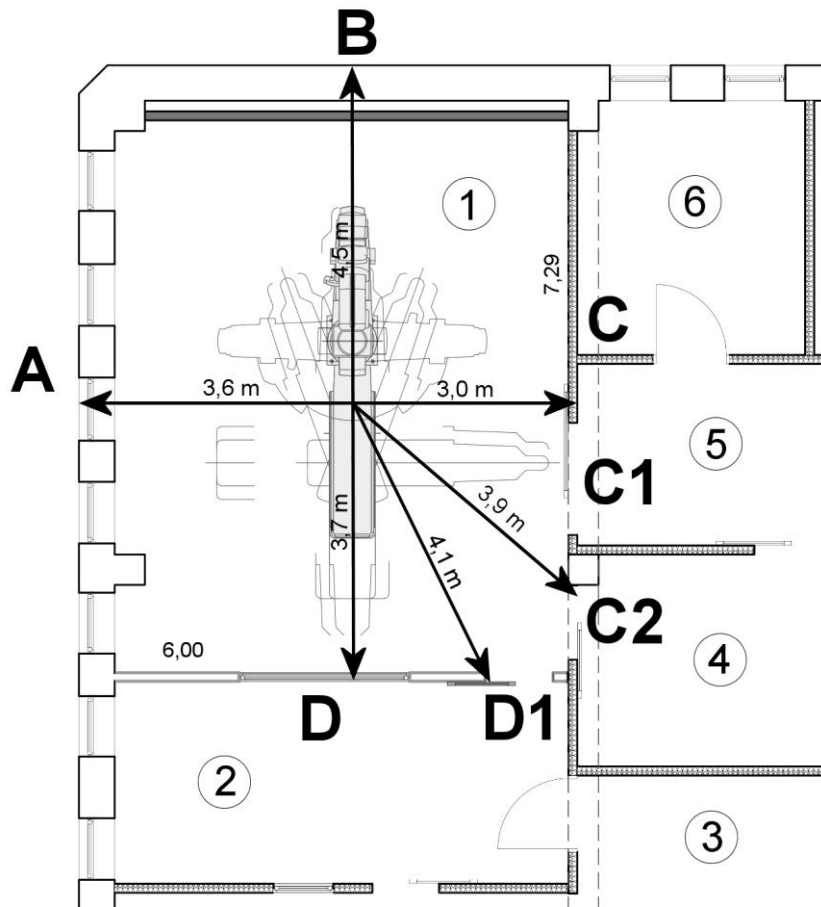
1 LENTELĖ. OPERACINĖ NR. 1. ANGIOGRAFAS.

Apsaugomasis elementas	Saugos zona	Žmonių kategorija	Atribotoji savaitės dozė P, mSv/sav	Atstumas iki nagrinėjamo taško d, m	Vietos užimtumo koeficientas T	Dešimt kartų silpninančių sluoksnių skaičius išsklaidytajai spinduliutei K	Apsaugos nuo išsklaidytosios spinduliuotės švino ekvivalentas, mm	Koef. b ₁ /koef. b ₂ /koef. b ₃	Apsaugomojo elemento sluoksnio storis, mm	Pastabos ir siūlomos papildomos saugos priemonės
								Tankis/koef. A/koef. B		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Lubos L	Techninės patalpos	Gyventojas	0,006	2,6	0,06	1,30	1,21	91,4 / -6,90 / 0,528	101	Esamam apsaugomajam elementui (gelžbetoninė plokštė - atitinka 140 mm storio betoną) papildomos apsaugos nereikia
Grindys G	Ligoninės patalpos	Gyventojas	0,006	2,3	1,00	2,63	2,44	91,4 / -6,90 / 0,528	190	Esamam apsaugomajam elementui (gelžbetoninė plokštė + grindų betonai - atitinka 220 mm storio betoną) papildomos apsaugos nereikia
Siena A	Laukas	Gyventojas	0,006	3,6	0,06	1,01	0,94	91,4 / -6,90 / 0,528	81	Esamam apsaugomajam elementui (gelžbetoninis - 470 mm) papildomos apsaugos nereikia

0	2025			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Medicinos fizika“ Gluosnių g. 3, Karkazai, LT-53296 Kauno raj.		Statinio projekto pavadinimas: ANGIOGRAFO ĮRENGIMAS OPERACINĖJE, ŠILTNAMEIŲ G. 29, VILNIUS
A 1893	PVD	J. Šniepienė		Dokumento pavadinimas: SKAIČIAVIMO LENTELĖS
	MFE	M. Laurikaitis		
				Laida
				0
LT	Užsakovas: VŠĮ RESPUBLIKINĖ VILNIAUS UNIVERSITETINĖ LIGONINĖ	Dokumento žymuo: MF25-054-RS-SL		Lapas
				Lapų
				1
				3

Apsaugomasis elementas	Saugos zona	Žmonių kategorija	Aprobotoji savaitės dozė P, mSv/sav	Atstumas iki nagrinėjamo taško d, m	Vietos užimtumo koeficientas T	Dešimt kartų silpninančių sluoksnių skaičius išsklaidytajai spinduliotei K	Apsaugos nuo išsklaidytosios spinduliuotės švino ekvivalentas, mm	Koef. b ₁ /koef. b ₂ /koef. b ₃	Apsaugomojo elemento sluoksnio storis, mm	Pastabos ir siūlomos papildomos saugos priemonės
								Tankis/koef. A/koef. B		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Langai A	Gretimas pastatas	Gyventojas	0,006	3,6+130=133,6	1,00	-0,90	-0,84		0	Esamam apsaugomajam elementui papildomos apsaugos nereikia
	Laukas	Gyventojas	0,006	40,0	0,06	-1,08	-1,00			
Siena B	Laukas	Gyventojas	0,006	4,5	0,06	0,82	0,76	91,4 / -6,90 / 0,528	66	Esamam apsaugomajam elementui (gelžbetoninis - 470 mm) papildomos apsaugos nereikia
Siena C/ Siena C1/ Siena C2	Plovykla/ Pacientų paruošimo patalpa/ Rankų plovimo patalpa	Gyventojas	0,006	3,0	0,25	1,79	1,67		1,7	Įrengiamas apsaugomasis elementas iš nemažiau nei 4-ių sluoksnių Knauf Safeboard gipso kartono (atitinka 2,0 mm storio šviną prie 125 kV) arba naudojant nemažiau nei 1,7 mm storio šviną
Durys C1	Pacientų paruošimo patalpa	Gyventojas	0,006	3,0	0,25	1,79	1,67		1,7	Įrengiamas apsaugomasis elementas naudojant nemažiau nei 1,7 mm storio šviną
Durys C2	Rankų plovimo patalpa	Gyventojas	0,006	3,9	0,25	1,56	1,45		1,5	Įrengiamas apsaugomasis elementas naudojant nemažiau nei 1,5 mm storio šviną

Apsaugomasis elementas	Saugos zona	Žmonių kategorija	Aprobotoji savaitės dozė P, mSv/sav	Atstumas iki nagrinėjamo taško d, m	Vietos užimtumo koeficientas T	Dešimt kartų silpninančių sluoksnių skaičius išsklaidytajai spinduliutei K	Apsaugos nuo išsklaidytosios spinduliuotės švino ekvivalentas, mm	Koef. b ₁ /koef. b ₂ /koef. b ₃	Apsaugomojo elemento sluoksnio storis, mm	Pastabos ir siūlomos papildomos saugos priemonės
								Tankis/koef. A/koef. B		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Siena D	Pultinė	Darbuotojas	0,019	3,7	1,00	1,71	1,59		1,6	Įrengiamas apsaugomasis elementas iš nemažiau nei 4-ių sluoksnių Knauf Safeboard gipso kartono (atitinka 2,0 mm storio šviną prie 125 kV) arba naudojant nemažiau nei 1,6 mm storio šviną
Langas D	Pultinė	Darbuotojas	0,019	3,7	1,00	1,71	1,59		1,6	Įrengiamas apsaugomasis elementas, kurio švino ekvivalentas nemažesnis nei 1,6 mm storio
Durys D1	Pultinė	Darbuotojas	0,019	4,1	1,00	1,62	1,51		1,6	Įrengiamas apsaugomasis elementasnaudojant nemažiau nei 1,6 mm storio šviną



PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Nr.	Pavadinimas
1	Operacinė
2	Pultinė
3	Sandėlys
4	Rankų plovimo patalpa
5	Pacientų paruošimo patalpa
6	Plovykla

0	2025			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Medicinos fizika“ Glušnių g. 3, Karkazai, LT-53296 Kauno raj.	Statinio projekto pavadinimas: ANGIOGRAFO ĮRENGIMAS OPERACINĖJE, ŠILTNAMIŲ G. 29, VILNIUS	
A 1893	PVD	J. Šniepienė	Dokumento pavadinimas: OPERACINĖS PLANAS ANTRAS AUKŠTAS, M 1:100	Laida
	MFE	M. Laurikaitis		0
LT	Užsakovas: VŠĮ RESPUBLIKINĖ VILNIAUS UNIVERSITETINĖ LIGONINĖ	Dokumento žymuo: MF25-054-RS-01	Lapas	Lapų
			1	1