



Pachtovní smlouva

č. OISM/2022/312

o pronájmu nebytových prostor na poliklinice

uzavřena níže uvedeného dne, měsíce a roku v souladu s ustanovením § 2302 a následujících občanského zákoníku níže uvedeného dne, měsíce a roku mezi těmito účastníky:

1. Město Nejdek,

IČO: 00254801

Sídlo: Nejdek, Náměstí Karla IV. 239, PSČ 362 21

zastoupené starostkou města Ludmilou Vocelkovou

účet u Komerční banky a.s., pobočka Nejdek číslo 1421341/0100

dále jen ***propachtovatel***

a

2. MEDICAL X-RAY s. r. o.

IČO: 04566106

Sídlo: Ledenice 346, 373 11 Ledenice

zastoupená Mgr. Josefem Hykou, jednatelem společnosti

Bc. Danielem Hykou, jednatelem společnosti

(každý jednatel zastupuje společnost samostatně)

Účet: 218200996/0600

dále jen ***pachtýř***

I. Předmět a účel nájmu

1. Pronajímatel je vlastníkem domu č. p. 636 ul. Závodu míru v Nejdku, který stojí na stavební parcele č. 741 v k. ú. Nejdek. Uvedená nemovitost je zapsána v katastru nemovitostí na LV 1 pro k. ú. Nejdek, Katastrální úřad pro Karlovarský kraj, katastrální pracoviště Karlovy Vary. V tomto domě se nachází v I. NP nebytový prostor, viz bod II. 1. a) této smlouvy.
2. Propachtovatel dále prohlašuje, že je vlastníkem stacionárního skiagrafického RTG FDR Smart FGXR-4S, výrobní číslo včetně všech jeho součástí a příslušenství.(viz specifikace zařízení, která je nedílnou součástí této smlouvy).
3. Propachtovatel dále prohlašuje, že zařízení uvedené v článku I, bod 2. úspěšně prošlo „Přejímací zkouškou (protokol č. 220713-1 a odpovídá požadavkům zákona č.263/2016 Sb. „Atomový zákon“ a souvisejících prováděcích předpisů.

II. Předmět pachtu

1. Propachtovatel tímto přenechává pachtýři k užívání

a) Prostory sloužící k podnikání:

<i>místnost</i>	<i>plocha</i>
ordinace	34,30 m ²
obsluha RTG	7,50 m ²
kabinka	1,60 m ²
kabinka	1,30 m ²
příjem	12,50 m ²
kuchyňka	4,40 m ²
WC, umývárna – podíl	1,80 m ²
hlavní chodba – podíl	8,30 m ²

Propachtovatel prohlašuje, že výše uvedené prostory byly zkolaudovány jako prostory způsobilé pro provozování zdravotnického zařízení.

b) stacionární skiagrafické rentgenové zařízení FDR Smart FGXR-40S včetně jeho součástí a příslušenství (jako inventář).

c) Vybavení mobiliárem viz předávací protokol.

(dále společně jen “předmět pachtu”).

III. Účel pachtu

1. Propachtovatel přenechává pachtýři k užívání a požívání předmět pachtu specifikovaný v čl. II. této smlouvy k provozování zdravotnického pracoviště - radiodiagnostické ordinace.
2. Pachtýř prohlašuje, že se před uzavřením této smlouvy seznámil se stavem předmětu pachtu a jeho stav prohlašuje za plně způsobilý ke sjednanému účelu.
3. Pachtýř prohlašuje, že jeho zaměstnanci dosahují odborného vzdělání, znalostí a zkušeností, aby byli schopni řádně zacházet s předmětem pachtu,
4. Pachtýř prohlašuje, že byl seznámen s veškerou dokumentací a návody k obsluze k technickému vybavení předmětu pachtu a tyto bude dodržovat a s předmětem pachtu zacházet s odbornou péčí

IV. Doba pachtu

1. Pacht se uzavírá na dobu neurčitou s účinností ode dne předání předmětu pachtu propachtovatelem pachtýři. Předávací protokol je nedílnou součástí této smlouvy.
2. Pacht lze ukončit dohodou obou smluvních stran.
3. Každá ze smluvních stran je oprávněna smlouvu vypovědět, a to i bez udání důvodů, s výpovědní lhůtou 3 měsíců počínající běžet od prvního dne následujícího měsíce po

doručení výpovědi druhé smluvní straně.

4. V případě zvlášť závažného porušení povinností smluvní stranou, je druhá smluvní strana oprávněna od této smlouvy odstoupit. Pro účely této smlouvy se za zvlášť závažné porušení smlouvy, kromě důvodů stanovených zákonem, považuje zejména neumožnění užívání a požívání předmětu pachtu, jakož i prodlení s úhradou pachtovného i po výzvě propachtovatele k dodatečné úhradě dluhu s přiměřenou lhůtou 30 dnů k jeho splnění.

V. Pachtovné a služby

1. Výše měsíčního pachtovného za předmět pachtu činí **7.578,00 Kč**, výše měsíčních záloh za služby činí **5.300,00 Kč**. Zálohy na služby spojené s užíváním předmětu pachtu budou stanoveny evidenčním listem (součást předávacího protokolu) vydaným propachtovatelem a jsou splatné spolu s pachtovným. Vznikne-li propachtovateli povinnost zatížit plnění DPH, je oprávněn tuto daň k finančním plněním nebo náhradám připočítat podle platných právních předpisů a pachtýř se ji zavazuje zaplatit.
2. Pachtovné a zálohy na služby jsou splatné na základě faktury vystavené propachtovatelem na začátku měsíce, za nějž se pachtovné platí. Faktura bude mít splatnost vždy do 15. dne příslušného měsíce. První pachtovné se platí za příslušný měsíc, v němž dojde k účinnosti smlouvy.
3. Budou-li při vyúčtování zjištěny nedoplatky, dílčí plnění za služby bude na další období automaticky navyšováno. O případné změně záloh bude pachtýř písemně vyrozuměn 3 dnů od účinnosti smlouvy.
4. Vyúčtování nákladů za jednotlivé služby bude prováděno následovně:
 - a. vyúčtování nákladů za dodávku tepla k vytápění bude prováděno dle schválených Zásad upravujících způsob rozúčtování nákladů za dodávku tepla k vytápění (dále jen ÚT) pro objekty: Závodu Míru 636 - Poliklinika, Bratří Čapků 441, Poštovní 406 a Dvořákova 692-DPS pro zúčtovací období od 1.1. 2016 do 31.12.2016 a následující
 - b. vyúčtování nákladů za dodávku studené vody, včetně stočného (dále jen „SV“) bude prováděno dle schválených „Zásad upravujících způsob rozúčtování nákladů za dodávku studené vody, včetně stočného a ohřev teplé užitkové vody pro objekt Závodu míru 636.
5. Zálohy na služby se vyúčtovávají za kalendářní rok; vyúčtování se provede a pachtýři se doručí do 31. 5. následujícího kalendářního roku, který následuje po roce, za nějž se vyúčtování záloh provádí. Nedoplatek je splatný na základě faktury vystavené propachtovatelem; přeplatek je splatný do konce následujícího měsíce, v němž bylo vyúčtování pachtýři doručeno. Přeplatek z vyúčtování záloh může být započítán na kterýkoliv dluh pachtýře.
6. Nezaplatí-li pachtýř pachtovné nebo zálohy na služby řádně a včas, má propachtovatel právo na zaplacení smluvní pokuty ve výši 0,1% z dlužné částky za každý i započatý den prodlení.

VI. Práva a povinnosti smluvních stran

1. Propachtovatel zajistí pachtýři nerušené užívání a požívání předmětu pachtu bez zásahu třetích osob.
2. Pachtýř je povinen užívat předmět pachtu pouze ke sjednanému účelu. Přitom je povinen pečovat o předmět pachtu s odbornou péčí.
3. Pachtýř je povinen umožnit propachtovateli průběžnou kontrolu stavu předmětu pachtu. O této kontrole propachtovatel musí pachtýře předem informovat.
4. Pachtýř nesmí bez předchozího písemného souhlasu propachtovatele předmět pachtu podpachtovat ani přenechat k užívání třetí osobě.
5. Pachtýř zajišťuje případné drobné opravy (do 10 000 Kč za jeden případ) a úpravy předmětu pachtu na vlastní náklady. Jiné zásahy provede pachtýř pouze po předchozím písemném souhlasu propachtovatele s tím, že se smluvní strany současně dohodnou na placení s nimi spojených nákladů a náhrad investic, vč. daňového režimu.
6. Pachtýř prohlašuje, že zná způsoby využití předmětu pachtu, že je bere na vědomí a žádným způsobem je neporuší.
7. Pachtýř prohlašuje, že bude dodržovat platnou legislativu v oblasti požární ochrany, bezpečnosti práce, ochrany před ionizujícím zářením; likvidaci zdravotnického odpadu provede svým jménem a na svůj účet (na vlastní náklady).
8. Propachtovatel se zavazuje, že ponese veškeré náklady spojené s opravami (nad 10.000 Kč na jeden případ) RTG zařízení (vč. jeho příslušenství), aby předmět pachtu byl udržován ve stavu způsobilém k užívání dle této smlouvy, a to včetně případných paušálních (ročních) poplatků vč. nákladů na roční preventivně bezpečnostně-technické kontroly (PBTk) a roční kontrolu stability (ZDS).
9. Pachtýř se zavazuje, že bude pravidelně zajišťovat údržbu, zejména jiné pravidelné technické a servisní prohlídky zařízení než PBTk a roční kontrolu stability, diagnostiku monitorů, zachování vzdálené servisní podpory a archivaci snímků, roční elektrovevize zařízení, spotřební materiál, ZDS, a to na vlastní náklady. Po dobu prvních 24 měsíců od převzetí RTG propachtovatelem (coby kupujícím) jsou veškeré servisní úkony vyjma spotřebního materiálu ZDS a elektrovevize zdarma.
10. Pachtýř provádí interní a externí klinické audity definované zákonem č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, na své náklady.

VII. Společná a závěrečná ustanovení

1. Smluvní strany výslovně prohlašují, že se na jejich právní vztah neuplatní právní úprava obsažená v ust. § 2344 o .z.
2. Ve věcech touto pachtovní smlouvou neupravených se použijí ustanovení občanského zákoníku v platném znění, jakož i příslušná ustanovení ostatních obecně závazných právních předpisů.
3. Obsah této pachtovní smlouvy může být měněn nebo doplňován pouze po dohodě

smluvních stran formou písemného dodatku k této pachtovní smlouvě.

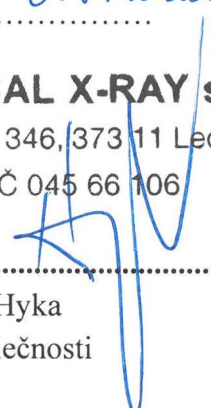
4. Účastníci této pachtovní smlouvy shodně prohlašují, že tato smlouva byla sepsána a uzavřena podle jejich pravé, svobodné a vážné vůle, což obě smluvní strany stvrzují svými podpisy.
5. Tato pachtovní smlouva je vyhotovena ve dvou stejnopisech s platností originálu, z nichž každá strana obdrží jedno vyhotovení.
6. Tato smlouva nabývá platnosti okamžikem podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti dne 1. 10. 2022
7. Záměr propachtování předmětu pachtu byl schválen Radou Města Nejdek usnesením č. RM/3289/116/2022 a vyvěšen na úřední desce od 15. 7. 2022 do 1. 8. 2022. Uzavření této pachtovní smlouvy bylo schváleno usnesením Rady města Nejdek č. RM/3354/118/2022 dne 1. 8. 2022 s nímž je tato smlouva v souladu.

V Nejdku dne 3. 8. 2022

V NEJDKU 3. 8. 2022


.....
Ludmila Vocelková
starostka



MEDICAL X-RAY s.r.o.
Ledenice 346, 373 11 Ledenice
IČ 045 66 106

Mgr. Josef Hyka
jednatel společnosti

Přílohy:

1. Protokol č. 220713-1 o převírací zkoušce zařízení (nedílná součást smlouvy)
2. Předávací protokol
3. Evidenční list
4. Zásady upravující způsob rozúčtování nákladů za dodávku tepla k vytápění
5. Zásady upravující způsob rozúčtování nákladů za dodávku studené vody, včetně stočného a ohřev teplé užitkové vody.

Ing. Oldřich Švec
Malá Houdova 879/3
158 00 Praha 5, Košíře

IČ: 71555978

tel: 603 811 501
E-mail: svec.olda@volny.cz

Řídící pracovník:

Ing. Oldřich Švec

ev. č. SÚJB 266531

PROTOKOL

z přijímací zkoušky

skiagrafického rentgenového zařízení

Číslo protokolu:

220713-1

datum provedení zkoušky:

13.7.2022

Zkoušku prováděl:

Ing. Oldřich Švec

čas zkoušky 11.30 16.30

Příští pravidelná zkouška dlouhodobé stability:

červenec 2023

Poslední kompletní zkouška dlouhodobé stability:

Číslo protokolu:

datum provedení zkoušky:

Zkoušku prováděl:

ev. č. SÚJB

Druh prováděné zkoušky:

Přijímací zkouška
Zkouška dlouhodobé stability
ZDS kompletní po servisním zásahu
Částečná zkouška dlouhodobé stability
Opravná zkouška dlouhodobé stability
Měření neúčinného záření

X

Důvod - specifikace zásahu:

Identifikace pracoviště

IČ: 04566106

Název zdravotnického zařízení

MEDICAL X-RAY s.r.o.

Držitel povolení

MEDICAL X-RAY s.r.o.; Ledenice 346, 373 11 Ledenice

Umístění zdroje IZ

Poliklinika Nejdek, Závodu míru 636, Nejdek, přizemí

Vlastník zařízení

Město Nejdek, nám. Karla IV. 239, 36221 Nejdek

IČ: 00254801

Identifikace zařízení

	typové označení	výrobce	výrobní číslo	rok výr.
Rtg. systém	FDR Smart FGXR-40S	FUJI FILM	DXD2240089A	2022
Generátor	GXR-40	FUJI FILM	GBD2241092A	2022
Rentgenka	E7242X	ROTANODE	22A1099	2022
Insert	E7242	ROTANODE	2AD574	
Primární clona	DXC-RML	FUJI FILM	ABC2240685A	2022
KAP-metr	120-131HS/RS485	IBA	01B09150	2021

velikost ohnisek (mm)

malé 0,6

velké 1,5

filtrace (mm Al)

rentgenka 0,9

prim. clona 2

KAP 0,5

přidaná

celková 3,4

počet rtg. zářičů:

1

číslo zkoušeného zářiče

rozdělovník:

Objednavatel: 1x

RC SÚJB 1x

Ing. O. Švec 1x

Podpis řídícího pracovníka:

razítko:

**ING. OLDŘICH ŠVEC**
servis rtg. technikyMalá Houdova 879/3, 158 00 Praha 5
IČO 71555978 DIČ: CZ5401080001

1. Charakter zařízení

Modalita		Fixace		Receptor obrazu		AEC		Způsob použití	
Skiografie	X	Stacionární	X	DDR		ANO	X	Intervenční radiologie	
Skiaskopie		Pojízdné		CR	X	NE		Lékařské ozáření	X
Tomografie		Přenosné		Film				Nelékařské ozáření	

2 Další části zobrazovacího systému

	typové označení	výrobce		
2.2 CR systém				
CR čtečka	CR-IR 359	FUJI FILM	výr. číslo	169C0990
CR folie	FCR, ST-VI	FUJI FILM		
2.4				
diagnostický monitor	GX 240	EIZO		
2.5 Vyšetřovací nářadí				
Vyšetřovací slůl	PBT-6	FUJI FILM	výr. číslo	APD2240208A
Snímkovací stativ	WBS	FUJI FILM	výr. číslo	AWA2240675A
Držák rentgenky	TS-FM6	FUJI FILM	výr. číslo	ATB2240473A

3. Dokumenty a podklady pro zkoušku**3.1 Dokumenty**

Návod v českém jazyce
 Návod v cizím jazyce
 Záznamy ze ZPS
 Záznamy ze servisních prohlídek a zásahů
 Protokol z předchozí ZDS resp. PZ

A

3.2 Podklady pro zkoušku

seznam technických změn
 specifikace změny rozsahu zkoušky
 provozní podmínky ovlivňující zkoušku

žádné
žádné
žádné

4. Zkušební přístroje včetně fantomů

Druh přístroje	Typ	výrobní číslo	Datum ověření:
kV metr	KEITHLEY 35080	29713	
Dosimetr	KEITHLEY 35050A	82906	7.1.2022
Dosimetr	RDG 27091	9941004	15.1.2020

Pomůcky: Přípravek pro úzký svazek
 Délkové měřítko
 Zeslabující vrstva: 5, 5, 10 cm H₂O, 1,25 mm Cu, 25 mm Al
 Pehamed test DIN 6868/3+4, RN 107271, typ 38
 Souprava Al filtrů KEITKLEY

Vysvětlivky: 1. V závěrech hodnocení jednotlivých zkoušek jsou použity tyto zkratky:

A	= ANO
N	= NE
X	

2. Pro identifikaci přítomnosti komponentů je použito označení

5. Testování skiagrafického zařízení**5.1 Vizuální inspekce funkčnost****5.1.1 Vizuální a funkční testy**

Ovladače přístupné obsluze jsou označeny štítkem s grafickým symbolem / popisem

Barva indikátorů je v souladu s příslušnými normami řady ČSN IEC

Označení rtg zářiče je souladu s ČSN

Světelné pole primární clony je rozeznatelné při normálním osvětlení místnosti

Obsluha má k dispozici návod k používání zařízení v českém jazyce

Mechanické funkce zařízení jsou bezchybné

Elektrické funkce zařízení jsou bezchybné

soulad

A

A

A

A

A

A

A

5.1.2 Kritéria přijatelnosti

1 sdělení o nezbytnosti oznámit těhotenství

klinický provoz není zahájen

2 přítomnost měřidla DAP

(instalace po 1.4.2012)

A

3 AEC s orgánovou předvolbou

(instalace po 1.2.2018)

A

4 automatický přenos Pka do záznamů pacienta

(instalace po 1.1.2017)

A

4 pomůcky k provádění měsíčních a vyšších ZPS

(instalace po 1.1.2017)

bez požadavků na pomůcky

5 expoziční automatika AEC u CR a DDR

(od 1.1.2021)

A

5.2 Napětí rentgenky

Podmínky měření:

vzdálenost ohnisko - detektor měřidla 80 cm

Doporučená doba expozice: 50 - 100 ms

přidavná filtrace 2 mm Al

	nastaveno			změřeno		přesnost		reprodukovatelnost		počet měření
	U kV _p	I mA	Q mAs	U _{stř} kV _p		odchylka %	Soulad	koef. variace %	Soulad	
malé ohnisko	60	160	16	59,9		-0,17	A	0,00	A	3
	80	10	1	80,9		1,13	A			1
	80	160	16	81,5		1,83	A	0,14	A	3
	100	160	16	102,4		2,40	A			1
	120	125	12,5	122,4		2,00	A			1
velké ohnisko	60	320	16	60,2		0,33	A	0,00	A	3
	80	200	10	81,5		1,83	A	0,07	A	3
	80	500	25	81,5		1,88	A			1
	100	320	16	102,4		2,40	A			1
	120	320	16	122,5		2,08	A			1

Požadavky: přesnost: +/- 10%

reprodukovatelnost: +/- 5%

Závada k zastavení provozu: |přesnost| > 20 %

5.3 Polotloušťka

Podmínky měření:

Zkouška prováděna s pomůckou pro zajištění úzkého svazku

vzdálenost ohnisko - detektor měřidla

80

kV nastavené

80

kV skutečné

81,5

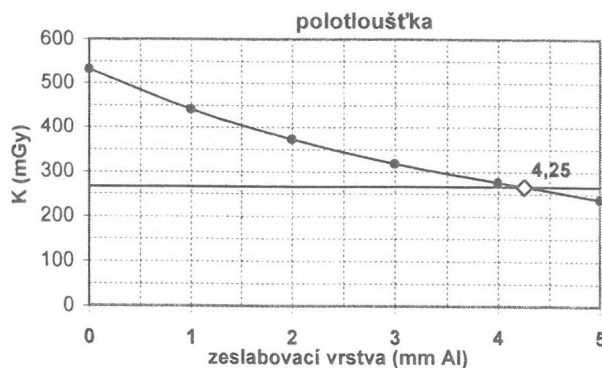
mA nastavené

10

přidavná filtrace:

2 mm Al

Zeslabující vrstva (mm Al)	Ka (uGy) K _{stř}	počet měření
0	531,0	3
1	441,0	1
2	373,0	1
3	318,0	1
4	275,7	3
5	237,7	3



Polotloušťka: 4,25 mm Al

Požadavek: ≥ 2,8 mm Al

Soulad

A

Celková filtrace: 5,40 mm Al

Požadavek: ≥ 2,5 mm Al

A

Závada k zastavení provozu: $d_{1/2} < 2,3 \text{ mm Al}$

5.4 Dozimetrie**5.4.1 Kalibrace pracovního měřidla**

při PZ nebo ZDS po změně nebo opravě KAP

Podmínky měření:

Přednastavená hodnota VN

Přednastavená hodnota mAs

Ohnisko:

1	2	3	4
50	75	110	100
10	10	10	10
m	m	m	m

přidavná filtrace 2 mm Al

Vzdálenost ohnisko - receptor 80 cm

Vzdálenost ohnisko - detektor 80 cm

ad 4 s Cu filtrací 0,2 mm

indikováno	měřeno				vypočteno		stanoveno		
	pl. kerma ve vzduchu (uGy.cm ²)	K _a (uGy)	rozměry pole		rad. pole cm ²	P _{KA} (uGy.cm ²)	odchylna (%)	soulad	kalibrační koeficient
1	43500	156,4	x (cm)	y (cm)	268,8	42040	3,47	A	0,97
2	131000	445	16,8	16	268,8	119616	9,52	A	0,913
3	279400	1083	16,8	16	268,8	291110	-4,02	A	1,04
4	131000	491	16,8	16	268,8	131981	-0,74	A	1,01

Požadavky: |odchylna indikované a změřené hodnoty| ≤ 25 % změřené hodnoty

5.4.2 Vstupní povrchová kerma

Podmínky měření:

použitý fantom

25 x 25 x 20 cm H₂O

Velikost pole na receptoru

24 x 30

Vzdálenost ohnisko - detektor:

72 cm

Elektrické množství:

10 mAs

A) přidavná filtrace Al

0 mm

B) přidavná filtrace Cu + Al

0 + 2 mm

C) přidavná filtrace Cu + Al

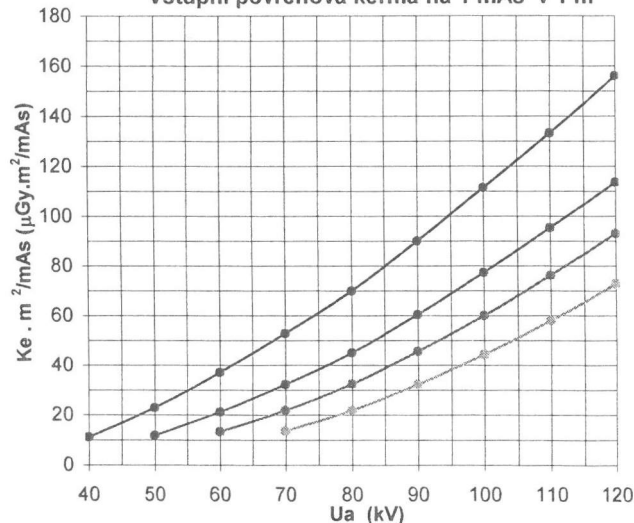
0,1 + 1 mm

D) přidavná filtrace Cu + Al

0,2 + 1 mm

Ua kV	kerma A Ke [uGy]	kerma B Ke [uGy]	kerma C Ke [uGy]	kerma D Ke [uGy]
40	216	96,6		
50	439	227		
60	714	408	258	
70	1018	622	421	264
80	1349	869	625	420
90	1737	1166	877	622
100	2150	1491	1158	856
110	2570	1839	1468	1119
120	3010	2190	1795	1404

Vstupní povrchová kerma na 1 mAs v 1 m

**5.5 Vymezení rtg pole****5.5.1 Přesnost označených a psaných indikací velikosti pole rtg záření**

Podmínky měření: vzdálenost ohnisko - kazeta (r)

100 cm

přípravek na podpěře

Expozice: 70 kV, 10 mAs, zeslabení 1,25 mm Cu (pro zes folie 400)

formát pole (cm)	odchylny (cm)				a ₁ + a ₂ (cm)	odchylna X (% r)	b ₁ + b ₂ (cm)	odchylna Y (% r)	soulad
	a ₁	a ₂	b ₁	b ₂					
m.o. 24 x 18	0,9	-0,2	0,5	-0,5	0,7	0,70	0	0,00	A
v.o. 30 x 24	0,2	0,5	0,2	-0,3	0,7	0,70	0,1	0,10	A

Požadavky: odchylna musí být ≤ 2% vzdálenosti r

malé ohnisko
velké ohnisko**5.5.2 Přesnost světelného pole**

Podmínky měření: vzdálenost ohnisko - přípravek na zkušební kazetě (r)

100 cm

Expozice: 40 kV, 2 mAs (pro zes folie 400 a r = 100 cm)

formát pole (cm)	odchylny (cm)				a ₁ + a ₂ (cm)	odchylna X (% r)	b ₁ + b ₂ (cm)	odchylna Y (% r)	soulad
	a ₁	a ₂	b ₁	b ₂					
m.o. 24 x 18	0,4	0	0,1	-0,1	0,4	0,40	0,2	0,20	A
v.o. 30 x 24	0,6	0,1	0	0,5	0,7	0,70	0,5	0,50	A

Požadavky: odchylna musí být ≤ 2% vzdálenosti r

malé ohnisko
velké ohnisko**5.5.3.a Souhlas mezi receptorem obrazu a rtg polem**

Podmínky měření: dle b. 5.5.1

stůl 100

stativ 180 cm

formát pole (cm)	odchylny (cm)				c ₁ + c ₂ (cm)	ochylna Y ₁ (% r)	d ₁ + d ₂ (cm)	ochylna Y ₂ (% r)	c ₁ + c ₂ + d ₁ + d ₂ (cm)	Z (% r)	soulad
	c ₁	c ₂	d ₁	d ₂							
stůl 24 x 18	0,9	-0,2	0,5	-0,5	1,1	1,10	1	1,00	2,1	2,10	A
stůl 30 x 24	0,2	0,5	0,2	-0,3	0,7	0,70	0,5	0,50	1,2	1,20	A
stativ 24 x 18	-0,8	0,5	-0,2	0,6	1,3	0,72	0,8	0,44	2,1	1,17	A
stativ 30 x 24	0,2	0,1	-0,2	0,9	0,3	0,17	1,1	0,61	1,4	0,78	A

Požadavky: odchylny Y₁ a Y₂ musí být ≤ 3 a současně

odchylna Z musí být ≤ 4

5.6 Linearita a reprodukovatelnost

Podmínky měření:

Přednastavená hodnota VN
Vzdálenost ohnisko - detektor:
Zeslabovací vrstva

80	kV
80	cm
25 mm Al	

přídavná filtrace: 2 mm Al

Požadavky pro 5.6.1 a 5.6.2

koef. linearity: $\leq 0,2$ - za podmínky cca dvojnásobku sousedních kroků(Typické hodnoty přenosové kerry TK_i viz ČSN EN 61223-3-1, příloha D)**5.6.1 Linearita s proudem rentgenky**

nastaveno				naměřeno	stanoveno				
ohnisko m / v	I (mA)	t (ms)	Q (mAs)	K_T (uGy) K_{Tslf}	v.k. %	koef. linearity	soulad	TK_i uGy.m ² /mAs	počet měření
m	10	100	1	3,4	0,00	0,010	A	2,18	3
m	20	100	2	6,7	0,86	0,005	A	2,15	3
m	40	100	4	13,4		0,041	A	2,14	1
m	80	100	8	25,7		-0,002	A	2,06	1
m	160	100	16	51,5				2,06	1
v	200	100	20	64,6	0,24	0,028	A	2,07	3
v	500	100	50	157,0				2,01	1

5.6.2a Linearita s expoziční dobou

nastaveno				naměřeno	stanoveno				
ohnisko m / v	I (mA)	t (ms)	Q (mAs)	K_T (uGy) K_{Tslf}	v.k. %	koef. linearity	soulad	TK_i uGy.m ² /mAs	počet měření
m	100	5	0,5	1,6	3,53	-0,031	A	2,09	3
m	100	10	1	3,4	1,71	0,035	A	2,15	3
m	100	20	2	6,5		-0,009	A	2,08	1
m	100	50	5	16,4		0,007	A	2,10	1
m	100	100	10	32,6	0,18	0,013	A	2,08	3
m	100	200	20	64,3		0,036	A	2,06	1
m	100	500	50	155,0		0,006	A	1,98	1
m	100	1000	100	308,0				1,97	1

5.6.2b Linearita s elektrickým množstvím

nastaveno				naměřeno	stanoveno				
ohnisko m / v	I (mA)	t (ms)	Q (mAs)	K_T (uGy) K_{Tslf}	v.k. %	koef. linearity	soulad	TK_i uGy.m ² /mAs	počet měření
v	500,0	10	5	15,4		-0,026	A	1,97	1
v	500,0	20	10	31,6		-0,012	A	2,02	1
v	502,5	39,8	20	64,0	0,33	-0,004	A	2,05	3
v	499,4	80,1	40	128,4		0,011	A	2,05	1
v	499,7	160,1	80	254,0		-0,006	A	2,03	1
v	399,9	400,1	160	511,0				2,04	1
m	165,5	5,8	0,96	3,0		-0,013	A	2,00	1
m	162,0	15,8	2,56	8,1		-0,012	A	2,03	1
m	161,5	31,7	5,12	16,4		-0,008	A	2,05	1
m	159,4	64	10,2	32,9	0,18	0,009	A	2,07	3
m	159,9	125,1	20	64,0		0,019	A	2,05	1
m	159,9	250,2	40	125,6				2,01	1

maximální výkon ohnisek

velké

40,2

kW

malé

13,2

kW

5.6.3 Reprodukovatelnost

Podmínky měření:

Vzdálenost ohnisko - detektor:
Zeslabovací vrstva

80	
25 mm Al	cm

0 mm Al cm děti*

nastaveno				naměřeno	stanoveno		
ohnisko m / v	U (kV)	t (ms)	Q (mAs)	K_T (uGy) K_{Tslf}	v.k. %	soulad	počet měření
m	80	64,2	64	33,1	0,55	A	5
v	80	39,8	20	64,0	0,24	A	5
m	50*	8	1*	15,0	0,36	A	5
m	70*	8	1*	40,9	0,14	A	3

Požadavky: v.k. ≤ 5 % resp. 5* %

Poznámka*) u rtg zařízení určených pro vyšetření dětí

závada k zastavení provozu: v.k. > 20 %

5.7 Poměr zeslabení materiálu mezi pacientem a receptorem rtg obrazu

při PZ

Podmínky měření:	Přednastavená hodnota VN	80	kV	Zeslabující vrstva	25 mm Al
	Přednastavená hodnota mAs	25 / 50	mAs	Ohnisko:	m

vyšetřovací stůl	Složení vrstvy:	podpěra:	X	1,25	K _T (uGy)	v.k.	r (cm)	počet měření
		mřížka:	X	1,43				
		ion. komůrka:	X	1,11				

snímkovací stativ	Složení vrstvy:	podpěra:	X	1,25	K _T (uGy)	v.k.	r (cm)	počet měření
		mřížka:	X	1,43				
		ion. komůrka:	X	1,11				

Stanoveno:	1,98
T _R	2,00
Soulad:	A

Stanoveno:	1,98
T _R	1,60
Soulad:	A

Požadavky: ≤ 2,5

5.8 Expoziční automatikaZkouška prováděna na: **vyšetřovacím stole****5.8.1 Reprodukovatelnost AEC (dozimetrická metoda)**

Podmínky měření:	Přednastavená hodnota VN	80	Zvolena kombinace film/fole č.	střední
	Přednastavená hodnota mA	200	Přednastaven stupeň zčernání	0
	Ohnisko:	v	Zeslabující vrstva	15 cm H ₂ O
	vzdálenost ohnisko - receptor	100	Přidavná filtrace	2 mm Al

senzor	K _{stř} (uGy)	v.k. (%)	počet měření
střední	685,3	0,17	3

Požadavek: v.k. ≤ 10 % závada k zastavení provozu: v.k. > 40 %

soulad: A

5.8.3 Kontrola AEC pro digitální zařízeníreceptor obrazu: CR ☒ DDR ☐

Podmínky měření:	Zvoleno středové políčko dominanty	použitá kazeta	A57192994C
vzdálenost ohnisko - receptor	100 cm	st. zčernání	0
		kombinace film-fole	II

U (kV)	fantom (cm) H ₂ O	kontrolní Ke (uGy)		změřená Ke (uGy)	v.k. %	počet měření	koefficient měř / ref	exp. index	Qa mAs	t ms
60	10	365	237	450		1	1,23	270	14,6	
	15	1376	340	1588		1	1,15		45,4	
80	15	610	373	685	0,3	3	1,12	310	9,2	
	20	1860	1004	2020		1	1,09	318	24,0	
100	15	403	277	458		1	1,14		3,6	
	20	1150	651	1250		1	1,09	333	8,7	
120	10	140	110	162		1	1,16	270	1,1	
	15	300	229	390		1	1,30		2,0	

průměrný koeficient: 1,16

Požadavky: průměrný koef ≤ 1,19 (CR) resp. ≤ 1,21 (DDR)

soulad: A

Poznámky:

k b. 5.8.2 Požadavky pro digitální zařízení jsou směrné hodnoty pro průměrný kontrolní koeficient. Tyto hodnoty slouží pouze jako směrné hodnoty, které vyjadřují míru optimalizace daného zařízení v rámci konkrétního pracoviště.

5.8.4 Variace se změnou senzoru

Podmínky měření: dle b. 5.8.1

senzor	K _{stř} (uGy)	v.k.	počet měření
levý	710,0		1
pravý	702,0		1
střední	685,3	0,17	3

rozdíly (%)		
LP	SL	SP
1,13	3,54	2,40

soulad

A

Požadavky: rozdíl párových senzorů: ≤ 30 %

z jejich průměrné hodnoty
nebo dle deklarace výrobce či dle klinického nastavení

Zkouška prováděna na: snímkovacím stativu

5.8.1 Reprodukovatelnost AEC (dozimetrická metoda)

Podmínky měření:	Přednastavená hodnota VN	80	Zvolena kombinace film/folie č.	střední		
	Přednastavená hodnota mA	200		0		
	Ohnisko:	v		15 cm H2O		
	vzdálenost ohnisko - receptor	150		2 mm Al		
		cm		Přídavná filtrace		
		senzor	Kstr (uGy)	v.k. (%)	počet měření	soulad
		střední	537,0	0,12	3	
						A

Požadavek: v.k. ≤ 10 % závada k zastavení provozu: v.k. > 40 %

5.8.3 Kontrola AEC pro digitální zařízení

receptor obrazu: CR ☒ DDR ☐

Podmínky měření: Zvoleno středové poličko dominanty použitá kazeta A57192994C
vzdálenost ohnisko - receptor 150 cm st. zčernání 0 kombinace film-folie

U (kV)	fantom (cm) H ₂ O	kontrolní Ke (uGy)		změřená Ke (uGy)	v.k. %	počet měření	koefficient měř / ref	exp. index	Qa mAs	t ms
60	10	313	210	366		1	1,17	270	36,3	
	15	1100	707	1269		1	1,15		117	
80	15	499	310	537	0,2	3	1,08	230	22,5	
	20	1410	820	1557		1	1,10	241	62,3	
100	15	330	221	339		1	1,03		8,4	
	20	863	526	949		1	1,10	258	22,0	
120	10	110	97	121		1	1,10	236	2,1	
	15	250	170	294		1	1,18		4,8	

průměrný koefficient: 1,11

Požadavky: průměrný koef ≤ 1,19 (CR) resp. ≤ 1,21 (DDR)

soulad A

Poznámky:

k b. 5.8.2 Požadavky pro digitální zařízení jsou směrné hodnoty pro průměrný kontrolní koefficient
Tyto hodnoty slouží pouze jako směrné hodnoty,
které vyjadřují míru optimalizace daného zařízení v rámci konkrétního pracoviště

5.8.4 Variace se změnou senzoru

Podmínky měření: dle b. 5.8.1

senzor	K _{stř} (uGy)	v.k.	počet měření
levý	518,0		1
pravý	514,0		1
střední	537,0	0,12	3

rozdíl (%)		
LP	SL	SP
0,78	3,60	4,38

soulad
A

Požadavky: rozdíl párových senzorů: ≤ 30 %

z jejich průměrné hodnoty
nebo dle deklarace výrobce či dle klinického nastavení

5.8.5 Sousední volitelné stupně zčernání

Podmínky měření dle b. 5.8.1 referenční stupeň pro aritmetickou posloupnost

posloupnost stupňů:

aritmetická

geometrická

stůl

stativ

☐	☐
☐	☐
☒	☒

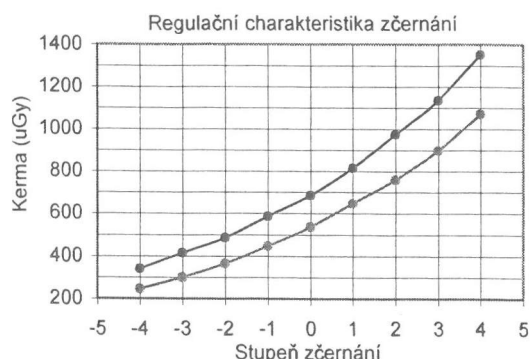
citlivost

stupeň	Ka (uGy)		krok (%)		exp. index	
	stůl	stativ	stůl	stativ	stůl	stativ
5						
4	1352	1071				
3	1136	898	17,4	17,6	183	142
2	974	759	15,4	16,8		
1	814	647	17,9	15,9		
0	685	537	17,2	18,6	310	230
-1	586	447	15,6	18,3		
-2	485	366	18,9	19,9		
-3	415	300	15,6	19,8	504	449
-4	341	247	19,6	19,4		
-5						

Požadavky: plynulý průběh dle výrobce

typické hodnoty: 5 % ≤ krok ≤ 20 %

Poznámka:



soulad

A

A

5.9 Posouzení obrazu

Podmínky měření	stůl; FFD = 100 cm, 40 kV ; 2,5 mAs; pomůcka na kazetě			
ditě:	stůl; FFD = 100 cm, 58 kV ; 1,6 mAs; 9,8 ms; pomůcka + fantom 5 cm H ₂ O na kazetě			
	stůl; FFD = 100 cm, 70 kV ; 1,25 mm Cu; 10 mAs; pomůcka na podpěře			
	stativ ; FFD = 180 cm, 70 kV ; 1,25 mm Cu; 25 mAs; pomůcka na podpěře			
Ohnisko:	bez vrstvy:	m / v	m / v	s vrstvou Cu
5.9.1 Prostorové rozlišení:	stůl:	4,6 / 4,6	3,4 / 2,8	lp/mm
	ditě:	4,0 / ---		
	stativ:		3,4 / 2,8	
5.9.2 Nízkokontrastní detekovatelnost			2,5	%
5.9.3 Strukturální artefakty:	Přítomnost artefaktů:	N		
Popis artefaktů:				

- Požadavky: 5.9.1 prostorové rozlišení se nesmí výrazně zhoršit oproti výchozímu měření (například v případě používání pomůcky s krokem 12,5 % se jedná o zhoršení o více než dva kroky)
při PZ a po výměně rentgenky musí rozlišení při vysokém kontrastu odpovídat deklaraci výrobce, případně deklarované velikosti ohniska
doporučení > 2,4 lp/mm
pro zařízení používaná pro snímkování dětí do 3 let ≥ 3 lp/mm
závada k zastavení provozu: < 1,6 lp/mm
- 5.9.2 kontrast $\leq 2,8$ %
- 5.9.3 bez artefaktů významně znehodnocujících diagnostické informace

5.9.4 Geometrie obrazu:

Podmínky měření	vzdálenost ohnisko - pomůcka	99,3	cm	ohnisko - receptor	100	cm
	rozměry (cm)	skutečná délka	indikovaná délka	odchylka	%	
	vodorovná osa	28	28,24	0,04	0,15	
	svislá osa	23	23,16	0,00	-0,01	
Požadavky:	≤ 3 % skutečných vzdáleností					

5.10 Expoziční doba**5.10.1 Expoziční doba při samostatném nastavení**

Podmínky měření	Přednastavená hodnota Ua a Ia	80	kV	100	mA	
	nastaveno	změřeno	stanoveno			počet měř.
	t (ms)	Q (mAs)	t (ms)	reproduk. v.k. (%)	přesnost (%)	
	5	0,5	4,9	2,37	2,67	3
	10	1	9,9	1,17	1,33	3
	20	2	20,0		0,00	1
	50	5	49,6		0,80	1
	100	10	100,0	0,12	0,03	3
	200	20	200,0		0,00	1
	500	50	500,4		0,08	1
	1000	100	1000,0		0,00	1

Požadavky: přesnost: + / - 10% + 1 ms

5.10.2 Krátká expoziční doba

Podmínky měření	dle b. 5.6.3	pro kontrolní snímek			
	nastaveno	změřeno	počet měř.		
	Ua (kV)	t (ms)			
	Q (mAs)	t _{stř}			
	50*	8	1*	8,2	3
	70*	8	1*	8,6	3
pro snímek	58	10	1,6	9,8	1

- Požadavky: Zařízení umožňuje expozici s dobou $t \leq 10$ ms při 50-70 kV,
Zařízení je vhodné pro snímkování dětí do 3. let
pro zařízení používaná pro snímkování dětí do 3 let možnost vytvořit použitelný snímek při 50 – 70 kV s expozičním časem ≤ 10 ms

soulad
A

A

9. Souhrnný přehled výsledků testů

9.1 Souhrnný přehled výsledků testů skiografie			soulad
5.1	Vizuální inspekce, funkčnost		
5.1.1	Vizuální a funkční testy		A
5.1.2	Kritéria přijatelnosti		A
5.2	Napětí rentgenky		A
5.3	Polotloušťka		A
5.4	Dozimetrie		A
5.5	Vymezení rtg. pole		
5.5.1	Přesnost označených a písemných indikací velikosti pole		A
5.5.2	Přesnost světelného pole		A
5.5.3	Souhlas mezi polem rtg. záření a plochou receptoru		A
5.6	Linearita a reprodukovatelnost		
5.6.1	Linearita s proudem rentgenky		A
5.6.2a	Linearita s expoziční dobou		A
5.6.2b	Linearita s elektrickým množstvím		A
5.6.3	Reprodukovatelnost		A
5.7	Poměr zeslabení materiálu mezi pacientem a receptorem		A
5.8	Expoziční automatika		
5.8.1	Reprodukovatelnost AEC		A
5.8.3	Kontrola AEC pro digitální zařízení		A
5.8.4	Variace se změnou senzoru		A
5.8.5	Sousední volitelné stupně		A
5.9	Posouzení obrazu		
5.9.1	Prostorové rozlišení		A
5.9.2	Nízkokontrastní detekovatelnost		A
5.9.3	Strukturální artefakty		A
5.9.4	Geometrie obrazu		A
5.10.1	Expoziční doba		
5.10.1	Expoziční doba při manuálním nastavení		A
5.10.2	Krátká expoziční doba		A

Vysvětlivky hodnocení shody zkoušeného parametru s předpisem:

A = shoda

N = neshoda

Zařízení je vhodné pro snímkování dětí do 3. let (ano / ne)	ANO
---	-----

Doporučení:

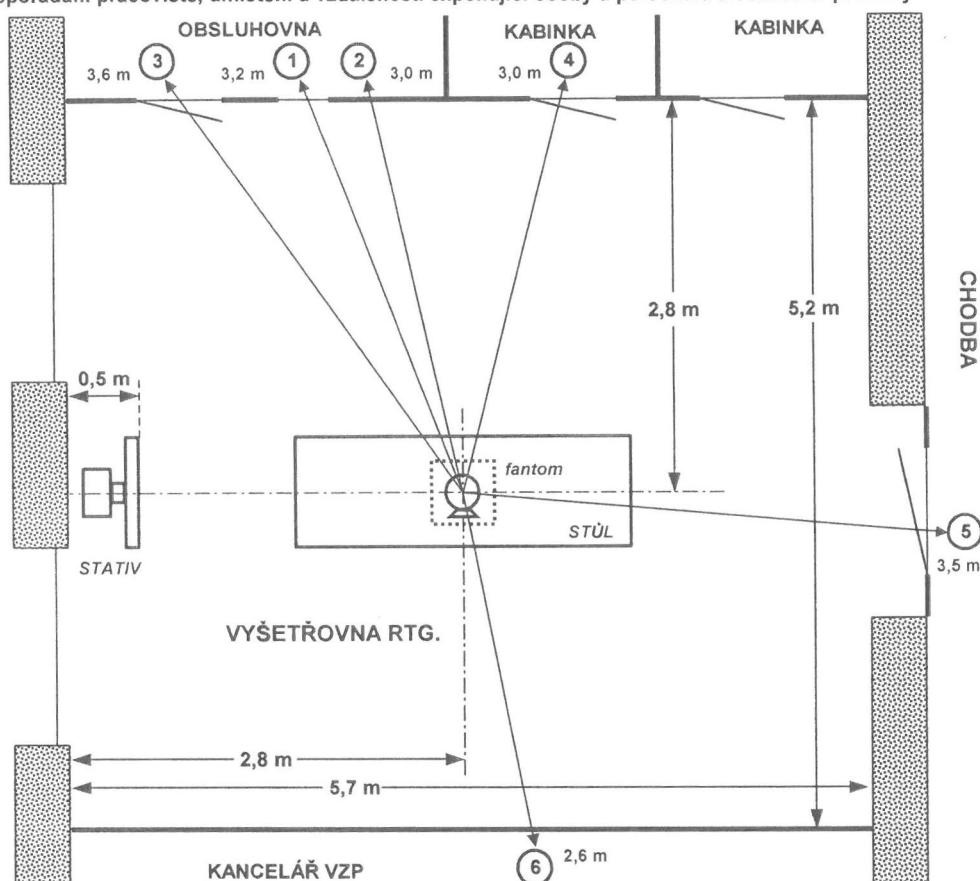
Rtg. zařízení používat výhradně se zařazenou přídavnou filtrací 2 mm Al

Poznámky:

Před zahájením provozu doplnit: rtg. vyšetřovnu označením parametrů stínících vrstev (stěny, dveře)
čekárnu sdělením o nezbytnosti oznámit těhotenství

10. Měření neužitečného záření

uspořádání pracoviště, umístění a vzdálenosti exponující osoby a personálu a sousedící prostory

**Indikované hodnoty ochranného stínění:**zeslabení stínících vrstev bylo měřeno
v ose přímého svazku při 100 kV

pozorovací okno	5 mm Pb (ekv)	odhad	Z = 1,0 E-5
dveře	1,5 mm Pb	změřeno	Z = 4,0 E-3
příčka 15 cm	3 cm Baryt	odhad	Z = 3,0 E-4
nosné zdi 45 cm	3 cm Baryt		

Koeficient kerry ve vzduchu z rozptýleného záření před stíněnímpři stejném elektrickém množství a při polotloušťce $d_{1/2} = 4,25 \text{ mm Al (80 kV)}$ měřeno při 10 mAs ve vzdálenosti 2 m od středu fantomu 25 x 25 x 20 cm H₂O FFD = 1 m

Ua (kV)	40	50	60	70	80	90	100	110	120
koef.	0,03	0,12	0,24	0,38	0,56	0,76	1,00	1,27	1,57
Ka (μGy)	0,03	0,09	0,18	0,29	0,42	0,57	0,75	0,95	1,18

Předpokládaná roční statistika expozic:

a hodnoty kerry ve vzduchu z roptýleného záření před stíněním ve vzdálenosti 2m od středu fantomu

	kV	mAs	počet/rok	mAs/rok	koef.	nGy/mAs	mGy/rok
hrudník PA	125	3,3	2500	8250	1,74	130,3	1,08
hrudník L	125	7,5	2500	18750	1,74	130,3	2,44
Th páteř AP	70	17,3	780	13494	0,38	28,8	0,39
TH páteř L	77	25,3	780	19734	0,50	37,7	0,74
LS páteř AP	75	28,0	780	21840	0,47	35,1	0,77
LS páteř L	92	26,7	780	20826	0,81	60,6	1,26
C páteř AP	66	11,4	600	6840	0,33	24,6	0,17
C páteř L	67	11,4	600	6840	0,34	25,7	0,18
pánev - kyčle	77	18,3	1000	18300	0,50	37,3	0,68
součet			10320			celkem	7,71

Celková kerma ve vzduchu za rok z rozptýleného záření v kontrolovaných místech.
na žádné místo za stíněním při klinickém použití nesměřuje přímý svazek rtg. záření

	kontrolované místo	vzdálenost od fantomu (m)	Ka (mGy) bez stínění	zeslabení	rozptýlené záření za stíněním (μGy)
1	obsluhovna - okno	3,2	3,01	1,0 E-05	0,03
2	obsluhovna - stěna	3,0	3,43	3,0 E-04	1,03
3	obsluhovna - dveře	3,6	2,38	4,0 E-03	9,51
4	kabinky - dveře	3,0	3,43	4,0 E-03	13,70
5	chodba - dveře	3,5	2,52	4,0 E-03	10,07
6	kancelář VZP	2,6	4,56	3,0 E-04	1,37

soulad

A

Hodnocení

roční hodnota kermy ve vzduchu v pracovním místě radiačního pracovníka
a v místě výskytu jiných osob bude nižší než 250 μGy, resp. pod dávkovou optimalizační mezí 0,25 mSv

Z toho vyplývá, že úroveň radiační ochrany je dostatečně prokázána
dle §82 odst.1 zák. 263/2016 Sb. a ve smyslu §7 a §8 vyhl. 422/2016 Sb.

Minimální rozsah a četnost zkoušek provozní stálosti dle doporučení SÚJB z r. 2010**Kontrola CR systému**

2.1	Vizuální kontrola kazet a systému	Denně
2.2	Expoziční index	Průběžně
2.3	Artefakty	Denně
2.4	Vymazání kazet	Měsíčně
2.5	Šum	Půlročně
2.6	Kontrola expozičního indexu	Půlročně
2.7	Limitní rozlišení vysoký kontrast	Půlročně
2.8	Limitní rozlišení nízký kontrast	Půlročně
2.9	Relativní citlivost kazet	Ročně
2.10	Funkce mazání	Ročně
2.11	Homogenita	Ročně

ZPS u skiagrafických stacionárních i mobilních zařízení s CR systémem

3.1	Vizuální kontrola rtg zařízení	Denně
3.2	Artefakty	Denně
3.3	Soulad radiačního a světelného pole	Čtvrtletně
3.4	Soulad radiačního pole a receptoru obrazu	Čtvrtletně
3.5	Stabilita vstupních parametrů	Čtvrtletně
3.6	Kontrola AEC u stacionárních rtg zařízení	Čtvrtletně
3.7	Kontrola kvality obrazu fantomu a detekce prahového kontrastu a rozlišení	Čtvrtletně

Kontrola diagnostických monitorů

5.1	Vizuální kontrola monitorů	Denně
5.2	Artefakty a stabilita obrazu	Denně
5.3	Rozlišení stupňů šedi diagnostického monitoru – vizuální hodnocení	Denně
	Rozlišení stupňů šedi diagnostického monitoru – měření jasu	Půlročně
5.4	Rozlišovací schopnost a mezní rozlišitelný kontrast diagnostického monitoru	Půlročně
5.5	Homogenita jasu diagnostického monitoru	Ročně
5.6	Osvětlení okolí	Ročně

Četnost testů ZPS může místní radiologický fyzik změnit dle potřeb pracoviště a dle četnosti vyšetření.