



Плоскости без олово за защита от рентгенови лъчи

## Надеждна защита от рентгенови лъчи





## Предимства



Система от плоскости за защита от рентгенови лъчи - изпитана и сертифицирана от независима лаборатория



Стабилна цена независеща от променливите цени на оловото



Висока степен на звукоизолация - изпитана до  $R_w$  57 dB



Пожароустойчивост до EI120  
Негорим продукт - клас горимост A2



Плоскости с висока плътност и устойчивост на удар



Равни и гладки повърхности



По-лесни за обработка и монтаж в сравнение с плоскости с оловно покритие



Напълно рециклируеми

**XRoc™** е отличният избор при защита от рентгенови лъчи в болници, клиники, стоматологии, ветеринарни клиники и всякакви сгради, където се изисква рентгенова защита.



Надеждна защита от рентгенови лъчи



## Представяне

Saint-Gobain е световен лидер в разработването и производството на иновативни продукти и системи за строителството за удовлетворяване растящите нужди за енергийна ефективност и опазване на околната среда. Rigips е търговска марка на Saint-Gobain за гипсови продукти и е част от голямата фамилия на Saint-Gobain Construction Products.

### **XRoc™ система от плоскости без олово за радиационна защита**

**XRoc™** са 100% плоскости без олово за защита от рентгенови лъчи, чието ядро е изградено на основата на бариев сулфат. Използват се в системи за предстенни обшивки, окачени тавани и преградни стени в помещения за защита от рентгенови лъчи, като фугите между плоскостите се обработват с готов за употреба фугопълнител ProMix XRoc™, който също съдържа бариев сулфат.

**XRoc™** не само осигуряват сертифицирана и надеждна защита от рентгенови лъчи за облицовки на стени и тавани, но също така и отлична пожарозащита и звукоизолация в лесни за изпълнение системи за сухо строителство, които са идеални за помещения с рентгеново оборудване.

Бариевият сулфат е естествен инертен минерал, който има способността да абсорбира и разсейва електромагнитната енергия на рентгеновите лъчи.

**XRoc™** плоскостите заедно с фугопълнителя Promix XRoc™ осигуряват по-надеждна радиационна защита от използваните досега плоскости с оловно покритие, като пълната информация за безопасното приложение на продуктите се съдържа в информационния лист за безопасност (MSDS).

Плоскости **XRoc™** с бариев сулфат имат същите екологични свойства както гипсовите плоскости, поради което също са 100% рециклируеми.



## Рентгенова защита

### По какъв начин XRoc™ осигурява защита от рентгенови лъчи?

Облицовките XRoc™ работят на различен принцип в сравнение с традиционно използваните оловни обшивки, които са много сложни за изпълнение – те изискват допълнително уплътняване с оловни ленти на цялата периферия на рентгеновите помещения, всички фуги между плоскостите, а също така и покриване с оловни ленти на всички крепежни елементи.

За разлика от тях XRoc™ абсорбират и разсейват електромагнитната енергия, излъчвана от рентгеновите апарати което позволява по-лесно решение. Въпреки това, от особена важност е инсталирането на системата да се извърши от специализирана фирма, която има необходимите познания и квалификация съгласно действащите нормативни документи, за да има гаранция, че инсталираната система осигурява изискваната защита от рентгенови лъчи.

Плоскостите XRoc™ и фугопълнителят ProMix XRoc™ са независимо изпитани по действащия стандарт и са сертифицирани от RMG (Група по Радиационна метрология за обществено здравеопазване – Англия) за съответствие с оловна защита съгласно действащия стандарт за защита от радиация IEC 61331-1:2014. Техническите показатели на плоскостите са обект на стриктен контрол по време на производството съгласно Сертификат ISO 9001 и процедурите WCM (Клас Световен производител), които са установени във всички производствени единици на Saint-Gobain.

### Лъчезащитните качества на системите XRoc™ не се променят през целия им експлоатационен период.

За постигане на необходимите нива на лъчезащита е важно да се осигури цялостна преграда между източника на радиация и съседните пространства, включително да бъдат защитени останалите елементи на помещението, през които е възможно преминаването на радиация, като например тавани, подове, врати,

прозорци и др. За точното им определяне е необходимо експертно становище от специалист в областта и също така изпълнение от специалист-контрактор.

Saint-Gobain Rigips потвърждава посочения оловен еквивалент на плоскостите XRoc™ и фугиращата смес ProMix XRoc™, описани в тази техническа брошура, но не може да гарантира крайните стойности на постигнатата радиационна защита. Тези стойности зависят от коректното изпълнение при спазване детайлите и изискванията на проекта за радиационна защита.

### Какво представлява XRoc™ в сравнение с другите системи за радиационна защита?

Плътните строителни материали имат определени радиозащитни качества, които са в пряка зависимост от тяхната дебелина.

За сравнение, за рентгеново оборудване с мощност 100 kV е необходим защитен слой от 1,4 mm олово. Таблицата по-долу показва приблизителната дебелина на някои основни строителни материали, които биха осигурили същите нива на радиационна защита. Ето защо, използването на XRoc™ е много ефективен начин за осигуряване на защита от рентгенови лъчи.





### Как се специфицира XRoc™ система за защита от рентгенови лъчи?

От изключителна важност е точното изчисление на системата за радиационна защита, както и коректното изпълнение на място.

Проектът за радиационна защита трябва да съдържа информация за необходимите нива на защита за всяка зона в зависимост от рентгеновото оборудване. При проекти на големи сгради за болнични заведения е възможно да се изготвя цялостен съпътстващ „Доклад за радиационна защита“ с детайлна информация. Такъв доклад обикновено съдържа т.нар. „оловен код“, който представлява необходимата дебелина на оловно покритие в зависимост от силата на излъчването.

Съответствието между необходимия оловен код и броя плоскости XRoc™ е дадено в таблицата на страница 6. Освен оловния код е необходимо да се знае също и мощността на рентгеновата апаратура в kV.



### Защита от рентгенови лъчения

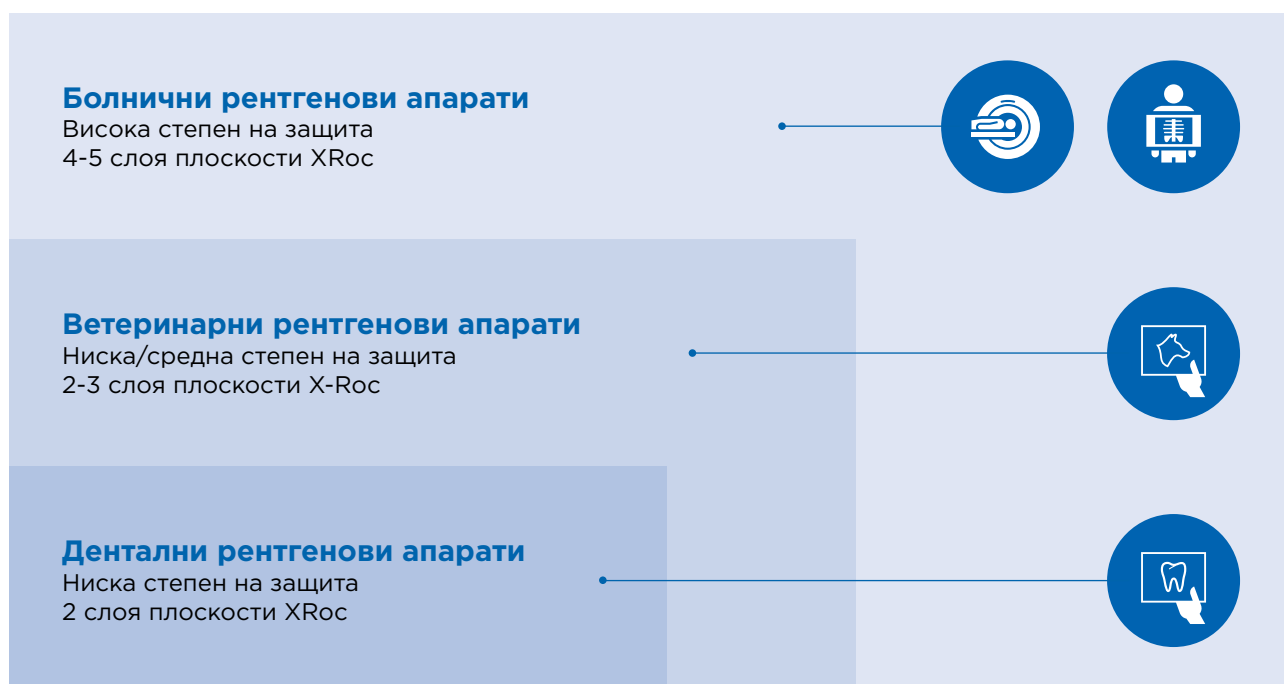
Стандарт за защита от радиация IEC 61331-1:2014

## Характеристики на системите с XRoc™

**Стандартни оловни кодове и съответни минимални дебелини на оловото съгласно EN12588. Кодове за защита и оловен еквивалент по**

Код 3	Код 4	Код 5	Код 6	Код 7
1,32 mm	1,80 mm	2,24 mm	2,65 mm	3,15 mm

### Примерни характеристики



### Реални стойности на оловния еквивалент

Мощност на рентгеновото оборудване	60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV	Брой пластове XRoc™
	0.93	1.26	1.50	1.53	1.42	1.07	0.80	2 x XRoc™
	1.39	1.88	2.25	2.29	2.13	1.61	1.10	3 x XRoc™
	1.86	2.51	3.00	3.06	2.83	2.15	1.40	4 x XRoc™
					3.54	2.40	1.70	5 x XRoc™
					4.25	2.80	2.00	6 x XRoc™

**Пример за използване на таблицата:**

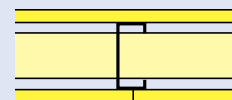
1 – 90 kV мощност на рентгеновия апарат  
2 – Оловен код 5 или минимум 2.29 mm оловен еквивалент  
Спецификация: 3 слоя плоскости XRoc™

без код

Стойностите на радиационна защита (mmPb) са изпитани и изчислени в НРА съгласно международен стандарт IEC 61331-1:2014.

Броят на необходимите плоскости XRoc™ може да бъде разпределен симетрично или асиметрично от двете страни на преградната стена, стига да е подсигурен необходимия брой плоскости съгласно изчисленията за защита от рентгенови лъчи.

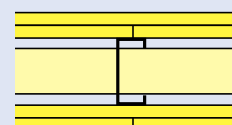
## Характеристики на системите с XRoc™



система	пожаро устойчивост <sup>1</sup>	звуко-изолация <sup>2</sup>	широчина (mm)	макс. височина (mm) <sup>4</sup>
1 x 12.5 mm XRoc™, Rigiprofil CW през 600 mm, Изолация Isover <sup>3</sup>	EI30	52 dB	97	3600

### Оловен еквивалент (mmPb) според мощността на източника

60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
0.93	1.26	1.50	1.53	1.42	1.07	0.80



система	пожаро устойчивост <sup>1</sup>	звуко-изолация <sup>2</sup>	широчина (mm)	макс. височина (mm) <sup>4</sup>
2 x 12.5 mm XRoc™, Rigiprofil CW през 600 mm, Isover <sup>3</sup>	EI30	57 dB	122	4600

### Оловен еквивалент (mmPb) според мощността на източника

60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
1.86	2.51	3.00	3.06	2.83	2.15	1.40

1. Тествано по EN 1364-1:1999

2. Тествано по EN ISO 10140-2:2010

3. Стъклена минерална вата 12 kg/m<sup>3</sup>

4. Максимална височина при огъване до L/240 при усилие на натиск 200 Pa

## Информация за продукта

### Плоскост XRoc™

Размери (mm)	
Дебелина	12.5
Ширина	600
Дължини	1800/2400
Характеристики	
Тегло	18 kg/m <sup>2</sup>
Надлъжен ръб	Скосен
Брой плоскости в палет	40

Произведени по EN520:2004+A1:2009, типове D, F и I A2-s1, d0 клас горимост, тествана по EN 13501-1:2007+A1:2009  
Плоскостите имат жълта сърцевина.



### Оловен еквивалент на една плоскост XRoc™

Мощност на рентгеновия апарат	60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
Стойност на оловния еквивалент	0.46	0.63	0.75	0.76	0.71	0.54	0.45

#### Спецификация на продукта

Изпитан и сертифициран за защита от рентгеново лъчение.

Монтаж и повърхностна обработка като стандартен гипскартон.

Удобен формат < 20 kg на плоскост

Задължително трябва да се използва оригинална конструкция Rigiprofil и специализирани винтове за плоскости с висока плътност Rigips Hartfix.

Всички фуги трябва да бъдат плътно запълнени и шпакловани с фугопълнител ProMix XRoc™. Повърхността на XRoc™ е подобна на стандартния гипскартон, поради което е подходяща за повечето финални покрития.

#### Съхранение

Плоскостите XRoc™ трябва да се съхраняват върху твърда, равна повърхност, защитени от влага и преки атмосферни въздействия.

#### Палетизация

На обекта, при равен и твърд под, могат да се поставят до 4 палета един върху друг. В складови условия, когато товарносимостта на пода е проверена, могат да се редят до 8 палета един върху друг.

#### Защита

Плоскостите се доставят фолирани. В складовете и на обекта се препоръчва да се държат опаковани възможно най-дълго.

#### Работа с плоскостите

Плоскостите трябва винаги да се пренасят във вертикално положение. Да не се вдигат в хоризонтално положение и да не се захващат само от единия край. При пренасяне първо трябва да се изправят вертикално и след това да се пренасят.



## Фугопълнител ProMix XRoc™

Готов за употреба фугопълнител, създаден по специална формула, съдържащ бариерен сулфат. Предназначен е за фугиране и шпакловане на плоскости XRoc™, за гарантиране на лъчезащитните качества на облицовката.

Произведен по EN 13963:2005

Кофа 10 литра

Разход: 1 кофа покрива 50 m<sup>2</sup>



### Основни показатели

Тегло на кофата	~ 20 kg
Плътност	2.0 kg/l
Покриваемост	~0.4 kg/m <sup>2</sup>

Продуктът има жълт цвят.

### Спецификация на продукта

Изпитан и сертифициран за защита от рентгеново лъчение.

Отлично прилепване към основата.

Готов фугопълнител за по-лесна употреба.

Трайност в склад 12 месеца.

Формула за отлична обработваемост.

Лесно почистване на инструментите за полагане. Последният слой се фугира с армираща лента. Долните слоеве могат да бъдат фугирани без армираща лента, за получаване на равна повърхност преди монтиране на всеки следващ слой. Плътното фугиране на всички отвори и връзки с прилежащи конструкции е от голямо значение за постигане на крайните лъчезащитни стойности.

### Полагане

Фугопълнителят ProMix XRoc™ се ползва направо от кофата, без никакви добавки

## Монтаж

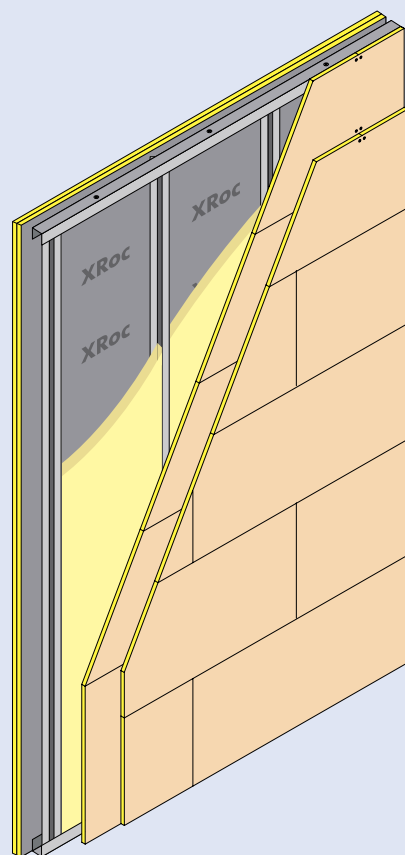


### Преградни стени от плоскости XRoc™

Плоскостите XRoc™ се обработват и монтират като стандартен гипскартон, но се фиксират към профилите в хоризонтално положение. Разстоянието между профилите е не повече от 600 mm. Първият слой плоскости се фиксира само към периферните профили с винтове през 600 mm. Следващите слоеве се захващат към всички прилежащи профили през 300 mm. При външни и вътрешни ъгли, както и връзки с прилежащи конструкции, разстоянията между винтовете се намаляват на 200 mm. Вертикалните фуги между плоскостите на всеки следващ слой се разминават със 120 mm, а хоризонталните с 300 mm.

Плоскостите се монтират с дългите ръбове допрени един към друг, а напречните на 2-3 mm отстояние, за да може фугите да бъдат плътно запълнени с фугопълнител.

Всички фуги на горния слой плоскости трябва да се запълнят с ProMix XRoc™ и армираща лента. При многопластови облицовки фугите на долните слоеве се обработват до равна и гладка повърхност преди монтажа на следващия слой. Всички фуги и връзки с други строителни елементи, както и главите на винтовете и всички вдлъбнатини или дефекти на повърхността на всеки слой, задължително се запълват и шпакловат с ProMix XRoc™, за гарантиране на ефективността на радиационната защита.



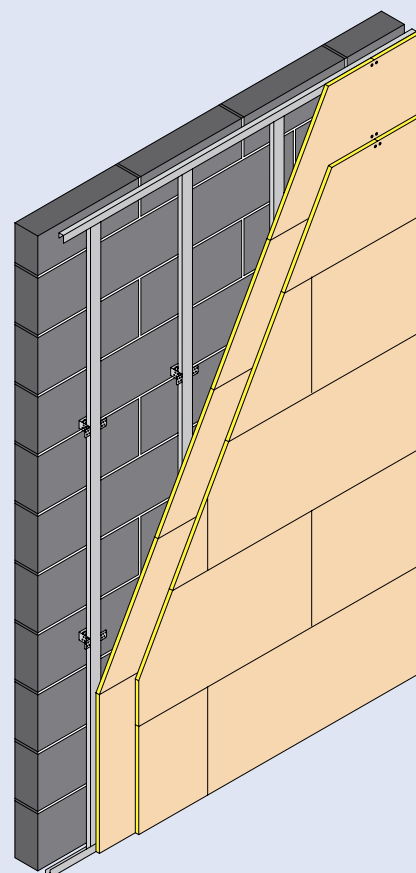


Крайната повърхност може да бъде обработвана по същия начин както при стандартен гипскартон.

В зони с интензивно движение, където е възможно увреждане на XRoc™ облицовката и компрометиране зададените нива на радиационна защита, трябва да се предвиди допълнителен слой гипскартон с повишена удароустойчивост като Rigips Habito. Той трябва да се монтира вертикално.

### **Предстенни облицовки и окачени тавани XRoc™**

Плоскостите XRoc™ могат да се използват за повишаване на радиационната защита в помещения с масивни стени и тавани чрез изграждането на допълнителни предстенни обшивки и окачени тавани.





**Сен-Гобен Констракшън  
Продъктс България ЕООД**

гр. Костинброд 2230, Индустиална Зона,  
ул. Император Константин Велики 13  
тел.: +359 2 489 95 00  
факс: +359 2 489 95 07

**[www.rigips.bg](http://www.rigips.bg)**  
**<https://www.facebook.com/rigips.bg/>**



Saint-Gobain си запазва правото да променя спецификациите на продуктите без предварително известие. Продуктовите описания и областите на приложение, съдържащи се в този документ, представляват единствено насоки за употреба. Изпълнението на системите трябва да бъде съобразено с конкретните условия и технически изисквания на обекта. Потребителите трябва винаги да се уверят, че са добре запознати с продуктите и системите, както и точните указания за монтаж, преди да започнат работа. За повече информация посетете страницата на RIGIPS [www.rigips.bg](http://www.rigips.bg)