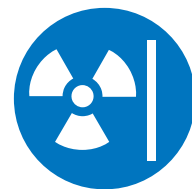


# XRoc™

Blyfri røntgenstrålebeskyttelse



**Vær på den sikre  
side af røntgenstråler**



## Fordele



Testet og certificeret på uafhængige laboratorier



Høj lydisoleringsevne



Plade med høj densitet og stor slagfasthed



Lettere og enklere at tilskære og montere end blyholdige plader



Stabil omkostning i forhold til prisfølsomt bly



Op til 120 minutters brandbeskyttelse (EI 120, A2-s1,d0)



Nem overfladebehandling



Fuldt recirkulerbar da den er 100% blyfri.  
Restprodukter kan genanvendes til produktion af nye gipspladeprodukter.

**XRoc systemets fordele gør det til det perfekte valg til røntgenstrålebeskyttelse på hospitaler, klinikker, tandlæger, dyrlæger og andre bygninger hvor der er krav om røntgenstrålebeskyttelse.**

# XRoc™

## Blyfri strålebeskyttelse



## Introduktion

**Saint-Gobain, er verdensledende inden for byggematerialebranchen, og designer, producerer og leverer innovative byggeriløsninger som imødekommer de stigende krav til energieffektive og miljøvenlige byggerier. Saint-Gobain Gyproc er en del af Saint-Gobain og er verdensledende inden for gipspuds, gipsplader og relaterede systemer.**

### **XRoc™ blyfri røntgenstrålebeskyttelses-system**

XRoc er et 100% blyfri røntgenstrålebeskyttelses-system, som omfatter specialdesignede gipsplader produceret med brug af barium-sulfat. Ved anvendelse sammen med ProMix XRoc spartelmasse, også indeholdende bariumsulfat, danner XRoc et pladesystem til vægge i sundhedsbyggeri hvor der er behov for røntgenstrålebeskyttelse.

XRoc giver ikke kun certificeret og effektiv røntgenstrålebeskyttelse til vægge, den yder også stor brandbeskyttelse og lydisolering, og er en samlet let-at-montere løsning, som gør den perfekt til områder hvor der benyttes røntgenudstyr. Dette beskytter både røntgen-operatører og folk som opholder sig i tilstødende rum mod eventuel farlig eksponering af røntgenstråler fra røntgenapparater.

Barium-sulfat er et naturligt forekommende inaktivt mineral, som har ekstremt gode egenskaber til at absorbere røntgenstråler. Det er det samme mineral som anvendes i kontrastmiddel der indtages af patienter ved røntgendiagnosticering og er derfor et meget sikkert materiale at anvende.

XRoc indeholder barium-sulfat som har de samme miljøegenskaber som gips og er derfor et produkt som kan recirkuleres 100%.

## Røntgenstrålebeskyttelse

Hvordan yder XRoc røntgenstrålebeskyttelse?

XRoc røntgenstrålebeskyttelses-system fungerer anderledes end den traditionelle måde med anvendelse af blyholdige plader, der kræver speciel montage med ekstra blystrimler ved pladesamlingerne, og hvor der samtidig skal tages hensyn til tilstødende og omkransende områder, hvortil der også skal være en effektiv strålebeskyttelse. XRoc er en enkel og effektiv måde at sikre mod røntgenstrålebeskyttelse med mindre kompliceret montering end traditionelle blyholdige plader. Det er dog stadig vigtigt at montering foretages af entreprenører med speciale inden for røntgenstrålebeskyttelse for at sikre at den færdige væg giver den korrekte specificerede og designede røntgenbeskyttelse afhængig af type og effekt fra strålekilden.

XRoc plade og spartelmasse er testet individuelt og certificeret af Radiation Metrology Group of Public Health England, for bly-ækvivalens ydelse i henhold til IEC 61331-1:2014. Ydeevnen er nøje overvåget og vedligeholdt under produktionsprocessen i henhold til ISO 9001 samt WCM (World Class Manufacturing) procedurer som alle Saint-Gobain produktionsenheder følger.

Strålebeskyttelsen som XRoc yder vil ikke reduceres over tid.

**For at et røntgenstråle-beskyttet område kan opnå specificerede niveauer af strålebeskyttelse, er det afhængig af en korrekt montage af den komplette røntgenstråle-afskærmning, inklusiv beskyttelse af andre elementer som gulve, døre og vinduer samt særlig opmærksomhed på områder, hvor**

**røntgenstrålingslækage kan forekomme. Derfor er det vigtigt at disse områder installeres af en specialist.**

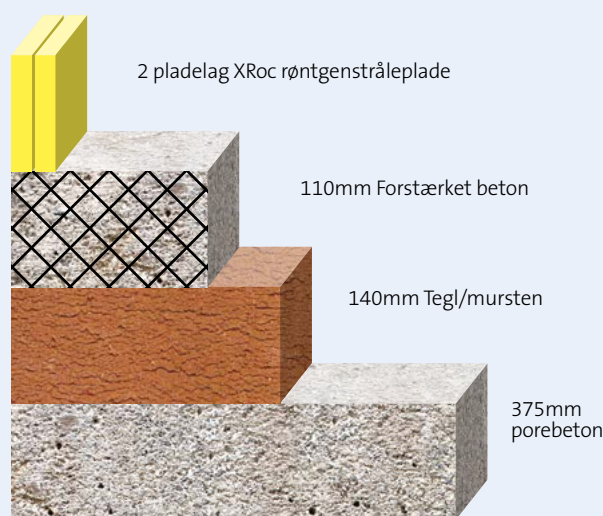
**Saint-Gobain Gyproc garanterer den blyækvivalens ydeevne, som er angivet for Xroc pladen og ProMix Xroc spartelmassen i denne tekniske brochure, men kan ikke tage ansvaret for den endelige strålebeskyttelsesydeevne efter den komplette installation. Dette ansvar må pålægges montøren.**

Hvordan er Xroc sammenlignet med andre former for røntgenbeskyttelse?

Tætte bygningsmaterialer kan yde et vist niveau af røntgenbeskyttelse afhængig af materialetykkelse.

Til sammenligning af røntgenudstyr med spændingsniveau på 100kv med en påkrævet 1,4 mm bly-ækvivalens, vises i diagrammet herunder materialer, som ville være påkrævet for at give et sikkert niveau af røntgenstrålebeskyttelse.

Derfor er XRoc en meget effektiv måde at opnå røntgenbeskyttelse.





### Hvordan foreskrives XRoc til røngtenbeskyttelse

Det er vigtigt at røntgenbeskyttelse bliver designet og foreskrevet korrekt, samt monteret af kvalificerede montører på byggepladsen. I alle projekter hvor røntgenstrålebeskyttelse er påkrævet vil en Strålebeskyttelses-rådgiver sørge for en beskrivende rapport omkring krav for hvert enkelt område, afhængig af det røntgenmateriale som anvendes. I store sundheds-byggerier vil der sandsynligvis også forefindes en Strålebeskyttelses-rapport med en detaljeret information om hvad der er påkrævet.

Rapporten vil som regel angive information omkring "bly-kode" eller bly-ækvivalens-tykkelse som skal anvendes for hvert enkelt område. For at kunne foreskrive XRoc systemet ved anvendelse af tabellen på side 6, er det muligt at konvertere blyækvivalens-tykkelse til nødvendigt antal XRoc-pladelag for at opnå samme niveau for strålebeskyttelse.

Det er dog også nødvendigt at kende spændingsniveau i kV for det røntgenmateriel, der skal beskyttes.



### Strålebeskyttelse

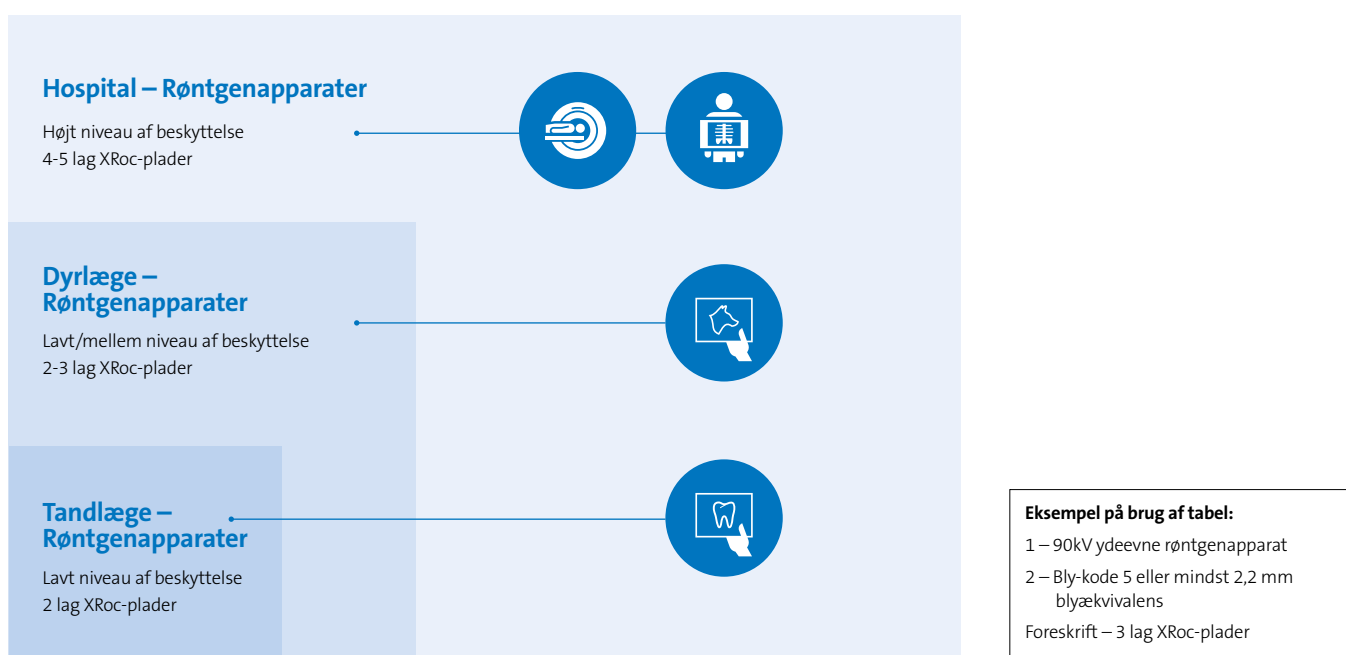
XRoc pladesystem er testet og certificeret for bly-ækvivalensydelse i henhold til IEC 61331-1:2014-standarden af Radiation Metrology Group of Public Health England.

# Røntgenstrålebeskyttelse

Typisk blykode eller blytykkelse i henhold til EN12588

Kode 3	Kode 4	Kode 5	Kode 6	Kode 7
1,32mm	1,80mm	2,21mm	2,65mm	3,15mm

## Eksempler på ydeevne



## Faktiske blyækvivalens værdier

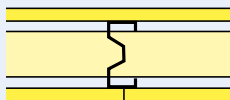
Spændingsniveau for røntgenudstyr	60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV	Plade foreskrift
Blyækvivalent tykkelse opnået ved brug af XRoc-plader	0,93	1,26	1,50	1,53	1,42	1,07	0,80	2 x XRoc plade
	1,39	1,88	2,25	2,29	2,13	1,61	1,10	3 x XRoc plade
	1,86	2,51	3,00	3,06	2,83	2,15	1,40	4 x XRoc plade
					3,54	2,40	1,70	5 x XRoc plade
					4,25	2,80	2,00	6 x XRoc plade

Ingen kode

Røntgenstråle-beskyttelsesværdi (mmPb) er testet og beregnet af HPA i henhold til IEC 61331-1: 2014-standarden.

Antal pladelag kan deles ligeligt eller ulige på begge sider af vægkonstruktionen, forudsat at det korrekte antal pladelag er anvendt i konstruktionen for røntgenstrålebeskyttelse.

## XRoc-systemets ydeevne

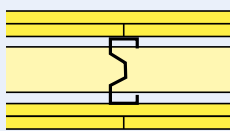


Vægtypebetegnelse:  
Gyproc XR 70/70 (450) X-X M45

System	Brand- beskyttelse <sup>1</sup>	Lyd- isolation <sup>2</sup>	Vægtykkelse (mm)	Maks. væghøjde (mm)
1 x 12,5 mm XRoc monteret på hver side af 70 mm lægte cc 450 mm, med 45 mm mineraluld <sup>3</sup>	EI 30, A2-s1,do	R' <sub>w</sub> 44 dB	95	3600

### Blyækvivalens-værdi (mmPb) afhængig af spændingsniveau

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



Vægtypebetegnelse:  
Gyproc XR 70/70 (450) XX-XX M70

System	Brand- beskyttelse <sup>1</sup>	Lyd- isolation <sup>2</sup>	Vægtykkelse (mm)	Maks. væghøjde (mm)
2 x 12,5 mm XRoc monteret på hver side af 70 mm lægte cc 450 mm, med 70 mm mineraluld <sup>3</sup>	EI 120, A2-s1,do	R' <sub>w</sub> 52 dB	120	4600

### Blyækvivalens-værdi (mmPb) afhængig af spændingsniveau

60 kV	70 kV	80 kV	90 kV	100 kV	125 kV	150 kV
1,86	2,51	3,0	3,06	2,83	2,15	1,40

1. Testet iht. EN1364-1:1999

2. Testet iht. EN ISO 10140-2:2010

3. Densitet 12 kg/m<sup>3</sup>

## Produkt Information

### XRoc-røntgenstrålebeskyttelsesplade

Dimension (mm)	
Tykkelse	12,5
Bredde	600
Længde	1800 / 2400
Fakta	
Vægt	18 kg/m <sup>2</sup>
Kantudførelse	Kartonbeklædte forsænkede langkanter og skårne rette kortkanter
Antal plader pr. palle	40



Produceret iht. EN 520:2004 + A1:2009 type D, F og I  
A2-s1,do brandmodstand når testet iht. EN 13501-1:2007 + A1:2009  
Pladen har gul kerne.

## Produkt Information

**Testet og certificeret strålebeskyttelse.**  
**Bearbejdes som traditionelle gipsplader.**  
**Handy-format < 20 kg./plade.**

**Skruemontering på stålskelet som for traditionelle gipsplader ved anvendelse af Gyproc QSTR skruer, samme skruetype som til Gyproc Robust hårde gipsplader.**

### Opbevaring

Plader skal opbevares på et fast og plant underlag, beskyttet mod fugt og vejrlig.

### Beskyttelse

Pladerne er leveret med en beskyttende afdækning. På pladsen og under anvendelse, anbefales det at holde pladerne tildækkede så længe som muligt.

### Håndtering

Pladerne skal altid bæres vertikalt i langkanterne. Pladerne må ikke løftes fladt ved at holde i kortkanterne. Pladerne skal løftes op på kanten ovenpå det underliggende bundt af plader, før den løftes.



### ProMix XRoc spartelmasse

Færdigblandet lufttørrende spartelmasse indeholdende bariumsulfat til spartling af XRoc-pladesamlinger for opnåelse af komplet strålebeskyttelsessystem.

Produceret iht. EN 13963:2005.

#### 10 liter spand

Fakta	
Vægt	ca. 20 kg/spand
Densitet	2,0 kg/l
Forbrug	ca. 0,4 l/lbm pladesamling

Produktet er kendetegnet ved en gul farve.



## Produkt Information

Testet og certificeret strålebeskyttelse.

Høj vedhæftningsevne.

Færdigblandet for let anvendelse.

Holdbarhed op til 12 mdr.

God bearbejdningsevne og nem at slibe.

Nem rengøring af værktøj.

Kan anvendes sammen med armeringstape til pladesamlinger i yderste pladelag.

Anvendes til udfyldning af pladesamlinger i alle XRoc pladelag og mod tilstødende væg, gulv og loft, samt skruehuller.

## Montering



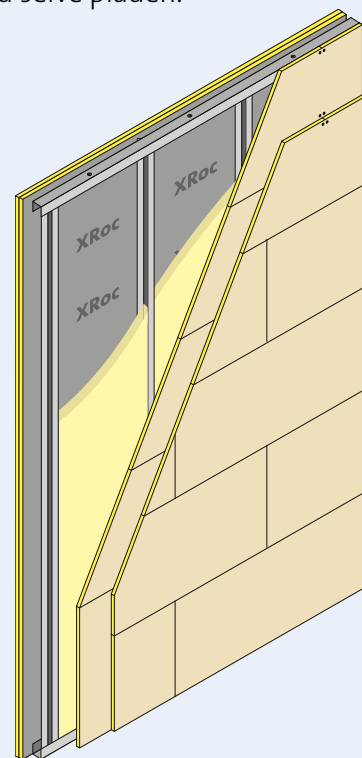
### Stålskelet med XRoc-pladesystem

XRoc-plader skæres, håndteres og monteres til stålskelet som traditionelle gipsplader.

XRoc-plader monteres horisontalt til Gyproc stålskelet med en centerafstand på cc 450 eller 600 mm, med anvendelse af Gyproc QSTR skruer. Skruer afstand 300 mm i mellemliggende understøtninger, og 200 mm i pladens kortkanter samt langs tilstødende konstruktioner. På hver side af stålskelettet forskydes vertikale pladesamlinger mindst ét lægtefag, og horisontale pladesamlinger forskydes med en halv pladebredde.



I alle pladelag af Gyproc XRoc, spartles samlinger, hjørner, skruehuller og tilslutninger mod tilstødende konstruktioner, med Gyproc ProMix XRoc Spartelmasse, således at færdigspartlet overflade er i niveau med selve pladen.





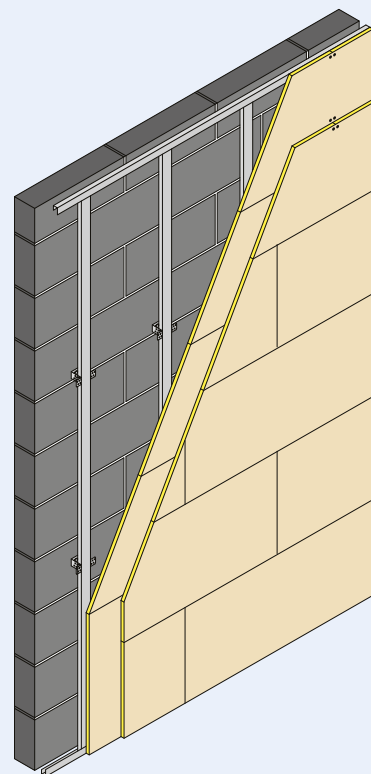
Overfladen kan efterfølgende overfladebehandles på samme måde som traditionelle gipsplader.

I områder med stor trafik og hvor der er stor risiko for at skade XRoc-systemet, og dermed også strålebeskyttelsesevnen, kan der afsluttes med et ekstra pladelag med høj styrke som f.eks. Gyproc Habito eller Gyproc Robust monteret vertikalt.

### **Tung konstruktion med XRoc pladesystem**

XRoc pladesystem kan også monteres som forsatsvæg til murværk.

Montering og spartling er den samme som for skillevægge med XRoc.



### **Når du vælger Gyproc, vælger du også en bæredygtig løsning**

Hos Gyproc har vi gennem flere år arbejdet intensivt med at skabe produkter og metoder, der ikke kun lever op til markedets og bygge Lovgivningens krav, men også til fremtidens udfordringer med hensyn til ressourceforbrug, klima og bæredygtighed.

### **Naturens eget materiale**

Vore produkter er baseret på gips, som er et naturligt forekommende materiale på jorden. Gips indeholder ikke miljøskadelige eller giftige stoffer og afgasser ikke. Disse egenskaber er et væsentligt udgangspunkt for et bæredygtigt byggemateriale. På [www.gyproc.dk](http://www.gyproc.dk) eller i vores brochure "Bæredygtigt letbyggeri" kan du få mere at vide om vores arbejde på dette område.

### **Gyproc SystemSikring**

Gyproc SystemSikring giver sikkerhed for et optimalt resultat, når du anvender Gyproc systemer i dine letbyggeriløsninger. Du er bl.a. sikker på, at systemet er testet hos certificerede institutter i overensstemmelse med gældende lovgivning, og er afprøvet i praksis på byggepladser. Gyproc SystemSikring dækker desuden teknisk service og rådgivning samt en række andre forhold, der sikrer et optimalt gennemført projekt – før, under og efter arbejdet. Læs mere om Gyproc SystemSikring på [www.gyproc.dk](http://www.gyproc.dk).

### **Dansk Indeklima Mærkning**

Gyproc® gipsplader og Gyptone® akustiklofter er afprøvet efter den nyeste produktstandard for loft- og vægssystemer. Produkterne har opnået bedste klassificering.

### **ISO og OHSAS**

Gyproc har et ledelsessystem, som er certificeret i henhold til kravene i ISO standarderne 9001, 14001 og OHSAS 18001.

### **Gips recycling**

Gyproc genanvender indsamlet gipsaffald.

---

### **Saint-Gobain Denmark A/S**

Gyproc, Hareskovvej 12 • 4400 Kalundborg • [www.gyproc.dk](http://www.gyproc.dk) • Tlf.: 59 57 03 30  
Fax: 59 57 03 01 • e-mail: [info@gyproc.com](mailto:info@gyproc.com)  
aug16 ©Gyproc.

Gyproc tager forbehold for ændringer og eventuelle trykfejl.

