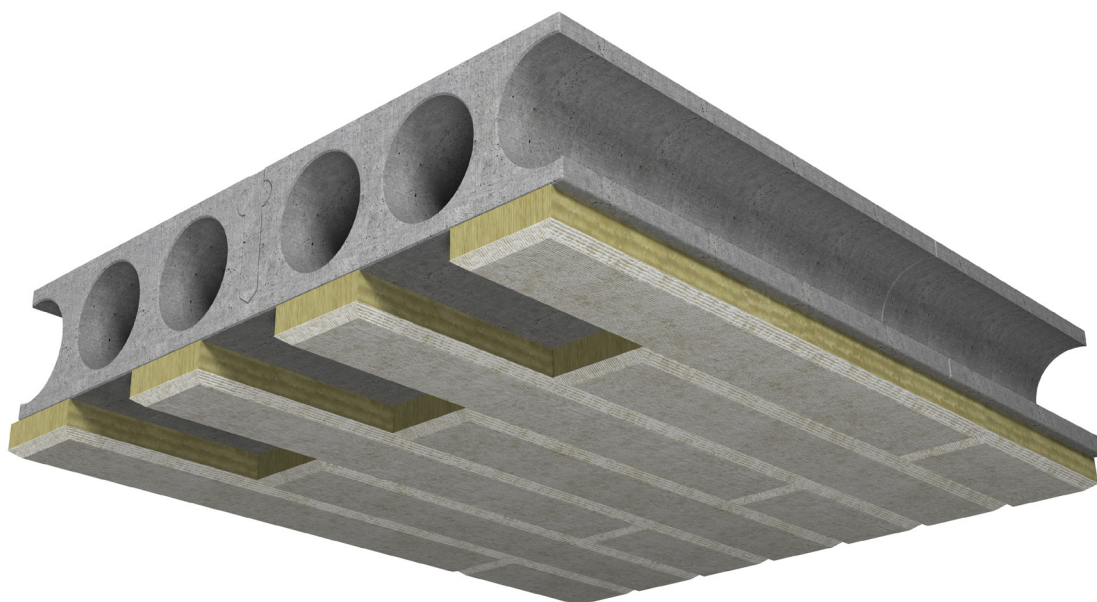




PROJEKTERINGSANVISNING

PAROC CGL 20CY

ISOLERING AV BÄRANDE BETONGBJÄLKLAG
- MASSIVT ELLER HÅLDÄCK



PAROC[®]

FASTSTÄLLA BEHOVET AV BRANDMOTSTÅNDSTID

Trots att betong har fördelar gentemot andra byggmaterial genom sina brandbeständiga egenskaper, måste betongkonstruktioner fortfarande utformas för att motstå brandpåverkan. Komponenterna i konstruktionen måste kunna utstå laster utan att kollapsa även om stigande temperaturer medför en minskad hållfasthet och elasticitetsmodul för betong- och stålarmering.

Brandmotståndskravet för en byggnad definieras av brandmotståndstid och anges i minuter (15, 30, 45, 60, 75, 90 eller 120 minuter). Denna information är oftast angiven i lokala byggregler och beror på byggnadens höjd, antalet boende i byggnaden och byggnadstyp. Det är konstruktörens ansvar att använda konstruktionskoder så som EN 1992 Eurokod 2 (Projektering av betongkonstruktioner) för att utforma konstruktionen på ett sådant sätt att brandmotståndskraven uppfylls.

Vanligtvis uttrycks brandmotståndstester i form av tidpunkt då ett eller flera av de tre kriterierna inte längre uppfylls:

- **Bärförmåga (R)**
- **Integritet (passage av heta gaser/lågor) (E)**
- **Isolering (temperaturhöjning) (I)**

I bärande konstruktionselement så som balkar och pelare, väggar och bjälklag, förhindrar motståndet R att konstruktionen kollapsar. I allmänhet gäller den separerande funktionen (E och I) för konstruktioner som utgör en integrerad del av utrymmets väggar och skal, t.ex. väggar och bjälklag (ensidig brandexponering).

För att undvika att ett brandmotståndstest är nödvändigt för varje enskild byggprodukt har beräkningsmetoder tagits fram för att definiera termiska och mekaniska påfrestningar och därigenom utvärdera brandmotståndet i betongkonstruktioner. Olika beräkningsmetoder finns i till exempel Eurokod.



FASTSTÄLLA SKYDDSMETOD

I Eurokodens avsnitt om brand presenteras tre sätt att utforma brandmotstånd hos betongkonstruktioner:

1. Beräkningar utifrån tabellvärden; kall dimensionering

För armerade eller förspända betongbalkar, pelare, väggar och element tillhandahåller Eurokod 2 tabeller vilka definierar minimimåtten för sektioner så väl som avståndet från armeringen till närmsta yta.

2. Förenklade beräkningsmodeller

Den här metoden liknar den kalla metoden. Den inkluderar också förlusten av motstånd hos betongen och armeringen som en funktion av deras

temperatur.

3. Avancerade beräkningsmodeller

Kan användas från fall till fall och kräver avancerade beräkningsprogram och hög kunskapsnivå.

Instruktioner och projekteringsmetoder anges i EN 1992 Eurocode 2 (Projektering av betongkonstruktioner) och nationella normer bör tas i beaktning vid användning av brandtestdata för PAROC CGL 20cy.

PAROC BRANDSKYDDSSYSTEM - PAROC CGL 20CY

Baserat på ETA 23-0539

PAROC CGL 20cy är ett brandskyddssystem för passivt brandskydd av betongbjälklag. Det ETA-godkända systemet består av PAROC CGL 20cy undertakslameller och PAROC SW Klister (XPG 001) för installation. Det är möjligt att nå brandklassificering R(EI) 240 med endast 50 mm tjocka PAROC CGL 20cy undertakslameller.

DIMENSIONERINGSTABELL

Isoleringstjocklek (50-400 mm) för brandklasser REI 30-REI 240 i relation till designtemperatur. Nedan tabell är giltig för PAROC CGL 20 i flera varianter (c, cc, cy, cyc, y, yc). I Skandinavien säljs endast varianten 20 cy.

Isoleringstjocklek för armerade betongkonstruktioner upp till REI 240

Design temperatur[°C]	Brandmotståndstid 30-240 minuter							
	300	350	400	450	500	550	600	650
Skyddstid (minuter)	Minsta tjocklek i mm av brandskyddsmaterial för att bibehålla betongtemperaturen under designtemperatur							
30	50	50	50	50	50	50	50	50
60	50	50	50	50	50	50	50	50
90	50	50	50	50	50	50	50	50
120	50	50	50	50	50	50	50	50
150	50	50	50	50	50	50	50	50
180	50	50	50	50	50	50	50	50
210	50	50	50	50	50	50	50	50
240	60	50	50	50	50	50	50	50

!!! OBS !!! Designtemperaturer mäts på insidan av betongbjälklaget, 15 mm från bjälklagets bottenyta.

Designtabellen är giltig för alla betongbjälklag och väggar (inklusive förspända konstruktioner) både i horisontell och vertikal riktning när betongklassen är C20-C32 för massiva betongbjälklag eller C40-C70 för håldäck. Det är inte giltigt för betongbalkar eller pelare. Läs mer i ETA 23-0539 för ytterligare information.

Temperaturdata från exponerad, brandskyddad yta med PAROC CGL 20cy 50 mm baserat på rapporten EUFI29-22005574-T1.

TEMPERATURDATA FRÅN BRANDTESTER

Mätt från betongbjälklagets yta (bakom brandskyddet)

PAROC CGL 20cy, 50 mm	60 min	120 min	180 min	240 min
Genomsnittstemperatur	124	207	286	376
Max. temperatur	130	214	296	389

Mätt från armeringsjärn vid 15 mm djup

PAROC CGL 20cy, 50 mm	60 min	120 min	180 min	240 min
Genomsnittstemperatur	97	160	226	301
Max. temperatur	100	165	232	308

INSTALLATION AV PAROC CGL 20CY

Allmänna instruktioner

PAROC CGL 20cy Undertakslamell klistras direkt under det massiva betongelementet eller håldäcket med PAROC SW Klistre (XPG 001), som är speciellt avsedd för detta ändamål. Paroc kan endast garantera funktionaliteten hos rekommenderat klistre baserat på brandtestning. Användning av annat klistre sker på användarens egen risk.

Under applicerings- och torkningsfasen av klistret bör temperaturen på underlaget och luften vara mellan +5 °C - +30 °C.

Underlaget ska vara fast, plant, torrt, bärkraftigt och fritt från fett, mögel, olja samt damm. Det är installatörens ansvar att kontrollera om infästningen är lämplig för underlaget på byggarbetsplatsen.

Om du har några tvivel om underlagets lämplighet för denna metod, ska du kontakta en specialist för korrekt uppskattning, till exempel: med tanke på längre tork-/härdningstid, eventuell primerbehandling av taket, etc.

Förberedelser

Se till att du har tillräckligt med PAROC SW Klistre(XPG 001) för hela området där du planerar att installera PAROC CGL 20cy Undertakslameller. Åtgången av klistre ska beräknas till min. 5 kg torrt material per m².

Kontrollera skicket på påsarna med klistre. De ska vara torra och obrutna. Använd inte klistre som är föråldrat. Alla påsar är märkta med Bäst före-datum.

Se till att vattnet är rent och lämpligt för att blanda det med mineralbruk.

Verktyg

- Stark elektrisk bruksblandare
- Rengjord tandspårad spackel för applicering av klistret (med 10 x 10 mm tänder och solid kant)
- Rengjord slipstål för att pressa lamellerna mot taket
- Stenullskniv för att skära lamellerna runt pelare och väggar

Materialberedning

Häll upp vatten och tillsätt sedan det förblandade torra bruket. Blandningsförhållandet är 4,6 liter vatten per 20 kg material. Blanda sedan klistret i ca. 2 minuter. Låt det mogna i ca. 3 minuter. Blanda sedan i ca. 30 sekunder. Tillsätt inte vatten efter detta eftersom det kommer att försvaga vidhäftningen kraftigt.

Öppningstiden för klistret varierar mycket beroende på temperatur och graden av ventilation. Vanligtvis bör klistret användas inom 30 minuter från blandning. När klistret börjar torka i hinken blir glansen på klistret svagare, och färgen blir ljusare. Det betyder att härdningen redan har börjat. Det rekommenderas inte att använda klistret efter detta eftersom vidhäftningen då blir svagare.

Applicering av klistre

Applicera det första lagret av PAROC SW Klistre över hela baksidan av lamellen med en rostfri stålspackel. Pressa spackelns raka kant ordentligt mot lamellen så att klistret tränger in i ullen och lämnar ett jämnt 1-2 mm tjockt lager klistre som täcker hela ytan av lamellen.

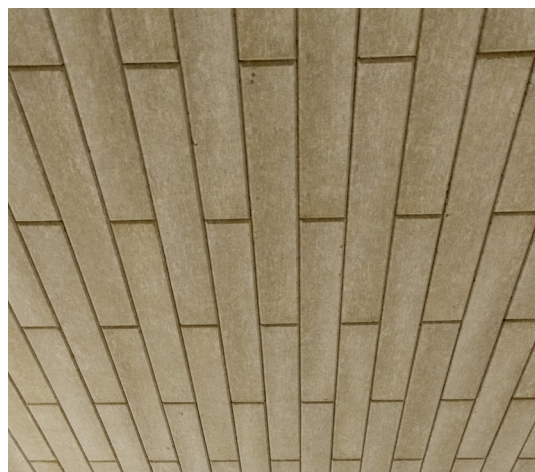
Applicera det andra lagret av klistre på över hela lamellen med den tandade kanten (10 x 10 mm) på spackeln, håll den i 45 graders lutande läge och dra i längdriktningen på lamellen. Förbrukningen av klistre ska vara ~5 kg/m² (oblandat material).

Installation

Montera lamellerna på undersidan av betongbjälklaget så att det inte finns något klistret eller några mellanrum mellan lamellerna. Lamellerna ska monteras i rader med förskjutna skarvar, dvs. halva lamellens längd (se bild till höger).

Se till att luften pressas ut från de tandade kanalerna med klistret. För att göra detta korrekt, använd ett rent slipstål för att trycka lamellen mot underlaget. Vi rekommenderar att man gör en provinstallation för att se att minst 80 % av lamellytan är klädd med klistret så att det inte finns några tandade kanaler i klistret längre.

För bästa möjliga vidhäftningsstyrka, montera lameller direkt efter att klistret har spridits ut. Använd rätt utrustning för att undvika att lämna fingeravtryck på lamellen.



Torkning och härdning

Torkning och härdning beror på väderförhållandena och tar ca. 1 dygn/mm skiktjocklek vid en temperatur (luft och underlag) på +20 °C och en relativ luftfuktighet på 65 %. Innan du applicerar ytterligare beläggning eller målning, vänta minst 24 timmar för att vara säker på att klistret har uppnått den nödvändiga vidhäftningsstyrkan.

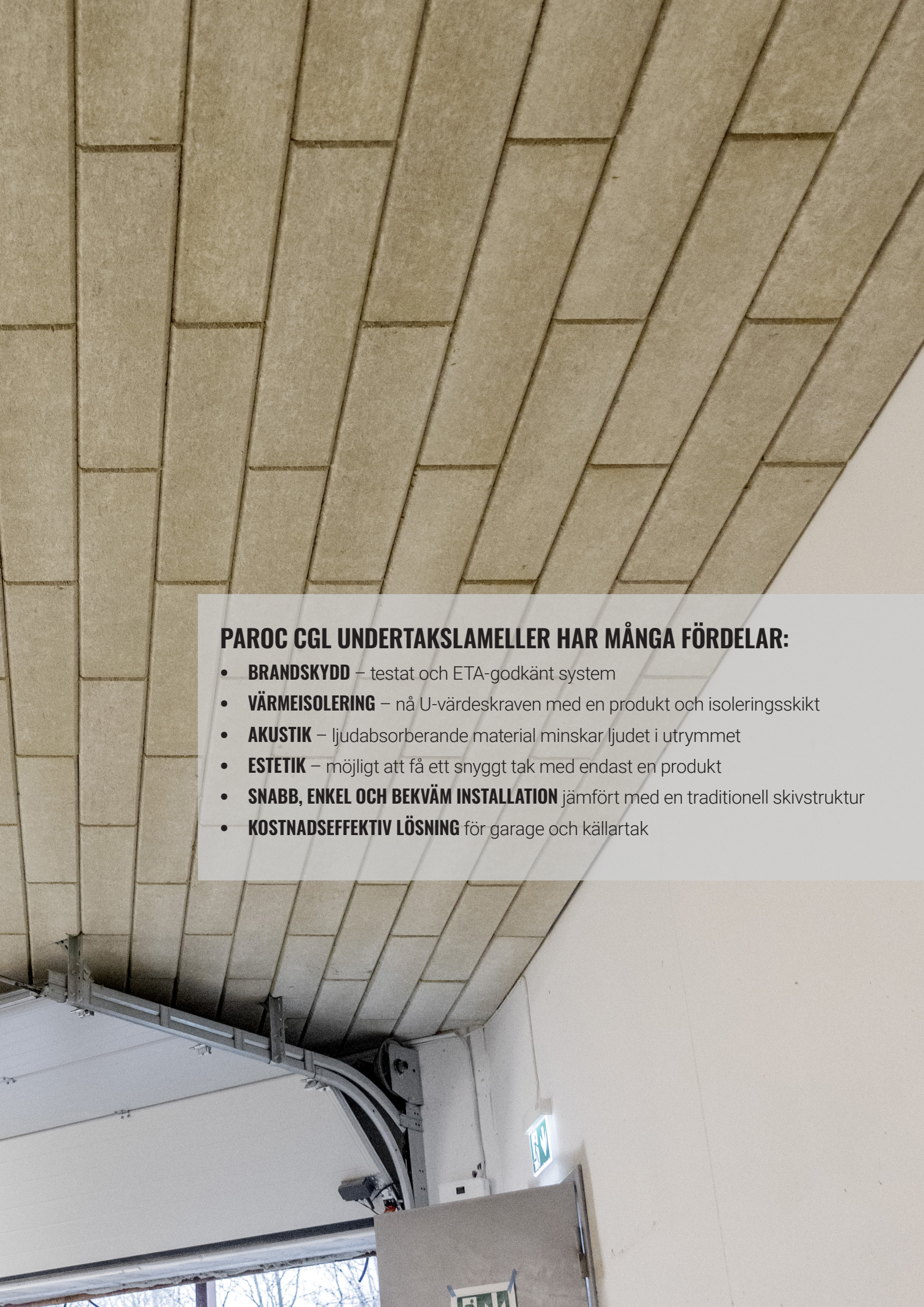
Ytbehandling

PAROC CGL 20cy Undertakslamell kan målas med silikatfärg på byggarbetsplatsen. Användning av andra färger kan försämra produktens brandskyddsegenskaper och därför rekommenderas deras användning inte. Lamellytan kan ytbehandlas tidigast 24 timmar efter installationen. Färgen som används måste vara andningsbar, vilket silikatfärger i allmänhet är, så att fukt från underlaget och limmet kan torka.

Rengöring av verktyg

Rengör verktygen med vatten omedelbart efter användning.





PAROC CGL UNDERTAKSLAMELLER HAR MÅNGA FÖRDELAR:

- **BRANDSKYDD** – testat och ETA-godkänt system
- **VÄRMEISOLERING** – nå U-värdeskraven med en produkt och isoleringsskikt
- **AKUSTIK** – ljudabsorberande material minskar ljudet i utrymmet
- **ESTETIK** – möjligt att få ett snyggt tak med endast en produkt
- **SNABB, ENKEL OCH BEKVÄM INSTALLATION** jämfört med en traditionell skivstruktur
- **KOSTNADSEFFEKTIV LÖSNING** för garage och källartak

PAROC® står för energieffektiva och obrännbara isoleringslösningar av stenull för nybyggnation och renovering, VVS-lösningar samt industriapplikationer. Vårt varumärke bygger på närmare 90 års erfarenhet av innovation, produktion och teknisk know-how.

Våra produkter, som säljs under produktnamnet PAROC och paketeras i våra lättigenkännliga röd- och vitrandiga förpackningar, inkluderar byggisolering för värme-, brand- och ljudisolering av ytterväggar, tak, bjälklag och mellanväggar, samt teknisk isolering för VVS-system, industriella processer och industriell utrustning (OEM).

För mer information, gå in på **www.paroc.se**

Teknisk information som lämnas här tillhandahålls utan ansvar eller skyldighet och ges och accepteras på mottagarens egen risk. Eftersom förhållanden kan variera och ligger utanför vår kontroll, framför och ansvarar Paroc inte för noggrannheten eller tillförlitligheten i data som är associerade med särskild användning av någon produkt som beskrivs här. Paroc förbehåller sig rätten att ändra detta dokument utan föregående meddelande.
PAROC är ett registrerat varumärke från Paroc Group Oy.

Juni 2025
2225BISE0625
© Paroc 2025

