PAROC® PROOF™

BRANDSÄKRA OCH ENERGIEFFEKTIVA LÖSNINGAR FÖR LÅGLUTANDE TAK



OWENS CORNING® PAROC®



Malmö Live



Hyllie skola, Malmö



Kv Klipporna, Malmö

INNEHÅLL

Snabbt, energiklokt och brandsäkert 3
PAROC® PROOF™ – Brandsäkra lösningar för hållbara tak 4
PAROC® Stenull – Naturligt hållbar isolering 6
Miljöcertifiering av byggnader 8
Miljöbedömning av produkter 9
Gröna Menyn™ – Logistiktjänster som underlättar 10
Myndighetskrav, Regelsamling för byggande – BBR 12
Låglutande tak 14
Tekniska rekommendationer 16
PAROC® ROBSTER™ – Snabbt och stabilt för takisolering på stålunderlag 18
Lösningar för bärande underlag av stålplåt 19
PAROC® PROOF™ Taklamellsystem 19
PAROC® PROOF™ Skivsystem 20-21
Lösningar för bärande underlag av betong eller trä 22
PAROC® PROOF™ Taklamellsystem 22
PAROC® PROOF™Skivsystem 23
PAROC® Air – Unik lösning för att ventilera bort fukt 24
PAROC® PROOF™ Fallisolering – Lösningar för tak med fall och Ränndalskilar 28
Gröna Tak 30
Omvända Tak 32
Kondensisolering 33
Undertak för bullerdämpning 34
Plåttak med ut- och invändig isolering 35
Energirenovering 36
Kyotopyramiden visar vägen 37
PAROC® PROOF™ Renoveringssystem 38
Nytt tätskiktsmembran. 38
Tilläggsisolering på befintlig isolering. 38
Tilläggsisolering på befintlig isolering – Tilläggsisolering i ett skikt 39
Tilläggsisolering av ett ventilerat parallelltak 39
Hållbara byggnader kräver medvetna val 40
PAROC® PROOF™ Brandskydd 41
När du väljer Paroc väljer du trygghet 44
Anteckningar 46



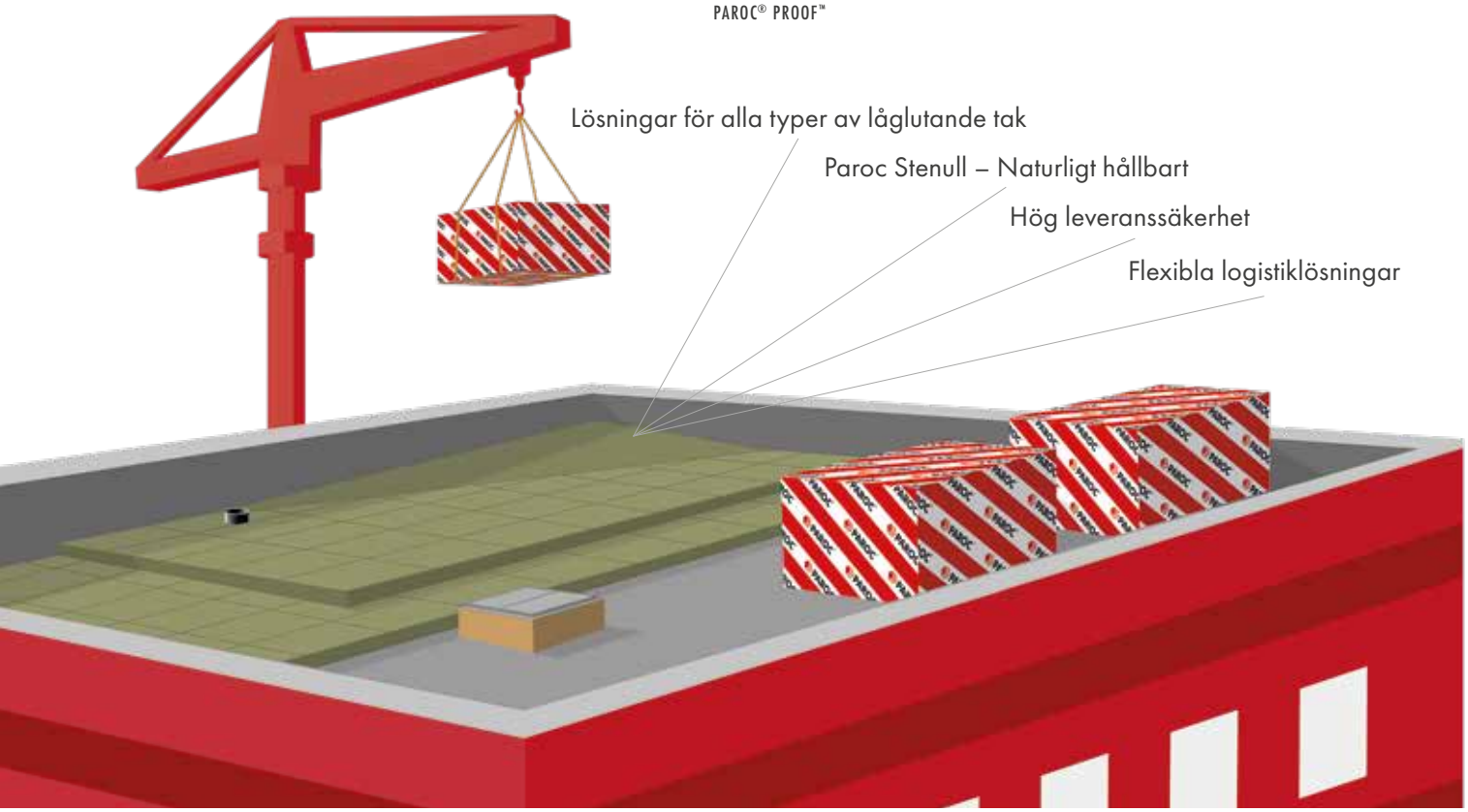
SNABBT, ENERGIKLOKT OCH BRANDSÄKERT

Isolering spelar en allt viktigare roll för att möta ökade krav på energieffektivitet i byggnader och ett välisolerat tak är ett av de mest effektiva sätten att spara energi. Samtidigt kan tjocka lager med brännbar isolering öka brandbelastningen markant i en byggnad och valet av isoleringsmaterial får därför en allt större betydelse för byggnadens samlade brandsäkerhet.

Parallellt med denna utveckling ställs också nya krav på kostnadseffektivitet i byggprocessen och inte minst förtätningen i storstäderna skapar nya utmaningar för logistik och transporter.

Paroc har ett omfattande program av stenullsprodukter för isolering av låglutande tak, kalla- och varma vindsbjälklag samt snedtak. Stenullsprodukter är obrännbara och förblir opåverkade, ingen krympning eller svällning sker, när de utsätts för varierande fukt- och temperaturförhållanden.

Här presenterar vi lösningar för såväl nybyggnation som renovering av oftast förekommande typer av låglutande tak.



PAROC® PROOF™ – BRANDSÄKRA LÖSNINGAR FÖR HÅLLBARA TAK

Rätt material och rätt lösning blir viktigare och viktigare för att skapa energieffektiva och hållbara byggnader. Inte minst när det gäller brandskydd. PAROC® PROOF™ är samlingsnamnet för vårt breda sortiment av isolerlösningar för låglutande tak – alla producerade i vårt obrännbara material PAROC® Stenull. Oavsett typ eller lutning bidrar taket som byggnadsdel till en stor del av byggnadens energieffektivitet – och värmeförlust. Ett välisolerat tak reducerar värmeförlusterna och mindre energi behövs för att värma upp byggnaden som helhet.

Hållbart byggande ställer nya krav på både material och processer och vi vill bidra med produkter, lösningar och service som innebär en förenklad process med högre kostnadseffektivitet samtidigt som kraven på energieffektivisering, brandsäkerhet och hållbarhet tillgodoses.

Vårt PROOF-sortiment innehåller ett brett urval isolerlösningar för låglutande tak och vi arbetar ständigt med förbättringar och utveckling av nya, innovativa lösningar.

Tack vare stenullens grundläggande egenskaper kan vi erbjuda många fördelar jämfört med andra typer av isolering. Fördelar som märks både under och efter byggnationen och som alla bidrar till hållbart byggande.

PAROC® STENULL – NATURLIGT HÅLLBART

1 BRANDSÄKERT
PAROC Stenull brinner inte. Isoleringen tål temperaturer över 1000 °C och bidrar till brandsäkerhet och hållbart byggande. PAROC Stenull är klassificerat i Euroklass A1, obrännbart material.

2 FUKT- OCH VATTENAVVISANDE
Fuktig isolering har sämre isolerförmåga. PAROC Stenull kan varken absorbera eller lagra fukt utan är vattenavvisande och bevarar samma goda isolerförmåga under hela byggnadens livslängd.

3 BEHÅLLER FORM OCH ISOLERFÖRMÅGA
Sten är ett oorganiskt material som varken åldras, krymper eller förändrar form. Detsamma gäller stenull. PAROC Stenull bevarar samma goda värme- och brandisoleringsförmåga under hela byggnadens livslängd och bidrar till effektiv energihushållning.

4 LJUDISOLERANDE
Stenullens fiberstruktur och densitet ger den utmärka ljuddämpande egenskaper. PAROC Stenull dämpar buller mycket effektivt och bidrar till en behaglig inomhusmiljö.

LAMELLER ELLER SKIVOR?

Paroc har ett omfattande program av stenullsprodukter för isolering av brandsäkra och energieffektiva låglutande tak. Valet står mellan en lösning som består av enbart skivor eller en kombination med skivor och lameller. Detta val beror främst på önskat U-värde. Vid mindre isolertjocklekar används med fördel en traditionell lösning med skivor. Metoden är väl beprövad och fungerar bra. Isolertjockleken på skivor är dock begränsad och vid stora isolertjocklekar är det lämpligt att använda en lösning med skivor och lameller. Läggningstiden reduceras och samtidigt erhålls en tryckfast lösning med lägre vikt. Ökade krav på energihushållning och lägre U-värden gör denna lösning attraktiv.



FÖRDELAR MED PAROC® PROOF™ TAKLAMELLSYSTEM:

- Snabb och effektiv läggning
- Underlättar energieffektivisering
- Både till nybyggnad och renovering
- Enklare montering
- Minskat spill
- Brandsäkert
- Fuktsäkert
- Hållbart



FÖRDELAR MED PAROC® PROOF™ SKIVSYSTEM:

- Traditionell lösning
- Beprövad funktion
- Energieffektiv
- Både till nybyggnad och renovering
- Brandsäkert
- Fuktsäkert
- Hållbart

ÖVERSIKT LÖSNINGAR FÖR LÅGLUTANDE TAK

	BÄRANDE KONSTRUKTION FÖR LÅGLUTANDE TAK		
	Underlag	**Isolerlösning**	**Namn**
NYBYGGNATION	STÅLPLÅT	Lamellisolering	PAROC® PROOF™ TAKLAMELLSYSTEM
		Skivisolering	PAROC® PROOF™ SKIVSYSTEM
		Spårade skivor för god ventilation	PAROC® AIR™
		Fall och Ränndalskilar	PAROC® PROOF™ FALLISOLERING
		Kondensisolering	PAROC® PROOF™ KONDENSISOLERING
		Gröna Tak	PAROC® PROOF™ GRÖNA TAK
		Brandskydd	PAROC® PROOF™
	BETONG & TRÄ	Lamellisolering	PAROC® PROOF™ TAKLAMELLSYSTEM
		Skivisolering	PAROC® PROOF™ SKIVSYSTEM
		Spårade skivor för god ventilation	PAROC® AIR™
		Fall och Ränndalskilar	PAROC® PROOF™ FALLISOLERING
		Omvända tak	PAROC® PROOF™ OMVÄNDA TAK
		Gröna Tak	PAROC® PROOF™ GRÖNA TAK
		Brandskydd	PAROC® PROOF™
	BEFINTLIG KONSTRUKTION FÖR LÅGLUTANDE TAK		
	Underlag	**Isolerlösning**	**Namn**
RENOVERING	STÅLPLÅT	Nytt tätskiktsmembran	PAROC® PROOF™ RENOVERINGSSYSTEM
		Tilläggsisolering enskikt	
		Tilläggsisolering tvåskikt	
	BETONG & TRÄ	Nytt tätskiktsmembran	PAROC® PROOF™ RENOVERINGSSYSTEM
		Tilläggsisolering enskikt	
		Tilläggsisolering tvåskikt	



PAROC® STENULL™ – NATURLIGT HÅLLBAR ISOLERING

Hållbara, brandsäkra och energieffektiva lösningar måste byggas med hållbara, brandsäkra och energieffektiva produkter. Stenull är naturens egen uppfinning och har nyttjats för industriell användning i mer än 80 år. PAROC Stenull består till 95–99 % av sten som smälts och sedan spinns till fiber. Denna process resulterar i hållbar stenull som är både värme-, brand- och ljudisolerande.

TACK VARE DEN NATURLIGA, OBRÄNNBARA RÅVARAN ERBJUDER VÅR STENULLSISOLERING EN UNIK KOMBINATION AV FÖRDELAR:

Naturligt hållbar
PAROC Stenull tillverkas av natursten, en råvara som erbjuder många fördelar.



Stenull är naturligt hållbart och en praktiskt taget outsinlig naturresurs. Tack vare sin uppbyggnad är slutprodukten en naturligt hållbar och mycket slitstark fiberprodukt genom hela livscykeln och inte heller skadlig för naturen under eller efter användning.

Behåller sin form och är ett livslångt isoleringsmaterial
PAROC Stenull förändras inte, oavsett kraftiga förändringar i temperatur eller fuktighet. Detta betyder att konstruktioner och installationer behåller samma goda egenskaper gällande värme- och brandisolering under hela byggnadens livslängd.

God elasticitet och kompressionshållfasthet
De olika typerna av PAROC Stenullsisolering har utvecklats för olika ändamål. Flexibel stenull är elastisk och enkel att installera utan glipor. Styv stenull kan bära laster på upp till 80 kPa (ca 8 000 kg/m2) vid 10 % deformation.



Energieffektiv
Till följd av de snabba klimatförändringarna är det viktigare än någonsin att skapa energieffektiva byggnader. Isolering är den enskilt viktigaste faktorn för att konstruera en energieffektiv byggnad och kan stå för så mycket som 75 % av byggnadens totala potential att minska energianvändningen. Även befintliga byggnader bör energirenoveras för att energianvändningen i bebyggelsen skall kunna reduceras.

Utmärkt brandmotstånd



PAROC Stenull är ett effektivt brandisolerande material som tål temperaturer över 1000 °C utan att smälta. Detta innebär att stenullen fungerar som isolering mot värme även vid de höga temperaturer som förekommer vid brand.

Stenullen utgör därför ett mycket gott passivt brandskydd.

PAROC Stenull är klassificerad i Euroklass A1, obrännbart material, vilket är den högsta klassen för byggmaterials brandegenskaper.

A1

Isolering kan öka brandbelastningen hos en byggnad markant, och valet av isoleringsmaterial har därför stor inverkan på byggnadens samlade brandsäkerhet. Den säkraste lösningen i alla typer av konstruktioner är att använda obrännbar isolering i klass A1 eller A2-s1, d0.

PAROC Stenull ger endast ifrån sig obetydlig mängd rök och gaser vid brand.

FUKTSÄKER

Varken absorberar eller lagrar fukt

En byggnad som isolerats med stenull håller sig torr, vilket garanterar en hälsosam kvalitet på inomhusluften och en lång livslängd på byggnaden

PAROC Stenull ger det mest mångsidiga fuktskyddet på marknaden. Den absorberar inte fukt från den omgivande luften utan förblir torr även i fuktig miljö.

PAROC Stenull absorberar inte flytande vatten och torkar mycket snabbt i normal rumstemperatur. Den bibehåller sina termiska egenskaper och dimensioner efter fuktexponering och fungerar som fuktbroms i underjordiska lösningar.

Eftersom stenull är ett diffusionsöppet material (μ = 1) medger den transport av vattenånga genom den. Stenullen håller konstruktionerna torra och förhindrar fuktrisker.

ÅTERANVÄNDBAR

Kan återanvändas

Även om PAROC Stenull framställs av natursten, en råvara som är naturlig och en praktiskt taget outsinlig naturresurs, måste vi använda vår planets resurser optimalt. Vi gör det på flera olika sätt, både i vår egen tillverkningsprocess och när vi tillhandahåller tjänster som stöder återvinning av våra produkter. Stenull innehåller inte tillsatser eller kemikalier som förhindrar eller försvårar återvinning. PAROC Stenull kan återvinnas gång på gång för att framställa ny stenull.

SÄKER

PAROC Stenull och inomhuskvalitet

PAROC Stenull är ett extremt rent material och både den finska stiftelsen för bygginformation (RTS) och organisationen för inomhusluft klassificerar PAROC Stenull i den bästa M1-klassen i emissionsklassificeringarna eftersom den inte förorenar inomhusluft. PAROC Stenull är ett kemiskt robust material med starkt motstånd mot organiska oljor och lösningar.

LJUDREDUCERANDE

Effektiv ljudisolering

Akustikkontroll är en viktig del i byggnadskonstruktionen och kan ha en betydande inverkan på människors välbefinnande, kommunikation och produktivitet.

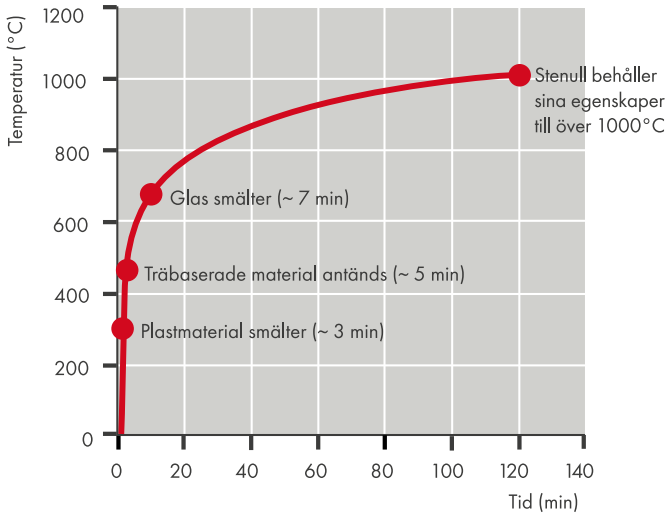
PAROC Stenull är utmärkt för ljuddämpning och ljudabsorption tack vare sin höga densitet, optimala fiberstruktur och luftgenomsläpplighet. Tack vare sina ljudisolerande egenskaper används den med fördel i såväl vägg- och takkonstruktioner som ventilationskanaler och rör.



Läs mer om stenullens egenskaper på **PAROC.SE/VARFÖR STENULL**

PAROC® STENULL™ - NATURLIGT OBRÄNNBAR

- Är klassad som Euroklass A1 (den högsta klassen för byggnadsmaterial).
- Bibehåller sina brandskyddande egenskaper upp till 1 000 ºC.
- Kan skydda konstruktioner från att kollapsa vid brand i upp till 4 timmar.
- Förhindrar brandspridning.
- Skyddar brännbart material i upp till 60 minuter.
- Behöver inget underhåll – skyddar under byggnadens hela livslängd.
- Ger människor extra tid för att utrymma byggnaden.
- Kan användas i extrema förhållanden som marin industri och kraftverk.
- Avger endast mycket lite rök vid en brand



Bilden ovan visar hur olika material påverkas vid olika tid och temperaturer i ett brandförlopp.

MILJÖCERTIFIERING AV BYGGNADER

Miljöcertifieringar gör det lättare att ställa miljökrav och prioritera rätt miljöåtgärder. Systemen har också hög trovärdighet vilket förenklar kommunikation om miljöarbete och miljöprestanda. Idag används flera olika miljöklassningar för gröna byggnader, som till exempel LEED och BREEAM. Paroc-koncernen stödjer hållbarhetsbedömningar av byggnader och vill se en större tyngdpunkt på energieffektiviteten i befintliga klassningssystem. Paroc ställer sig bakom standardiseringsarbetet i CEN TC350 för byggnaders hållbarhetsprestanda. Parocs produkter och lösningar är en utmärkt grund för gröna byggnaders energiprestanda i det långa perspektivet.

I flera länder finns ett "Green Building Council" som håller i certifiering av miljövänliga byggnader. Dessa nationella organisationer har också grundat en världsomspännande World Green Buildings Council för att kunna jämföra erfarenheter och lära sig av varandra.

Läs mer på World Green Building Council hemsida **WWW. WORLDGBC.ORG**.

Det finns ett flertal certifieringssystem världen över. I Sverige samlas flera certifieringssystem under samma flagg, Swedish Green Building Council. Sweden Green Building Council har som mål att så många byggnader som möjligt i Sverige skall miljöcertifieras och därmed bidra till ett hållbart samhälle.

De har valt ut fyra certifieringssystem som passar olika typer av byggnader och fastighetsägare. De är samtidigt de mest använda systemen i Sverige:

- BREAAM-SE
- EU Green Building
- LEED
- Miljöbyggnad

Läs mer på Swedish Green Building Councils hemsida **WWW. SGBC.SE.**

BREEAM

BREEAM kommer ursprungligen från Storbritannien och är ett system för miljöcertifiering av byggnader. Det utvärderar en byggnads planering, konstruktion, uppförande och användning med hjälp av allmänt erkända prestandamätningar som jämförs med etablerade normer. Mätningarna omfattar ett brett område av kategorier och kriterier, från energi till ekologi. BREEAM finns i både landsspecifika versioner som är anpassade till lokala förhållanden och internationella versioner för certifiering av enskilda projekt i hela världen. Sweden Green Building Council har anpassat BREEAM till svenska förhållanden och den svenska versionen, BREEAM-SE, används på den svenska marknaden.

Läs mer på BREEAMs hemsida **WWW. BREEAM.COM**. Läs även mer om BREEAM-SE här **WWW. SGBC.SE**.

EU GREEN BUILDING

Green Building riktar sig till företag och organisationer som vill effektivisera energianvändningen i sina lokaler. Kravet är att byggnaden använder 25 % mindre energi än tidigare eller jämfört med nybyggnadskraven i BBR.

Läs mer om Green Building **WWW. SGBC.SE**.

LEED

The LEED Green Building Rating System är det mest kända bedömningssystemet, utformat av den icke vinstdrivande föreningen U.S. Green Building Council. Systemet används för utvärdering av en byggnads miljöprestanda. LEED-certifieringen, som även omfattar färdigställande av tredje part, bevisar för kunden och för allmänheten att miljömålen är uppfyllda och att byggnaden fungerar så som det är tänkt.

Läs mer om LEED-certifieringen på Green Building Certificate Institute hemsida **WWW. GBCI.ORG**.

MILJÖBYGGNAD

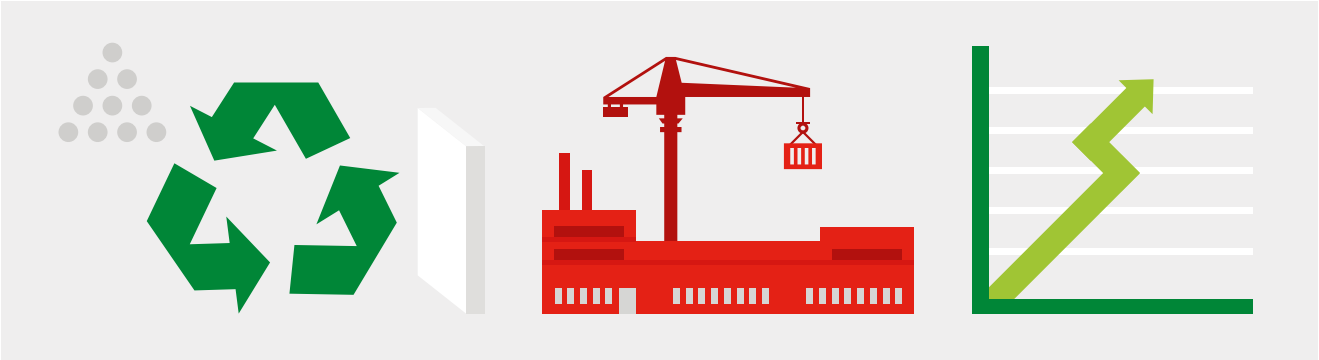
Miljöbyggnad är ett certifieringssystem som baseras på svenska bygg- och myndighetsregler samt svensk byggpraxis. Med Miljöbyggnad får du ett kvitto på viktiga kvaliteter hos en byggnad vad gäller energi, inomhusmiljö och material. Miljöbyggnad används för nyproducerade och befintliga byggnader oavsett storlek.

Läs mer om Miljöbyggnad här **WWW.SGBC.SE.**

SVANEN

Svanenmärkningen garanterar att kriterier för miljö- och hälsofarliga ämnen, energi- och resursförbrukning, avfallshantering, återvinning o s v uppfylls. I dagsläget saknas kriterier för att kunna Svanenmärka isoleringsprodukter på bred front. Däremot går det att Svanenmärka en byggnad.

Läs mer på Svanens egen hemsida **WWW. SVANEN.SE**.



MILJÖBEDÖMNING AV PRODUKTER

För de flesta produkter som säljs av Paroc har företaget gjort någon form av egendeklaration av miljöegenskaper. Våra deklarationer utgör även en del av bedömningsunderlagen när ett stort antal produkter bedömts av externa organisationer. Här kan du läsa mer om dessa deklarationer och de organisationer som utför dem.

BYGGVARUDEKLARATIONER

Byggvarudeklarationer är ett system med branschgemensamt format för att förmedla miljöinformation om byggvaror. En byggvarudeklaration utgör en samlad grund för en bedömning av varans miljöpåverkan i olika skeden av dess livscykel. Systemet bygger på ett frivilligt åtagande inom byggsektorn.

Läs mer om riktlinjerna för Byggvarudeklarationer här **WWW.BYGGVARUDEKLARATIONER.SE**.

BYGGVARUBEDÖMNINGEN

Byggvarubedömningen tillhandahåller en databas med miljöbedömningar för

BYGGVARUBEDÖMNINGEN™

de mest använda produkterna inom bygg- och fastighetssektorn. Byggvarubedömningen har bedömt ett stort antal av Parocs produkter.

Läs mer på Byggvarubedömningens egen hemsida där du också kan registrera dig för att se de fullständiga bedömningarna **WWW.BYGGVARUBEDOMNINGEN.SE.**

BASTA

BASTA är en extern organisation som erbjuder fritt tillgänglig information om trygga materialval. I BASTA, vars egenskapskriterier bygger på den Europeiska kemikalielagstiftningen REACH, är det Paroc själva som svarar för bedömningen. Enbart produkter som klarar BASTAs krav på kemiskt innehåll kan registreras.

BASTA

Läs mer om systemet och dess kriterier på BASTAs egen hemsida **WWW.BASTAONLINE.SE**.

SUNDA HUS

Sunda Hus utför bedömningar av byggvaror på uppdrag av kunder såsom

SundaHus

entreprenörer, byggherrar, arkitekter och försäkringsbolag. Syftet är att ge en uppfattning om den aktuella produkten är ett bra val ur miljö- och hälsoperspektiv eller om det kan finnas bättre alternativ.

Läs mer på Sunda Hus egen hemsida där du också kan registrera dig för att se bedömningarna **WWW.SUNDAHUS.SE**.

SÄKERHETSDATABLAD

Säkerhetsdatablad behandlar byggnadsarbetarens och isolermontörens arbetsmiljö. Innehållet är baserat på föreskrifter från EU och Kemikalieinspektionen och innehåller uppgifter om bl a produkternas innehåll, klassificering och råd kring risker och säkerhet.

Läs mer om Kemikalieinspektionens riktlinjer här **WWW.KEMI.SE**.

EPD MILJÖDEKLARATION (ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION)

Det övergripande målet med en miljövarudeklaration, EPD®, är att ge relevant, verifierad och jämförbar information om varor och tjänsters miljöprestanda. En miljövarudeklaration är ett verifierat dokument som beskriver miljöprestanda hos en vara eller tjänst baserat på en livscykelanalys (LCA). En miljövarudeklaration tas fram och

EPD®

registreras inom ramen för ett system i enlighet med den internationella standarden ISO 14025.

Läs mer på EPDs egen hemsida **WWW.ENVIRONDEC.COM**.

EUCEB

(European Certification Board for Mineral Wool) är ett oberoende certifieringsorgan som, genom kontroller utförda av oberoende institut, garanterar att den tillverkade fibern håller en sammansättning som uppfyller löslighetskraven enligt anmärkning Q i direktivet 97/69/EG. Det betyder att fibern testas och inte kan klassas som cancerframkallande. Detta synliggörs genom det s k EUCEB-märket på förpackningarna.

EUCEB

Läs mer om organisationen EUCEB på **WWW. EUCEB.ORG**.

EMISSIONSKLASSIFICERING – M1

Parocs stenullsprodukter uppfyller det strängaste kravet (M1) i det finska frivilliga systemet för emissioner från byggnadsmaterial. Läs mer om kriterierna för M1-klassificering på den finska stiftelsen för bygginformation, RTS webbplats **WWW.RAKENNUSTIETO.FI**.

EMISSION CLASS FOR BUILDING MATERIAL M1

→ Läs mer om Parocs miljömärkningar på **WWW.PAROC.SE**



GRÖNA MENYN™ – LOGISTIKTJÄNSTER SOM UNDERLÄTTAR

Effektiva och flexibla logistiklösningar är otroligt viktigt för våra kunder och alltså även för oss. Vårt mål är att alltid leverera i tid och i sin helhet enligt kundens önskemål. Samtidigt gör vi vad vi kan för att minska vår miljöpåverkan. Vi har samlat våra tjänster när det gäller logistik och transporter under begreppet Gröna Menyn™.

98,3 %

LEVERANSSÄKERHET 2014





LEVERANSSÄKERHET
Kostnadseffektivitet ställer allt större krav på effektiva logistik- och transportlösningar. Med 98,3 % leveranssäkerhet och väl genomarbetade logistiklösningar kan du känna dig trygg i att våra produkter finns på rätt plats vid rätt tidpunkt.

PERSONLIG RÅDGIVNING
Varje år får vi mer än 1500 frågor om isolering och isoleringsprodukter. Ingen fråga är för liten eller för stor för att få ett svar från våra experter. Ger du oss förutsättningarna så lovar vi att ge dig besked och göra de rätta beräkningarna. Vi berättar varför man ska isolera, vilka produkter som skall väljas, ger produktinformation, montageanvisningar, tolkningar av lagar och bestämmelser m m. Skulle det vara något som vi inte kan svara på direkt tar vi hjälp av våra omfattande branschkontakter.

ORDERSERVICE
Våra erfarna rådgivare på kundservice hjälper dig att beställa rätt logistiktjänst och säkerställer att din order processas snabbt och effektivt. Även sena ändringar hanteras med målet att leverera i tid, exakt enligt dina önskemål.

LOGISTIKTJÄNSTER 1)

KLOCKSLAGSLEVERANS

För exakt punktlighet erbjuder vi tjänsten Klockslagsleverans.

TIDSINTERVALLSLEVERANS

När tidpunkten är viktig men inte behöver vara exakt kan du beställa leverans inom ett visst tidsintervall.

MULTIDROP

Produkter behövs på flera olika orter – beställ Paroc Multidrop!

LOSSNING

För hjälp med lossning finns det möjlighet att beställa trucklossning.

GRÖN TRANSPORT

Gröna transporter innebär att kunden för varje transport från oss betalar en mindre summa till gröna transporter. Pengarna används antingen för inköp av förnyelsebart bränsle eller till inköp av ny miljöteknik. Tjänsten verifieras och granskas av tredje part.

1) Se priser och villkor i vår prislista.



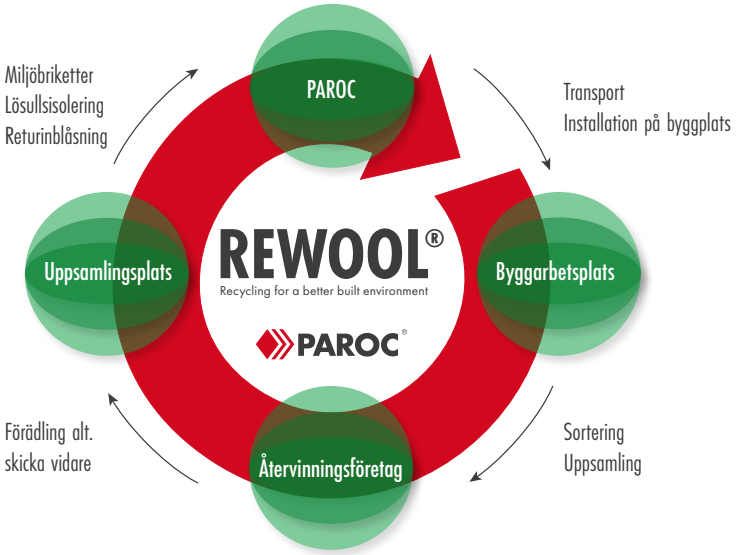
PALLAR OCH RETURSYSTEM

ENGÅNGSPALL

De engångspallar som används för att leverera vissa produkter kan trots namnet användas flera gånger. Hämtningen är helt kostnadsfri. Systemet är miljömässigt försvarbart inom en radie av 40 mil från närmaste fabrik. Vid längre avstånd är det bättre att använda pallarna till energiåtervinning.

MILJÖPALL

Paroc takprodukter levereras på en egenutvecklad miljöpall. Den är tillverkad av takprodukter istället för trä. Under transport fungerar miljöpallen som lastbärare och efter som takisolering.



REWOOL®

Redan 1996 lanserade vi REWOOL. En tjänst för återvinning där överbliven isolering returneras och blir till ny lösullsisolering. Återvinning av icke farligt bygg- och rivningsavfall ska enligt EU's avfallsdirektiv öka till minst 70 viktsprocent före år 2020 och som ett led i vårt arbete för hållbart byggande har vi uppgraderat REWOOL-koncept med nya tjänster. I samarbete med en tredjepart siktar vi på en lösning för 100 %-ig återvinning och omhändertagande av stenullsspill och spillbitar av sandwichelement från Paroc och levererans till ett flertal anläggningar. Kostnaden för avfall till deponi minskar med ca 1000 – 2000 SEK per ton och den minskade mängden till deponi ger extra poäng i miljöklassningen av byggnader, t ex LEED och BREEAM.

Mer information om REWOOL®-systemet finns på **WWW.PAROC.SE**.



MYNDIGHETSKRAV
REGELSAMLING FÖR BYGGANDE – BBR

Vid nybyggnad och tillbyggnad måste man alltid ta hänsyn till Boverkets byggregler (BBR). Här ställs ett antal egenskapskrav på den färdiga byggnaden. Den som uppför byggnaden, i vanliga fall fastighetsägaren, ansvarar för att följa bestämmelserna. Att se till att så också sker ska Byggnadsnämnden i respektive kommun göra.



VÄRMEISOLERING

I BBR ställs bl a krav på maximal specifik energianvändning beroende på klimatzon. Denna uttrycks i kWh per kvadratmeter och år. När bygglovsansökan lämnas görs också en beräkning av byggnadens energianvändning. Eftersom beteendet hos de som bor eller vistas i byggnaden påverkar energianvändningen är det viktigt att i beräkningen ta med en rimlig säkerhetsmarginal. Inom två år efter det att byggnaden färdigställts ska beräkningarna verifieras genom att energianvändningen under ett helt år mäts.

LUFTTÄTHET

BBR ger inget specifikt gränsvärde för täthet. I ett allmänt råd betonas dock vikten av god ventilation, eftersom detta minskar risken för fuktskador. Ett bra riktvärde för en ny bostad är 0,3 l/s och m² vid en tryckskillnad på +/- 50 Pa, eller om möjligt ännu lägre. Detta värde är ett krav för passivhus, där täthet är en mycket viktig egenskap.

BRANDSKYDD

Kraven i BBR är i första hand utformade för att rädda människoliv. Boverket delar in byggnader och utrymmen i olika verksamhetsklasser beroende på förmågan att kunna utrymma byggnaden i händelse av brand. Byggnader delas också in i byggnadsklasser beroende på skyddsbehov, antal våningar, verksamhet, area och brandbelastning.

BR 0 gäller för byggnader med störst skyddsbehov. BR 3 gäller för övriga byggnader som t ex småhus. Byggnadsmaterial klassificeras även de, men i så kallade Euroklasser. Konstruktioner indelas med avseende på funktion där R står för bärförmåga, E för integritet och I för isolering. Funktionskravet på konstruktionerna definieras med utgångspunkt i byggnadens brandklass och övergripande konstruktion. Ett funktionskrav på EI 60 betyder till exempel att konstruktionen ska uppfylla en avskiljande funktion under 60 minuter. För att verifiera funktionen och få klassningen genomförs vanligtvis ett fullskaletest hos ett godkänt provningsinstitut.

LJUDKRAV

De specifika krav BBR ställer för att minska buller inom och mellan byggnader följer en klassningsstandard. Denna har fyra klasser, A till D. Vid nybyggnation är klass C ett minimikrav. Ofta är dock en bättre klass, A eller B, önskvärd.

ÄNDRING AV BYGGNAD

En nyhet i nyare versioner av BBR är att kraven också gäller vid ändring av byggnader. Tidigare fanns ett allmänt råd om ändring av byggnad, BÄR som inte var föreskrifter utan råd om vilka olika krav i bygglagstiftningen som skall uppfyllas.



Läs mer om byggregler på **BOVERKET.SE**



LÅGLUTANDE TAK

Låglutande tak definieras ofta som tak som faller upp till 1:10. PAROC har ett produktprogram som innebär ett komplett erbjudande för isolering av låglutande tak. Systemet omfattar en rad obrännbara stenullsprodukter som förblir opåverkade, ingen krympning eller svällning sker, när de utsätts för de varierande fukt- och temperaturförhållanden som är vanligt förekommande i låglutande tak.

VÄLISOLERAT OCH ENERGIEFFEKTIVT

Oavsett typ eller lutning bidrar taket som byggnadsdel till en stor del av byggnadens energieffektivitet – och värmeförlust. Ett välisolerat tak reducerar värmeförlusterna och mindre energi behövs för att värma upp byggnaden som helhet. PAROC har ett omfattande program av stenullsprodukter för isolering av låglutande tak. Stenullsprodukter är obrännbara och förblir opåverkade, ingen krympning eller svällning sker, när de utsätts för varierande fukt- och temperaturförhållanden.

Låglutande tak kan definieras som tak som faller upp till 1:10. PAROC har ett produktprogram som innebär ett komplett erbjudande för isolering av låglutande tak.

PAROC har lång erfarenhet av och teknisk kunskap kring isolering av tak. Den ingående kunskapen tillsammans med ett brett sortiment av takprodukter gör att PAROC kan tillhandahålla lösningar för de allra flesta konstruktioner.

FÖRDELAR MED PAROC ®STENULL™ I LÅGLUTANDE TAK:

- Beprövat material
- Beprövade lösningar
- Brandsäkert
- Energieffektivt
- Fuktsäkert
- Ingen krympning

FUNKTIONER
Generellt sett har denna typ av taklösning hög flexibilitet. Det är enkelt att anpassa de ingående materialen till takets utformning. Även genomföringar är enkelt att utföra och anpassa. Material och metoder har utvecklats och anpassats sedan konstruktionen först dök upp, på 60-talet. Tätskikt och fästdon är enklare att montera. Plåten är utvecklad, tunnare och slankare. Stenull är optimerad utifrån mekaniska egenskaper och densitet. Lösningen uppfyller de grundläggande funktionskrav som kan ställas på ett tak:

VÄRMEISOLERING
Med luft som ”stillastående medium” är produktens värmekonduktivitet ofta benämnt som lambdavärde (λ), begränsat inom vissa ramar. Testat enligt beskrivning i EN 13162.

U-värden för olika konstruktioner finns på följande sidor.

Deklarerad värmekonduktivitet som benämns som λ_D-värden för de olika produkterna finns i ovanstående tabell.

BRANDISOLERING
Stenull fyller alla krav på obrännbarhet, och kan därmed användas i konstruktioner med brandkrav utan begränsning. Försäkringsbolagen har med takkonstruktionen som en del i bedömningsunderlaget. Premien beror också på andra byggnadsdelar, typ av verksamhet, lagerhållet material etc. Kontakta försäkringsbolag redan under projektering.

LJUDREDUKTION OCH LJUDABSORPTION:
Stenull kan användas i båda funktionerna. Absorption, antingen genom en perforerad stålplåt eller en separat skiva monterad under plåten. För reduktion är stenull en viktig komponent. Tillsammans med ”tungt” material såsom betong eller i en lätt konstruktion med gips eller cementbundna skivor.

60 kPa

PAROC ROBSTER 60 kan även användas som takboard.

Produkt	λ_D W/m °C	Deklarerad tryckhållfasthet kPa	Deklarerad punktlast N
PAROC ROS 20	0,035	20	150
PAROC ROS 30	0,036	30	250
PAROC ROL 30	0,038	30	NPD
PAROC ROS 60	0,039	60	550
PAROC ROU 60 och PAROC ROV 60	0,038	60	NPD
PAROC ROBSTER 50	0,036	50	550
PAROC ROBSTER 60	0,036	60	650
PAROC ROB 60	0,038	60	600
PAROC ROB 80	0,038	80	700

FUKTISOLERING:
Grundprincipen är att en takkonstruktion innehåller en luft- och ångspärr. Denna förhindrar luftläckage in i isoleringen och förhindrar fuktvandring genom diffusion. Beroende på den öppna strukturen har alla stenullsprodukter en hög ånggenomsläpplighet. Så fukt kan effektivt transporteras genom materialet i alla riktningar. Paroc rekommenderar en luft- och ångspärr i alla tak. Är verksamheten i lokalen torr kan den uteslutas, men då denna kan komma att ändras är det bäst att spärren finns i alla tak.

MEKANISKA EGENSKAPER:
Det är huvudsakligen två egenskaper som mäts för takskivor.

KOMPRESSIONSMOTSTÅND
Belastning vid 10 % kompression enligt EN 826.

PUNKTLAST
Belastning vid 5 mm sammantryckning enligt EN 12430.

Dessa egenskaper deklareras för Paroc Takprodukter och finns sammanställt i tabellen ovan.

VENTILERAT ELLER OVENTILERAT?
Fukt i konstruktionen torkar normalt ut på några uppvärmningssäsonger. Under byggnadstiden kan fukt byggas in. Vatten från regn eller snö eller från inbyggt material finns ”alltid” med. För undvikande av luftläckage måste luft- och ångspärren anslutas väl till genomföringar och anslutande konstruktionsdelar. För att verkligen försäkra sig om att taket torkar ut kan taket göras ventilerat med PAROC Air som har spår i underskivan. Detta är speciellt bra om det finns fukttillskott i verksamheten. Ett ventilerat tak påskyndar uttorkningen av den inbyggda fukten och förhindrar skadliga konsekvenser av omättlig fuktansamling. Båda lösningarna fungerar väl. Det ventilerade taket är en mer utvecklad lösning och ger större säkerhet mot oönskade konsekvenser av fukt, främst tillförd under byggtiden.



TEKNISKA REKOMMENDATIONER

Uppbyggnaden och utformningen av taket måste väljas så att kraven på takets förväntade funktion uppfylls. EN-normer beskriver hur produkterna skall provas och vilka kravnivåer som finns. Det är viktigt att nationella regler följs. Valet av isolerprodukt styrs av belastning på taket, klimatförutsättningar under läggningen och av den dagliga miljö taket kommer att utsättas för. Den bärande konstruktionen kan vara av stålplåt, olika former av betong eller träunderlag.

DIMENSIONERING

Värmeisoleringen som placeras under ett tätskikt i ett låglutande tak skall klara de laster som takkonstruktionen dimensioneras för. Byggherren har ansvar för att genomföra en lastutredning som omfattar vind- och snölaster men som även tar hänsyn till laster från gångtrafik både under och efter byggskede. Han har även ansvar för att rätt isolerprodukt används i takkonstruktionen.

SNÖ- OCH VINDLAST

Snö- och vindlastberäkning med infästningsplan upprättas vid mekanisk infästning. Dimensionering av mekaniskt infästa tätskiktssystem utförs enligt byggregler, här finns också hänvisning till aktuell Eurokod.

CE-MÄRKNING

Produkter som omfattas av en harmoniserad standard måste CE-märkas. Takprodukter från Paroc är CE-märkta och prestandadeklarationer finns tillgängliga på **PAROC.SE**

KRAV PÅ MEKANISKA EGENSKAPER

Enligt AMA Hus bör det översta isolerskiktet ha ett kompressionsmotstånd på minst 60 kPa utbredd korttidslast. Detta anges i prestandadeklarationen som CS(10)60 d v s max 10 % deformation vid 60 kPa utbredd last. Samtidigt skall det översta isolerskiktet även klara en kortvarig punktlast på 500 N med max 5 mm deformation. Detta beskrivs som PL(5)500. Exempel på produkter som uppfyller dessa krav är PAROC ROB 80, PAROC ROBSTER 60 samt PAROC ROS 60.

FUKTSKYDD

För att undvika att luft strömmar igenom konstruktionen och kondenserar mot det övre tätskiktet skall en luft- och ångspärr alltid placeras på varma sidan. Luft- och ångspärren placeras enligt rekommendationer i AMA Hus lämpligast mellan två isolerskikt och högst 1/3 av konstruktionens totala isolertjocklek under tätskiktet. Skarvar i luft- och ångspärren tejpas med min 200 mm överlapp. Används ingen tejp skall överlappet vara minimum 500 mm.

UTFORMNING AV TAK

Med mekanisk infästning avses huvudsakligen självborrande skruv i plåt och trä eller expanderande fästdon i betong/lättbetong. Teleskopeffekten i fästdonet skall vara minst 20 mm om isolertjockleken överskrider 50 mm. Skruven för plåt väljs minst 20 mm längre än vad isoleringen är tjock. Brickan skall vara min 75 mm för papptäckning och 45 mm för duk. Se vidare resp fästdonsfabrikants anvisningar.

MAXIMALT PROFILAVSTÅND

Våra rekommendationer på öppningsmått baseras av arbetsmiljöskäl på säkerheten i samband med montage av våra produkter på trapetsprofilerad plåt.

UNDERLAGSSKIVA PÅ STÅLPLÅTSPROFILER

I samband med installation av det undre lagret skall alltid försiktighet iakttas. Gå på profiltopparna för att undvika genomtrampning i samband vid läggning. Installera därefter en luft- och ångspärr samt ett mellanskikt av PAROC ROS 30 eller PAROC ROL 30 och en toppskiva av PAROC ROB 80 eller PAROC ROBSTER 60. Vår rekommendation gäller vid normal läggning som innebär att skivskarvar kan placeras mellan profiltopparna. Vid mindre än angivna profiltoppsbredder placeras skivskarvarna alltid ovan profiltopp.

KONDENSISOLERING PÅ STÅLPLÅTSPROFILER

PAROC ROBSTER kan med sin höga tramphållfasthet även användas som kondensisolering. Med ett stort fukttillskott inomhus under årets kalla period ökar den relativa fuktigheten och därför bör kondensrisken bedömas i varje enskilt fall. Det är viktigt att ta reda på förutsättningarna innan en lösning väljs. Det är dessutom viktigt att kontrollera att förutsättningarna inte ändras. Om den bärande plåten t ex läggs upp och ner kan öppningsmåttet ändras vilket kan medföra risk för genomtrampning. Vid läggning överlag skall ovanförliggande lager korsläggas med förskjutna skarvar. Se även lösningar på sidan 33.

HANTERING, LAGRING OCH EMBALLAGE

Takboard, Takskivor samt Taklameller levereras på miljöpall med stöd av stenull avsedd för hantering med lyftgaffel eller lyft med bandsling. Pallens utformning kräver avjämnat underlag. Emballaget består av sträckhuva som tillåter lagring utomhus utan täckning. Dimensionerande pallvikter kan ses i tabellen till höger.

ISOLERINGEN

Transporter av isoleringsskivor på taket kan göras med sk tegelkärra. Utläggningsarbetet kan göras med högaffel. Isoleringen skärs med kniv efter rätskiva eller sågas med fogsvans. Håltagning i efterhand görs med kniv. Takfall och Ränndalskil läggs ut enligt separat anvisning.

ISOLERARBETET

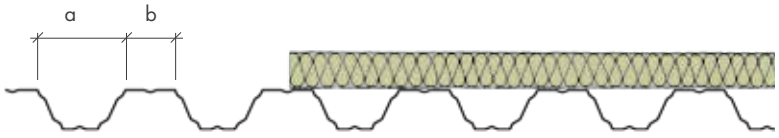
Läggning utförs noggrant och utan springor mellan skivor eller vid anslutningar. 4-hörnsmöten bör undvikas. Skarvarna förskjuts mellan isolerskikten. Vid två isolerskikt utläggs dessa omedelbart efter varandra. Täck utlagd isolering och öppnade pallar för kvällen. Undvik i möjligaste mån utläggning vid nederbörd. Eventuell fukt torkar ut långsamt eftersom stenullen är diffusionsöppen, men detta beror även på takets storlek och tätskiktens ånggenomsläpplighet.

UNDERLAGSSKIVA PÅ STÅLPLÅTSPROFILER

Produkt	Öppningsmått mm	Profiltopp mm
50 mm PAROC ROS 30	170	115
30 mm PAROC ROBSTER 50	200	115
30 mm PAROC ROBSTER 60	230	70
50 mm PAROC ROBSTER 60	260	70

KONDENSISOLERING PÅ STÅLPLÅTSPROFILER

Produkt	Öppningsmått mm	Profiltopp mm
20 mm PAROC ROB 80 + 30 mm PAROC ROBSTER 50	170	80
20 mm PAROC ROB 80 + 2x30 mm PAROC ROBSTER 50	220	80
50 mm PAROC ROBSTER 60	240	80
20 mm PAROC ROB 80 + 50 mm PAROC ROBSTER 60	260	80



Öppningsmått = a

Profiltopp = b

VIKTER PÅ PALL FÖR UTRÄKNING AV BELASTNING KONSTRUKTION

Produkt	Maxvikt/pall kg
PAROC ROS 20 UNDERSKIVA PLÅT	275
PAROC ROL 30 TAKLAMELL	300
PAROC ROS 30(g) UNDERSKIVA	380
PAROC ROBSTER 50 STÅLUNDERLAGSBOARD	380
PAROC ROBSTER 60 STÅLUNDERLAGSBOARD	380
PAROC ROU 60 TAKFALLSSKIVA	450
PAROC ROS 60 TAKSKIVA	520
PAROC ROB 80 TAKBOARD	680

BELASTNING AV TAKEN I SAMBAND MED LÄGGNING

Begränsa gångtrafik på isoleringen under läggningsarbetet. I frekventa gång- och trafikstråk läggs landgångar. Antingen med lastfördelande skivor under byggtiden eller permanent som upphöjda gångbryggor. Skadat material byts ut innan det yttre tätskiktet monteras.



PAROC® ROBSTER™ – SNABBT OCH STABILT FÖR TAKISOLERING PÅ STÅLUNDERLAG

PAROC® ROBSTER™ är en unik underskiva med mycket hög tramphållfasthet för underlag av bärande profilerad stålplåt. Tunnare skiva och större format ger snabbare läggning. Passar med både taklameller och takskivor. PAROC® ROBSTER™ är gjord av stenull och är därmed brandsäker, fuktsäker och formstabil – viktiga parametrar för hållbart byggande.

FÖRDELAR MED PAROC® ROBSTER™

MYCKET HÖG TRAMPHÅLLFASTHET

PAROC ROBSTER 50 kan läggas på alla vanliga typer av stålunderlag och säkert beträdas av takläggarna. Skivan har mycket hög tramphållfasthet.

PAROC ROBSTER 60 kan användas både som underlagsskiva och som överskiva vilket betyder att man kan arbeta med två produkter istället för tre.

SNABB OCH EFFEKTIV LÄGGNING

Tack vare det stora formatet och den låga vikten blir installationen mycket snabb och kostnadseffektiv.

BÄTTRE ARBETSMILJÖ

Det stora formatet ger också färre lyft och färre transporter uppe på taket. Arbetsmiljö och ergonomi förbättras för takmontörerna.

UNDERLÄTTAR ENERGIEFFEKTIVISERING

PAROC ROBSTER har mycket god isolerförmåga (lambda 36) och passar som del i både lamelltak och skivtak.

BRANDSÄKERT

PAROC ROBSTER är gjord av stenull och brinner inte. Detta är viktigt för att förhindra brandspridning då brand på tak kan spridas mycket snabbt och utgöra en säkerhetsrisk för såväl fastighetsägare och personer som senare vistas i byggnaden.

FUKTSÄKERT

Stenull kan inte absorbera eller lagra fukt och en byggnad som isoleras med stenull håller sig torr förutsatt en korrekt utförd konstruktion.

HÅLLBART

Förutsättningen för att bygga hållbart är att välja hållbara produkter. Stenull är brandsäkert, fuktsäkert och formstabilt under hela byggnadens livslängd. När du väljer PAROC ROBSTER väljer du en produkt som bidrar till hållbart byggande.

SNABB, SÄKER OCH ENKEL LÄGGNING

PAROC® ROBSTER™ förkortar läggningstiden med upp till 50 % jämfört med en traditionell skiva. Den mycket höga tramphållfastheten, det stora formatet och den låga vikten gör läggningen snabb, enkel och säker.

LÖSNINGAR FÖR BÄRANDE UNDERLAG AV STÅLPLÅT

Lösningar för låglutande tak vid energieffektivisering av både renovering och nybyggnation. PAROC® PROOF™ Taklamellsystem möjliggör välisolerade och brandsäkra tak med endast tre isolerskikt på stålunderlag. Färre antal lager och taklamellens uppbyggnad gör läggningen snabb och ergonomisk med ett hållbart slutresultat. Här visar vi några olika exempel och förslag på lösningar.

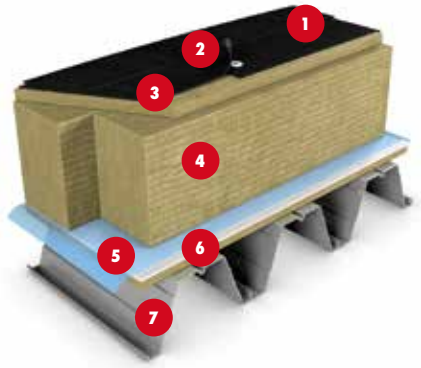
PAROC® PROOF™ TAKLAMELLSYSTEM
PAROC PROOF Taklamellsystem består av 30 mm ROB 80, Takboard, ROL 30, Taklamell samt ROBSTER 50, Stålunderlagsboard. Med PROOF Taklamellsystem isoleras låglutande tak effektivt, samt fukt- och brandsäkert. Sortimentet omfattar obrännbara stenullsprodukter som förblir opåverkade, ingen krympning eller svällning, när de utsätts för varierande fukt- och temperaturförhållanden

Med taklameller kan man lägga tjocka, välisolerade och brandsäkra tak med endast tre isolerlager på underlag av bärande plåt. Tjocklekar mellan 260 mm och 510 mm gör det till en effektiv lösning för de flesta förekommande U-värdeskrav. Här visas två förslag med olika underlagsskivor. Profilens öppningsmått styr valet och framgår av den övre tabellen på sidan 17.

NYHET

FÖRDELAR
- Två produkter i stället för tre
- Enklare logistik
- Snabb och effektiv läggning
- Hög trampsäkerhet

QR-koden tar dig direkt till våra lösningar för bärande underlag av stålplåt.

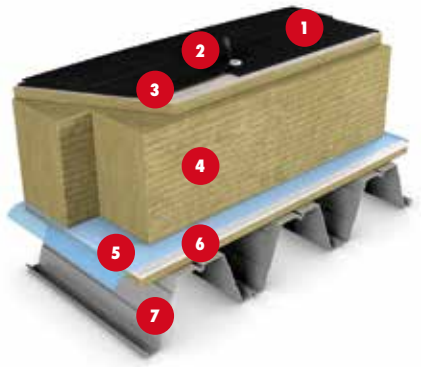


TAKLAMELL MED TAKBOARD OCH ROBSTER 50

1. Tätskiktsmembran
2. Mekanisk infästning
3. PAROC ROB 80, Takboard
4. PAROC ROL 30, Taklamell
5. PAROC XMV 012, Luft- och ångspärr
6. PAROC ROBSTER 50, Stålunderlagsboard
7. Bärande konstruktion av profilerad plåt

ISOLERINGSLÖSNING MED U-VÄRDE

Produkt	Isolertjocklek, mm							
PAROC ROB 80	30	30	30	30	30	30	30	30
PAROC ROL 30	200	220	240	270	300	340	390	450
PAROC ROBSTER 50	30	30	30	30	30	30	30	30
Total isolertjocklek	260	280	300	330	360	400	450	510
U-värde, W/m²K	**0,142**	**0,132**	**0,123**	**0,112**	**0,103**	**0,093**	**0,083**	**0,073**



TAKLAMELL MED ROBSTER 60

1. Tätskiktsmembran
2. Mekanisk infästning
3. PAROC ROBSTER 60, Stålunderlagsboard
4. PAROC ROL 30, Taklamell
5. PAROC XMV 012, Luft- och ångspärr
6. PAROC ROBSTER 60, Stålunderlagsboard
7. Bärande konstruktion av profilerad plåt

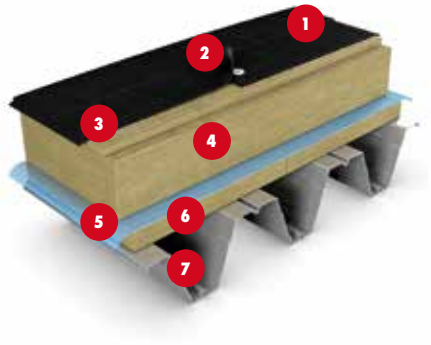
ISOLERINGSLÖSNING MED U-VÄRDE

Produkt	Isolertjocklek, mm							
PAROC ROBSTER 60	30	30	30	30	30	30	30	30
PAROC ROL 30	200	220	240	270	300	340	390	450
PAROC ROBSTER 60	30	30	30	30	30	30	30	30
Total isolertjocklek	260	280	300	330	360	400	450	510
U-värde, W/m²K	**0,141**	**0,131**	**0,123**	**0,112**	**0,103**	**0,093**	**0,083**	**0,073**

PAROC® PROOF™ SKIVSYSTEM

Med takskivor från Paroc isoleras låglutande tak effektivt samt fukt- och brandsäkert. Sortimentet omfattar obrännbara stenullsprodukter som förblir opåverkade, ingen krympning eller svällning, när de utsätts för varierande fukt- och temperaturförhållanden.

Effektiv takisolering med takskivor på bärande plåt består av tre eller fler skikt. På den bärande plåten läggs en underskiva, på vilken luft- och ångspärren sedan placeras. Detta tillvägagångssätt ger ett plant underlag för ångspärren och ett bättre skyddat montage vilket säkerställer dess funktion. Därpå läggs underskivor med önskad tryckhållfasthet och med erforderlig tjocklek för att nå önskat U-värde. Ovanpå underskivan läggs en tunn och styv takboard, som skapar ett lastupptagande skikt och underlag för det yttre tätskiktet. Här visas två förslag med olika underlagsskivor. Profilens öppningsmått styr valet och framgår av den övre tabellen på sidan 17.

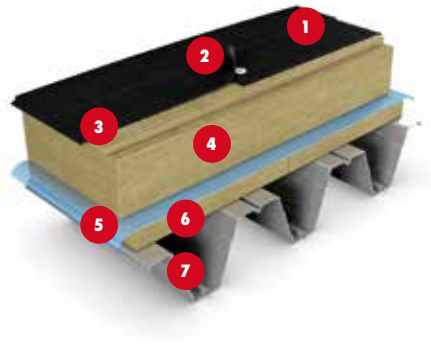


UNDERSKIVA MED TAKBOARD OCH ROBSTER 50

1. Tätskiktsmembran
2. Mekanisk infästning
3. PAROC ROB 80, Takboard
4. PAROC ROS 30, Underskiva
5. PAROC XMV 012, Luft- och ångspärr
6. PAROC ROBSTER 50, Stålunderlagsboard
7. Bärande konstruktion av profilerad plåt

ISOLERINGSLÖSNING MED U-VÄRDE

Produkt	Isolertjocklek, mm							
PAROC ROB 80	20	20	20	20	20	20	20	20
PAROC ROS 30	–	–	100	110	120	130	110	160
PAROC ROS 30	160	180	100	110	120	130	180	180
PAROC ROBSTER 50	30	30	30	30	30	30	30	30
Total isolertjocklek	210	230	250	270	290	310	340	390
U-värde, W/m²K	**0,167**	**0,153**	**0,141**	**0,131**	**0,122**	**0,114**	**0,104**	**0,091**



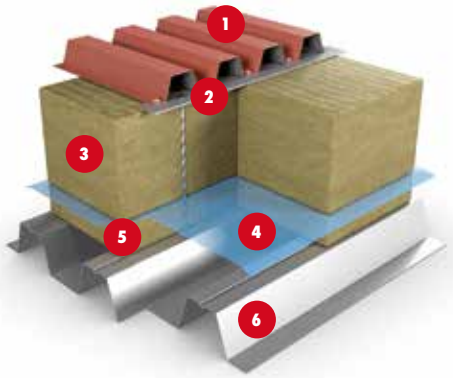
UNDERSKIVA MED TAKBOARD

1. Tätskiktsmembran
2. Mekanisk infästning
3. PAROC ROB 80, Takboard
4. PAROC ROS 30, Underskiva
5. PAROC XMV 012, Luft- och ångspärr
6. PAROC ROS 30, Underskiva
7. Bärande konstruktion av profilerad plåt

ISOLERINGSLÖSNING MED U-VÄRDE

Produkt	Isolertjocklek, mm							
PAROC ROB 80	20	20	20	20	20	20	20	20
PAROC ROS 30	–	–	100	110	120	130	110	160
PAROC ROS 30	160	180	100	110	120	130	180	180
PAROC ROS 30	50	50	50	50	50	50	50	50
Total isolertjocklek	230	250	270	290	310	330	360	410
U-värde, W/m²K	**0,153**	**0,141**	**0,131**	**0,122**	**0,114**	**0,107**	**0,099**	**0,087**

PAROC® PROOF™ SKIVSYSTEM
För tak med profilerad plåt både som bärande konstruktion och yttre täckning isoleras taket med PAROC ROS 20, Underskiva Plåt. Den yttre plåten, isolerlagren och ångspärren fästs mekaniskt i den bärande plåten enligt plåtleverantörens rekommendationer. Genom att placera ångspärren ovanpå ett undre lager PAROC ROS 30 eller PAROC ROBSTER 50 blir genomföringarna i ångspärren tätare. Det undre isolerlagret kan också fungera som ljudabsorbent om perforerad bärande plåt används.



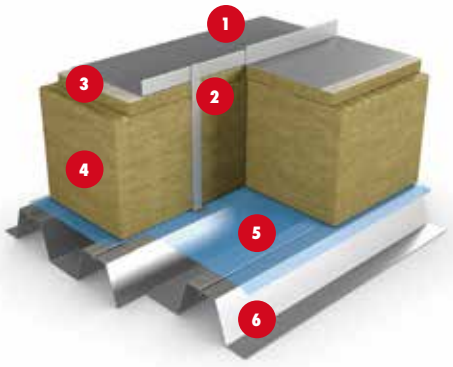
DUBBELT PLÅTTAK/PROFILERAD PLÅT

1. Profilerad täckningsplåt
2. Mekanisk infästning
3. PAROC ROS 20, Underskiva Plåt
4. PAROC XMV 012, Luft- och ångspärr
5. PAROC ROS 30, Underskiva alt. PAROC ROBSTER 50
6. Bärande konstruktion av profilerad plåt

ISOLERINGSLÖSNING MED U-VÄRDE

Produkt	Isolertjocklek, mm			
PAROC ROS 20	–	–	50	100
PAROC ROS 20	50	100	100	100
PAROC ROS 20	100	100	100	100
PAROC ROS 30	50	50	50	50
Total isolertjocklek	200	250	300	350
U-värde, W/m²K	**0,181**	**0,148**	**0,126**	**0,110**

PAROC® PROOF™ SKIVSYSTEM
Bandtäckning är en säker och vanligt förekommande metod vid tilläggsisolering av tak på äldre bostadshus och vid nyproduktion av framförallt industribyggnader. Vid användning av bandtäckt plåt ska isolerlagren byggas av upp PAROC ROS 20, Underskiva Plåt med täckning av PAROC ROB 80, Takboard. Takboarden skapar en mycket stabil yta vilket underlättar sammanfogning av skarvar. Plåten ska monteras enligt plåtleverantörens rekommendationer.



DUBBELT PLÅTTAK/BANDTÄCKNING

1. Bandtäckt stålplåt
2. Infästning
3. PAROC ROB 80, Takboard
4. PAROC ROS 20, Underskiva Plåt
5. PAROC XMV 012, Luft- och ångspärr
6. Bärande konstruktion av profilerad plåt

ISOLERINGSLÖSNING MED U-VÄRDE

Produkt	Isolertjocklek, mm			
PAROC ROB 80	20	20	20	20
PAROC ROS 20	–	–	50	100
PAROC ROS 20	50	100	100	100
PAROC ROS 20	100	100	100	100
Total isolertjocklek	170	220	270	320
U-värde, W/m²K	**0,210**	**0,166**	**0,138**	**0,119**

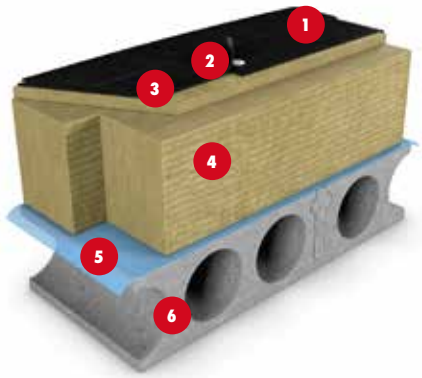
LÖSNINGAR FÖR BÄRANDE UNDERLAG AV BETONG ELLER TRÄ

Lösningar för låglutande tak vid energieffektivisering av både renovering och nybyggnation. PAROC® PROOF™ Taklamellsystem möjliggör tjocka, välisolerade och brandsäkra tak med endast två isolerskikt på betongunderlag. Färre antal lager och taklamellens uppbyggnad gör läggningen snabb och ergonomisk med ett hållbart slutresultat. Här visar vi några olika exempel och förslag på lösningar.

PAROC® PROOF™ TAKLAMELLSYSTEM

PAROC PROOF Taklamellsystem består av taklameller ROL 30 och 30 mm, ROB 80, Takboard. Med PROOF Taklamellsystem isoleras låglutande tak effektivt, samt fukt- och brandsäkert. Sortimentet omfattar obrännbara stenullsprodukter som förblir opåverkade, ingen krympning eller svällning, när de utsätts för varierande fukt- och temperaturförhållanden.

Med taklameller kan man lägga tjocka, välisolerade och brandsäkra tak med endast två isolerlager på betong- eller träunderlag. Tjocklekar mellan 230 mm och 480 mm gör det till en effektiv lösning för de flesta förekommande U-värdeskrav.

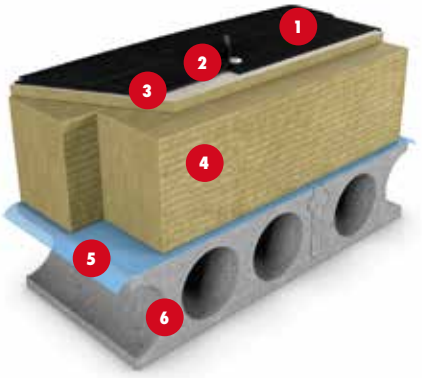


TAKLAMELL MED TAKBOARD

1. Tätskiktsmembran
2. Mekanisk infästning
3. PAROC ROB 80, Takboard
4. PAROC ROL 30, Taklamell
5. PAROC XMV 012, Luft- och ångspärr
6. Bärande konstruktion, HDF-bjälklag

ISOLERINGSLÖSNING MED U-VÄRDE

Produkt	Isolertjocklek, mm							
PAROC ROB 80	30	30	30	30	30	30	30	30
PAROC ROL 30	200	220	240	270	300	340	390	450
Total isolertjocklek	230	250	270	300	330	370	420	480
U-värde, W/m²K	**0,152**	**0,141**	**0,131**	**0,119**	**0,109**	**0,097**	**0,086**	**0,076**



TAKLAMELL MED ROBSTER 60

1. Tätskiktsmembran
2. Mekanisk infästning
3. PAROC ROBSTER 60, Stålunderlagsboard
4. PAROC ROL 30, Taklamell
5. PAROC XMV 012, Luft- och ångspärr
6. Bärande konstruktion, HDF-bjälklag

ISOLERINGSLÖSNING MED U-VÄRDE

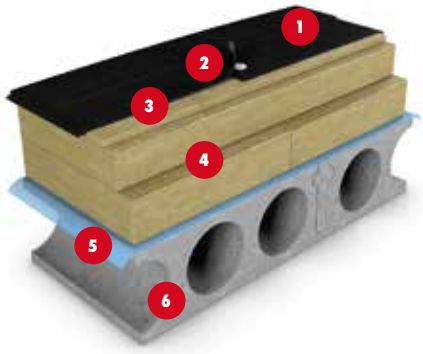
Produkt	Isolertjocklek, mm							
PAROC ROBSTER 60	30	30	30	30	30	30	30	30
PAROC ROL 30	200	220	240	270	300	340	390	450
Total isolertjocklek	230	250	270	300	330	370	420	480
U-värde, W/m²K	**0,151**	**0,140**	**0,130**	**0,118**	**0,108**	**0,097**	**0,086**	**0,076**

QR-koden tar dig direkt till våra lösningar för bärande underlag av betong eller trä.

PAROC® PROOF™ SKIVSYSTEM

Med takskivor från PAROC isoleras låglutande tak effektivt samt fukt- och brandsäkert. Sortimentet omfattar obrännbara stenullsprodukter som förblir opåverkade, ingen krympning eller svällning, när de utsätts för varierande fukt- och temperaturförhållanden.

Effektiv takisolering med takskivor på betong- eller träunderlag består av två eller fler skikt. Fuktspärren placeras på betongen för att förhindra att fukten från betongen påverkar isoleringen. Därpå läggs takskivor med önskad tryckhållfasthet och med erforderlig tjocklek för att nå önskat U-värde. Ovanpå underskivan läggs en tunn och styv takboard, som skapar ett lastupptagande skikt och underlag för det yttre tätskiktet.



UNDERSKIVA MED TAKBOARD

1. Tätskiktsmembran
2. Mekanisk infästning
3. PAROC ROB 80, Takboard
4. PAROC ROS 30, Underskiva
5. PAROC XMV 012, Luft- och ångspärr
6. Bärande konstruktion, HDF-bjälklag

ISOLERINGSLÖSNING MED U-VÄRDE

Produkt	Isolertjocklek, mm						
PAROC ROB 80	20	20	20	20	20	20	20
PAROC ROS 30	100	100	100	130	130	160	180
PAROC ROS 30	100	120	130	130	150	160	180
Total isolertjocklek	220	240	250	280	300	340	380
U-värde, W/m²K	**0,151**	**0,140**	**0,134**	**0,121**	**0,113**	**0,101**	**0,090**



UNDERSKIVA MED TAKBOARD

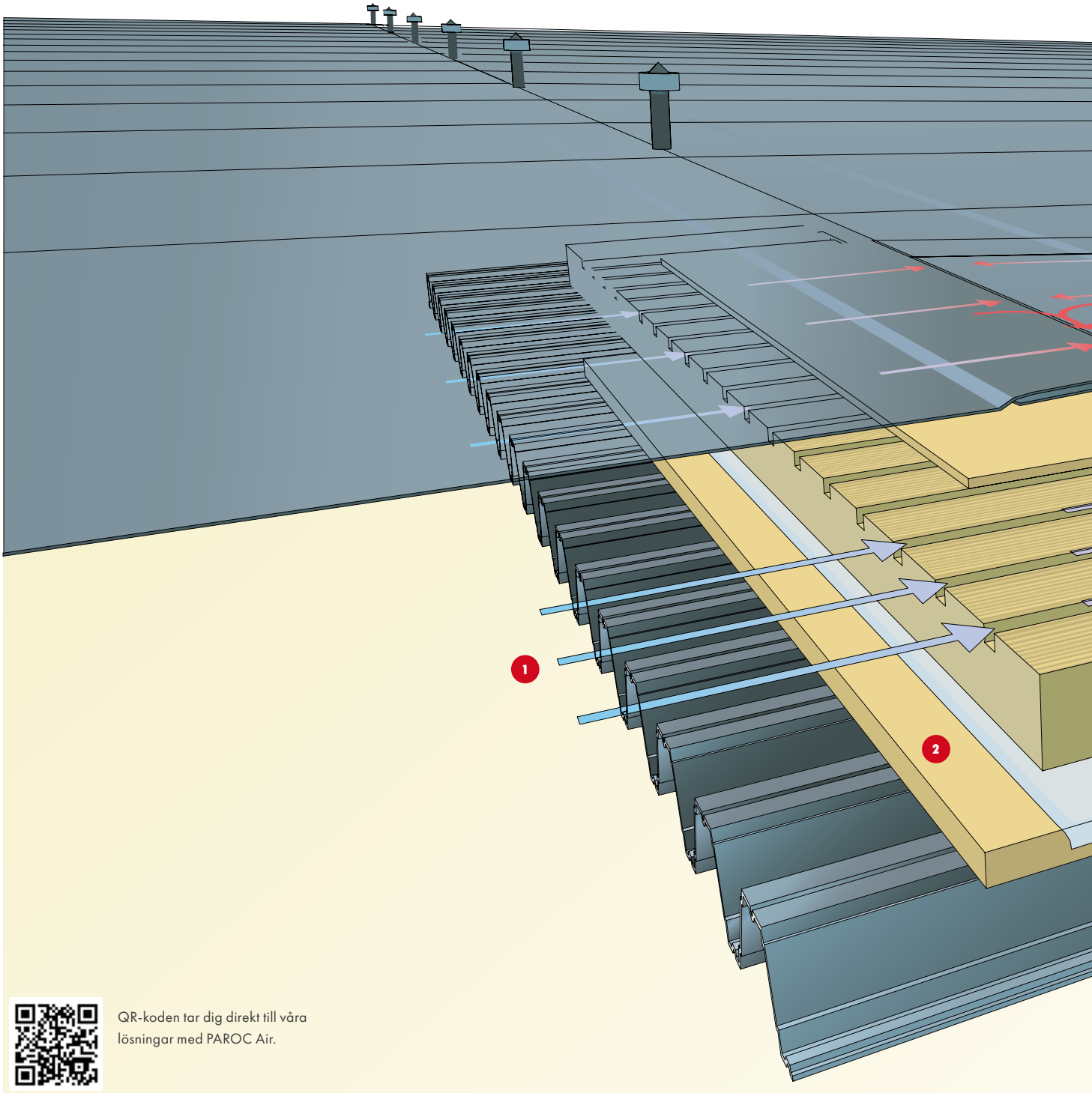
1. Tätskiktsmembran
2. Mekanisk infästning
3. PAROC ROB 80, Takboard
4. PAROC ROS 30, Underskiva
5. Tätskiktsmembran
6. Bärande konstruktion av råspont eller plywood

ISOLERINGSLÖSNING MED U-VÄRDE

Produkt	Isolertjocklek, mm						
PAROC ROB 80	20	20	20	20	20	20	20
PAROC ROS 30	100	100	100	130	130	160	180
PAROC ROS 30	100	120	130	130	150	160	180
Total isolertjocklek	220	240	250	280	300	340	380
U-värde, W/m²K	**0,155**	**0,143**	**0,138**	**0,123**	**0,116**	**0,102**	**0,092**

PAROC® AIR™ – UNIK LÖSNING FÖR ATT VENTILERA BORT FUKT

Fuktskador är en av huvudanledningarna till dålig inomhusluft och påverkar hälsa samt komfort för brukaren. Fukt är vidare huvudorsaken till försämring över tiden för byggmaterial och konstruktioner. Påväxt av mögel, korrosion och frysskador är typiska följder av dålig fuktteknisk dimensionering. Ventilation av ett låglutande tak är ett enkelt sätt att försäkra sig mot risker förknippade med fukt. Särskilt byggfukt och luftläckage i konstruktionen kan innebära fuktrisker i det långa loppet. Ett tak utsätts för hög fuktbelastning av regn, luftläckage, byggfukt och till en liten del också diffusion. PAROC Air bygger på att självdrag transporterar bort fukt ur det låglutande taket. Så här fungerar det i praktiken.



QR-koden tar dig direkt till våra lösningar med PAROC Air.

1 Vindens rörelser pressar luften uppåt i spåren mot den bredare nockrännan.

2 PAROC Robster 50 skyddar Luft- och ångspärren och säkrar funktionen.

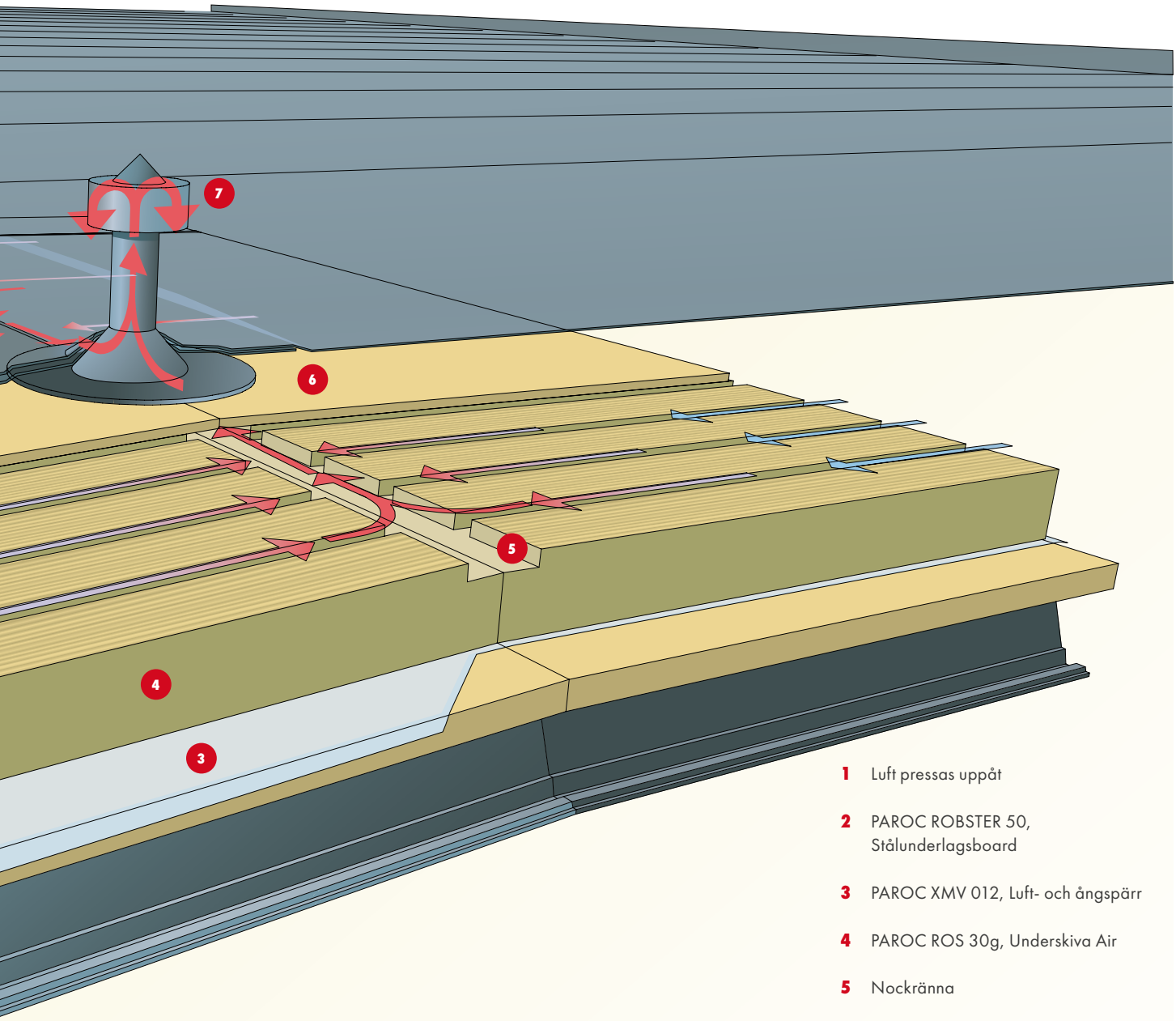
3 En indragen Luft- och ångspärr hindrar den uppåtstigande varmluften från att kondensera mot tätskiktet. Luft- och ångspärren och övriga anslutningar i konstruktionen måste vara täta, annars finns en risk att fuktig luft sugs upp och fryser till is i takkonstruktionen under vintern. Luft- och ångspärren gör också att hela byggnadens ventilation fungerar bättre, eftersom drag elimineras.

4 En spårad skiva med utmärkt ångge-nomsläpplighet förflyttar den fukthaltiga luften via spåren till ventilerna. Vid leverans är skivan försedd med 20 mm djupa och 30 mm breda spår. Där spåren stöter på hinder som t ex vid takfönster och brandluckor skärs förbindelsekanaler i sidled.

5 Den bredare nockrännan, som skärs för hand, skall vara 100 mm bred och 20 mm djup. Rännan förbinder spåren i fallriktningen med ventilerna.

6 En takboard, 20 mm, bidrar till att luften i spåren hålls ca 5 grader varmare än utomhustemperaturen. Takboarden bildar också ett bra underlag för det yttre tät-skiktmembranet som hindrar fuktläckage utifrån i form av t ex regn och snö.

7 Under Takventilatorerna tas hål i boarden. Här leds slutligen den fuktiga luften ut. Takventilatorerna monteras med avstånden 6–8 m i nock och 10–12 m i ränndal. Diametern är 100 mm och höjden är ca 400 mm.



1 Luft pressas uppåt

2 PAROC ROBSTER 50, Stålunderlagsboard

3 PAROC XMV 012, Luft- och ångspärr

4 PAROC ROS 30g, Underskiva Air

5 Nockränna

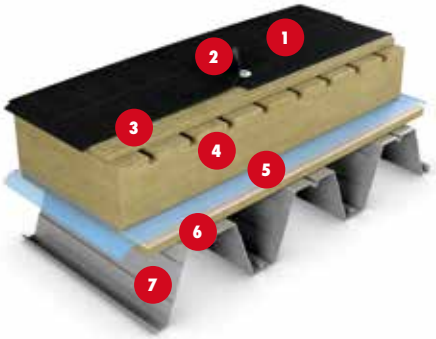
6 PAROC ROB 80, Takboard

7 PAROC XFR 001, Takventilator alt. PAROC XFR 002, Takventilator Nock

PAROC® AIR™

PAROC Air är ett unikt sätt att ventilera låglutande tak. PAROC Air bygger på en ventilationslösning som håller konstruktionen torr utan mekaniska system. Lösningen bygger på självdrag som snabbt transporterar bort fukt ur det låglutande taket.

Det ventilerade taket läggs i tre eller fler skikt på bärande plåt. På plåten läggs en stålunderlagsboard, på vilken luft- och ångspärren sedan placeras. Detta tillvägagångssätt ger ett plant underlag för ångspärren och ett bättre skyddat montage vilket säkerställer dess funktion. I den övre delen av det mellanliggande isoleringsskiktet finns spår som utgör ventilationskanaler. Stenullen från Paroc har hög fuktgenomsläpplighet vilket gör att fukten inte absorberas i isoleringen, utan släpps vidare till ventilationsspåren där den leds ut ur konstruktionen genom ventilationshuvar eller luftning i sargar. Ovanpå underskivan med spår läggs en tunn och styv takboard, som skapar ett lastupptagande skikt och underlag för det yttre tätskiktet.

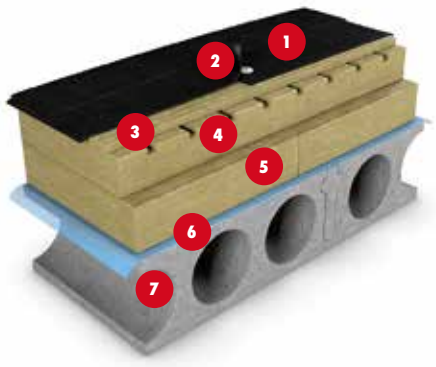


VENTILERAT TAK PÅ PROFILERAD STÅLPLÅT

1. Tätskiktsmembran
2. Mekanisk infästning
3. PAROC ROB 80, Takboard
4. PAROC ROS 30g, Underskiva Air
5. PAROC XMV 012, Luft- och ångspärr
6. PAROC ROBSTER 50, Stålunderlagsboard
7. Bärande konstruktion av profilerad plåt

ISOLERINGSLÖSNING MED U-VÄRDE

Produkt	Isolertjocklek, mm				
PAROC ROB 80	20	20	20	20	20
PAROC ROS 30g	100	100	100	100	100
PAROC ROS 30	100	120	140	180	100
PAROC ROS 30	–	–	–	–	100
PAROC ROBSTER 50	30	30	30	30	30
Total isolertjocklek	250	270	290	330	350
U-värde, W/m²K	**0,148**	**0,136**	**0,127**	**0,111**	**0,105**



VENTILERAT TAK PÅ BETONGBJÄLKLAG

1. Tätskiktsmembran
2. Mekanisk infästning
3. PAROC ROB 80, Takboard
4. PAROC ROS 30g, Underskiva Air
5. PAROC ROS 30, Underskiva
6. PAROC XMV 012, Luft- och ångspärr
7. Bärande konstruktion, HDF-bjälklag

ISOLERINGSLÖSNING MED U-VÄRDE

Produkt	Isolertjocklek, mm			
PAROC ROB 80	20	20	20	20
PAROC ROS 30g	100	100	100	100
PAROC ROS 30	100	120	160	180
Total isolertjocklek	220	240	280	300
U-värde, W/m²K	**0,153**	**0,141**	**0,122**	**0,114**







VARFÖR VENTILERAT TAK?

Det ventilerade taket innebär:

- En säkrare och hållbar funktion hos taket.
- Ett pris som är likvärdigt med den normala lösningen med genomgående stenull (inklusive huvar).
- Ett standardkoncept med kombinationer av tjocklekar och U-värden.

Varför ventilationen behövs:

- Byggfukt som tillförs under byggnadstiden har ingenstans att ta vägen om konstruktionen har både en tät insida och utsida!
- Luftläckage och andra mindre fukttillskott: Ventilationen håller taket torrt då fukt som går upp i konstruktionen inifrån ventileras ut från taket.
- Otätheter i tätskiktet som leder till läckage innebär mindre skador på den underliggande konstruktionen.

Funktionen för den ventilerade principen:

- När luft/ångspärren utförs med god projektering och väl utfört arbete kommer ventilationen inte att öka luftläckaget till taket.
- Det är vindrörelser runt byggnaden, tillsammans med en temperaturskillnad skapad av solinstrålning mot taket, som skapar luftrörelser i spåren och därmed torkar ut taket.
- Spåren är placerade under takboarden, 20 mm tjock, som ger en temperaturskillnad på 5 °C jämfört med utomhustemperaturen. Ju varmare luft desto mera fukt kan den innehålla.

Ventilerat jämfört med icke ventilerat:

- Ett ventilerat tak kan torka ut 0,5 kg/m^2 en varm sommardag.
- Utan spåren kan det ta upp till 30 år för 1 kg/m^2 att torka ut.
- Med spåren krävs en ventilationshuv per 100 m^2, utan spår torkar en huv bara ut cirka 4 m^2.

Varför stenull i låglutande tak:

- Stenull kan utsättas för vatten och torka ut utan att produktegenskaperna påverkas. Fukt i taket kan påverka omgivande material och skapa lukt i byggnaden varför fukt i konstruktionen skall undvikas.
- Stenull är obrännbar och sprider inte brand till andra delar av byggnaden eller till andra byggnader.
- Stenull påverkas inte av krympning eller temperaturrörelser.



PAROC® PROOF™ FALLISOLERING – LÖSNINGAR FÖR TAK MED FALL OCH RÄNNDALSKILAR

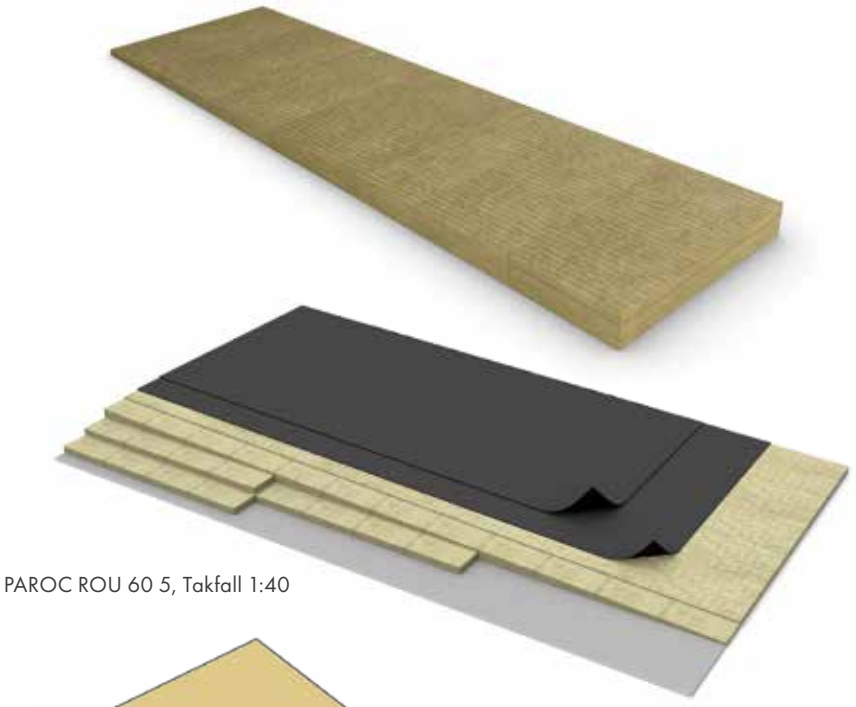
Vid plana tak eller tak med alltför låg lutning är det lämpligt att använda PAROC Takfall och Ränndalskilar för att bygga upp en tillfredsställande lutning och se till att regn och smältvatten leds bort från taket samt minimera risken för läckage.

TAKFALL

Ett takfall byggs upp med kilformade skivor i stenull. Det kan göras hur långt som helst, dock med begränsning att isolertjockleken inte får överskrida vad som är möjligt att fästas in mekaniskt. Paroc har flera produkter för att bygga raka takfall i önskad riktning.

PAROC ROU 60 5, Takfall 1:40 används för uppbyggnad av raka fall med ca 1,5 graders taklutning och består av fyra kilformade skivor samt en plan skiva för större fallängder. PAROC ROU 60 4, Takfall 1:60 används för fall med ca 1 graders taklutning och består av sex kilformade skivor samt en plan skiva för större fallängder.

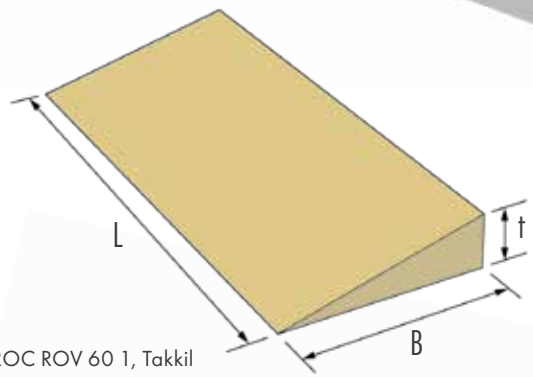
Fallen kan läggas ovan PAROC ROS 30, Underskiva eller PAROC ROL 30, Taklamell och kombineras med PAROC ROB 80, Takboard alternativt PAROC ROBSTER 60. Fallen är formaterade så att lutningen går utmed skivans kortsida.



PAROC ROU 60 5, Takfall 1:40

TAKKIL

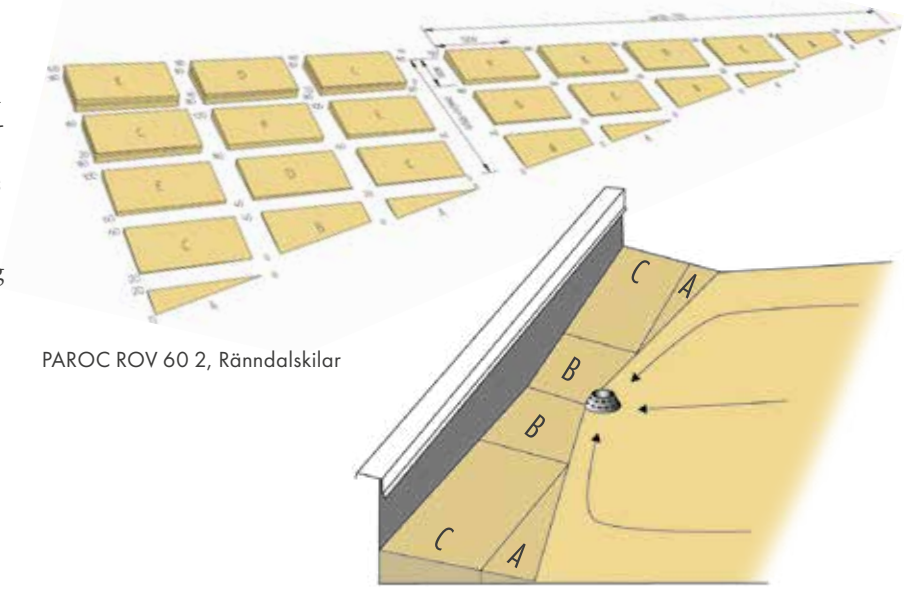
PAROC ROV 60 1, Takkil används för uppbyggnad av raka fall intill anslutningar, väggkrön och dylikt samt i ränndalar. Takkilar finns i ett antal varianter och lutningar.



PAROC ROV 60 1, Takkil

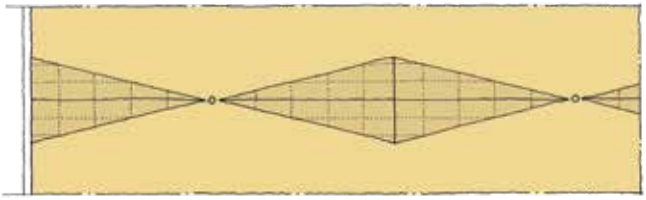
RÄNNDALSKILAR

För att skapa vattenavrinning mot brunnar eller leda vatten runt hinder på tak används PAROC ROV 60 2, Ränndalskilar. Tätskiktet kan appliceras direkt på Ränndalskilarna. De levereras som moduler med önskad längd och läggs enligt medföljande anvisning. Lutning 1:60 i längriktning och lutning 1:15 i tvärriktning.

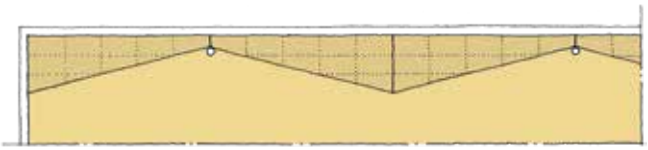


PAROC ROV 60 2, Ränndalskilar

EXEMPEL PÅ UPPBYGGNAD MED PAROC® RÄNNDALSKILAR FÖR ATT STYRA VATTEN MOT TAKBRUNNAR



Takbrunnar placerade mitt på tak.



Brunnar placerade vid sarg.

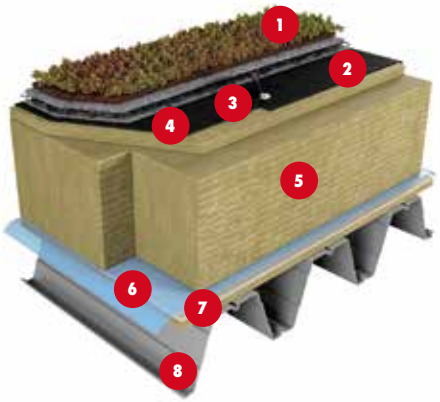


GRÖNA TAK

Gröna tak har många fördelar. Förutom det estetiska, det är vackert, minskar det avrinningen från taket. Det minskar också temperaturväxlingarna på konstruktionen och ger ett hållbarare tak. Det kan också ge extra poäng vid miljöklassning av byggnaden.

PAROC® PROOF™ GRÖNA TAK

De här redovisade lösningarna för låglutande tak kan användas för gröna tak med vikter upp till 500 kg/m^2. Med detta menas lättare sedumtak upp till mindre buskar. Det finns ett antal typer av system för gröna tak men i huvudsak kännetecknas de av ett undre vattenhållande lager och ett vegetationslager. Det är totalvikten när systemet är vattenmättat som är dimensionerande. Det är mycket viktigt att taket blir absolut tätt och att tätskiktet som används är godkänt av en tätskiktsleverantör och monterat enligt dennes anvisningar.

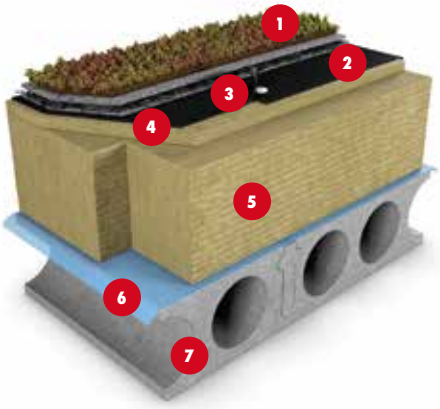


TAKLAMELL MED TAKBOARD OCH ROBSTER 50

1. Sedumtak
2. Tätskiktsmembran
3. Mekanisk infästning
4. PAROC ROB 80, Takboard
5. PAROC ROL 30, Taklamell
6. PAROC XMV 012, Luft- och ångspärr
7. PAROC ROBSTER 50, Stålunderlagsboard
8. Bärande konstruktion av profilerad plåt

ISOLERINGSLÖSNING MED U-VÄRDE

Produkt	Isolertjocklek, mm							
PAROC ROB 80	30	30	30	30	30	30	30	30
PAROC ROL 30	200	220	240	270	300	340	390	450
PAROC ROBSTER 50	30	30	30	30	30	30	30	30
Total isolertjocklek	260	280	300	330	360	400	450	510
U-värde, W/m^{2}K	**0,142**	**0,132**	**0,123**	**0,112**	**0,103**	**0,093**	**0,083**	**0,073**



TAKLAMELL MED TAKBOARD

1. Sedumtak
2. Tätskiktsmembran
3. Mekanisk infästning
4. PAROC ROB 80, Takboard
5. PAROC ROL 30, Taklamell
6. PAROC XMV 012, Luft- och ångspärr
7. Bärande konstruktion, HDF-bjälklag

ISOLERINGSLÖSNING MED U-VÄRDE

Produkt	Isolertjocklek, mm							
PAROC ROB 80	30	30	30	30	30	30	30	30
PAROC ROL 30	200	220	240	270	300	340	390	450
Total isolertjocklek	230	250	270	300	330	370	420	480
U-värde, W/m^{2}K	**0,152**	**0,141**	**0,131**	**0,119**	**0,109**	**0,097**	**0,086**	**0,076**

QR-koden tar dig direkt till våra lösningar för gröna tak.



Foto: Veg Tech AB

OMVÄNDA TAK

Det omvända takets princip är väl beprövad och användbar för t ex takterrasser och industritak. Den här typen av tak har en funktion som omvandlas till fördelar på lång sikt. Tätskiktet, som ligger på den varma sidan av isoleringen, ligger väl skyddat för UV-strålning och stora temperaturskillnader. Det är också befriat från dragspänningar beroende på isrörelser. Tätskiktet utsätts inte heller för direkt trafik i samband med verksamhet på taket. Det omvända taket ger dessutom ökad handlingsfrihet redan under tiden för byggnadens uppförande; uppehållsytor, trafikytor, gräsmattor och liknande anläggs i efterhand. I det omvända taket används Ecoprim, dess täthet och bärighet är nödvändig. Det är optimalt att använda Ecoprim med spår för att säkra vattenavrinningen.

PAROC® PROOF™ OMVÄNDA TAK

Singeltäckning är enklaste och bästa lösningen på helt otrafikerade tak. Mängden singel beror på aktuell vindlast – dock minst 50 mm för att uppfylla kravet på skydd mot flygbrand. Använd i första hand Ecoprim med falsade kanter. Isolera i två skikt vid större tjocklekar. Skivorna kan levereras spårade för att öka avrinningshastigheten på tätskiktet och därmed minska vattnets ”lyftkraft” på isoleringen. Vid isolering i två skikt spåras båda. Om byggnadens användning ändras, är det enkelt att anpassa taket för persontrafik eller göra om det till takträdgård.

PAROC® PROOF™ OMVÄNDA TAK

Det omvända taket är lämpligt också vid anläggning av takträdgårdar. I denna lösning har separationsskiktet och en del av isoleringen ersatts med PAROC GRS 30, Markskiva.

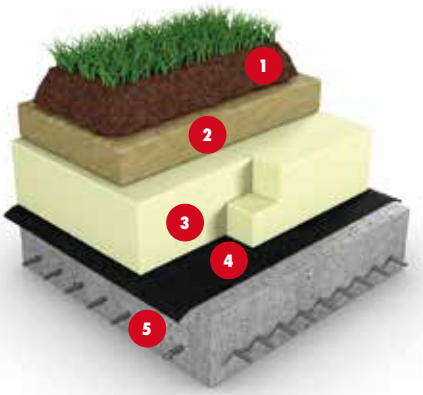


OMVÄNT TAK UTAN TRAFIK

1. Singel
2. PAROC XMS 090, Fiberduk
3. PAROC XES 200j, Ecoprim
4. Tätskikt
5. Bärande konstruktion med fall ≥ 1:100

ISOLERINGSLÖSNING MED U-VÄRDE

Produkt	Isolertjocklek, mm					
PAROC XES 200j, Ecoprim	–	–	–	50	70	100
PAROC XES 200j, Ecoprim	70	70	100	100	100	100
PAROC XES 200j, Ecoprim	70	100	100	100	100	100
Total isolertjocklek	140	170	200	250	270	300
U-värde, W/m²K	**0,309**	**0,273**	**0,246**	**0,209**	**0,197**	**0,185**



OMVÄNT TAK MED TAKTRÄDGÅRD

1. Matjord > 200 mm
2. PAROC GRS 30, Markskiva
3. PAROC XES 200j, Ecoprim eller PAROC XES 300j, Ecoprim
4. Tätskikt
5. Bärande konstruktion med fall ≥ 1:100

ISOLERINGSLÖSNING MED U-VÄRDE

Produkt	Isolertjocklek, mm					
PAROC GRS 30	50	50	50	50	50	50
PAROC XES 200j, Ecoprim	–	–	–	–	70	50
PAROC XES 200j, Ecoprim	–	70	70	100	70	100
PAROC XES 200j, Ecoprim	100	70	100	100	70	100
Total isolertjocklek	150	190	220	250	260	300
U-värde, W/m²K	**0,296**	**0,239**	**0,215**	**0,197**	**0,185**	**0,169**

QR-koden tar dig direkt till våra lösningar för omvända tak.

KONDENSISOLERING

I byggnader utan krav på värmeisolering placeras ofta en isolering på ovansidan av det trapetsprofilerade stålplåtstaket. Detta görs för att förhindra att fukt i byggnaden vintertid kondenserar på undersida plåt och droppar ner i lokalen.

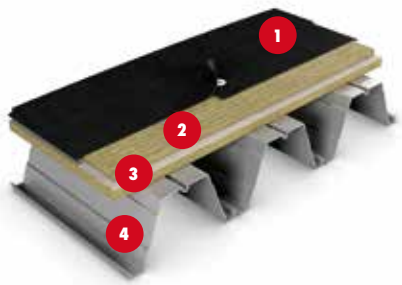
PAROC® PROOF™ KONDENSISOLERING
Vid montage av PAROC ROBSTER skall långsidan (1800 mm) läggas tvärs profiltopparnas längdriktning. Kortsidan (1200 mm) på undre lagret skarvas i möjligaste mån över profiltopp om inget annat anges. I samband med läggning av undre lagret med PAROC ROBSTER måste försiktighet iakttas. Gå alltid på profiltopparna för att undvika genomtrampning. Vid isolering i flera lager förskjuts skarvarna mellan isolerskikten.

Läs även om kondensisolering på sidan 17.

FÖRDELAR

- Hög tramphållfasthet
- Snabb och effektiv läggning
- Bättre arbetsmiljö
- Brandsäkerhet
- Fuktsäkert
- Hållbart

QR-koden tar dig direkt till våra lösningar för kondensisolering.

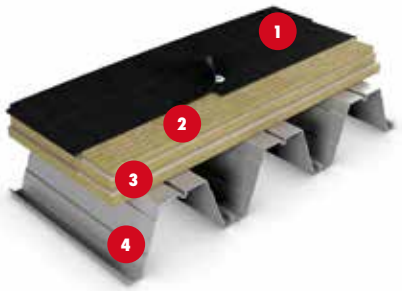


1 Tätskiktsmembran

2 20 mm PAROC ROB 80, Takboard

3 30 mm PAROC ROBSTER 50, Stålunderlagsboard (skarven placeras över profiltopp)

4 Bärande konstruktion av profilerad plåt

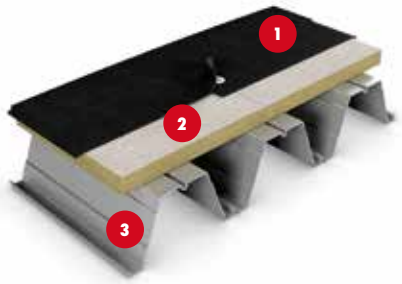


1 Tätskiktsmembran

2 20 mm PAROC ROB 80, Takboard

3 2 x 30 mm PAROC ROBSTER 50, Stålunderlagsboard

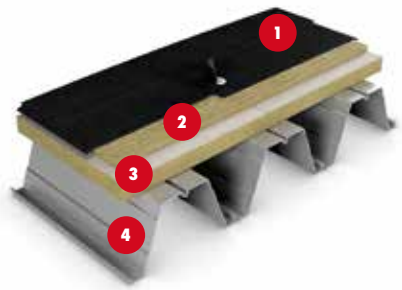
4 Bärande konstruktion av profilerad plåt



1 Tätskiktsmembran

2 50 mm PAROC ROBSTER 60, Stålunderlagsboard

3 Bärande konstruktion av profilerad plåt



1 Tätskiktsmembran

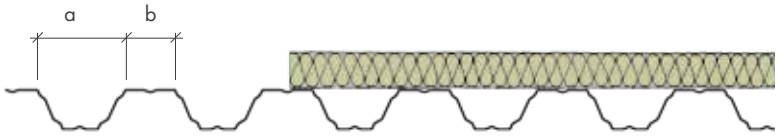
2 20 mm PAROC ROB 80, Takboard

3 50 mm PAROC ROBSTER 60, Stålunderlagsboard

4 Bärande konstruktion av profilerad plåt

KONDENSISOLERING PÅ STÅLPLÅTSPROFILER

Produkt	Öppningsmått mm	Profiltopp mm
20 mm PAROC ROB 80 + 30 mm PAROC ROBSTER 50	170	80
20 mm PAROC ROB 80 + 2x30 mm PAROC ROBSTER 50	220	80
50 mm PAROC ROBSTER 60	240	80
20 mm PAROC ROB 80 + 50 mm PAROC ROBSTER 60	260	80



Öppningsmått = a

Profiltopp = b



UNDERTAK FÖR BULLERDÄMPNING

Buller kan ge hörselskador, störa, maskera både samtal och viktiga signaler, orsaka kroppsliga reaktioner och ge sömnstörningar. Buller kan också påverka koncentrationsförmågan och därmed försämra arbetsprestationen. Traditionellt har buller förknippats med fabriker, trafik och slamriga verkstäder men har alltmer kommit att uppmärksammas även inom andra områden, som t ex skolor, förskolor och kontor. Ljudabsorbenter och undertak hjälper dig skapa en behaglig arbetsmiljö och god rumsakustik. Paroc tillverkar ljudabsorbenter av stenull; ett naturligt hållbart och brandsäkert material och erbjuder under varumärket PARAFON® ett brett sortiment av ljudabsorbenter, undertak och vägglösningar för de flesta typer av utrymmen.

PARAFON® BULLER – LJUDABSORBERANDE SKIVOR FÖR EFFEKTIV BULLERDÄMPNING
En industriabsorbent med stenullens alla goda materialegenskaper mot brand och fukt för användning i tak och på vägg. Kan installeras med MT-profil som i lösningen här intill alternativt med bricka och skruv eller nedpenplat från tak med Armstrong Prelude bärverk. Vid nedpendling rekommenderas Prelude 35 XL2 med större upplag för de större och tjockare Bullerskivorna.

Ur Bullersynpunkt är oftast 50 mm skivtjocklek tillräckligt och uppfyller ljudabsorptionsklass A. 100 mm tjocklek kan vara motiverat om man behöver dämpa lågfrekvent ljud eller om man vill uppnå bättre isolerande effekt – bättre λ-värde.



Montage med bricka och skruv.



Montage med MT-profil.

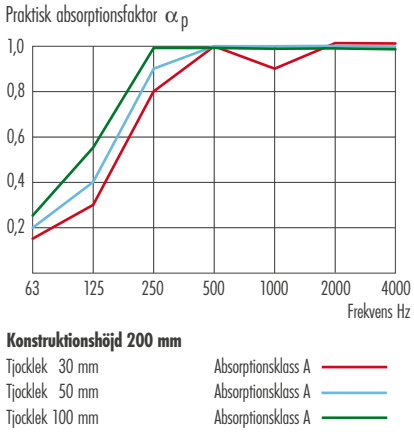
STANDARDFORMAT

Kant	Längd x Bredd mm	Tjocklek mm
A	1200 x 600	30
	1200 x 600	50
	1200 x 1200	50
	1200 x 600	100
	1200 x 1200	100

FÄRG
Natur, vit, grå och svart.

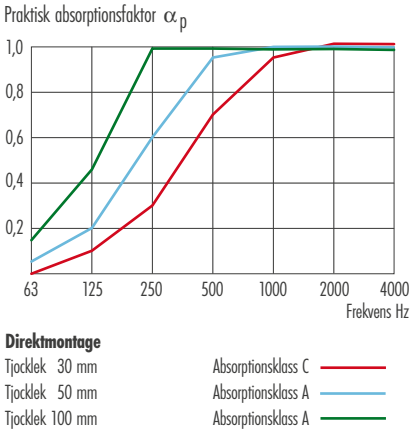
PRAKTISK LJUDABSORPTION FÖR PARAFON® BULLER

KANT A, 30/50/100 mm, KONSTRUKTIONSHÖJD 200 mm



Tjocklek mm	Frekvens Hz 63	125	250	500	1000	2000	4000	α_w	Abs.-klass	NRC
30	0,15	0,30	0,80	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00	A	0,95
50	0,20	0,40	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A	1,05
100	0,25	0,55	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A	1,05

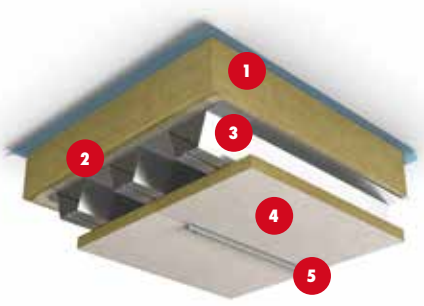
KANT A, 30/50/100 mm, DIREKTMONTAGE



Tjocklek mm	Frekvens Hz 63	125	250	500	1000	2000	4000	α_w	Abs.-klass	NRC
30	0,00	0,10	0,30	0,70	0,95	1,00	1,00	0,60(MH)	C	0,75
50	0,05	0,20	0,60	0,95	1,00	1,00	1,00	0,90	A	0,95
100	0,15	0,45	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A	1,20

PLÅTTAK MED UT- OCH INVÄNDIG ISOLERING

Ett yttertak kan med fördel kompletteras med bullerreducerande skiva på insidan. Det är ett enkelt sätt att förbättra ljudabsorptionen i lokalen; 50 mm är i regel tillräckligt. För att också förbättra värmeisoleringen kan tjockleken ökas. Värmeisoleringsförmågan hos skivan försämras under bärande plåt då viss ventilation ovanför skivan sker.



1. Låglutande tak med utvändig isolering och tätskiktsmembran
2. PAROC XMV 012, Luft- och ångspärr
3. Bärande plåt
4. PARAFON Buller (natur, vit, grå, svart)
5. MT-bärverk

QR-koden tar dig direkt till våra lösning för plåttak med ut- och invändig isolering.

REKOMMENDERADE LAMBDAVÄRDEN			
Produkt	**Isolertjocklek, mm**		
PARAFON Buller	50	80	100
λ-värde, W/mK	**0,045**	**0,048**	**0,050**



ENERGIRENOVERING

Många fastighetsägare går i tankar om att renovera för att åstadkomma en tilltalande och funktionell exteriör. Renoveringar som alla kräver god planering och en rejäl investering. En energirenovering ger ytterligare fördelar. Om man ändå planerar att renovera – passa på att energieffektivisera för framtiden. Det är i de flesta fall en lönsam åtgärd, inte bara av energibesparingsskäl.

KLIMATFÖRÄNDRINGAR – EN REALITET

Under de närmsta 50 åren kommer vi att få se avsevärda temperaturhöjningar världen över. Men vi kan fortfarande vidta åtgärder som hjälper till att minska klimatförändringen. Den energi som används i byggnader utgör över 40 % av all energianvändning i Europa. Detta innebär i sin tur att uppvärmning och nedkylning av byggnader orsakar betydande utsläpp. Det behöver inte vara så. Mer energieffektiva hus skulle ge en avsevärd minskning av energianvändningen och på så sätt bidra till att bromsa klimatförändringen.

EU INFÖR HÅRDARE REGLER GÄLLANDE ENERGIEFFEKTIVISERING

Ramarna för klimat- och energipolitiken fastställs idag inom EU. Ett av styrmedlen är direktivet om byggnaders energiprestanda (EPBD). Den ger riktlinjer för hur den totala energianvändningen per uppvärmd area enhet skall kunna minskas. De konkreta målen är en minskning med 20 % fram till år 2020 och 50 % till år 2050, i förhållande till användningen 1995.

NÄRA-NOLL-ENERGIBYGGNADER

EU:s målsättning är att alla nyproducerade bostäder ska vara nära-noll-energibyggnader senast år 2020. I en nära-noll-energibyggnad täcks en betydande del av energibehovet av förnybar energi som produceras i eller nära byggnaden.

Sverige har ännu inte någon officiell nationell nivå för nära-noll-energibyggnader men Paroc rekommenderar att ha som mål att halvera energianvändningen i Boverkets Byggregler.

MER FOKUS PÅ BEFINTLIGA BYGGNADER

Men det räcker inte att nya byggnader byggs som nära-noll-energibyggnader, även befintligt byggnadsbestånd måste energirenoveras eftersom 75-80 % av de hus som vi kommer att bo i år 2050 redan är byggda och många har en alltför hög energianvändning. Så för att skapa ett hållbart och klimatsmart fastighetsbestånd måste även befintliga byggnader energirenoveras till nära-noll.

En nära-noll-energirenovering en genomgripande renovering där praktiskt taget alla delar av klimatskalet renoveras.

Ingen enskild renoveringsåtgärd är tillräcklig. Därför är en noggrann planering av renoveringsåtgärderna avgörande för ett framgångsrikt resultat.

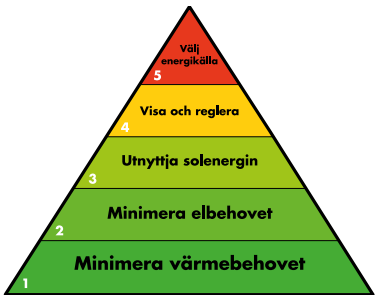
För mer information om Energiklassning, se **BOVERKET.SE**.

KYOTOPYRAMIDEN VISAR VÄGEN

Kyotopyramiden visar i fem steg hur vi minskar energikostnaderna på det mest effektiva sättet vid renovering av byggnader. För att hjälpa dig i planeringsprocessen har vi gjort en enkel checklista för det första steget i Kyotopyramiden – att minimera värmebehovet.



1. Minimera värmebehovet
2. Minimera elbehovet
3. Utnyttja solenergi
4. Visa och reglera
5. Välj värmekälla



VAD SÄGER ENERGIKLASSNINGEN?

Energiklassningen som redovisas i energideklarationen gäller vid ombyggnad. Den är framtagen för att göra det enklare för dig att jämföra byggnader med varandra och få en uppfattning om deras energianvändning.

Energiklass A står för en låg energianvändning och G för en hög. En byggnad som har en energianvändning som motsvarar det krav som ställs på ett nybyggt hus idag får klass C.

Skalans sju energiklasser utgår från det krav på energianvändning som ställs på nya byggnader som uppförs idag. Dessa krav finns i Boverkets byggregler (BFS 2011:6) och är beroende av typ av byggnad, om den är elvärmd eller inte, och var i Sverige den är belägen. Figuren beskriver vad varje energiklass står för.

Källa: Boverket.



BBR ENERGIPRESTANDA FÖR BYGGNADER

EP = Energiprestanda för den aktuella byggnaden

A = EP är ≤ 50 procent av kravet för en ny byggnad.
B = EP är > 50 - ≤ 75 procent av kravet för en ny byggnad.
C = EP är > 75 - ≤ 100 procent kravet för en ny byggnad.
D = EP är > 100 - ≤ 135 procent av kravet för en ny byggnad.
E = EP är > 135 - ≤ 180 procent av kravet för en ny byggnad.
F = EP är > 180 - ≤ 235 procent av kravet för en ny byggnad.
G = EP är > 235 procent av kravet för en ny byggnad.

QR-koden tar dig direkt till vår hemsida för energirenovering.

CHECKLISTA

1. MINIMERA VÄRMEBEHOVET

- ○ YTTERTAK
  Värmen stiger uppåt och därför är det extra viktigt att isolera yttertaket. Det finns ofta goda möjligheter att lägga stora isolertjocklekar på yttertaket och på så sätt nå en energieffektiv konstruktion.
- ○ VÄGG
  För att minimera energianvändningen krävs även tilläggsisolering av ytterväggarna. En utvändig isolering ger goda möjligheter att även bryta köldbryggor effektivt.
- ○ GRUND
  En platta på mark kan tilläggsisoleras genom en isolering på utsidan av grunden, samt med en randisolering runt hela plattan.
- ○ FÖNSTER OCH DÖRRAR
  När det gäller fönster och dörrar, så bör dessa väljas med så lågt U-värde som möjligt för att minimera energiförlusterna.
- ○ ISOLERING AV RÖR OCH KANALER
  Vattenledningar och ventilationskanaler bör också isoleras. I första hand för att minimera värmeförluster, men även för kondens och brand samt för att minska miljöbelastningen.
- ○ TÄTHET
  Ett tätt klimatskal är ett måste för att skapa en energieffektiv byggnad. Att täta hus skulle medföra fukt- och mögelskador är en missuppfattning. I själva verket är det tvärtom; med en bra klimatskärm sjunker inte bara energikostnaderna. Risken för fukt och mögel minskar drastiskt samtidigt som inomhusmiljön blir bättre.
- ○ VÄRME OCH VENTILATION
  I och med att huset blir tätare kommer kravet på god luftkvalitet att göra att ventilationen blir viktig. Att installera ett system med värmeåtervinning av frånluften är en god idé, för att energianvändningen inte ska öka i samband med det ökade ventilationsflödet. När byggnaden fått ny klimatskärm återstår ett mindre behov av energi för att kompensera för värme- och ventilationsförluster samt behovet av varmvatten.

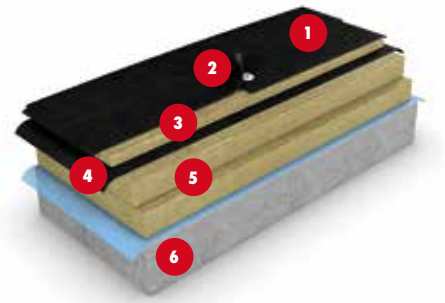
PAROC® PROOF™ RENOVERINGSSYSTEM

NYTT TÄTSKIKTSMEMBRAN

I samband med renovering av tätskiktet hos ett varmt låglutande yttertak måste man alltid göra en bedömning för att avgöra om en extra isolering behöver installeras eller inte. Detta är inte bara av energibesparande orsaker. Genom att separera det nya tätskiktet från det gamla får taket samma egenskaper som det hade när det var nytt.

FÖRDELAR

- Minskad risk för blåsbildning i den gamla takpappen
- Springor i befintlig isolering täcks över
- Ojämnheter kan jämnas ut
- Säkrare infästning



NY KONSTRUKTION

1. Nytt tätskiktsmembran
2. Mekanisk infästning
3. PAROC ROB 80, PAROC ROB 60 eller PAROC ROBSTER 60

BEFINTLIG KONSTRUKTION

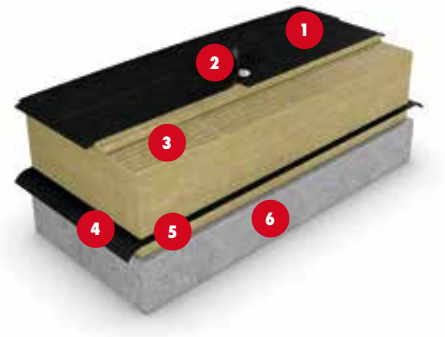
4. Gammalt tätskikt
5. Gammal värmeisolering
6. Bärande konstruktion: korrugerad plåt, betong- eller träunderlag

TILLÄGGSISOLERING PÅ BEFINTLIG ISOLERING

En tilläggsisolering av ett utvändigt isolerat låglutande tak betalar sig snabbt. Många industritak är byggda före och under 70-talet och isolerade med enbart 50 mm stenull. Det gamla tätskiktet kan ligga kvar under förutsättning att det är tätt. Den befintliga isoleringen får högst utgöra 1/3 av konstruktionens totala isolertjocklek. Inga luftspalter får bildas mellan tilläggsisoleringen och det gamla taket.

FÖRDELAR

- Sparar energi
- Mindre kondensrisk
- Säker infästning



NY KONSTRUKTION

1. Nytt tätskiktsmembran
2. Mekanisk infästning
3. **Alt 1:** 20 mm PAROC ROB 80, Takboard, PAROC ROS 30, Underskiva
   Alt 2: 30 mm PAROC ROB 80, Takboard, PAROC ROL 30, Taklamell
   Alt 3: 30 mm PAROC ROBSTER 60, Stålunderlagsboard, PAROC ROL 30, Taklamell

BEFINTLIG KONSTRUKTION

4. Gammalt tätskikt
5. Gammal värmeisolering
6. Bärande konstruktion: korrugerad plåt, betong- eller träunderlag

FÖRDELAR MED ENERGIRENOVERING:

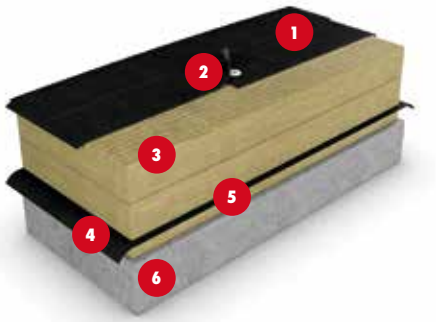
- Ökar värdet på fastigheten
- Minskar energianvändningen
- Sänker driftskostnaderna
- Ökar komforten inomhus
- Minskar CO_2-utsläppen

TILLÄGGSISOLERING PÅ BEFINTLIG ISOLERING – TILLÄGGSISOLERING I ETT SKIKT

En tilläggsisolering av ett utvändigt isolerat låglutande tak betalar sig snabbt. Många industritak är byggda före och under 70-talet och isolerade med enbart 50 mm stenull. Det gamla tätskiktet kan ligga kvar under förutsättning att det är tätt. Den befintliga isoleringen får högst utgöra 1/3 av konstruktionens totala isolertjocklek. Inga luftspalter får bildas mellan tilläggsisoleringen och det gamla taket.

FÖRDELAR

- Sparar energi
- Mindre kondensrisk
- Säker infästning
- Enklare logistik



NY KONSTRUKTION

1 Nytt tätskiktsmembran

2 Mekanisk infästning

3 PAROC ROS 60, Takskiva

BEFINTLIG KONSTRUKTION

4 Gammalt tätskikt

5 Gammal värmeisolering

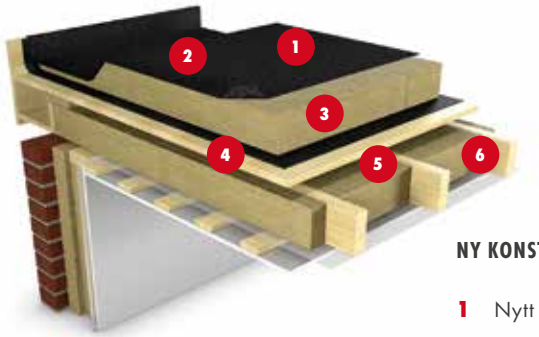
6 Bärande konstruktion: korrugerad plåt, betong- eller träunderlag

TILLÄGGISOLERING AV ETT VENTILERAT PARALLELLTAK

Bristen på utrymme gör det oftast enklare att placera tilläggsisoleringen på utsidan av det befintliga tätskiktet. Det gamla tätskiktet kan ligga kvar under förutsättning att det är tätt. Den befintliga isoleringen får högst utgöra 1/3 av konstruktionens totala isolertjocklek. Inga luftspalter får bildas mellan tilläggsisoleringen och det gamla taket. För att denna lösning skall fungera måste befintlig luftspalt under råsponten stängas igen. Det är ytterst viktigt att träkonstruktionen är torr innan de befintliga ventilationshålen, oftast i takfoten stängs. Detta tar normalt ett år.

FÖRDELAR

- Enkel åtgärd utan större ingrepp i underliggande konstruktion



NY KONSTRUKTION

1 Nytt tätskiktsmembran

2 Mekanisk infästning

3 PAROC ROS 60, Takskiva

BEFINTLIG KONSTRUKTION

4 Gammalt tätskikt på råspont

5 Luftspalt

6 Bärande konstruktion med befintlig värmeisolering



HÅLLBARA BYGGNADER KRÄVER MEDVETNA VAL

Brandskydd är kanske inte det första du tänker på när du planerar för ett hållbart fastighetsbestånd. Däremot är energieffektivisering säkert med på checklistan. Men ägna brandskyddet en tanke. Med rätt materialval kan du åstadkomma stora skillnader.

De ökade isolertjocklekar som energirenovering innebär kan drastiskt öka brandbelastningen i en konstruktion och därmed äventyra brandsäkerheten om isoleringen helt eller delvis utgörs av ett brännbart material.

Den snabba utvecklingen av nya byggmetoder och byggmaterial innebär helt nya utmaningar för byggkonstruktioner när det gäller brandsäkerhet. De teststandarder som används för byggmaterial är delvis föråldrade och lagstiftningen uppdateras inte i tillräckligt snabb takt.

Paroc anser att brandsäkerheten i byggkonstruktioner därför kompromitteras och har genomfört en undersökning bland 397 brandmän för att undersöka vilka förbättringar som rekommenderas av dem. Resultatet av undersökningen visar på tre faktorer som försvårar brandmännens arbete:

- Den ökade mängden rökgaser i byggnader (62 %).
- Den ökade mängden lös egendom i lägenheter (78 %).
- Användningen av brännbara isoleringsmaterial (66 %).

Brandmännen anser att den enskilt viktigaste åtgärden för att förbättra brandsäkerheten är en förbättring av konstruktioners brandavskiljande förmåga (50 %). Syftet är att förhindra branden och de skadliga rökgaserna från att sprida sig från ett rum till ett annat och från en lägenhet till nästa. Med isolermaterial av plast i konstruktioner sprids branden på ett snabbt och oberäkneligt sätt och dessutom bildas giftiga rökgaser, vilket gör att brandmännens arbete försvåras och fortskrider långsammare.

PAROC® STENULL

- Är naturligt obrännbar (består till 96–98 % av sten).
- Är klassad som Euroclass A1 (den högsta klassen för byggnadsmaterial).
- Bibehåller sina egenskaper vid så höga temperaturer som 1000 °C.
- Har en mycket låg brandbelastning.
- Fördröjer brandspridning.
- Ger ett passivt brandskydd (som varken kräver underhåll eller årlig inspektion).
- Skyddar under byggnadens hela livslängd.

Följande förbättringar skulle enligt brandmännen i undersökningen öka brandsäkerheten i byggnader:

1

FÖRBÄTTRING AV KONSTRUKTIONERS BRANDAVSKILJANDE FÖRMÅGA

2

ÖKAD ANVÄNDNING AV OBRÄNNBART BYGGMATERIAL I KONSTRUKTIONER

PAROC® PROOF™ BRANDSKYDD

Energieffektivisering av byggnader är en av de viktigaste åtgärderna för att nå klimatmålen avseende energianvändning och utsläpp av växthusgaser. De ökade isolertjocklekar som detta innebär kan drastiskt öka brandbelastningen i en konstruktion och därmed äventyra brandsäkerheten om isoleringen helt eller delvis utgörs av ett brännbart material.

Den snabba utvecklingen av nya byggmetoder och byggmaterial innebär helt nya utmaningar för byggkonstruktioner när det gäller brandsäkerhet.

MATERIALS BIDRAG TILL BRAND

Brandsäkerheten hos byggprodukter fastställs genom Euroklasserna som skapar en gemensam plattform för jämförelse av byggmaterials brandegenskaper. Brandprovning av produkterna görs i enligt med harmoniserade provningsmetoder. Euroklasserna beskriver ett byggnadsmaterials bidrag till brand, och om det finns risk för övertändning. För klass A1, A2 och B får ingen övertändning ske. Klasserna A2-D kombineras med tilläggsklasser som beskriver om byggnadsmaterialet släpper ifrån sig rök (s1,s2,s3) eller avger brinnande droppar (d0,d1,d3) vid brandpåverkan. Klass E kan enbart kombineras med tilläggsklass d2. Klass F är den lägsta möjliga klassen och innebär att produkten brinner lätt. BBR innehåller regler för hur de olika materialen får användas.

SKYDD MOT BRANDSPRIDNING FRÅN INTILLIGGANDE TAK

Skydd mot brandspridning till brandcell som ligger högre än ett intilliggande tak skall säkerställas som en kombination av skyddsavstånd, avskiljande konstruktion, skydd med strålning och obrännbar taktäckning. Det intilliggande taket på ett avstånd mindre än 8 meter har ett brandmotstånd i klass REI 60. Om samtliga brandceller har REI 30 krav är REI 30 tillräckligt. Automatisk vattensprinkler installeras i lägre belägna utrymmen

TAKTÄCKNING

Taktäckningen på byggnader ska utformas så att antändning försvåras, brandspridning begränsas samt att den endast kan ge ett begränsat bidrag till branden. Med försvårad antändning avses exempelvis skydd mot flygbränder eller gnistor. Taktäckning bör utformas med material av klass A2-s1,d0 alternativt med material av lägst klass BROOF (t2) på underliggande material av klass A2-s1,d0. Brännbar taktäckning, i lägst klass BROOF (t2), kan användas på brännbart underlag på byggnader som är belägna minst 8 m från varandra eller på småhus.

BROOF (t2) är en brandteknisk beteckning för takbeläggningens antändbarhet och brandspridning. Det testas enligt NT FIRE 006.

Metoden simulerar det fall där en flygbrand från en brinnande byggnad kan antända taket på en annan byggnad. Principen för att klara testen är helt enkelt att det inte sker en fortgående brandspridning i taktäckningen eller i dess underlag.

KRAVEN FÖR BÄRFÖRMÅGA FINNS I EKS

Kraven på bärförmåga finns i avdelning C, kapitel 1.1.2 i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av de Europeiska konstruktionsstandarderna (Eurokoder), EKS. Reglerna har ersatt den tidigare BKR. Beroende på byggnad kan projektören välja att använda förenklad eller analytisk dimensionering. Man utgår ifrån risken för personskador om byggnaden kollapsar i händelse av brand och använder sig av brandsäkerhetsklasser, 1 ringa risk – 5 mycket stor risk. Byggnadsdelar skall utföras så att kollaps inte inträffar under en viss tidsperiod. Läs mer i EKS som finns på Boverkets hemsida.



PAROC® STENULL – PERFEKT FÖR BRANDSKYDDSLÖSNINGAR

1. PAROC Stenull är naturligt obrännbar (består till 96 – 98 % av sten).
2. PAROC Stenull är klassad som Euroclass A1 (den högsta klassen för byggnadsmaterial).
3. PAROC Stenull bibehåller sina egenskaper vid så höga temperaturer som 1000 °C.
4. PAROC Stenull har en mycket låg brandbelastning.
5. PAROC Stenull fördröjer brandspridning.
6. PAROC Stenull ger ett passivt brandskydd (som varken kräver underhåll eller årlig inspektion).
7. PAROC Stenull skyddar under byggnadens hela livslängd.

SEKTIONERING

Vid brandsektionering används PAROC ROX 2, Stav Brand av stenull. De finns för på marknaden förekommande plåtprofiler. De passar plåtens profilering och dimensioneras enligt följande:



Anslutning brandcellsbegränsande vägg/tak. Vägg parallellt takplåtens profilriktning.



Anslutning brandcellsbegränsande vägg/tak. Vägg vinkelrät takplåtens profilriktning.

Stavarna placeras i både övre och undre profilen när plåten ligger tvärs väggen (figuren till höger). För ytterligare uppgifter hänvisas till Stålbyggnadsinstitutets (SBI) publikation 125, Projektering av Industri- och Hallbyggnader.

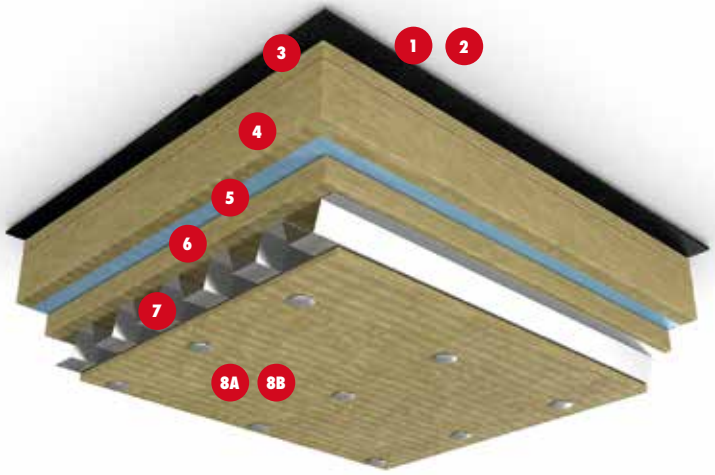
BRANDKLASS REI 60

Korrugerat ståls lastförmåga utan brandskydd upprätthålls i 15–30 minuter vid brand, beroende på konstruktionen. Stålplåten böjs, men lastförmågan finns delvis kvar. När det saknas isolering ovanpå den korrugerade stålplåten går värmen rakt igenom metallen och sprids uppåt. Stålets temperatur stiger då långsamt. När isolering installeras ovanpå den korrugerade stålplåten stiger temperaturen på metallen istället snabbt p g a dess värmeisolerande förmåga även vid höga temperaturer.

Provningsstandarden för denna typ av konstruktion EN 1365-2: 2014 är ny. Taket belastas statiskt under provningen och det finns gränsvärden för tillåten deformation under testen vilket gör det svårt att uppnå en relevant klassificering utan att komplettera undersidan med ett skyddande skikt av brandisolering. Paroc har genomfört brandtester på en lamelltakkonstruktion enligt den nya provningstandarden med en statisk last på 0,9 kN/m² och uppfyller kriterierna för REI 60 och REI 30.

FÖRDELAR

- Uppfyller vanligt förekommande brandkrav
- Möjlighet till lägre försäkringspremier
- Testat enligt gällande provningsmetod



1 Tätskiktsmembran

2 Mekanisk infästning

3 30 mm PAROC ROB 80, Takboard

4 200 mm PAROC ROL 30, Taklamell

5 PAROC XMV, Luft- och ångspärr

6 30 mm PAROC ROBSTER 50, Stålunderlagsboard

7 Bärande konstruktion av profilerad plåt

8A REI 60, 50 mm PAROC FPS 17, FireSAFE

8B REI 30, 20 mm PAROC FPS 17, FireSAFE

REI 30 & REI 60

Brandsäkra lösningar provade enligt ny provningsstandard EN 1365-2: 2014.



Elisabeth Andersson *Susanne Dahlman* *Roger Nyström* *Anders Back* *Anders Bertilsson* *Stefan Sundqvist* *Mårten Walters* *Anders Fransson*



Magnus Granbom *Maria Mehner* *Jan Adrian* *Jonas Svefors* *Christian Thunberg* *Tony Kjellén* *Åsa Eriksson* *Mikael Olofsson*



Lars-Erik Olsson *Tomas Fors* *Jan Sjölin* *Mille Eriksson* *Carina Svitzer* *Thomas Eriksson* *Camilla Johansson* *Marie Westring*

NÄR DU VÄLJER PAROC VÄLJER DU TRYGGHET

Tid är en bristvara. Men vi gör vårt yttersta för att säkerställa att din vardag fungerar. Med genomtänkta logistiklösningar, hög leveranssäkerhet, engagerad och pålitlig kundservice, konsultationer och goda råd under projekteringsprocessen, utbildning och praktiska hjälpmedel som snabbguider, beräkningsprogram och monteringsanvisningar vill vi skapa trygghet, enkelhet och lönsamhet för dig som kund.







UTBILDNING

PAROC® Academy är samlingsnamnet på vårt koncept för utbildning och kunskapsspridning runt isolering och energiklokt byggande.

Under de 80 år vi varit verksamma har vi samlat på oss en hel del praktisk erfarenhet som vi gärna delar med oss. Därför arrangerar vi företagsanpassade utbildningar i isolerteori, lagar och föreskrifter och varvar detta med praktiska övningar. Ta kontakt med oss på Paroc så skräddarsyr vi utbildningarna efter era önskemål.

PERSONLIG RÅDGIVNING

Varje år får vi mer än 1500 frågor om isolering och isoleringsprodukter. Ingen fråga är för liten eller för stor för att få ett svar från våra experter. Ger du oss förutsättningarna så lovar vi att ge dig besked och göra de rätta beräkningarna. Vi berättar varför man ska isolera, vilka produkter som skall väljas, ger produktinformation, montageanvisningar, tolkningar av lagar och bestämmelser m m. Skulle det vara något som vi inte kan svara på direkt tar vi hjälp av våra omfattande branschkontakter.

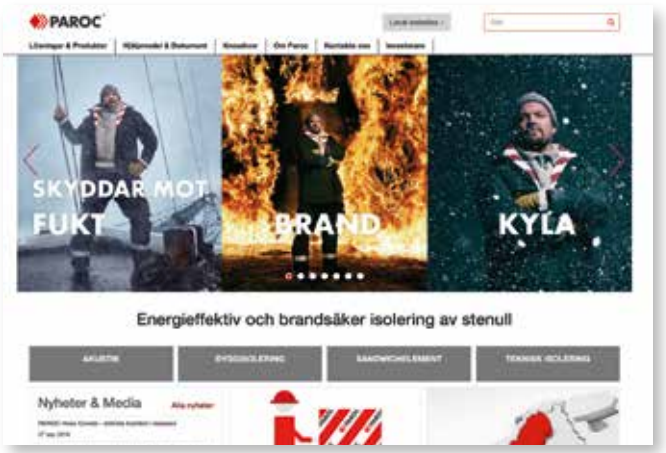
ORDERSERVICE

Våra erfarna rådgivare på kundservice hjälper dig att beställa rätt logistiktjänst och säkerställer att din order processas snabbt och effektivt. Även sena ändringar hanteras med målet att leverera i tid, exakt enligt dina önskemål.

PAROC.SE

På **PAROC.SE** finns alltid de senaste produktnyheterna och aktuell produktinformation. Här kan du hämta byggvarudeklarationer, typgodkännanden, produktbroschyrer och fickguider. Du hittar också en stor mängd teoretisk kunskap om bl a brandsäkerhet, energieffektivisering och hållbarhet.

→ PAROC.SE



BERÄKNINGSVERKTYG

På **PAROC.SE** hittar du också våra beräkningsprogram, t ex PAROC ProSaver som hjälper dig beräkna energibesparingen vid en tilläggsisolering av låglutande tak, vindsbjälklag, ytterväggar och källarväggar.

Med ProSaver kan du beräkna den potentiella energibesparingen i kWh och kronor/år samt miljöeffekten i form av minskad CO_2. Du kan även beräkna återbetalningstiden på planerad investering.

→ PAROC.SE



MONTERINGSANVISNINGAR

För att underlätta ditt arbete har vi samlat alla Parocs anvisningar på **PAROC.SE** under Hjälpmedel & Dokument: Projekteringsanvisningar, arbetsanvisningar, monteringsanvisningar, skötsel- och underhållsanvisningar.

Samtliga anvisningar finns att ladda ned som pdf-filer och vissa monteringsanvisningar finns som animeringar.

→ PAROC.SE



PROGRAM FÖR ATT MÄTA OCH MÄNGDA

Mät och mängda materialåtgången direkt i PDF-ritningar!

Bluebeam Revu 10 är ett PDF-program speciellt utvecklat för att passa byggbranschens alla delar. Tillsammans med Bluebeam kan Paroc nu erbjuda dig en anpassad profil för att underlätta arbetet med takritningar.

→ PAROC.SE

bluebeam®

DESIGNVERKTYG

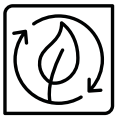
För att underlätta designprocessen erbjuder vi nedladdningsbara CAD-filer på vår hemsida.

→ PAROC.SE



ANTECKNINGAR

ANTECKNINGAR



HÅLLBAR



ENERGIEFFEKTIV



BRANDSÄKER



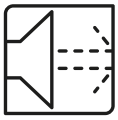
FUKTSÄKER



ÅTERANVÄNDBAR



SÄKER



LJUDREDUCERANDE

PAROC® står för energieffektiva och brandsäkra isoleringslösningar av stenull för nybyggnation och renovering, VVS-lösningar, industri-applikationer, marin och offshore lösningar samt undertak och andra akustikprodukter. Vårt varumärke bygger på 80 års erfarenhet av innovation, produktion och teknisk know-how.

Vårt erbjudande inom Byggisolering täcker ett brett utbud av produkter och lösningar för alla typer av byggnader och används främst för värme-, brand- och ljudisolering av tak, vinsbjälklag, källartak, väggar, bjälklag och grunder.

Inom Akustikområdet erbjuder vi ljudabsorbenter och bärverk för undertak samt väggabsorbenter för alla typer av miljöer.

Vårt erbjudande inom Teknisk isolering inkluderar värme-, brand- och ljudisolering för VVS-system, processindustri, marin och offshore-industrin samt en stor mängd kundspecifika lösningar.

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

Informationen i den här broschyren beskriver de presenterade produkternas beskaffenhet och tekniska egenskaper när broschyren publiceras och fram till att den ersätts av nästa tryckta eller digitala version. Den senaste versionen av denna broschyr finns alltid att hämta på Parocs webbsida. I informationsmaterialet presenteras användningsområden där funktionerna och egenskaperna hos våra produkter har godkänts. Informationen är dock inte någon kommersiell garanti. Vi tar inte ansvar för användning av komponenter från tredje part som används i applikationen eller vid installationen av våra produkter. Vi kan inte garantera hållbarheten för våra produkter om de används på ett område som inte presenteras i vårt informationsmaterial. Eftersom våra produkter ständigt vidareutvecklas förbehåller vi oss rätten att när som helst göra ändringar i informationsmaterialet.

PAROC är ett registrerat varumärke.

Oktober 2016
2154BISE1016
© Paroc 2016