



PSF

LJUDREDUCERANDE VÄGGAR, BRANDKLASSADE

Crennas PSF-väggar kan exempelvis användas till platsbyggda aggregat, schaktkanaler, intagskammare, ljudabsorbenter eller väderskydd för t ex aggregat som står utomhus.

BESKRIVNING

PAROC byggelement är stålplåtsbelagda sandwichelement med ett kärnmateriäl av PAROC structural stenull. Elementytorna samverkar med kärnmaterialet vilket skapar en högpresterande produkt med alla de egenskaper som krävs för byggdelarna. Brandklassning, hållfasthet, täthet, ljud- och värmeisolering hör till elementens starka kännetecken. PAROC-elementens överlägsna kvalitet baserar sig på Advanced Structural Technology, AST.

Tillgängliga kärntyper är AST® T, AST® S, AST® F och AST® E. Modulerna går att få i längder upp till 12 m och bredden är alltid 1200 mm. Längden kan komma att begränsas beroende på elementets tjocklek och typ för att garantera säker hantering. De finns i 9 olika tjocklekar och har ljusgrå RR21 som standardkulör. Andra kulörer går att få på förfrågan.

DIMENSIONERING

Kontakta oss på Crenna för att få hjälp med dimensionering.

DOKUMENTATION

Produktinformation går att ladda hem från crenna.se!

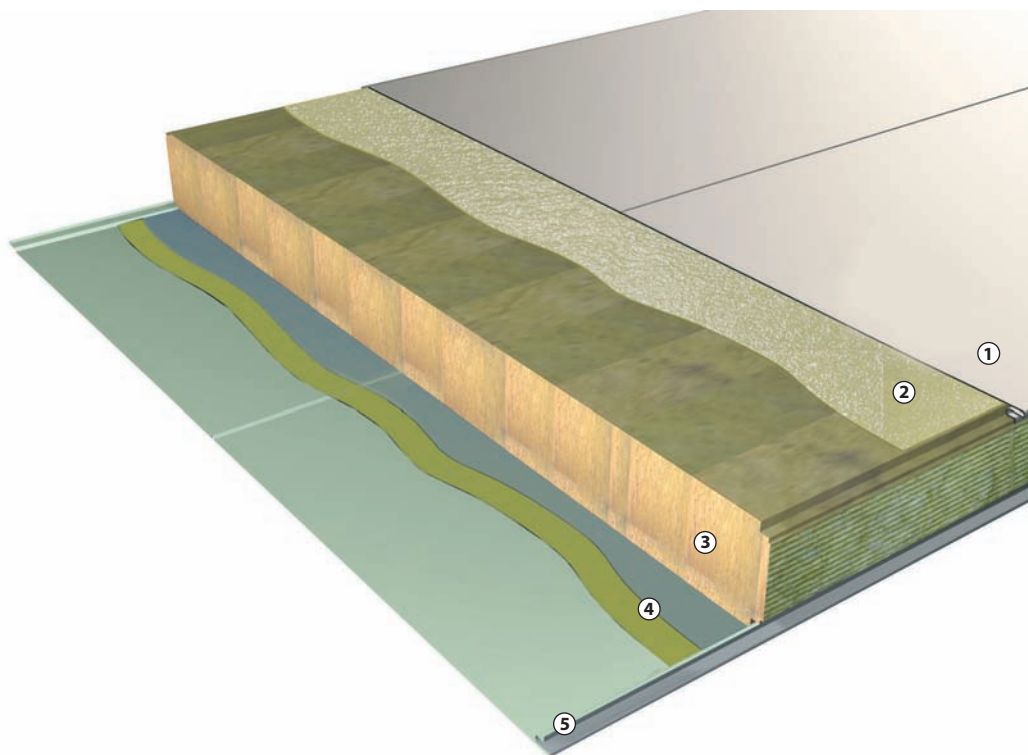
UNIK KONSTRUKTION

Kärnmaterialet är en unik produkt och process utvecklad av Paroc Group med mer än 75 års erfarenhet av stenullsteknologi. Paroc har kunnandet att kontrollera och justera kärnans hållfasthets- och brandegenskaper. Enligt AST-standarderna är ullen obrännbar och dess fibrer är enhetligt rätlinjiga för att uppnå kontrollerade egenskaper för hållfasthet.

I PAROC-elementen eliminerar stålplåtarnas primer- och täckfärgskikt risken för korrosion inuti elementet och säkerställer vidhäftningen mellan limmet och stålplåten. För

att plåtens kulör och glans ska bibehållas under lång tid har PAROC-element för utomhusbruk polyester (C3) alternativt PVDF HB (C4) som standardbeläggning.

Limmet har utvecklats för att uppfylla höga durabilitetskrav under alla omgivningsförhållanden under byggnadens hela livslängd. Den konstruktiva stenullen i PAROC-element har behandlats så att den är vattenavstötande, icke hygroskopisk och icke kapillärsugande, vilket innebär att vatten inte kan tränga in i den. Dessutom har fukt inte någon inverkan på kärnans och limmets stabilitet.



1. Förzinkad stålplåt (275 g/m²) med ytskikt enligt gällande miljökrav.
2. Specialutvecklat lim som uppfyller AST®-kvalitet med avseende på hållfasthet och durabilitet samt de europeiska kraven för obrännbara produkter A2-s1, d0. Limmet täcker hela ytan.
3. Lika hållfasthet över hela elementet tack vare obrännbar kärna av PAROC konstruktiva stenullslameller.
4. Grundfärg i flera skikt som säkerställer vidhäftningen mellan limmet och den förzinkade stålplåten.
5. En brandsäker fogutformning som förhindrar varma rökgaser och eldslågor att tränga igenom och ger ett brandmotstånd på upp till 4 timmar (EI240).



PSF

VÄGGEgensKAPER

ANVÄNDNINGS- OMRÅDE	ELEMENTTYP	NOMINELL TJOCKLEK mm	VERKLIG TJOCKLEK mm	VIKT ¹⁾ kg/m ²	U-VÄRDE ²⁾ W/m ² K	BRANDKLASS ³⁾ min.	
Ytter- och innerväggar	AST® T	50	53	14	0,68	-	
		80	79	16	0,47	EI 30	
		100	99	17	0,38	EI 45	
		120	120	19	0,31	EI 60	
		150	151	21	0,25	EI 120	
		175	173	23	0,22	EI 120	
		200	202	25	0,19	EI 180	
240	243	28	0,16	EI 240			
Ytter- och innerväggar	AST® S	50	53	15	0,69	EI 20	
		80	79	17	0,48	EI 45	
		100	99	19	0,38	EI 60	
		120	120	21	0,32	EI 90	
		150	151	23	0,26	EI 120	
		175	173	24	0,22	EI 180	
		200	202	28	0,19	EI 240	
240	243	32	0,16	EI 240			
Ytter- och innerväggar	AST® F	50	53	16	0,77	EI 45	
		80	79	19	0,53	EI 90	
		100	99	21	0,43	EI 120	
		120	120	24	0,36	EI 120	
		150	151	27	0,29	EI 180	
		175	173	30	0,25	EI 240	
		200	202	33	0,22	EI 240	
240	243	38	0,18	EI 240			
Ytter- och innerväggar, innertak	AST® E					VÄGG	INNERTAK
		50	53	16	NPD	EI 45	NPD
		80	79	19	NPD	EI 90	NPD
		100	99	22	0,43	EI 120	EI 60
		120	120	24	0,36	EI 120	EI 60
		150	151	28	0,29	EI 180	EI 60
		175	173	30	0,25	EI 240	EI 60
		200	202	34	0,22	EI 240	EI 60
240	243	39	0,18	EI 240	EI 60		

NPD = Egenskapen är icke definierad (icke testad)

- Element med standardyttskikt.
- U-värden inklusive övergångsmotstånd
 $R_{si} + R_{se} = 0,17 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ och inverkan på elementfogarna.
 Se även avsnitt Värmeisolering i Teknisk handbok.
- Observera att elementen PAROC® shadow och PAROC® acoustic inte är brandklassade. PAROC®-elementen är obrännbara och klassificerade i Euroklass A2-s1,d0. Elementen PAROC® print och PAROC® art är klassificerade i Euroklass C-s1, d0. Se även avsnitt Brandsäkra lösningar i Teknisk handbok.

Vägt ljudreduktionsindex R_w är 28...31 dB.

Maximal elementlängd är 12 m men den kan begränsas beroende på elementets tjocklek och typ för att garantera säker hantering. Modulbredden är 1200 mm och täckande bredden 1196 mm.

Toleranserna är följande:

- Elementlängd $\pm 5 \text{ mm}$
- Elementtjocklek $\pm 1 \text{ mm}$
- Täckande bredd $\pm 2 \text{ mm}$

BRANDEGENSKAPER

PAROC-elementen är klassificerade i Euroklass A2-s,d0 vilket innebär att de inte antänds och att de inte tillför värme till branden. De är obrännbara (A2), alstrar mycket lite rök och giftiga produkter (s1) och bildar inga brinnande droppar (d0).

Brandmotståndet hos PAROC-konstruktioner är klassificerat upp till EI240 för väggar och EI90 för undertak. Den bärande kärnan av konstruktiv stenull i PAROC-elementen ger en god värmeisolering även vid extrema temperaturer, och den krymper inte. En krympning skulle medföra att både isoleringen (I) och integriteten (E) försämras. Det specialutvecklade limmet i PAROC-elementen har hög tempe-

raturbeständighet, så att kärnan förblir fastlimmad till den icke brandpåverkade plåtytan under en brand. Fogarna mellan PAROC-elementen är också specialutformade så att de håller tätt utan extra tätningsanordningar och fästelement i fogen, och hindrar därmed heta brandgaser och lågor från att tränga igenom.

Vid brand fungerar PAROC-elementen som en linkonstruktion. Vid projektering av brandsäkra konstruktioner är det därför mycket viktigt att utforma detaljerna så att konstruktionen som helhet uppfyller kraven på stabilitet, isolering och integritet.



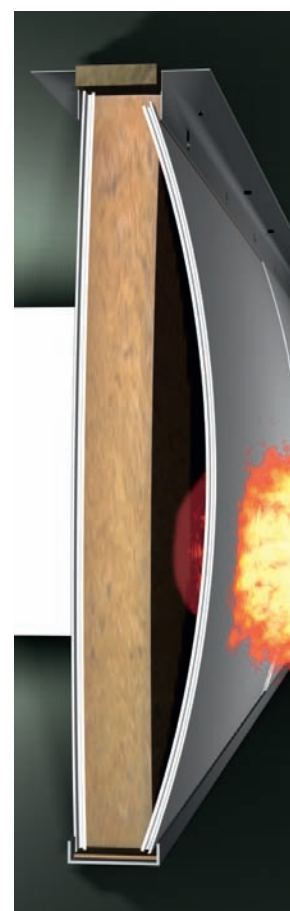
Innan branden bryter ut bär golvet elementets egenvikt.



Elementet böjer sig mot branden, golvet bär fortfarande elementets egenvikt.



Det mesta av elementets böjhållfasthet förloras när limningen mellan den brandutsatta sidans plåt och kärnan går förlorad. Elementets egenvikt bärs då upp av infästningar till profiler.



Elementets kalla sida böjer sig utåt från elden när temperaturen stiger och den yttre stålplåten utvidgar sig. Elementets egenvikt bärs upp av infästningar till profiler.



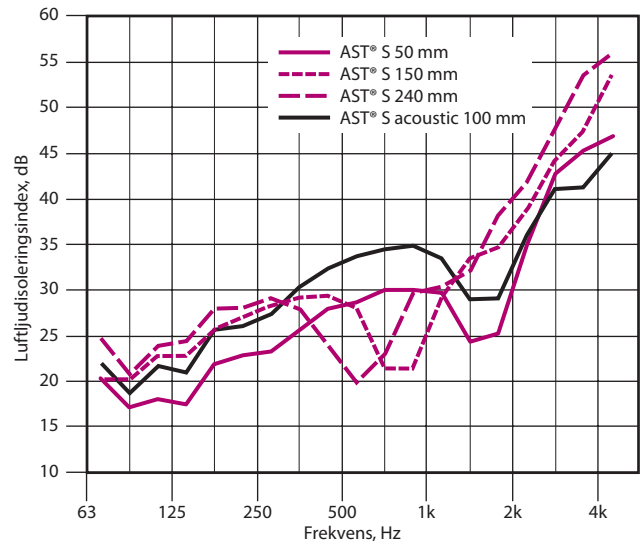
PSF

LJUDEGENSKAPER

LJUDISOLERING

Vid akustiska tillämpningar kan både perforerade och icke perforerade PAROC-element användas.

I diagrammet bredvid redovisas luftljudisoleringsindex för ett 50 mm, 150 mm och ett 240 mm PAROC-element och för ett 100 mm PAROC acoustic-element, elementtyp AST® S.



LJUDREDUKTION

I tabellen nedan redovisas ljudreduktion i dB(A) för PAROC-element vid olika bullerspektra, elementtyp AST® S.

ELEMENTTJOCKLEK mm	LJUDDÄMPNING, dB		
	R_w	$R'_w + C$	$R'_w + C_{tr}$
50	29	27	26
80	30	27	25
100	30	27	25
120	30	27	25
150	30	27	25
200	29	28	26
240	29	28	26

I tabellen nedan redovisas vägd ljudreduktion för PAROC-element med tilläggskonstruktioner vid olika bullerspektra, elementtyp AST® S.

KONSTRUKTION	LJUDDÄMPNING, dB		
	R_w	$R'_w + C$	$R'_w + C_{tr}$
PAROC-element 150 mm + gipsskiva	32	32	28
PAROC-element 80 mm + stålregel + stenuil + gipsskiva	49	48	37
PAROC-element 80 mm + stenuil	36	36	31

$R'_w + C$ kan användas för exempelvis:

- Tågbuller vid höga och medelhöga hastigheter
- Vägtrafik över 80 km/h
- Jetbuller, korta avstånd
- Industribuller (medelhöga och höga frekvenser)

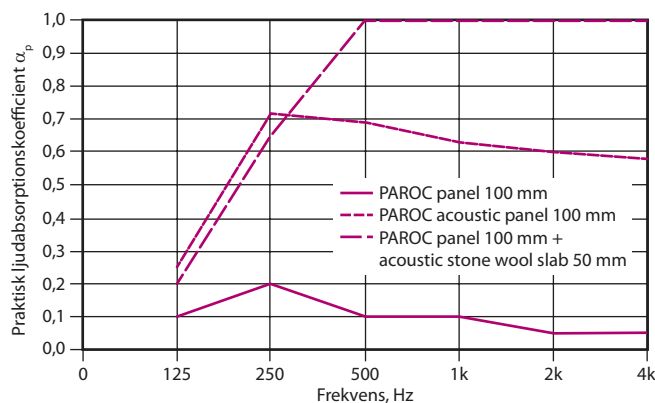
$R'_w + C_{tr}$ kan användas för exempelvis:

- Gatubuller
- Tågbuller vid låga hastigheter
- Jetbuller vid låga hastigheter
- Industribuller (låga och medelhöga frekvenser)

LJUDABSORPTION

I standardutförandet har PAROC-elementen ett ytskikt av stålplåt. Det innebär att ljudabsorptionen i princip är som för en reflekterande yta (motsvarande en konventionell plåtvägg. PAROC acoustic-element har ett perforerat ytskikt på ena sidan som förbättrar elementets ljudabsorptionsegenskaper. PAROC acoustic-element kan användas under normalt inomhusbruk vid torra förhållanden.

I diagrammet bredvid redovisas praktisk ljudabsorptionskoefficient för olika PAROC-elementkonstruktioner.



INNERTAK

Innertak delas in i två typer, icke-gångbara och gångbara innertak:

- **Icke-gångbara innertak** dimensioneras enbart för elementets egenvikt och för eventuella laster från upphängningar i elementet. Dessa innertak får man inte gå på efter montage och inneraket får inte användas som stöd för utrustning, kanaler etc.
- **Gångbara innertak** kan dimensioneras för elementets egenvikt, punktlast från gående (120 kg = en person) och en jämnt fördelad last på 25 kg/m² om ingen annan lastinformation finns tillgänglig.

PAROC-elementen är inte avsedda att användas som permanent arbetsunderlag och de är inte heller avsedda att fungera som stöd för maskiner, kanaler etc. Sådan utrustning ska hängas från en separat bärande konstruktion. Om det gångbara innertaket ska skyddas måste man räkna in vikten på skyddet vid dimensioneringen.

Normal sporadisk gångtrafik skadar inte elementen. Där mycket gångtrafik förekommer, exempelvis vid uppgångar, dörröppningar och i närheten av installerad utrustning, ska elementen skyddas med lastfördelande skivor som läggs på 10 - 20 mm tjock, hård stenullsboard. För andra passager och installationsområden räcker en 15 mm tjock plywoodskiva som skydd. Lasterna från permanenta passager på PAROC-innertak bör överföras till den bärande stommen.



Stora laster från exempelvis byggfläktar och liknande som lagras på elementen under installationsfasen, måste tas med i dimensioneringen av element. Elementen måste alltid skyddas under installationsfasen med hjälp av lastfördelande plywoodskivor. Sådana skydd krävs också under stegar och liknande punktlaster.

Hålltagningar i innertaket försvagar elementens hållfasthet. Gångtrafik i närheten av hål bör undvikas.