

SINTEF Byggforsk bekrefter at

ArcelorMittal stålplatetak med brannmotstand R15 – R60

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstiller krav til produktdokumentasjon i henhold til Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

ArcelorMittal Construction Norge AS
Dyrskueveien 16
2040 Kløfta
www.arcelormittal.com/construction

2. Produktbeskrivelse

2.1 Konstruksjonssystem

Godkjenningen omfatter ArcelorMittal stålplatetak med bærende, profilerte stålplater, der takkonstruksjonen skal ha en dokumentert brannmotstand. Prinsipiell oppbygning av takkonstruksjonen er vist i fig. 1. Konstruksjonen settes normalt sammen på byggeplass.

Delkomponenter som inngår i godkjenningen er:

- Profilerte stålplater
- Festemidler til feste av stålplatene til bærekonstruksjonen

Taktekking, varmeisolasjon og dampspærre leveres ikke av ArcelorMittal Construction Norge AS som del av konstruksjonssystemet og omfattes ikke av godkjenningen. Det forutsettes at produktene følger norske krav (DOK) til produktdokumentasjon og miljøegenskaper.

Materialspesifikasjoner for delkomponentene er gitt i Tabell 1. Der godkjenningen ikke skiller mellom likeverdige produkter fra ulike produsenter brukes nøytrale produktbeskrivelser. For å oppnå oppgitt brannmotstand må materialer og delkomponenter som spesifisert i Tabell 1 brukes, og takkonstruksjonen må utføres som vist i figurene og pkt. 6.

2.2 Profilerte stålplater

De bærende stålplatene består av standard ArcelorMittal selvbærende takplater (trapesprofiler) med profilene TP 127, TP 153 og TP 200, som vist i fig. 2. Produksjonskontrollen til platene er sertifisert, og platene CE-merkes, i henhold til NS-EN 1090-1:2009+A1:2011.

Platene har godstykkelse fra 0,70 - 1,25 mm, og består av kaldvalset, varmforsinket stål i henhold til NS-EN 10346:2009, kvalitet S350GD+Z275, og flytegrense min. 350 N/mm².

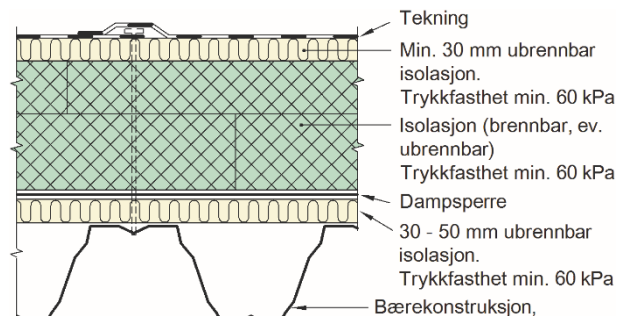


Fig. 1

Prinsipiell oppbygning av ArcelorMittal stålplatetak. Angitt trykkfasthet til isolasjonsmaterialene gjelder for 10 % deformasjon.

Stålplater uten lakk har zinkmengde 275 g/m² på begge sider tilsammen, eller 120 g/m² av ZM Evolution på begge sider til sammen. Platene kan leveres lakkert i henhold til NS-EN 10169:2010+A1:2012 og ArcelorMittals standard beleggsystemer. Stålplatene tilfredsstiller korrosjonsklasse C3 i henhold til NS-EN ISO 14713-2:2009 og NS-EN ISO 12944-2:1998.

Maksimal platelengde er ca. 14 m.

2.3 Festemidler

Til feste av stålplatene benyttes festemidler av forsinket stål. Kapasitetskontroll og avstand mellom festemidler skal utføres i henhold til produsentens anvisninger. Følgende benyttes som en del av konstruksjonssystemet:

- Feste av platenes sideomlegg, 6,3 x 20/32 selvborende skruer
- Feste til bæresystem i stål, 4,5 x 21 skuddspiker 5,5 x 25/36 selvborende skruer
- Feste til betong, D06-6,3 x 38 Spike, eller tilsvarende

3. Bruksområder

ArcelorMittal stålplatetak med brannmotstand R15 – R60 kan brukes til flate og skrå tak på bygninger i Brannklasse 1 og 2, og dersom isolasjonen er ubrennbar i full tykkelse kan takkonstruksjonen også brukes i Brannklasse 3, som angitt i pkt. 6.5. Takkonstruksjonen må ikke brukes over fuktbelastede lokaler (f.eks. svømmehaller) uten spesiell kontroll av fuktsikkerheten.

4. Egenskaper

4.1 Bæreevne

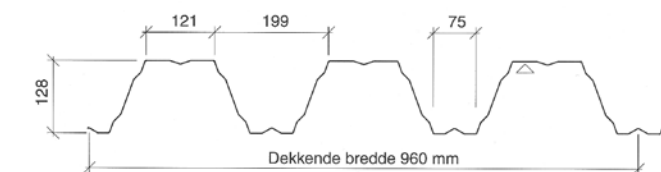
Tverrsnittsdata for de ulike profilene er gitt i Tabell 2. Ved bruk av takplater med andre mål enn angitt i tabellene må kapasitet og stivheter beregnes spesielt. Tabellverdier og beregningene baseres på materialdata og tverrsnittsdata som angitt i ArcelorMittals tekniske informasjonsbrosjyre.

4.2 Egenskaper ved brannpåvirkning

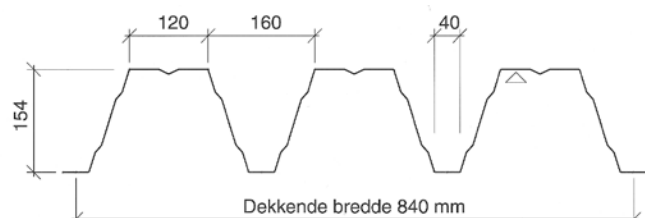
ArcelorMittal selvbærende takplater av varmforsinket stål med ståltykkelse 0,70-1,25 mm, tilfredsstiller brannteknisk klasse A1 i henhold til EN 13501-1:2007+A1:2009.

4.3 Bæreevne i ulykkessituasjonen brann

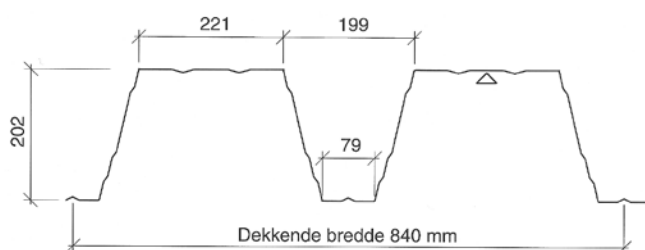
Tabell 3-5 viser maksimal dimensjonerende jevnt fordelt last i ulykkessituasjonen brann, avhengig av platetype, spennvidde og brannmotstand. Bæreevnen er beregnet i henhold til NS-EN 1991-1-2:2002+NA:2008 og NS-EN 1993-1-2:2005+NA:2009. Temperaturen i platematerialet er beregnet i henhold til standard temperatur-tid kurve som angitt i NS-EN 1991-1-2:2002+NA:2008. Det er forutsatt at platetaket bærer laster ved hjelp av membrankrefter, se fig. 3, og at forbindelser og innfestinger kan overføre kreftene.



TP 127



TP 153



TP 200

Fig. 2
ArcelorMittal plateprofiler for stålplatetak med brannmotstand R15 – R60.

Tabell 1

Materialspesifikasjoner for ArcelorMittal takkonstruksjon med brannmotstand

Material/komponent	Spesifikasjon (Ikke angitte materialdimensjoner skal være spesifisert i produktbeskrivelsen)
Bærende komponenter	
Selvbærende stålplater	ArcelorMittal selvbærende takplater som beskrevet i pkt. 2.2 i denne godkjenningen.
Isolasjonsmaterialer	
Varveisolasjon	Steinull iht. NS-EN 13162 med deklartert varmekonduktivitet λ_D maks. 0,038 W/(mK), trykkfasthet minimum 60 kPa, klasse CS(10)60 og brannteknisk klasse A2-s1,d0
Varveisolasjon	Ekspandert polystyren iht. NS-EN 13163 med deklartert varmekonduktivitet λ_D maks. 0,038 W/(mK), trykkfasthet minimum 60 kPa, klasse CS(10)60
Kledninger	
Taktekking	Tekningen skal utføres med ubrennbart materiale, eller med brennbart materiale som tilfredsstiller klasse B _{Roof} (t2) iht. NS-EN 13501-5:2005+A1
Sperresjikt	
Dampsperre	Aldringsbestandig folie i henhold til NS-EN 13984:2013.

Tabell 2 Material- og profildata for ArcelorMittal stålplattetak ved bøyning. Bred flens opp.

Profil	Nominell gods-tykkelse mm	Beregnings- messig godstykkelse mm	Strek- fasthet N/mm ²	Dim. verdi for moment ¹⁾		Tregghetsmoment ved bøyning ¹⁾ mm ⁴ /mm		Kapasitet ved opplegg ^{1) 2)} kN/m	
				Smal flens	Bred flens	Smal flens	Bred flens	Smal flens	Bred flens
TP 127	0,70	0,66	350	11,85	8,94	2561	2449	24,19	22,14
	0,75	0,67	350	12,09	9,14	2599	2492	24,91	22,80
	0,88	0,79	350	14,85	11,87	3065	3011	34,19	31,66
	1,00	0,91	350	17,58	14,86	3531	3531	44,64	42,45
	1,25	1,15	350	22,35	21,28	4462	4462	68,87	68,95
TP 153	0,70	0,66	350	11,02	12,24	3712	3643	25,08	21,45
	0,75	0,67	350	11,33	12,58	3776	3707	25,84	22,10
	0,88	0,79	350	15,46	16,25	4541	4477	35,81	30,88
	1,00	0,91	350	19,80	19,11	5273	5256	47,12	41,46
	1,25	1,15	350	27,91	24,87	6664	6664	73,55	69,01
TP 200	0,70	0,66	350	15,22	11,42	7051	6476	17,13	16,08
	0,75	0,67	350	15,61	11,69	7158	6591	17,68	16,51
	0,88	0,79	350	19,99	15,13	8440	7989	24,85	22,10
	1,00	0,91	350	24,52	18,94	9722	9422	32,98	28,44
	1,25	1,15	350	32,92	26,67	12287	12233	57,94	43,52

¹⁾ Verdiene gjelder for trykkbelastning av flensen

²⁾ Oppleggsbredde, se pkt 5.2. Kapasiteten ved endestøtte reduseres til halvparten av tabellverdien hvis platen krager mindre enn 1,5 ganger profilhøyden forbi oppleggssenter. Minimum 2 skruer/skudd i hver profilbunn ved endeopplegg, og minimum 1 skru/skudd ved mellomopplegg og endeomlegg. Maksimum skruavstand 500 mm ved sideomlegg.

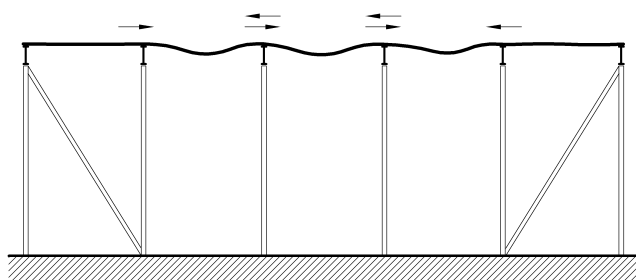


Fig. 3
Prinsippskisse for membrankrefter (hengekabel).

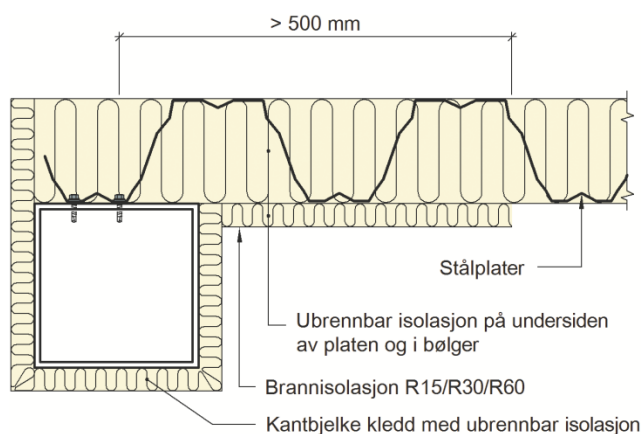


Fig. 4
Prinsipp for isolering av festemidler.

I Tabell 2 er material- og profildata for profilene gitt for følgende oppleggsbredder:

- Midtoppleggsbredde ≥ 150 mm for TP 127
- Midtoppleggsbredde ≥ 160 mm for TP 153
- Midtoppleggsbredde ≥ 200 mm for TP 200

Verdiene i Tabell 3-5 er kontrollert for ulykkessituasjonen brann. Det er ikke tatt hensyn til eventuelle vindlast, eller om platene skal utgjøre avstivende skivekonstruksjon i plateplanet.

Tabellene kan ikke benyttes direkte for høyfaste stål.

Verdiene er basert på material- og profildata som angitt i Tabell 2. Bæreevne til takkonstruksjoner med andre plateprofiler enn de som er angitt i Tabell 3-5 kan beregnes på tilsvarende måte av leverandøren.

Kapasiteter som er gitt i tabellene forutsetter at nedbøyning under brann i platefelt mellom støtter kan bli opptil ca. 10 % av spennet. Nedbøyningen skal ikke hindre rømning og brannslukking, eller påføre skader på hjelpemiddel for slukking og rømning.

4.4 Festemidlers kapasitet i ulykkestilstand brann

Kapasitet under brann for forbindelsen per meter platebredde ($S_{d,o}$) kan beregnes som:

- Brannmotstand tilsvarende R15 $S_{d,R15} = S_{d,o} \times 0,2$
- Brannmotstand tilsvarende R30 $S_{d,R30} = S_{d,o} \times 0,1$
- Brannmotstand tilsvarende R60 $S_{d,R60} = S_{d,o} \times 0,06$

$S_{d,o}$ er kapasitet av forbindelsen pr meter platebredde ved romtemperatur, angitt av festemiddeleverandøren.

Tabell 3

Dimensjonerende kapasitet i grensetilstanden brann for tak med plater type **TP 127**

Tykkelse (mm)	Brannmotst. tilsv.	Lastkapasitet, kN/m ²						
		Spennvidde, m						
		4,2	4,8	5,4	6,0	6,6	7,2	7,5
0,70	R15	4,20	3,67	3,27	2,94	2,67	2,45	2,35
0,70	R30	3,60	3,15	2,80	2,52	2,29	2,10	2,02
0,70	R60	2,10	1,84	1,64	1,47	1,34	1,23	1,18
0,75	R15	4,94	4,32	3,84	3,46	3,14	2,88	2,76
0,75	R30	4,23	3,70	3,29	2,96	2,69	2,47	2,37
0,75	R60	2,47	2,16	1,92	1,73	1,57	1,44	1,39
0,88	R15	5,82	5,09	4,53	4,07	3,70	3,40	3,26
0,88	R30	4,99	4,37	3,88	3,49	3,18	2,91	2,80
0,88	R60	2,92	2,55	2,27	2,04	1,86	1,70	1,63
1,00	R15	6,71	5,87	5,22	4,69	4,27	3,91	3,75
1,00	R30	5,75	5,03	4,47	4,02	3,66	3,35	3,22
1,00	R60	3,36	2,94	2,61	2,35	2,14	1,96	1,88
1,25	R15	8,47	7,41	6,59	5,93	5,39	4,94	4,75
1,25	R30	7,27	6,36	5,65	5,09	4,62	4,24	4,07
1,25	R60	4,25	3,72	3,30	2,97	2,70	2,48	2,38

Tabell 4

Dimensjonerende kapasitet i grensetilstanden brann for tak med plater type **TP 153**

Tykkelse (mm)	Brannmotst. tilsv.	Lastkapasitet, kN/m ²						
		Spennvidde, m						
		4,8	5,1	5,4	6,0	6,6	7,2	7,8
0,70	R15	4,29	4,04	3,81	3,43	3,12	2,86	2,64
0,70	R30	3,68	3,46	3,27	2,94	2,67	2,45	2,26
0,70	R60	2,15	2,02	1,91	1,72	1,56	1,43	1,32
0,75	R15	5,04	4,74	4,48	4,03	3,67	3,36	3,10
0,75	R30	4,32	4,07	3,84	3,46	3,14	2,88	2,66
0,75	R60	2,53	2,38	2,24	2,02	1,84	1,68	1,55
0,88	R15	5,94	5,59	5,28	4,75	4,32	3,96	3,66
0,88	R30	5,10	4,80	4,53	4,08	3,71	3,40	3,14
0,88	R60	2,98	2,80	2,65	2,38	2,17	1,98	1,83
1,00	R15	6,84	6,44	6,08	5,48	4,98	4,56	4,21
1,00	R30	5,87	5,52	5,22	4,70	4,27	3,91	3,61
1,00	R60	3,43	3,23	3,05	2,74	2,49	2,29	2,11
1,25	R15	8,65	8,14	7,69	6,92	6,29	5,77	5,32
1,25	R30	7,42	6,98	6,59	5,93	5,39	4,94	4,56
1,25	R60	4,33	4,08	3,85	3,47	3,15	2,89	2,67

Tabell 5

Dimensjonerende kapasitet i grensetilstanden brann for tak med plater type **TP 200**

Tykkelse (mm)	Brannmotst. tilsv.	Lastkapasitet, kN/m ²						
		Spennvidde, m						
		5,4	6,0	6,6	7,2	7,8	8,4	9,0
0,70	R15	3,73	3,36	3,05	2,80	2,58	2,40	2,24
0,70	R30	3,20	2,88	2,62	2,40	2,22	2,06	1,92
0,70	R60	1,87	1,68	1,53	1,40	1,29	1,20	1,12
0,75	R15	4,39	3,95	3,59	3,29	3,04	2,82	2,63
0,75	R30	3,76	3,39	3,08	2,82	2,60	2,42	2,26
0,75	R60	2,20	1,98	1,80	1,65	1,52	1,41	1,32
0,88	R15	5,17	4,66	4,23	3,88	3,58	3,33	3,10
0,88	R30	4,44	3,99	3,63	3,33	3,07	2,85	2,66
0,88	R60	2,59	2,33	2,12	1,94	1,79	1,67	1,56
1,00	R15	5,96	5,36	4,88	4,47	4,13	3,83	3,58
1,00	R30	5,11	4,60	4,18	3,83	3,54	3,28	3,07
1,00	R60	2,99	2,69	2,44	2,24	2,07	1,92	1,79
1,25	R15	7,53	6,78	6,16	5,65	5,21	4,84	4,52
1,25	R30	6,46	5,81	5,28	4,84	4,47	4,15	3,87
1,25	R60	3,77	3,40	3,09	2,83	2,61	2,43	2,26

Ovenstående anvisninger tar utgangspunkt i at platene er ubeskyttet på undersiden. Dersom understøttende bæresystem brannbeskyttes, og bærende stålplater brannbeskyttes i en bredde på minimum 500 mm til hver side for innfestingen, som illustrert i fig. 4, kan det antas at festemiddelet beholder sin kapasitet som angitt for romtemperatur. Dette gjelder både for endeopplegg, endomlegg, midtopplegg og sideopplegg.

Brannisolasjonen under takplaten må ha tykkelse minimum 20 mm og densitet 150 kg/m³, være egnet til formålet og gi beskyttelse i hele branneksponeeringstiden (R15/R30/R60). Isolasjonen skal utføres og monteres i henhold til produsentens anvisninger. Synlig brannisolasjon bør ha en tilstrekkelig solid overflate, for eksempel plater belagt med glassfiberduk. Se for øvrig Byggforskserien 520.315 *Brannbeskyttelse av stålkonstruksjoner*.

4.5 Varmeisolering

Dersom det ikke gjøres spesielle beregninger i hvert enkelt tilfelle kan takkonstruksjonens varmegjennomgangskoeffisient, U-verdi, forutsettes å være som angitt i Byggforskserien 471.013 *U-verdier. Tak*.

4.6 Lydisolering

Lydisoleringen skal tilfredsstillende grenseverdi angitt i NS 8175 klasse C i forhold til utendørs lydkilder. Nødvendig lydisolasjon til takkonstruksjonen er avhengig av utendørs lydnivå i hvert enkelt tilfelle. Lydisolasjonsverdier for typiske stålplattetak er gitt i Byggforskserien 525.422 *Lydisolasjonsegenskaper til tak*.

5. Miljømessige forhold

5.1 Helse- og miljøfarlige kjemikalier

ArcelorMittal profilerte stålplater og festemidler inneholder ingen prioriterte miljøgifter, eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige. Prioriterte miljøgifter omfatter CMR, PBT og vPvB stoffer.

5.2 Inneklimapåvirkning

Produktet er vurdert i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning – krav til helse- og miljøegenskaper versjon 09.05.2022. Produktet er bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimaet, eller som har helsemessig betydning. Produktet tilfredsstiller krav iht BREEAM-NOR v6.0, Emisjoner fra byggeprodukter i henhold til Hea 02 Inneluftskvalitet.

5.3 Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

ArcelorMittal profilerte stålplater og festemidler sorteres som metall på byggeplass/ved avhending. Produktene skal leveres til godkjent mottak der det kan materialgjenvinnes.

5.4 Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon for ArcelorMittal takkonstruksjoner.

6. Betingelser for bruk

6.1 Prosjektering av bæreevne

ArcelorMittal stålplatetak med brannmotstand R15-R60 skal for hvert enkelt prosjekt være beregnet og dimensjonert av ArcelorMittal, inkludert innfesting og sammenføyninger. For takplater med utstikk større enn 1 m må det utføres spesiell dimensjonering av kapasiteter i hvert enkelt tilfelle.

Kapasitet og deformasjon beregnes i henhold til NS-EN 1993-1-2:2005+NA:2009, med laster som angitt i NS-EN 1991-1-2:2002+NA:2008. Vanlig deformasjonsgrense i bruksgrensetilstand er $L/200$. Stålplatene kan evt. også anvendes som avstivende skivekonstruksjon i plateplanet.

For hvert enkelt prosjekt skal det utføres følgende kontroller og beregninger:

- Kontroller av at taklasten ikke overstiger verdiene i Tabell 3-5, og at last ved ende- og midtopplegg ikke overstiger verdiene i Tabell 2. Alternativt skal det utarbeides spesifikke beregninger.
- Dimensjonering av platenes forankring for vindlaster.
- Dimensjonering av eventuelle større utkragering.
- Dimensjonering av eventuell skivevirkning i plateplanet, med tilhørende fester.
- Dimensjonering av endefelt og tilsluttende bygningsdeler for opptak av membrankrefter som oppstår under brann på grunn av store nedbøyninger.
- Dimensjonering av sammenføyningsdetaljer for ulykkessituasjonen brann.

Ved alle beregninger må det tas hensyn til forutsetningene for hovedbærekonstruksjonen.

Dimensjonering av endefelt og tilsluttende bygningsdeler for opptak av membrankrefter skal gjøres ved enten å:

- Brannisolere stålplatene og bæresystemet i endefeltene, se fig. 5a. Brannisoleringen skal utføres med ubrennbar isolasjon, og monteres i ett eller flere sjikt med sveisepinner. Isoleringen trekkes minimum 500 mm forbi endefeltet,
- Brannbeskytte vindfagverket i taket i endefelt, se fig. 5b. Brannisolering av fagverket utføres i henhold til NS-EN 1993-1-2:2005+NA:2009,
- Forankre til nabobygg, dersom brannkrav til nabobygget tillater dette.

6.2 Dimensjonering av forbindelser

Dimensjonering av sammenføyningsdetaljer utføres etter følgende regler, som gjelder for forankring av endefelt samt plateskjøt over støtte som skal overføre skivekrefter:

- Lokal utrivning av platedeler må forhindres. Forbindelsen må alltid ha overkapasitet i den forstand at brudd er knyttet til flytning ved hullkant.
- For innfestingene må det kontrolleres at opptredende membrankraft er mindre enn den kraft som forbindelsen kan overføre per meter platebredde.
- Opptredende membrankraft (S_d) fra hengekabelprinsippet skal overføres til bæresystemet i veggene. Dimensjonerende membrankrefter per meter platebredde, som må opptas og forankres ned til fundamentet, kan forenklet beregnes som:

$$S_d = R_d \times L$$

der R_d er summen av dimensjonerende jevnt fordelte laster i ulykkestilstand brann og L er platens spennvidde.

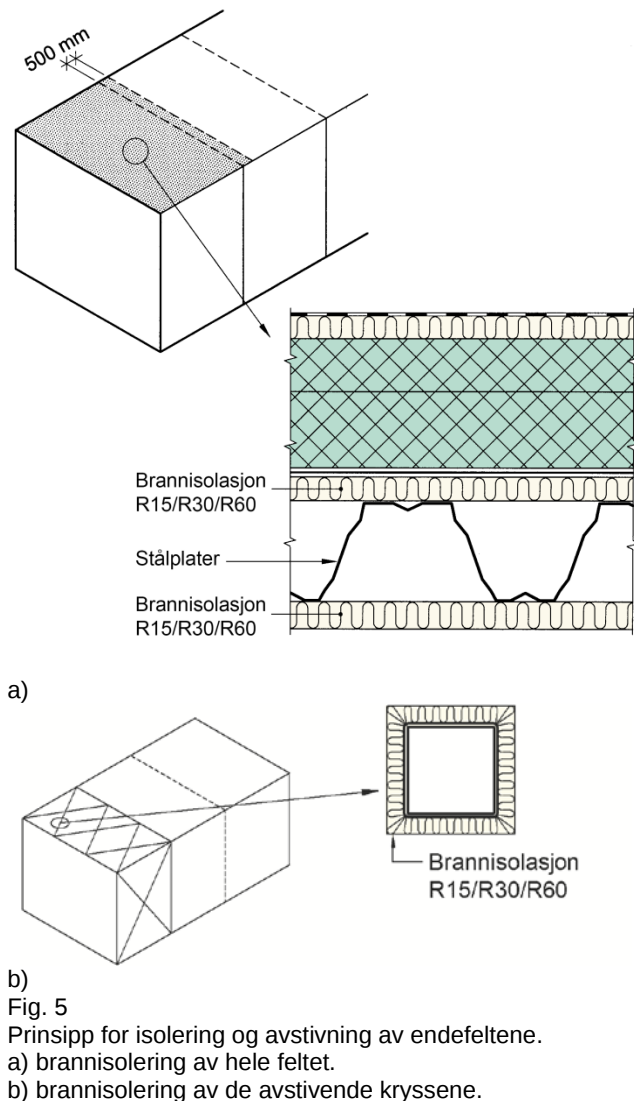
6.3 Takfall og nedbøyninger

SINTEF Byggforsk anbefaler generelt at tak skal ha en helning på min. 1:40 for at regn og smeltevann kan renne av. Det må påses at taket får tilfredsstillende fall til sluk også ved nedbøyning under snølast, og at detaljer ved tilslutning til andre bygningsdeler er tilpasset deformasjonen. Se forøvrig Byggforskserien 525.207 *Kompakte tak*.

6.4 Montasje av profilerte stålplater

Takplatene skal monteres på byggeplass i henhold til montasjetegninger utarbeidet av ArcelorMittal. Montasjen skal gjøres i henhold til en montasjeplan og detaljtegninger som utarbeides for hvert enkelt prosjekt, og som er i henhold til prosjektering av bæreevne angitt i pkt. 6.1.

Sammenføyning av stålplatene i sideomlegg skal normalt utføres med selvborende skruer med maksimum avstand 500 mm, dersom det ikke er spesifisert andre krav i montasjetegningene av hensyn til beregnet skivevirkning.



6.5 Isolering

Der det er krav til takkonstruksjonens bæreevne i brann kan taket bygges opp på én av følgende måter:

- Ubrennbar isolasjon i hele tykkelsen. Kan brukes i brannklasse 1, 2 og 3.
- Brennbar isolasjon med minimum 30 mm ubrennbar isolasjon på begge sider, som vist i fig. 1. Kan brukes i brannklasse 1 og 2.
- Brennbar isolasjon oppdeles i flater på maksimum 400 m² med 2,40 m brede felt med ubrennbar isolasjon, og 3,60 m brede felt der isolasjonstykkelsen er 300 mm eller mer. Det må legges minimum 30 mm ubrennbar isolasjon mellom stålplaten og den brennbare isolasjonen. Kan brukes i brannklasse 1 og 2.

Utførelsen skal for øvrig være i henhold til Byggforskeren 520.339 *Bruk av brennbar isolasjon i bygninger*, 525.207 *Kompakte tak*, og eventuelt TPF informerer Nr. 6, utgitt av Takprodusentenes Forskningsgruppe (TPF), www.tpf-info.org.

6.6 Takteknik

Tekningen skal utføres som forutsatt for det aktuelle tekningsproduktet som anvendes. Se Byggforskeren 525.207 *Kompakte tak* og TPF informerer Nr. 6.

6.7 Gjennomføringer i takplanet

Det kan tas mindre åpninger for taksluk, gjennomføringer o.l. uten særskilt kontroll av bæreevnen. Der det er brukt brennbar isolasjon skal denne byttes ut med ubrennbar isolasjon i en utstrekning av minst 600 mm rundt gjennomføringen, se fig. 6, og TPF informerer Nr. 6.

I arealer der det ikke kreves bæreevne under brann kan det tas større åpninger. Kvadratiske utspæringer større enn én bølgebredde beregnes spesielt.

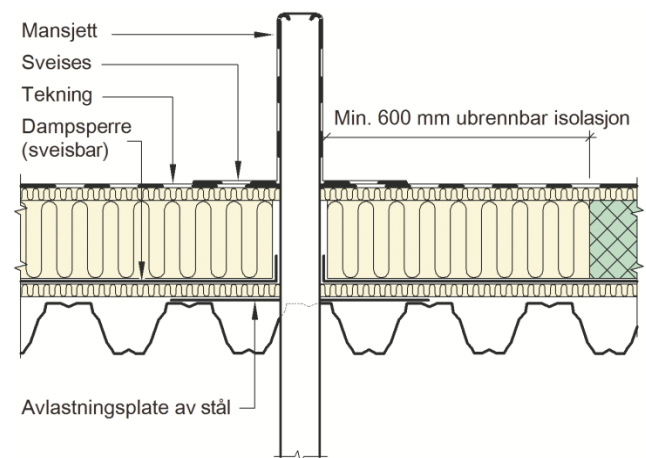


Fig. 6
Prinsipp for tetting av rørgjennomføring og bruk av ubrennbar isolasjon.

6.8 Tilslutninger til andre bygningsdeler

Detaljutformingen langs takkonstruksjonens kanter og tilslutning til innvendige vegger må sikre tilfredsstillende lufttetthet og bæreevne under brann. Eksempler på prinsippløsninger er vist i fig. 7-10.

Over branncellebegrensende vegg skal stålplatene ikke være sammenhengende. Det skal brukes ubrennbar isolasjon min. 600 mm til hver side av veggen. Ubrennbar isolasjon legges i stålplatenes bølger som vist på fig. 7 der stålprofilene går parallelt med veggen. Stålplatene må splittes over veggen og hver side festes separat.

Ved tilslutning mellom branncellebegrensende vegg og tak der veggen er vinkelrett på profilretningen til stålplatene, skal betongveggen føres opp forbi platene, se fig. 8. Bolten som holder opplegget for stålplatene skal være en gjennomgående mutterbolt med store skiver.

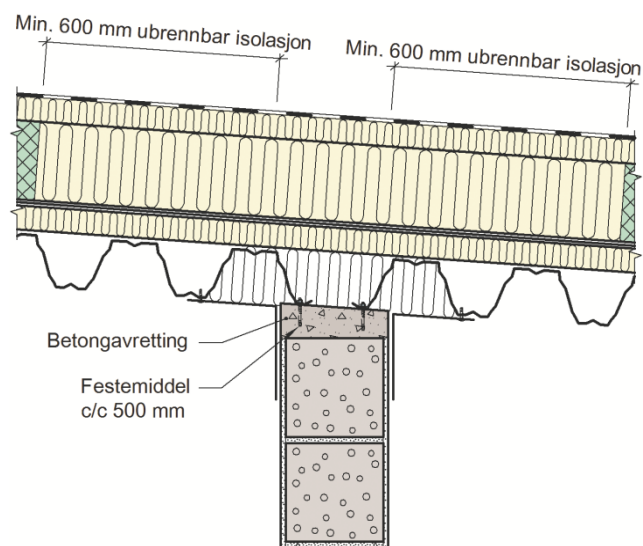


Fig. 7
Prinsipp for tilslutning mellom branncellebegrensende vegg og tak. Profiler parallelt med vegg. Stålplatene må splittes over veggen og hver side festes separat.

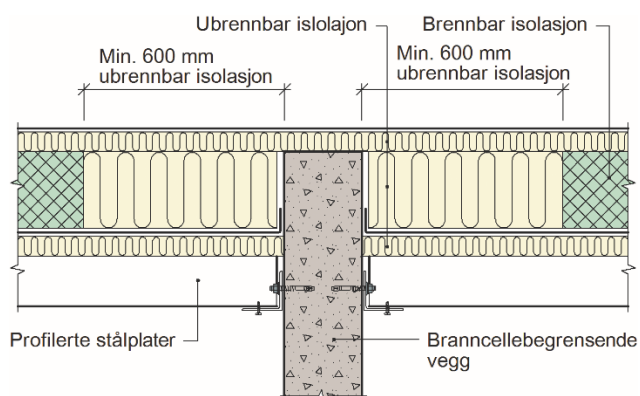


Fig. 8
Prinsipp for tilslutning mellom branncellebegrensende vegg og tak. Profiler vinkelrett på vegg. Boltene som holder opplegget for stålplatene skal være mutterbolter med store skiver, ikke gjennomgående.

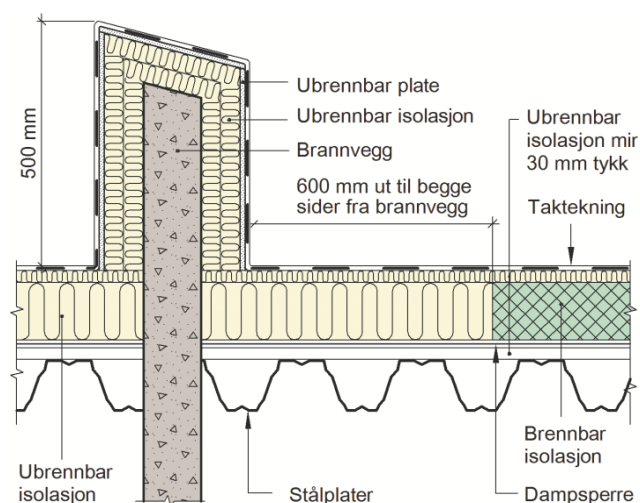


Fig. 9
Prinsipp for tilslutning mellom seksjoneringsvegg eller brannvegg og tak.

Mot seksjoneringsvegg eller brannvegg som føres minimum 500 mm over tak skal brennbar isolasjon erstattes med ubrennbar isolasjon med bredde minst 600 mm til hver side av veggen, se fig. 9.

Utførelsen skal for øvrig være i henhold til Byggforskserien 520.339 *Bruk av brennbar isolasjon i bygninger*, 525.207 *Kompakte tak*, og eventuelt TPF informerer Nr. 6.

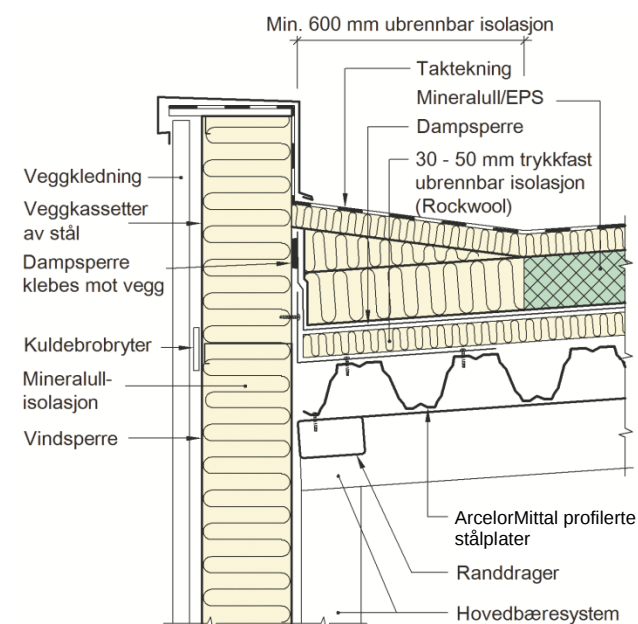


Fig. 10
Eksempel på avslutning mot langvegg av stålkonstruksjon.

6.9 Vedlikehold/renhold

Platene rengjøres med myk børste eller fuktig klut, midle renholdsmidler kan brukes ved behov. Skader på lakken kan males over i henhold til ArcelorMittal vedlikeholdsinstruksjoner.

6.10 Transport og lagring

ArcelorMittal profilerte stålplater leveres innpakket i plast på paller, og kan lagres kortvarig utendørs med plast/emballasje og fall for avrenning av vann som eventuelt lekker inn under plasten. Uten emballasje anbefales ikke utendørs lagring. Ved lengre lagring bør platene tildekkes eller lagres innendørs.

7. Produksjonskontroll

ArcelorMittal profilerte stålplater produseres i Belgia og Sverige.

System for beregning, dimensjonering og utarbeidelse av anvisninger for ArcelorMittal stålplatetak med brannmotstand R15 – R60 er underlagt overvåkende kontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning med tilhørende kontrollbeskrivelse. Utførelse av takkonstruksjonen kontrolleres på byggeplass som en del av den ordinære kontrollen av byggearbeider.

ArcelorMittal Construction Belgium N.V., Geel, Belgia har produksjon sertifisert i henhold til EN 14782 av:

- Karlsruher Institut für Technologie, Tyskland, sertifikat nr. 0769-CPR-VAS-00434-1, datert 2017-10-25

ArcelorMittal Construction Sverige AB, Karlstad Sverige har produksjon sertifisert i henhold til EN 1090-1:2009+A1:2011 av:

- Inspecta Sertifiointi Oy, Finland, sertifikat nr. 0416-CPD-7127-01, datert 2013-03-01.

8. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er basert på verifikasjon av bæreevne, inkludert kontroll av ulykkestilstand brann, som er dokumentert i følgende rapporter:

- Eurofins report, report no. 392-2013-00036101_A, datert 2013-08-21
- SINTEF Norsk Marinteknisk Forskningsinstitutt AS. Rapport MT70 F02-169.
- SINTEF NBL AS. Rapport nr. STF22 F99848, datert 01.10.99.
- Stålbyggnadsinstituttet (SBI), Sverige. Publikation 65, 1979, og Publikation 167, 1998.

9. Merking

Ved hver leveranse av takplatene skal det medfølge leveransedokumenter som minimum inneholder produsentens navn, prosjektidentifikasjon og tilhørende montasjespesifikasjoner som nevnt i pkt. 6.

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for Teknisk Godkjenning; TG 2315.



Godkjenningsmerke

10. Ansvar

Innehaver/produsent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Bruksbetinget krav kan ikke fremmes overfor SINTEF Byggforsk utover det som er nevnt i NS 8402.

for SINTEF Byggforsk

Marius Kvalvik
Godkjenningsleder