SINTEF Teknisk Godkjenning

TG 20073

SINTEF

Utstedt første gang: 24.09.2003
Revidert: 13.11.2020
Korrigert:
Gyldig til: 01.10.2025
Forutsatt publisert på
www.sintefcertification.no

SINTEF bekrefter at

Tata Steel 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.

TEKNISK GODKJENNING TG 20073 SINTEF Certification

1. Innehaver av godkjenningen

Tata Steel Norway Byggsystemer AS
Røraskogen 2
3739 Skien
www.tatasteeleurope.com/no/byggesystemer

2. Produktbeskrivelse

2.1 Konstruksjonssystem

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

Delkomponentene som omfattes av godkjenningen er:

- Profilerte stålplater
- Festemidler til festing av stålplatene til bærekonstruksjonen

Taktekking, varmeisolasjon og dampsperre leveres ikke av Tata Steel 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. 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.

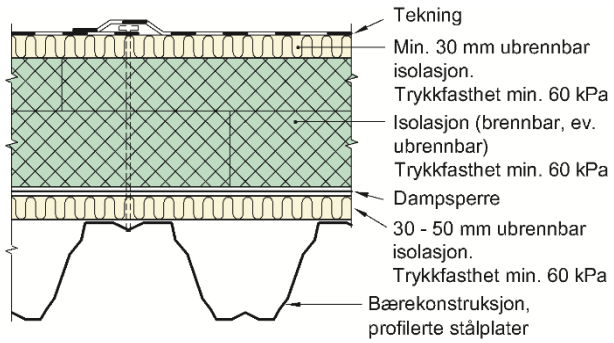
2.2 Profilerte stålplater

De bærende stålplatene består av standard Tata Steel selvbærende takplater med profilene 128R.930, SAB 153/840 og SAB 200R/750, som vist i figur 2a-c.

Platene CE-merkes i henhold til EN 1090-1:2009+A1:2011 for utførelsesklasse EXC1 og EXC2.

Platene har godstykkelse fra 0,7 - 1,5 mm, og består av kaldvalset, varmforsinket stål i henhold til EN 10346, kvalitet S320GD+Z275 eller S350GD+Z275, og flytegrense 320 - 350 N/mm².

Stålplater uten lakk har enten zinkmengde 275 g/m² på begge sider til sammen eller er varmforsinket med Magizinc® (zink-magnesium blanding). Magizincmengden er 100 g/m² på begge sider tilsammen.



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

Platene kan leveres polyesterlakkert og farget underside i henhold til EN 10169:2010+A1:2012 og med beleggsystemer som tilsvarer alle korrosjonsklasser. Stålplatene tilfredsstiller korrosjons-klasse C2 i henhold til EN ISO 14713-2:2009 og 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 konstruksjons-systemet:

- 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 spiker eller tilsvarende

3. Bruksområder

Tata Steel 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 Isolering. Takkonstruksjonen må ikke brukes over fuktbelastede lokaler (f.eks. svømmehaller) uten spesiell kontroll av fuktsikkerheten.

4. Egenskaper

4.1Bæreevne

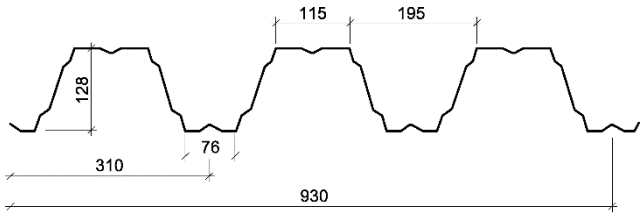
Tverrsnittsdata for de ulike profilene er gitt i tabell 2. Ved bruk av takplater med andre mål enn angitt i tabellene må kapasitet og stivheter beregnes spesielt. Tabellverdier og beregningene baseres på materialdata og tverrsnittsdata som angitt i Tata Steels tekniske informasjonsbrosjyre.

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

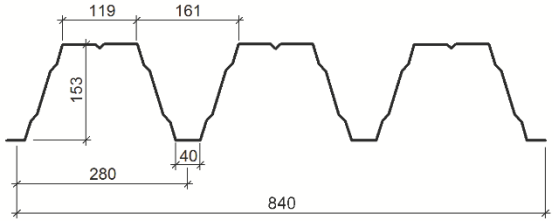
- Midtoppleggsbredde ≥150 mm for 128R.930,
- Midtoppleggsbredde ≥160 mm for SAB 153R/840
- Midtoppleggsbredde ≥200 mm for SAB 200R/750

4.2 Egenskaper ved brannpåvirkning

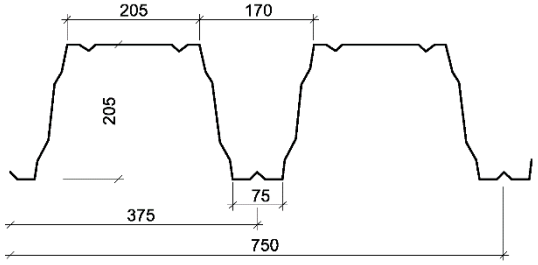
Brannteknisk klasse i henhold til EN 13501-1 for produkter som inngår i Tata Steel stålplatetak er angitt i Tabell 1. Klassifiseringen gjelder for Tata Steel stålplatetak slik det blir brukt i dette byggesystemet. Der hvor det ikke er oppgitt et spesifikt produktnavn i tabellen skal det velges produkter med brannteknisk klasse i henhold til veiledningen til TEK17.



Tata Steel plateprofil 128R.930 for stålplatetak med brannmotstand R15 – R60



Tata Steel plateprofil SAB 153/840 for stålplatetak med brannmotstand R15 – R60



Tata Steel plateprofil SAB 200R/750 for stålplatetak med brannmotstand R15 – R60

Tabell 1
Materialspesifikasjoner for Tata Steel takkonstruksjon med brannmotstand

Material/komponent	Spesifikasjon (Ikke angitte materialdimensjoner skal være spesifisert i produktbeskrivelsen)	Brann teknisk klasse	CE-merking
Bærende komponenter			
Selvbærende stålplater	Tata Steel selvbærende takplater som beskrevet i pkt. 3.2 i denne godkjenningen.	A1	
Isolasjonsmaterialer			
Varmeisolasjon	Steinull iht. EN 13162 med deklarert varmekonduktivitet λD maks. 0,038 W/(mK), trykkfasthet minimum 60 kPa, klasse CS(10)60 og brannteknisk klasse A2-s1,d0	Minst A2-s1,d0	EN 13162
Varmeisolasjon	Ekspandert polystyren iht. EN 13163 med deklarert varmekonduktivitet λD maks. 0,038 W/(mK), trykkfasthet minimum 60 kPa, klasse CS(10)60	-	EN 13163
Kledninger			
Taktekking	Tekningen skal utføres med ubrennbart materiale, eller med brennbart materiale som tilfredsstiller klasse BRoof (t2) iht. EN 13501-5	BRoof (t2)	
Sperresjikt			
Dampsperre	Aldringsbestandig folie iht. EN 13984	-	EN 13984
Lakksystem	Colorcoat® PE15	A2-s1,d0	
	Colorcoat® PE25	A2-s1,d0	
	Colorcoat® HPS200 Ultra	C-s2,d0	

Tabell 2
Material- og profildata for Tata Steel stålplatetak ved bøyning, bred flens opp

Profil	Nominell gods-tykkelse	Beregnings-messig tykkelse	Strekk-fasthet	Dim. verdi for feltmoment[1] kNm/m		Dim. verdi for støttemoment[1] kNm/m		Treghetsmoment ved bøyning[1] mm4/mm		Kapasitet ved opplegg[1][2] kN/m			
	mm	mm	N/mm²	Oppover*	Nedover*	Oppover*	Nedover*		mm	mm		N/mm²	
128R.930	0,70	0,655	350	11,9	9,19	-	-	2549	2550	25,8		21,9	
	0,80	0,750	350	14,3	11,5	-	-	2919	2920	33,5		29,1	
	0,90	0,855	350	16,7	14,0	-	-	3328	3328	42,9		38,1	
	1,00	0,940	350	18,5	16,2	-	-	3659	3659	51,2		46,0	
	1,20	1,130	350	22,2	21,3	-	-	4398	4399	71,8		65,9	
										Ende	Midt	Ende	Midt
SAB 153R/840	0,75	0,68	320	10,5	14,5	16,0	12,8	-	3750	29,1	58,2	11,2	24,5
	0,88	0,79	320	14,4	18,2	21,4	18,1	-	4340	46,9	93,8	16,2	34,5
	1,00	0,92	320	18,0	21,5	26,1	23,0	-	4890	68,6	137	20,8	43,7
	1,13	1,04	320	20,9	24,4	31,1	26,1	-	5560	98,6	197	23,7	49,6
	1,25	1,15	320	23,5	27,1	35,8	29,0	-	6170	133	266	26,3	55,1
	1,50	1,41	320	28,6	32,7	45,8	34,9	-	7440	202	403	31,7	66,5
SAB 200R/750	0,75	0,710	320	14,4	16,1	20,9	14,4	7682	6900	20,1	40,3	8,73	24,0
	0,88	0,822	320	19,6	21,7	28,2	19,6	9119	8265	32,3	64,5	12,4	33,7
	1,00	0,940	320	23,8	26,6	34,6	23,8	10422	9545	47,0	93,9	16,2	43,9
	1,13	1,067	320	28,3	30,9	40,2	28,3	11834	10954	67,2	134	20,8	56,2
	1,25	1,185	320	32,6	35,8	46,5	32,5	13136	12272	90,3	180	25,4	68,6
	1,50	1,429	320	41,2	46,0	59,8	41,2	15850	15068	154	307	36,5	97,6

[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/skrudd i hver profilbunn ved endeopplegg, og minimum 1 skrue/skudd ved mellomopplegg og endeomlegg. Maksimum skrueavstand 500 mm ved sideomlegg.

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 figur 3, og at forbindelser og innfestinger kan overføre kreftene.

Verdiene i Tabell 3-5 er kontrollert for ulykkessituasjonen brann. Det er ikke tatt hensyn til eventuelle vindlaster, 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 brannslokking, eller påføre skader på hjelpemiddel for slukking og rømning.

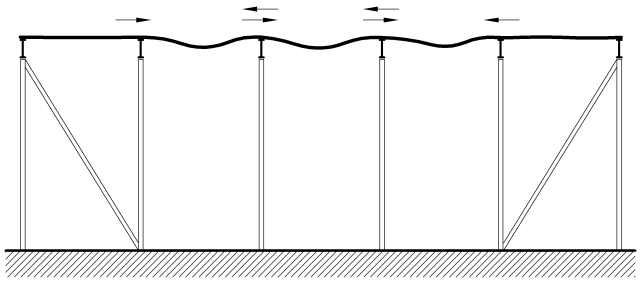


Fig. 4
Prinsippskisse for membrankrefter (hengekabel)

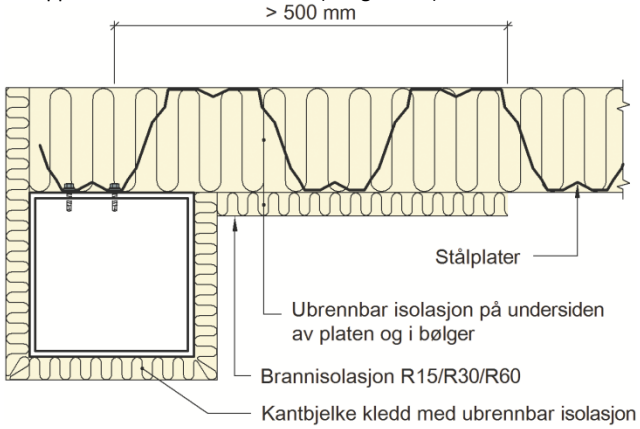


Fig. 5
Prinsipp for isolering av festemidler

4.3 Festemidlers kapasitet i ulykkestilstand brann

Kapasitet under brann for forbindelsen per meter platebredde (S_d) kan beregnes som:

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

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

Ovenstående anvisninger tar utgangspunkt i at platene er ubeskyttet på undersiden. Dersom understøttende bære-system brannbeskyttes, og bærende stålplater brann-beskyttes i en bredde på minimum 500 mm til hver side for innfestingen, som illustrert i figur 4, kan det antas at feste-middelet beholder sin kapasitet som angitt for romtemperatur. Dette gjelder både for endeopplegg, endeomlegg, 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 branneksponeringstiden (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.*

4.4 Varmeisolering

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

4.5 Lydisolering

Lydisoleringen skal tilfredsstille 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 stålplatetak er gitt i Byggforskserien *525.422 Lydisolasjonsegenskaper til tak*

Tabell 3 Dimensjonerende kapasitet i grensetilstanden brann for tak med plater type 128R.930

Tykk-else (mm)	Brann-motst. tilsv.	Lastkapasitet, kN/m2						
		Spennvidde, m						
		4,2	4,8	5,4	6,0	6,6	7,2	7,5
0,70	R15	5,17	4,52	4,02	3,62	3,29	3,02	2,90
0,70	R30	4,43	3,88	3,45	3,10	2,82	2,59	2,48
0,70	R60	2,59	2,27	2,02	1,81	1,65	1,51	1,45
0,80	R15	5,92	5,18	4,60	4,14	3,77	3,45	3,32
0,80	R30	5,08	4,44	3,95	3,55	3,23	2,96	2,84
0,80	R60	2,97	2,60	2,31	2,08	1,89	1,73	1,66
0,90	R15	6,75	5,91	5,25	4,72	4,29	3,94	3,78
0,90	R30	5,79	5,06	4,50	4,05	3,68	3,38	3,24
0,90	R60	3,38	2,96	2,63	2,37	2,15	1,97	1,89
1,00	R15	7,42	6,49	5,77	5,19	4,72	4,33	4,16
1,00	R30	6,36	5,57	4,95	4,45	4,05	3,71	3,56
1,00	R60	3,72	3,25	2,89	2,60	2,37	2,17	2,08
1,20	R15	8,92	7,81	6,94	6,24	5,68	5,20	5,00
1,20	R30	7,65	6,69	5,95	5,35	4,87	4,46	4,28
1,20	R60	4,47	3,91	3,48	3,13	2,84	2,61	2,50

Tabell 4
Dimensjonerende kapasitet i grensetilstanden brann for tak med plater type SAB 153R/840

Tykk-else (mm)	Brann motst. tilsv.	Lastkapasitet, kN/m²						
		Spennvidde, m						
		4,8	5,1	5,4	6,0	6,6	7,2	7,8
0,75	R15	4,65	4,38	4,13	3,71	3,38	3,10	2,86
0,75	R30	3,98	3,75	3,54	3,19	2,90	2,66	2,45
0,75	R60	2,33	2,19	2,06	1,87	1,70	1,55	1,43
0,88	R15	5,40	5,08	4,80	4,31	3,93	3,60	3,32
0,88	R30	4,63	4,35	4,11	3,70	3,36	3,09	2,85
0,88	R60	2,70	2,55	2,40	2,17	1,96	1,81	1,66
1,00	R15	6,29	5,92	5,59	5,03	4,57	4,19	3,87
1,00	R30	5,39	5,07	4,79	4,31	3,92	3,59	3,31
1,00	R60	3,15	2,97	2,80	2,52	2,30	2,10	1,94
1,13	R15	7,10	6,69	6,32	5,69	5,17	4,74	4,38
1,13	R30	6,09	5,74	5,42	4,88	4,43	4,06	3,75
1,13	R60	3,56	3,36	3,17	2,85	2,59	2,37	2,19
1,25	R15	7,86	7,40	6,99	6,28	5,72	5,24	4,83
1,25	R30	6,74	6,34	5,99	5,39	4,90	4,49	4,15
1,25	R60	3,93	3,71	3,50	3,15	2,87	2,62	2,43
1,50	R15	9,64	9,07	8,57	7,71	7,01	6,42	5,93
1,50	R30	8,27	7,78	7,34	6,61	6,01	5,50	5,09
1,50	R60	4,83	4,54	4,29	3,87	3,51	3,22	2,97

Tabell 5 Dimensjonerende kapasitet i grensetilstanden brann for tak med plater type SAB 200R/750

Tykk-else (mm)	Brann-motst. tilsv.	Lastkapasitet, kN/m2						
		Spennvidde, m						
		5,4	6,0	6,6	7,2	7,8	8,4	9,0
0,75	R15	5,43	4,88	4,44	4,07	3,76	3,49	3,26
0,75	R30	4,65	4,19	3,81	3,49	3,22	2,99	2,79
0,75	R60	2,72	2,45	2,22	2,04	1,88	1,75	1,63
0,88	R15	6,28	5,65	5,14	4,71	4,35	4,04	3,77
0,88	R30	5,39	4,85	4,41	4,04	3,73	3,46	3,23
0,88	R60	3,15	2,83	2,58	2,36	2,18	2,02	1,89
1,00	R15	7,18	6,46	5,88	5,39	4,97	4,62	4,31
1,00	R30	6,16	5,54	5,04	4,62	4,26	3,96	3,70
1,00	R60	3,60	3,24	2,94	2,70	2,49	2,31	2,16
1,13	R15	8,15	7,34	6,67	6,11	5,64	5,24	4,89
1,13	R30	6,99	6,29	5,72	5,24	4,84	4,49	4,19
1,13	R60	4,09	3,68	3,34	3,06	2,83	2,63	2,45
1,25	R15	9,05	8,15	7,41	6,79	6,27	5,82	5,43
1,25	R30	7,76	6,99	6,35	5,82	5,38	4,99	4,66
1,25	R60	4,54	4,08	3,71	3,40	3,14	2,92	2,72
1,50	R15	10,9	9,83	8,93	8,19	7,56	7,02	6,55
1,50	R30	9,36	8,43	7,66	7,02	6,48	6,02	5,62
1,50	R60	5,47	4,92	4,48	4,10	3,79	3,52	3,28

5. Miljømessige forhold

5.1 Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Tata Steel stålplatetak 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

Tata Steel stålplatetak er bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimaet, eller som har helsemessig betydning

5.3 Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Tata Steel stålplatetak skal kildesorteres som jern og andre metaller på byggeplass/ved avhending. Tata Steel stålplatetak skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan materialgjenvinnes etter at overflatebehandlingen er fjernet.

5.4 Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet egen miljødeklarasjon for Tata Steel stålplatetak.

6. Betingelser for bruk

6.1 Prosjektering av bæreevne

Tata Steel stålplatetak med brannmotstand R15-R60 skal for hvert enkelt prosjekt være beregnet og dimensjonert av Tata Steel, 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 utkraginger.
- Dimensjonering av eventuell skivevirkning i plate-planet, med tilhørende fester.
- Dimensjonering av endefelt og tilsluttende bygnings-deler 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 figur 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 figur 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 (Sf) fra hengekabel-prinsippet skal overføres til bæresystemet i veggene. Dimensjonerende membrankrefter per meter platebredde, som må opptas og forankres ned til fundamentet, kan forenklet beregnes som:

$$S_d = R_d \, x \, L$$

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

6.3 Takfall og nedbøyninger

SINTEF 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 deformasjonene. Se forøvrig Byggforskserien 525.207 *Kompakte tak*.

6.4 Montasje av profilerte stålplater

Takplatene skal monteres på byggeplass i henhold til montasjetegninger utarbeidet av Tata Steel. 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.

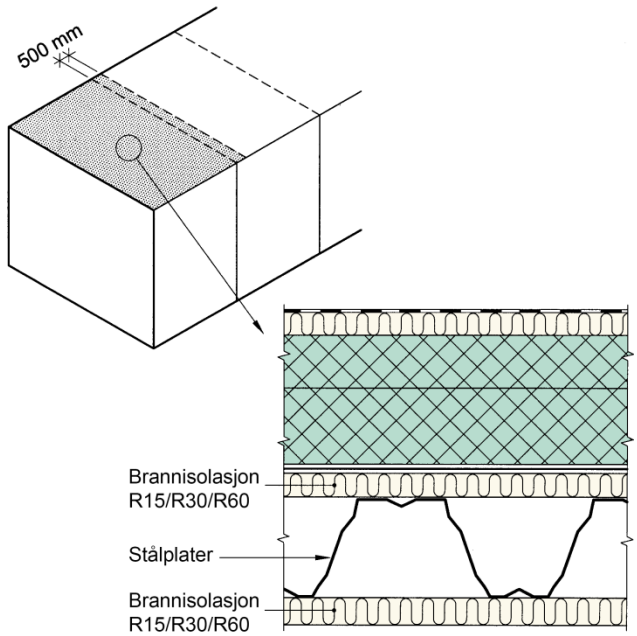
Sammenføyning av stålplatene i sideomlegg skal normalt utføres med selvborende skruer med maksimum avstand 500 mm, dersom det ikke er spesifisert andre krav i montasjetegningene av hensyn til beregnet skivevirkning.

6.5 Isolering

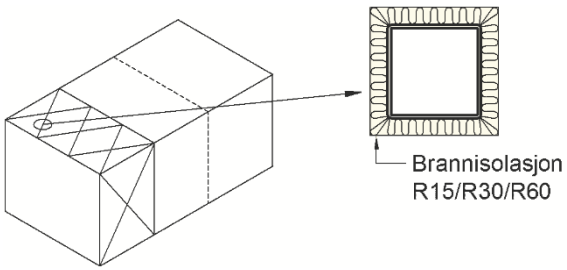
Der det er krav til takkonstruksjonens bæreevne i brann kan taket bygges opp på én av følgende måter:

- 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 figur 1. Kan brukes i brannklasse 1 og 2.
- Brennbar isolasjon oppdeles i flater på maksimum 400 m^2. Ved oppdeling erstattes den brennbare isolasjonen med minst 3,6 m brede felter av ubrennbar isolasjon når gjennomsnittstykkelsen på den brennbare isolasjon på taket er større enn 300 mm, og ellers i felter med minst 2,4 m bredde. Feltene med ubrennbar isolasjon bør være sammenfallende med branncellebegrensende vegger i underliggende etasjer. 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 Byggforskserien 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.



a)



b)

Fig. 6
Prinsipp for isolering og avstivning av endefeltene
a) brannisolering av hele feltet
b) brannisolering av de avstivende kryssene

6.6 Taktekning

Tekningen skal utføres som forutsatt for det aktuelle tekningsproduktet som anvendes. Se Byggforskserien 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 figur 6 og *TPF informerer Nr. 6*

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

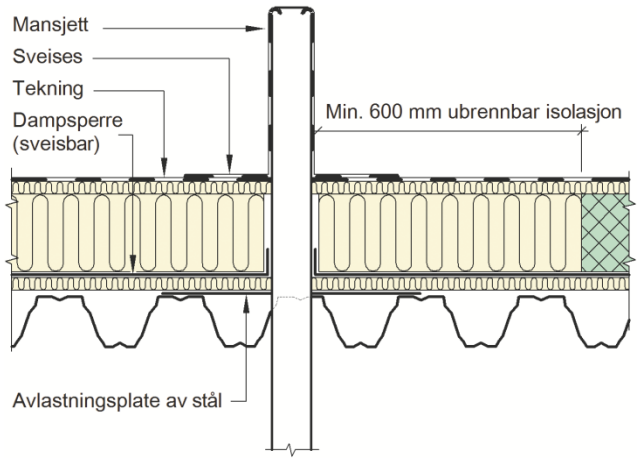


Fig. 7
Prinsipp for tetting av rørgjennomføring og bruk av ubrennbar isolasjon.

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 figur 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 figur 8. Bolten som holder opplegget for stålplatene skal være en gjennomgående mutterbolt med store skiver.

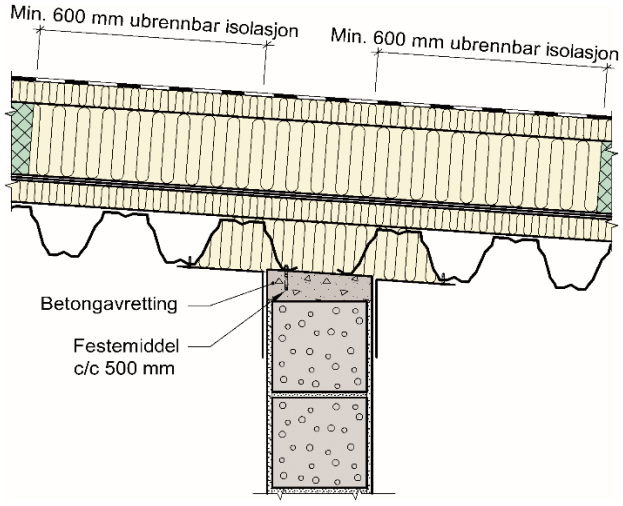


Fig. 8
Prinsipp for tilslutning mellom branncellebegrensende vegg og tak. Profiler parallelt med vegg. Stålplatene må splittes over veggen og hver side festes separat.

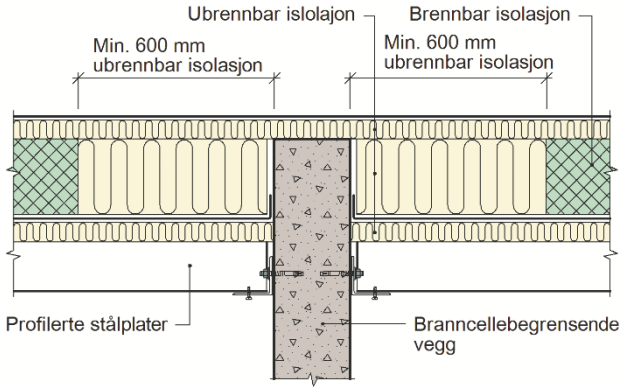


Fig. 9
Prinsipp for tilslutning mellom branncellebegrensende vegg og tak. Profiler vinkelrett på vegg. Boltene som holder opplegget for stålplatene skal være mutterbolter med store skiver, ikke gjennomgående.

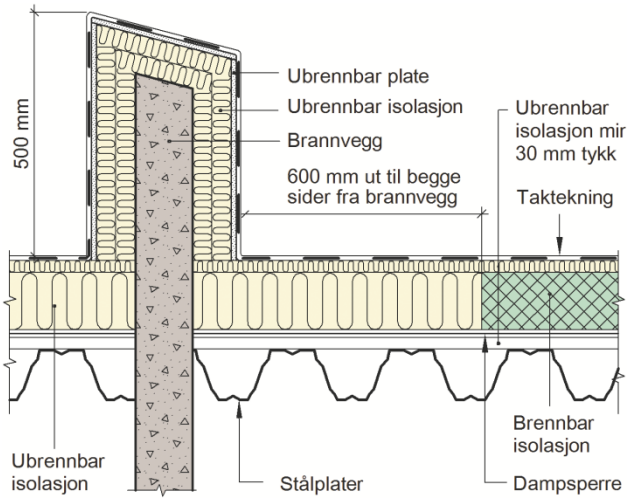


Fig. 9
Prinsipp for tilslutning mellom seksjoneringsvegg eller brannvegg og tak.

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 figur 9. Brennbar isolasjon kan ikke benyttes på tak der brannvegg eller seksjoneringsvegg ikke føres minimum 500 mm over tak.

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*.

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 Tata Steel vedlikeholdsinstruksjoner.

Transport og lagring
Tata Steel 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.

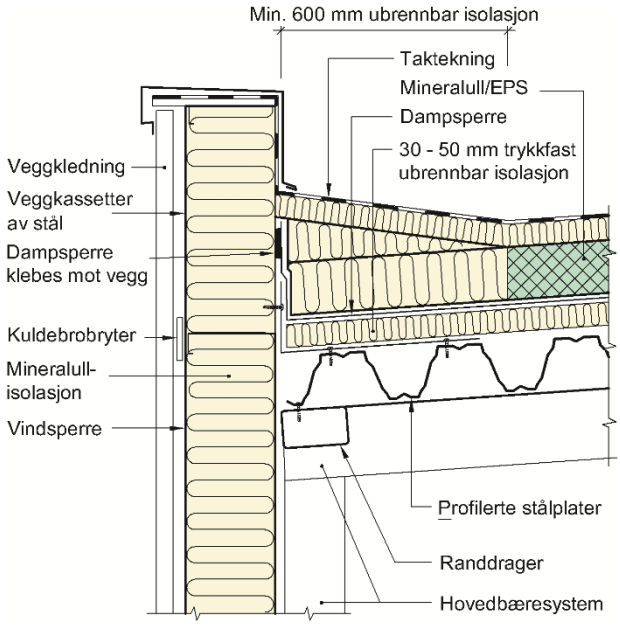


Fig. 10
Eksempel på avslutning mot langvegg av stålkonstruksjon.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Stålplatene er produsert av Tata Steel-gruppen:
- Tata Steel Norway Byggsystemer AS, Skien
- SAB-Profiel B.V., Ijsselstein, Nederland

Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for produksjonskontrollen for å sikre at Tata Steel stålplatetak blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

Fabrikkfremstillingen av Tata Steel stålplatetak er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

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

Tata Steel Norway Byggsystemer AS, Skien, Norge har produksjon sertifisert i henhold til EN 1090-1:2009+A1:2011 utstedt av AAA Certification AB, Sverige, sertifikat nr. 2296-CPR-1082.

SAB-Pofiel B.V, Ijsselstein, Nederland har produksjon sertifisert i henhold til EN 1090-1:2009+A1:2011 utstedt av TÜV Nederland QA B.V., Nederland, sertifikat nr. 1231-CPR-1090-1-2400-A-035.

8. Grunnlag for godkjenningen

Tata Steel stålplatetak er vurdert på grunnlag av rapporter som er innehavers eiendom.

9. Merking

Ved hver leveranse av takplatene skal det medfølge leveransedokumenter som minimum inneholder produsentens navn, prosjektidentifikasjon og tilhørende montasjespesifikasjoner som nevnt i pkt. 7. Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20073.

Platene CE-merkes, i henhold til EN 1090-1:2009+A1:2011 for utførelsesklasse EXC1 og EXC2.

10. Ansvar

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

for SINTEF

Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder