

SINTEF bekrefter at

Ruukki selv bærende takplater med brannmotstand R15 – R60

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende 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

Ruukki Building Components AS
Tevlingveien 15
1081 Oslo
www.ruukki.no

2. Produktbeskrivelse

2.1 Konstruksjonssystem

Godkjenningen omfatter 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.

Kun de profilerte stålplatene er omfattet av godkjenningen.

Taktekking, festemidler, varmeisolasjon, dampspærre og understøttende bæresystem omfattes ikke av godkjenningen. Det forutsettes at produktene følger norske krav (DOK) til produktdokumentasjon og miljøegenskaper.

Materialspekifikasjoner 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 profilerte stålplatene består av standard Ruukki selv bærende takplater (trapesprofilerte) med profilene T70-57L-1058, T130M-75L-930 og T153-40L-840, som vist i figur 2a-c.

Platene CE-merkes i henhold til EN 1090-1:2009+A1:2011 for utførelsesklasse EXC1, EXC2 og EXC3.

Platene har godstykkelse 0,7-1,5 mm, og består av kaldvalset, varmforsinket stål i henhold til EN 10346 med kvalitet S350GD+Z.

Stålplater uten lakk har zinkmengde 275 g/m² på begge sider til sammen. Lakkerte plater har zinkmengde 100 g/m² på begge sider til sammen og polyesterlakk med tykkelse 15 µm eller 25 µm, i henhold til EN 10169.

Maksimal platelengde er ca. 18,3 m.

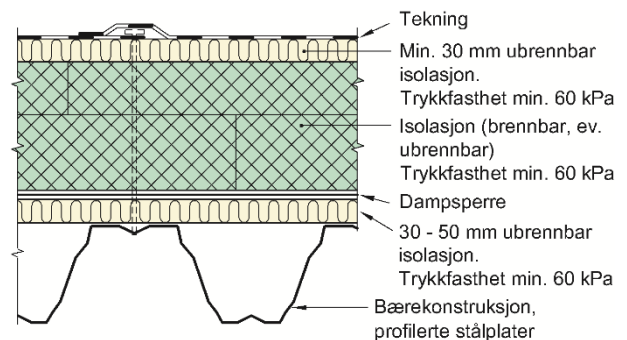


Fig. 1

Prinsipiell oppbygning av Ruukki stålplatetak.

Angitt trykkfasthet til isolasjonsmaterialene gjelder for 10 % deformasjon.

3. Bruksområder

Ruukki selv bærende takplater 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

4.1 Bæreevne generelt

Profildata og karakteristiske verdier for profilene angitt i Ruukki tekniske informasjonsbrosjyre er gitt i tabell 2. Verdiene gjelder for profiler med zinkmengde 275 g/m², siden de har mindre stål enn med zinkmengde 100 g/m². Bæreevne og stivhet skal beregnes spesielt for hvert enkelt tilfelle basert på deklartert tverrsnittsdata for valgte profil.

4.2 Egenskaper ved brannpåvirkning

Brannteknisk klasse i henhold til EN 13501-1 for produkter som inngår i Ruukki selv bærende takplater er angitt i Tabell 1. Klassifiseringen gjelder slik de blir brukt i dette byggesystemet. Der hvor det ikke er oppgitt et spesifikt produkt navn i tabellen skal det velges produkter med brannteknisk klasse i henhold til veiledningen til byggeteknisk forskrift (TEK).

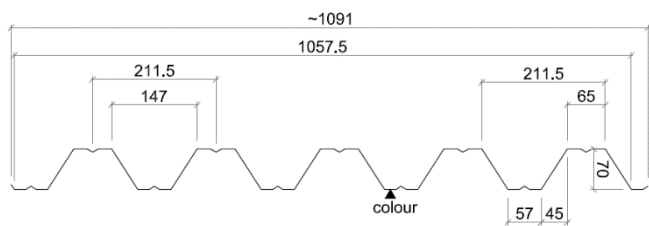


Fig. 1a
T70-57L-1058

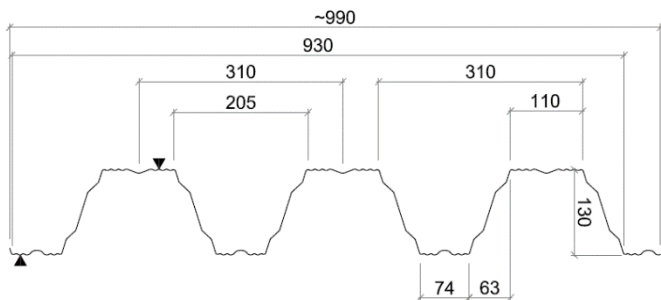


Fig. 2b
T130M-75L-930

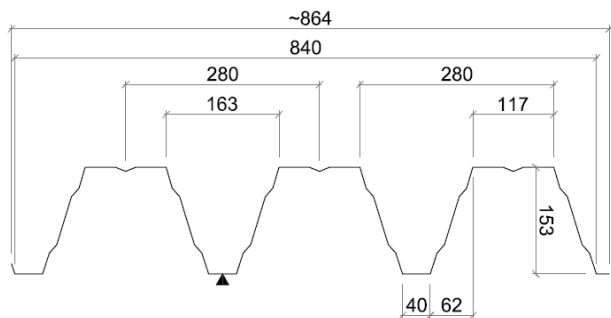


Fig. 3c
T153-40L-840

4.3 Bæreevne i ulykkesituasjonen brann

Tabell 3-5 viser dimensjonerende jevnt fordelt lastkapasitet i ulykkesituasjonen brann ($q_{fi,Rd}$), avhengig av platetype, spennvidde og brannmotstand. Bæreevnen er beregnet i henhold til EN 1991-1-2:2002+NA:2008 og EN 1993-1-2:2005+NA:2009. Temperaturen i platematerialet er beregnet i henhold til standard temperatur-tid kurve som angitt i 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 skal overføre kreftene.

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

Tabellene kan ikke benyttes direkte for høyfaste stål.

Verdiene er basert på profildata som angitt i tabell 2.

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.

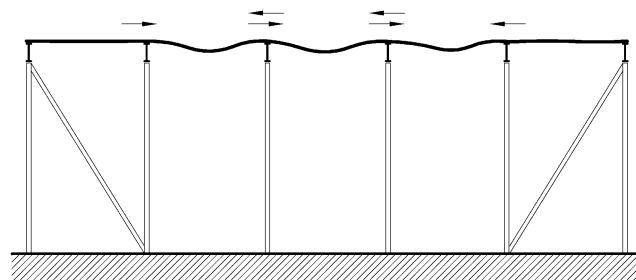


Fig. 4
Prinsippskisse for membrankrefter (hengekabel)

Tabell 1
Materialspesifikasjoner for Ruukki takkonstruksjon med brannmotstand

Material/komponent	Spesifikasjon (Ikke angitte materialdimensjoner skal være spesifisert i produktbeskrivelsen)	Brannteknisk klasse	CE-merking
Bærende komponenter			
Selvbærende stålplater	Ruukki selvbærende takplater som beskrevet i pkt. 2.2 i denne godkjenningen, lakkert med Polyester/Epoxy med tykkelse 15 μm eller 25 μm .	A1	EN 1090-1
Festemidler	Det skal brukes festemidler i samsvar med EN-produktstandard eller ETA og EN 1090-4 pkt. 5.7. Festemidlene skal være i forsinket stål (>45 μm).	-	Iht. standard eller ETA
Isolasjonsmaterialer			
Varmeisolasjon (ubrennbar)	Steinull iht. 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	Minst A2-s1,d0	EN 13162
Varmeisolasjon (brennbar)	Ekspandert polystyren iht. EN 13163 med deklartert varmekonduktivitet λ_D 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 tilfredsstillende klasse BRoof (t2) iht. EN 13501-5	BRoof (t2)	
Sperresjikt			
Dampsperre	Aldringsbestandig folie iht. EN 13984	-	EN 13984

Tabell 2 Profildata og karakteristiske verdier for Ruukki stålplatetak (zinkmengde 275 g/m²) ved bøyning, bred flens opp

Profil	Nominell godstykkelse, t_N	Beregningsmessig godstykkelse, t_{cor}	Areal stål per meter platebredde, A_g	Flytegrense, f_{yk}	Effektivt andre arealmoment ved bøyning, $I_{eff}^{(1)}$		Karakteristisk verdi for moment, $M_{c,Rk}^{(1)}$		Karakteristisk kapasitet ved opplegg, $R_{w,Rk}^{(1)(2)}$
	mm	mm			mm ² /m	N/mm ²	Smal flens mm ⁴ /mm	Bred flens mm ⁴ /mm	
T70-57L-1058	0,70	0,660	909	350	657	657	6,05	6,13	25,08
	0,80	0,760	1046	350	757	757	7,34	7,33	32,20
	0,90	0,860	1184	350	856	856	8,30	8,30	40,04
	1,00	0,960	1322	350	955	955	9,25	9,25	48,59
T130M-75L-930	0,70	0,660	1026	350	2399	2262	11,43	8,75	19,56
	0,80	0,760	1181	350	2784	2668	13,76	10,95	26,24
	0,90	0,860	1337	350	3150	3080	16,00	13,27	33,71
	1,00	0,960	1492	350	3515	3495	17,84	15,68	41,92
	1,20	1,160	1802	350	4246	4246	21,52	20,73	60,51
T153-40L-840	0,70	0,660	1162	350	3291	3263	10,60	11,60	24,96
	0,80	0,760	1338	350	3866	3849	13,17	14,37	32,84
	0,90	0,860	1514	350	4442	4445	16,30	16,57	41,59
	1,00	0,960	1690	350	5025	5045	19,15	18,78	51,18
	1,20	1,160	2041	350	6146	6146	23,84	23,18	72,79
	1,50	1,460	2569	350	7732	7732	30,27	29,51	110,98

¹⁾ Verdiene gjelder for den flensen (smal eller bred) som er trykkbelastet.

²⁾ Oppleggsbredde minst 100 mm. 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 skru/skudd ved mellomopplegg og endeomlegg. Maksimum skruavstand 500 mm ved sideomlegg.

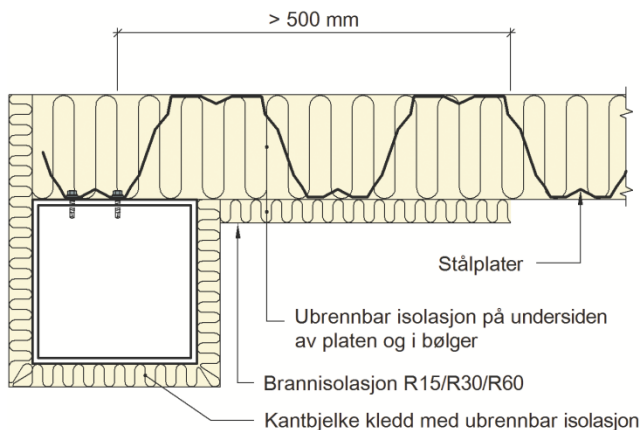


Fig. 5
Prinsipp for isolering av festemidler

4.4 Festemidlers kapasitet i ulykkestilstand brann

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

- Brannmotstand tilsvarende R15 $S_{fi,Rd,R15} = S_{Rd,o} \times 0,184$
- Brannmotstand tilsvarende R30 $S_{fi,Rd,R30} = S_{Rd,o} \times 0,089$
- Brannmotstand tilsvarende R60 $S_{fi,Rd,R60} = S_{Rd,o} \times 0,051$

$S_{Rd,o}$ 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 bæresystem brannbeskyttes, og bærende stålplater brannbeskyttes 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 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. Nødvendig brannbeskyttelse av understøttende bæresystem eller innfesting, for eksempel isolasjonstykkelse, må beregnes separat for det aktuelle systemet avhengig av ønsket brannmotstandstid. Se for øvrig Byggforskserien 520.315 *Brannbeskyttelse av stålkonstruksjoner*.

4.5 Bestandighet

Korrosjonsbeskyttelsen til stålplatene bestemmes med bakgrunn i EN 1090-4 Tillegg E, korrosivitetskategori og holdbarhetsintervall (normalt H for bygg).

4.6 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*.

4.7 Lydisolering

Lydisoleringen skal tilfredsstille grenseverdi angitt i NS 8175 klasse C i forhold til utendørs lydilder. 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 1

Dimensjonerende kapasitet i ulykkesituasjonen brann ($q_{fi,Rd}$) for tak med plater type T70-57L-1058

Tykkelse (mm)	Brannmotst. tilsv.	Lastkapasitet, kN/m ²						
		Spennvidde, m						
		2,7	3	3,3	3,6	3,9	4,5	4,8
0,7	R15	9,62	8,66	7,87	7,22	6,66	5,77	5,41
0,7	R30	5,22	4,70	4,27	3,91	3,61	3,13	2,94
0,7	R60	3,20	2,88	2,62	2,40	2,21	1,92	1,80
0,8	R15	11,07	9,96	9,06	8,30	7,66	6,64	6,23
0,8	R30	6,01	5,40	4,91	4,50	4,16	3,60	3,38
0,8	R60	3,68	3,31	3,01	2,76	2,55	2,21	2,07
0,9	R15	12,53	11,28	10,25	9,40	8,68	7,52	7,05
0,9	R30	6,80	6,12	5,56	5,10	4,71	4,08	3,82
0,9	R60	4,17	3,75	3,41	3,12	2,88	2,50	2,34
1	R15	13,99	12,59	11,45	10,49	9,69	8,40	7,87
1	R30	7,59	6,83	6,21	5,69	5,25	4,55	4,27
1	R60	4,65	4,19	3,81	3,49	3,22	2,79	2,62

Tabell 2

Dimensjonerende kapasitet i ulykkesituasjonen brann ($q_{fi,Rd}$) for tak med plater type T130M-75L-930

Tykkelse (mm)	Brannmotst. tilsv.	Lastkapasitet, kN/m ²						
		Spennvidde, m						
		5,1	5,7	6	6,6	7,2	7,8	8,4
0,7	R15	5,58	5,26	4,96	4,47	4,06	3,72	3,44
0,7	R30	3,31	3,12	2,95	2,65	2,41	2,21	2,04
0,7	R60	2,03	1,91	1,80	1,62	1,48	1,35	1,25
0,8	R15	7,03	6,62	6,25	5,62	5,11	4,69	4,33
0,8	R30	3,81	3,59	3,39	3,05	2,77	2,54	2,35
0,8	R60	2,34	2,20	2,08	1,87	1,70	1,56	1,44
0,9	R15	7,96	7,49	7,08	6,37	5,79	5,31	4,90
0,9	R30	4,32	4,06	3,84	3,45	3,14	2,88	2,66
0,9	R60	2,65	2,49	2,35	2,12	1,92	1,76	1,63
1	R15	8,88	8,36	7,90	7,11	6,46	5,92	5,47
1	R30	4,82	4,54	4,28	3,85	3,50	3,21	2,97
1	R60	2,95	2,78	2,62	2,36	2,15	1,97	1,82
1,2	R15	10,73	10,10	9,54	8,58	7,80	7,15	6,60
1,2	R30	5,82	5,48	5,17	4,66	4,23	3,88	3,58
1,2	R60	3,57	3,36	3,17	2,85	2,59	2,38	2,19
1,5	R15	13,50	12,71	12,00	10,80	9,82	9,00	8,31
1,5	R30	7,32	6,89	6,51	5,86	5,33	4,88	4,51
1,5	R60	4,49	4,22	3,99	3,59	3,26	2,99	2,76

5. Miljømessige forhold

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Ruukki profilerte stålplater 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.

Inneklimapåvirkning

Produktet er vurdert i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning – krav til helse- og miljøegenskaper versjon 09.05.2022. Produktet er bedømt å ikke avgir partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på innelivnet, eller som har helsemessig betydning. Produktet tilfredsstiller krav i BREEAM-NOR v6.0, Emisjoner fra byggeprodukter i henhold til Hea O2 Innluftskvalitet.

Tabell 3

Dimensjonerende kapasitet i ulykkesituasjonen brann ($q_{fi,Rd}$) for tak med plater type T153-40L-840

Tykkelse (mm)	Brannmotst. tilsv.	Lastkapasitet, kN/m ²						
		Spennvidde, m						
		4,8	5,1	5,4	6	6,6	7,2	7,8
0,7	R15	6,33	5,95	5,62	5,06	4,60	4,22	3,89
0,7	R30	3,75	3,53	3,34	3,00	2,73	2,50	2,31
0,7	R60	2,30	2,16	2,04	1,84	1,67	1,53	1,42
0,8	R15	7,97	7,50	7,08	6,37	5,79	5,31	4,90
0,8	R30	4,32	4,07	3,84	3,46	3,14	2,88	2,66
0,8	R60	2,65	2,49	2,35	2,12	1,93	1,77	1,63
0,9	R15	9,01	8,48	8,01	7,21	6,56	6,01	5,55
0,9	R30	4,89	4,60	4,35	3,91	3,56	3,26	3,01
0,9	R60	3,00	2,82	2,66	2,40	2,18	2,00	1,84
1	R15	10,06	9,47	8,94	8,05	7,32	6,71	6,19
1	R30	5,46	5,14	4,85	4,37	3,97	3,64	3,36
1	R60	3,34	3,15	2,97	2,68	2,43	2,23	2,06
1,2	R15	12,15	11,44	10,80	9,72	8,84	8,10	7,48
1,2	R30	6,59	6,20	5,86	5,27	4,79	4,39	4,06
1,2	R60	4,04	3,80	3,59	3,23	2,94	2,69	2,49
1,5	R15	15,29	14,40	13,60	12,24	11,12	10,20	9,41
1,5	R30	8,30	7,81	7,37	6,64	6,03	5,53	5,11
1,5	R60	5,08	4,79	4,52	4,07	3,70	3,39	3,13

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

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

Miljødeklarasjon

Det er utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) i henhold til EN 15804 for Ruukki takkonstruksjoner med brannmotstand R15 – R60 for galvaniserte og lakkerte produkter. For full miljødeklarasjon se EPD nr. RTS_48_20 og RTS_49_20, <http://epd.rts.fi>

6. Betingelser for bruk

6.1 Prosjektering av bæreevne

Ruukki selv bærende takplater med brannmotstand R15-R60 skal for hvert enkelt prosjekt være beregnet og dimensjonert, inkludert innfesting og sammenføyninger.

Beregning av kapasitet og deformasjon inkludert kontroll av tilstrekkelig sikkerhet mot brudd foretas i henhold til EN 1993-1-serien, med laster som angitt i EN 1991-1-serien og lastkombinasjoner i henhold til EN 1990, samt forutsetninger for utførelse som gitt i EN 1090-4. Stålplatene kan også anvendes som avstivende skivekonstruksjon i plateplanet dersom de er prosjektert for dette.

For hvert enkelt prosjekt skal det også utføres følgende spesielle kontroller og beregninger for ulykkesituasjon brann:

- Kontroller av at belastningen på stålplatene ikke overstiger verdiene i Tabell 3-5. Alternativt skal det utarbeides spesifikke beregninger.
- Dimensjonering av endefelt og tilsluttende bygningsdeler for opptak av membrankrefter som oppstår under brann på grunn av store nedbøyninger.
- Dimensjonering av sammenføyingsdetaljer for ulykkesituasjonen 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 EN 1993-1-2.
- Forankre til nabobygg, dersom brannkrav til nabobygget tillater dette.

6.2 Dimensjonering av forbindelser i ulykkesituasjon brann

Dimensjonering av sammenføyningsdetaljer for opptak av membrankrefter 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.
- Dimensjonerende membrankraft ($S_{fi,Ed}$) på grunn av hengekabel-prinsippet i ulykkesituasjon brann skal kunne overføres til bæresystemet i veggene. Dimensjonerende membrankrefter per meter platebredde, som må opptas og forankres ned til fundamentet, kan forenklet beregnes som:

$$S_{fi,Ed} = q_{fi,Ed} \times L$$

der $q_{fi,Ed}$ er summen av dimensjonerende jevnt fordelte vertikale laster i ulykkestilstand brann og L er platens spennvidde.

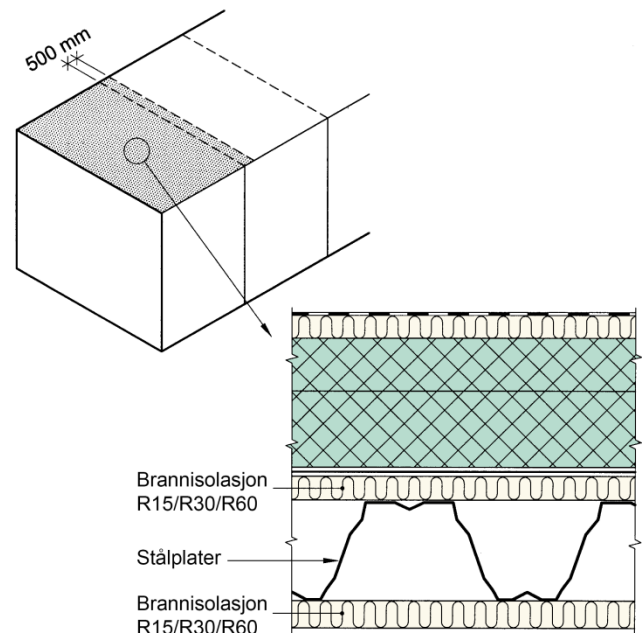
6.3 Takfall og nedbøyninger

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*.

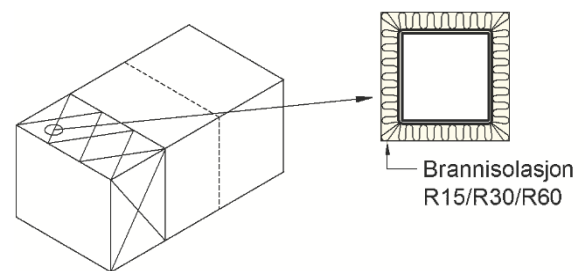
6.4 Montasje av profilerte stålplater

Takplatene skal monteres på byggeplass i henhold til montasjetegninger utarbeidet av Ruukki. Montasjen skal gjøres i henhold til en montasjeplan og detaljtegninger som utarbeides for hvert enkelt prosjekt, og som er i henhold til EN 1090-4 og 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.



a)



b)

Fig. 6

Prinsipp for isolering og avstivning av endefeltene

- a) brannisolering av hele feltet
b) brannisolering av de avstivende kryssene

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 m². 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.

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. Brennbar isolasjon må også her erstattes med ubrennbar isolasjon 600 mm rundt åpningen/gjennomføringen.

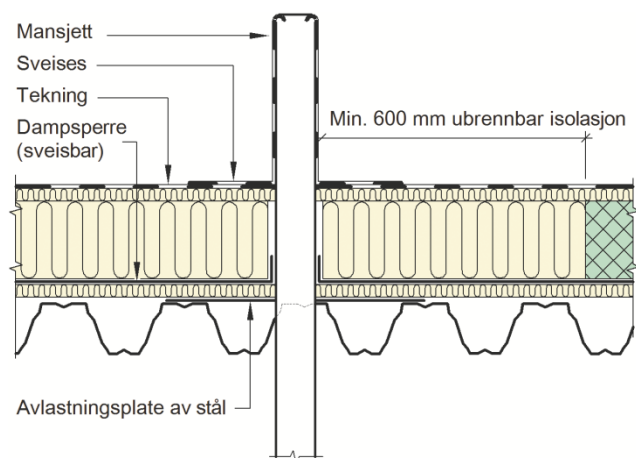


Fig. 7
Prinsipp for tetting av rørgjennomføring og bruk av ubrennbar isolasjon.

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 prinsipløsninger er vist i figur 7-10.

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

Ved tilslutning mellom branncellebegrensende vegg og tak der vegg 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.

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 vegg, 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.

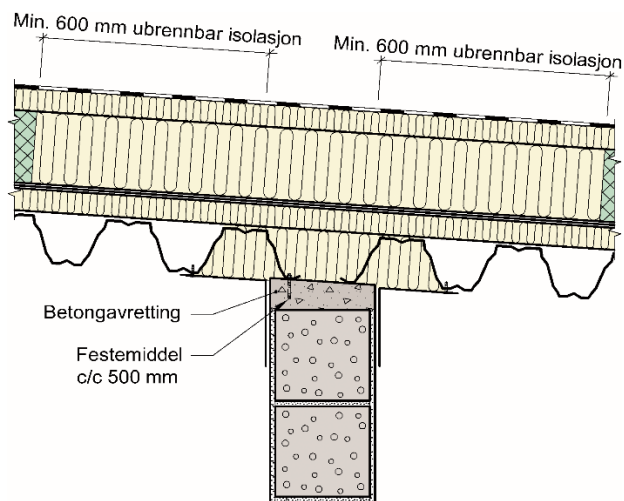


Fig. 8
Prinsipp for tilslutning mellom branncellebegrensende vegg og tak. Profiler parallelt med vegg. Stålplatene må splittes over vegg og hver side festes separat.

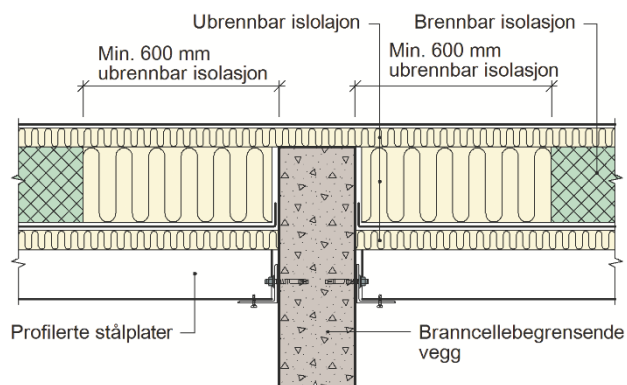


Fig. 9
Prinsipp for tilslutning mellom branncellebegrensende vegg og tak. Profiler vinkelrett på vegg. Boltene som holder opplegget for stålplatene skal være mutterbolter med store skiver, ikke gjennomgående.

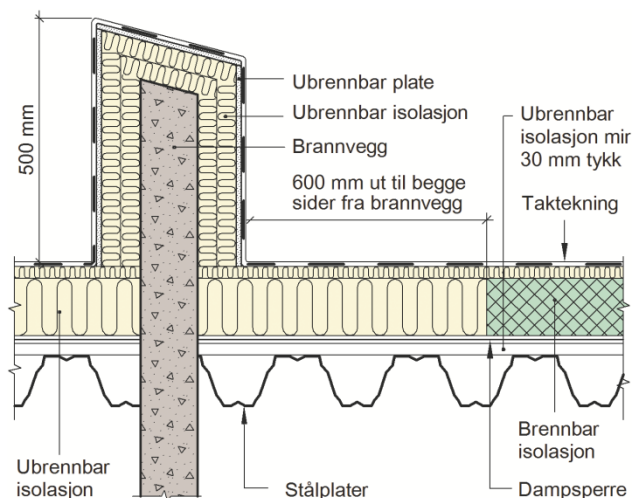


Fig. 9
Prinsipp for tilslutning mellom seksjoneringsvegg eller brannvegg og tak.

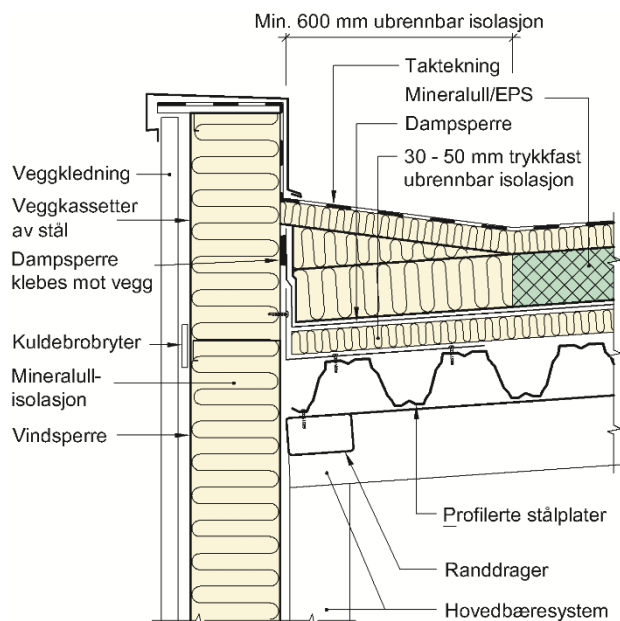


Fig. 10
Eksempel på avslutning mot langvegg av stålkonstruksjon.

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 Ruukkis vedlikeholdsinstruksjoner.

Transport og lagring

Ruukki selv bærende takplater 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. Produkt- og produksjonskontroll

Stålplatene er produsert av Ruukki Construction Oy i Finland. Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for produksjonskontrollen for å sikre at Ruukki selv bærende takplater blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

Fabrikkfremstillingen av Ruukki selv bærende takplater er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

Utførelse av takkonstruksjonen kontrolleres på byggeplass som en del av den ordinære kontrollen av byggearbeider.

Ruukki Construction Oy i Vimpeli, Finland har produksjon sertifisert i henhold til EN 1090-1:2009+A1:2011 utstedt av Inspecta Sertifiointi Oy, Finland, sertifikat nr. 0416-CPR-6568-04.

Ruukki Building Components AS har et kvalitetssystem som er sertifisert i henhold til ISO 9001:2015 av Inspecta Sertifiointi Oy, Finland, sertifikat nr. 6297-14.

8. Grunnlag for godkjenningen

Produktet 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. 6. Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 2316.

Platene CE-merkes, i henhold til EN 1090-1:2009+A1:2011 for utførelsesklasse EXC1, EXC2 og EXC3.

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

Susanne Skjervø

Susanne Skjervø
Godkjenningsleder