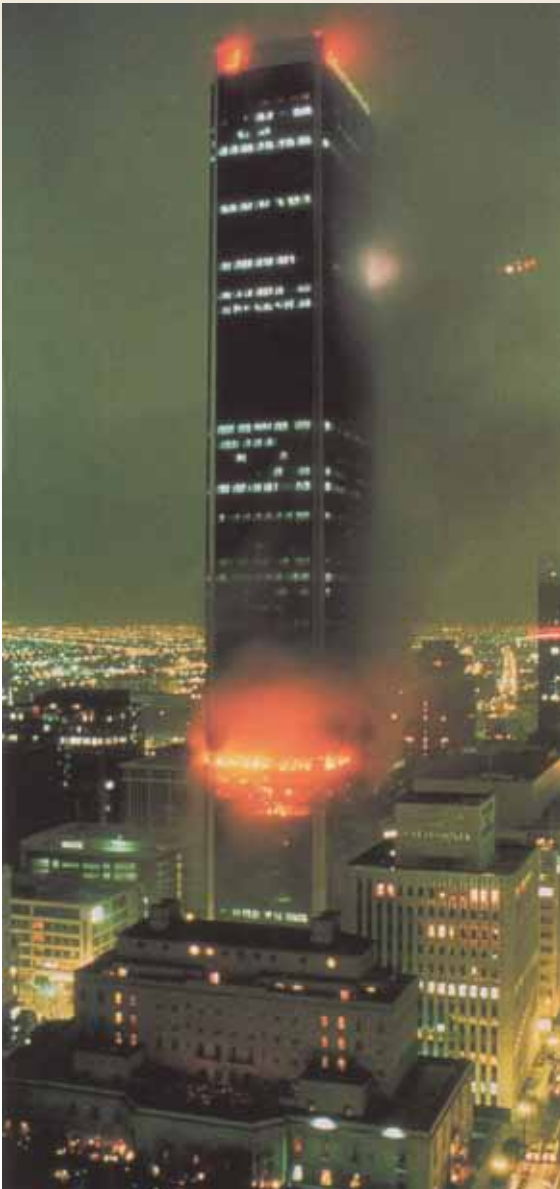


Monokote® Palosuojaus Teräksen ja Betonin suojaukseen



Tuotteiden valintaopas

TRY - 75 - 2008

TRY - 76 - 2008

ETA - 10/0082



Sampsankatu 4, 20520 Turku

Puh. 010 830 1600, fax 02 254 3745

E-mail: rt@renotech.fi, www.renotech.fi

Monokote® -tuotteet valmistaa W.R.Grace & Co.



GRACE MONOKOTE MASSAT JA RATKAISUT

Edustamme W.R. Gracen kehittämää palosuojatuoteperhettä - MONOKOTE , joka on tarkoitettu teräksen ja betonin palosuojaukseen. Tuotepiheestä on yli 30 vuoden kokemus, ja sitä on käytetty miljoonia neliömetrejä erityisesti pilvenpiirtäjissä ja kauppakeskuksissa ympäri maailmaa. Tuotepiheeseen mahtuu myös petrokemian teollisuuden ratkaisuja ja erilaisia yhdistettyjä akustiikka ja palosuojaratkaisuja.

Tässä esitteessä olevat lyhyet kuvaukset helpottavat suunnittelijaa tai rakennuksen omistajaa valitsemaan käyttötarkoitukseen sopivan palosuojaratkaisun.

Jokaisesta tuotteesta on saatavilla täydelliset tuotekohtaiset esitteet.



GRACE PALOSUOJATUOTTEIDEN EDUT:

1. Nopeus. Riippuen olosuhteista jopa 500 m²/päivä, jossa yksi ruiskutuskierrös on max. 22–25 mm.
2. Esteettisyys. Pinnasta saadaan siisti, yhtenäinen ja saumaton. Suuret kohteet voidaan toteuttaa halutun sävyisiksi. Vaaleilla sävyillä voidaan korostaa siroutta.
3. Kulutuskestävyys. Z-106:n puristuslujuus on 0,55 MPa ja Z-146:n 3,8 MPa.
4. Viimeisteltävyys. Pinta voidaan joko maalata tai tasoittaa hienotasoitteella suhteellisen sileäksi.
5. Kosteudenkestävyys. Tuotteiden kosteudenkesto on erinomainen. Myös pakkasenkestävät tuotteet ulkokäyttöön.
6. Työturvallisuus ja valmiin pinnan pölyämättömyys.
7. Täydellinen tekninen tuki työmaalla projektin suunnitteluvaiheessa.



TUOTEKUVAUS

Monokote-tuotteet ovat kipsipohjaisia (Type MK-6) tai sementtipohjaisia (Type Z-106 ja Z-146) ruiskutettavia tai lastalla levitettäviä palosuojamateriaaleja. Monokote tuotteet ovat asbestivapaita ja biologisesti hajoamattomia tuotteita.



HYVÄKSYNNÄT

Monokote tuotteille löytyy seuraavat hyväksynät:

Englanti	BS 476 Part 21:1987
Ranska	DTU Fire Testing Method (1982) ISO-834
Saksa	DIN 4102
Espanja	PNE 23.820
USA	UL 263 / ASTM E119
Canada	ULC S101
Japani	JIS A 1304
Korea	KSF-2257
Suomi	TRY-75-2008, TRY-76-2008
Ruotsi	SWEDCERT 0531, 0532



MUITA TIETOJA

Monokote-tuotteista voidaan valita oikea tuote käyttötarkoituksen ja käyttöolosuhteiden mukaan. Raskain tuote, Z-146, soveltuu mm. ulkokäyttöön ja kestää jäätymistä. Levitetyn tuotteen kuivumista voidaan nopeuttaa sitoutumista kiihdyttävällä lisäaineella. Valmis pinta kestää hyvin mekaanista rasitusta.



MUITA KÄYTTÖKOhteITA

Monokote tuotteet soveltuvat myös betonin ja puun palosuojaukseen. Lisäksi tuoteperheeseen kuuluu akustointitarkoituksiin soveltuvia materiaaleja sekä styroksin ja uretaanivaahdon palosuojaukseen soveltuvia palosuojatuotteita.



MONOKOTE MK-6

Monokote MK-6 tuoteperhe on kuivissa sisätiloissa maailman eniten käytetty palosuojaus.

Monokote MK-6/HY on kipsipohjainen koneellisesti sekoitettu palosuojalaasti. Se on kustannustehokkain saatavilla olevista ruiskuttamalla levitettävistä palosuojaineista teräkselle ja betonille.

Monokote sitoutuu tiiviisti teräs- ja betonialustaan muodostaen kovan pinnan joka ei pölyä eikä irtoile. Monokote MK-6 palosuojauksen käyttö on hyväksytty pilareille, palkeille ja profiloituille teräskatteille.



MK-6/HY tiedot

Arvot

Kohteen kokonaispeitto/säkki	3,53–3.90 m ² /säkki/ à 25 mm
Säkkipaino	20,9 kg
Sekoitintiheys	550–625 kg/m ³
Suutintiheys (tavoite) injektoituna	425–475 kg/m ³
Kuivatiheys (minimi)	225 kg/m ³ /240 kg/m ³
Tavoitevesimäärä/säkki	24–26 litraa
Sekoitusaika/annos	2 minuuttia

MONOKOTE KIIHDYTIM

Monokote kiihdytin on kemiallinen lisäaine joka injektoidaan suuttimeen Monokote Tyyppi MK-6 HY:n kulutuksen ja kovettumisen optimoimiseksi patentoidun prosessin avulla.



Kiihdytin tiedot

Arvot

Lisäyssuhde	0,454 kg/säkki
MK-6 HY	
Säkkipaino	22,7 kg
Tavoitevesimäärä/säkki	38 litraa
Sekoitusaika/annos	15 minuuttia



MONOKOTE Z-106

Tyyppi Z-106 on erityisesti kaupp- ja teollisuuslaitosten rakenneteräsosien (pilarit ja palkit) sekä lattia- ja sisäkattorakenteiden palosuoja-vaatimusten täyttämiseksi suunniteltu Portlandsementtiperusteinen palosuoja-aine. Tyyppi Z-106 on erittäin kova ja kosteutta kestävä. Se soveltuu hyvin alueille, jotka joutuvat toistuvalla mekaaniselle rasitukselle. Tyypillisiä käyttökohteita ovat teollisuushallit varastohuoneet, pysäköintihallit ja uima-allasalueet.



Z-106 tiedot	Arvot
Kokonaispeitto/säkki	2,3 m ² /säkki/à 25 mm
Säkipaino	20 kg
Sekoitintiheys	610–720 kg/m ³
Suutintiheys (tavoite) injektoituna	770–880 kg/m ³
Kuivatiheys (minimi)	350 kg/m ³
Tavoitevesimäärä/säkki	26–30 litraa
Sekoitusaika/annos	2–3 minuuttia

MONOKOTE Z-146

Tyyppi Z-146 on Portlandsementtiperusteinen korkeatiheyksinen palosuojamassa. Se on suunniteltu ulkona olevien rakenneseosien palosuojaukseen. Tyypillisiä käyttökohteita ovat pysäköintihallit, teollisuus- ja tuotantolaitokset sekä kuljetustermiinaalit.

Tyyppi Z-146 on helppokäyttöinen tuote joka vaatii ainoastaan veden lisäyksen työmaalla.



Z-146 tiedot	Arvot
Kokonaispeitto/säkki	1,5 m ² /säkki/à 25 mm
Säkipaino	22,2 kg
Sekoitintiheys	850–930 kg/m ³
Suutintiheys (tavoite)	990–1040 kg/m ³
Kuivatiheys (minimi)	640 kg/m ³
Tavoitevesimäärä/säkki	13–17 litraa
Sekoitusaika/annos	1–2 minuuttia

VARMENNETTU KÄYTTÖSELOSTE

TRY-75-2008

Monokote MK-6 -palosuojaopinnoite

Valmistaja

W.R. Grace & Co. - Conn
62 Whittermore Avenue
Cambridge, MA 02140
USA

Varmennetun käyttöselosteen haltija

Renotech Oy
Virusmäentie 65 N
20300 TURKU
Puh.: 010 830 1600
www.renotech.fi
Yhteyshenkilö: Bob Talling

Tuotteiden varastointi

Tämän käyttöselosteen mukaiset tuotteet varastoidaan Renotech Oy:n varastossa Turussa.

Teräsrakenneyhdistys ry:n päätös

Teräsrakenneyhdistys on käsitellyt käyttöselosteen ja on käytettävissä olleiden asiakirjojen perusteella varmentanut sen ohjeiden B7 mukaiseksi varmennetuksi käyttöselosteeksi.

Tuotteita käytettäessä on edellä esitetyn lisäksi otettava huomioon seuraavat seikat:

- Tuotteen käyttökohteessa (esim. rakennustyömaa, teräsrakennetehdas) tulee olla käytettävissä tämä käyttöseloste
- Jos käy ilmi, että tuote ei täytä tässä käyttöselosteessa esitettyjä vaatimuksia, tulee tästä tehdä erillinen selvitys Teräsrakenneyhdistys ry:lle.
- Mikäli tuotantoprosessissa tapahtuu tuotteen ominaisuuksiin oleellisesti vaikuttavia muutoksia, tulee siitä kuten myös valmistuspaikoissa tai yhteystiedoissa tapahtuvista muutoksista viipymättä ilmoittaa Teräsrakenneyhdistys ry:lle.
- Laadunvarmistuksen hyväksyntöihin ja valvontasopimuksiin liittyvistä muutoksista ilmoitetaan viipymättä Teräsrakenneyhdistys ry:lle.

Tämä varmennettu käyttöseloste voidaan peruuttaa Teräsrakenneyhdistys ry:n harkinnan perusteella esim. seuraavista syistä:

- varmennettua käyttöselostetta haettaessa annetut tiedot osoittautuvat virheellisiksi tai harhaanjohtaviksi
- tuotteessa havaitaan yksittäinen kohtuuton laadunlatus tai toistuva vähäinen laadunlatus
- varmennetun käyttöselosteen haltija ei noudata laadunvarmistukselle annettuja ohjeita.

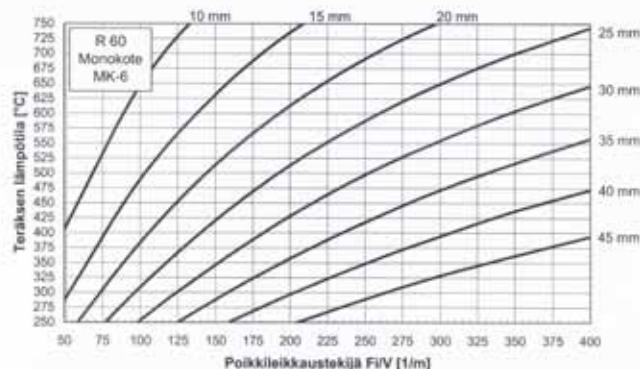
Varmennetun käyttöselosteen haltijalla on myös oikeus irtisanoa tämä varmennettu käyttöseloste.

Teräsrakenneyhdistyksen Normitoimikunta on 7.10.2008 käsitellyt ja hyväksynyt tämän varmennetun käyttöselosteen.

Tämä varmennettu käyttöseloste tulee voimaan 22.10.2008 ja on voimassa rakennusmääräyskokoelman B7 voimassaoloajan toistaiseksi kuitenkin enintään 21.10.2013 saakka. Varmennetun käyttöselosteen tai sen liitteen uusiminen tai sisällön muuttaminen voimassaoloaikana edellyttää Teräsrakenneyhdistys ry:lle osoitettua uutta hakemusta.

Varmennettua käyttöselostetta on tehty kaksi alkuperäiskappaletta, joista toinen säilytetään Teräsrakenneyhdistyksen toimistossa.

Helsingissä lokakuun 8. päivänä 2008
TERÄSRAKENNEYHDISTYS ry



Kuva 1. Monokote MK-6 -palosuojaopinnoitteen mitoituksikäyrät 60 min standardipalolle, kun eristepaksuus on 10-45 mm ja teräsojan poikkileikkaustekijä 50 - 400 1/m.

VARMENNETTU KÄYTTÖSELOSTE

TRY-76-2008

Monokote Z-106 -palosuojapinnoite

Valmistaja

W.R. Grace & Co. - Conn
62 Whittemore Avenue
Cambridge, MA 02140
USA

Varmennetun käyttöselosteen haltija

Renotech Oy
Virusmäentie 65 N
20300 TURKU
Puh.: 010 830 1600
www.renotech.fi
Yhteyshenkilö: Bob Talling

Tuotteiden varastointi

Tämän käyttöselosteen mukaiset tuotteet varastoidaan Renotech Oy:n varastossa Turussa.

Teräsrakenneyhdistys ry:n päätös

Teräsrakenneyhdistys on käsitellyt käyttöselosteen ja on käytettävissä olleiden asiakirjojen perusteella varmentanut sen ohjeiden B7 mukaiseksi varmennetuksi käyttöselosteeksi.

Tuotteita käytettäessä on edellä esitetyn lisäksi otettava huomioon seuraavat seikat:

- Tuotteen käyttökohteessa (esim. rakennustyömaa, teräsrakennetehdas) tulee olla käytettävissä tämä käyttöseloste
- Jos käy ilmi, että tuote ei täytä tässä käyttöselosteessa esitettyjä vaatimuksia, tulee tästä tehdä erillinen selvitys Teräsrakenneyhdistys ry:lle
- Mikäli tuotantoprosessissa tapahtuu tuotteen ominaisuuksiin oleellisesti vaikuttavia muutoksia, tulee siitä kuten myös valmistuspaikoissa tai yhteystiedoissa tapahtuvista muutoksista viipymättä ilmoittaa Teräsrakenneyhdistys ry:lle.
- Laadunvarmistuksen hyväksyntöihin ja valvontasopimuksiin liittyvistä muutoksista ilmoitetaan viipymättä Teräsrakenneyhdistys ry:lle.

Tämä varmennettu käyttöseloste voidaan peruuttaa Teräsrakenneyhdistys ry:n harkinnan perusteella esim. seuraavista syistä:

- varmennettua käyttöselostetta haettaessa annetut tiedot osoittautuvat virheellisiksi tai harhaanjohtaviksi
- tuotteessa havaitaan yksittäinen kohtuuton laadunlitis tai toistuva vähäinen laadunlitis
- varmennetun käyttöselosteen haltija ei noudata laadunvarmistukselle annettuja ohjeita.

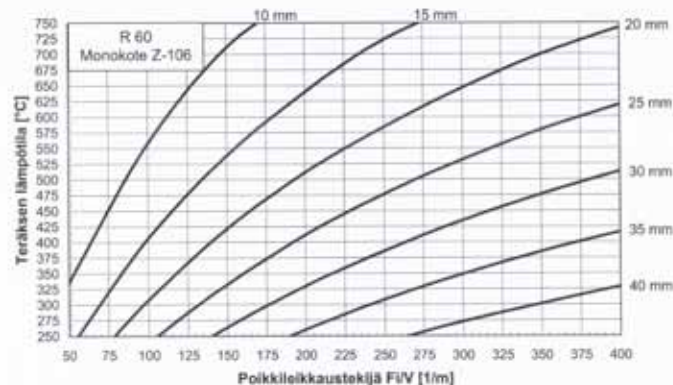
Varmennetun käyttöselosteen haltijalla on myös oikeus irtisanoa tämä varmennettu käyttöseloste.

Teräsrakenneyhdistyksen Normitoimikunta on 7.10.2008 käsitellyt ja hyväksynyt tämän varmennetun käyttöselosteen.

Tämä varmennettu käyttöseloste tulee voimaan 22.10.2008 ja on voimassa rakennusmääräyksekoelman B7 voimassaoloajan toistaiseksi kuitenkin enintään 21.10.2013 saakka. Varmennetun käyttöselosteen tai sen liitteen uusiminen tai sisällön muuttaminen voimassaoloaikana edellyttää Teräsrakenneyhdistys ry:lle osoitettua uutta hakemusta.

Varmennettua käyttöselostetta on tehty kaksi alkuperäiskappaletta, joista toinen säilytetään Teräsrakenneyhdistyksen toimistossa.

Helsingissä lokakuun 8. päivänä 2008



Kuva 2. Monokote Z-106 -palosuojapinnoitteen mitoituskäyrät 60 min standardipalolle, kun eristepaksuus on 10-40 mm ja teräsojan poikkileikkaustekijä 50 - 400 1/m.

SINTEF Building and Infrastructure
P.O.Box 124 Blindern
N-0314 Oslo
Tel. 47 22 96 55 55
Fax 47 22 69 54 38



Authorised and notified according to Article 10 of the Council Directive 89/106/EEC of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of Member States relating to construction products

MEMBER OF EOTA

European Technical Approval ETA-10/0082

21th February 2011

Trade name:	Monokote® MK-6
Holder of approval:	Grace Produits de Construction SAS ZA Les FOULLETONS 39140 LARNAUD France
Generic type and use of construction product:	Fire Protective Products – Rendering kit intended for fire resisting applications
Valid from:	21-02-2011
to:	21-02-2016
Manufacturing plant:	GRACE Performance Chemical - Irondale, USA AVI - Dammam, Kingdom of Saudi Arabia
This European Technical Approval contains:	40 pages including 3 Annexes which form an integral part of the document



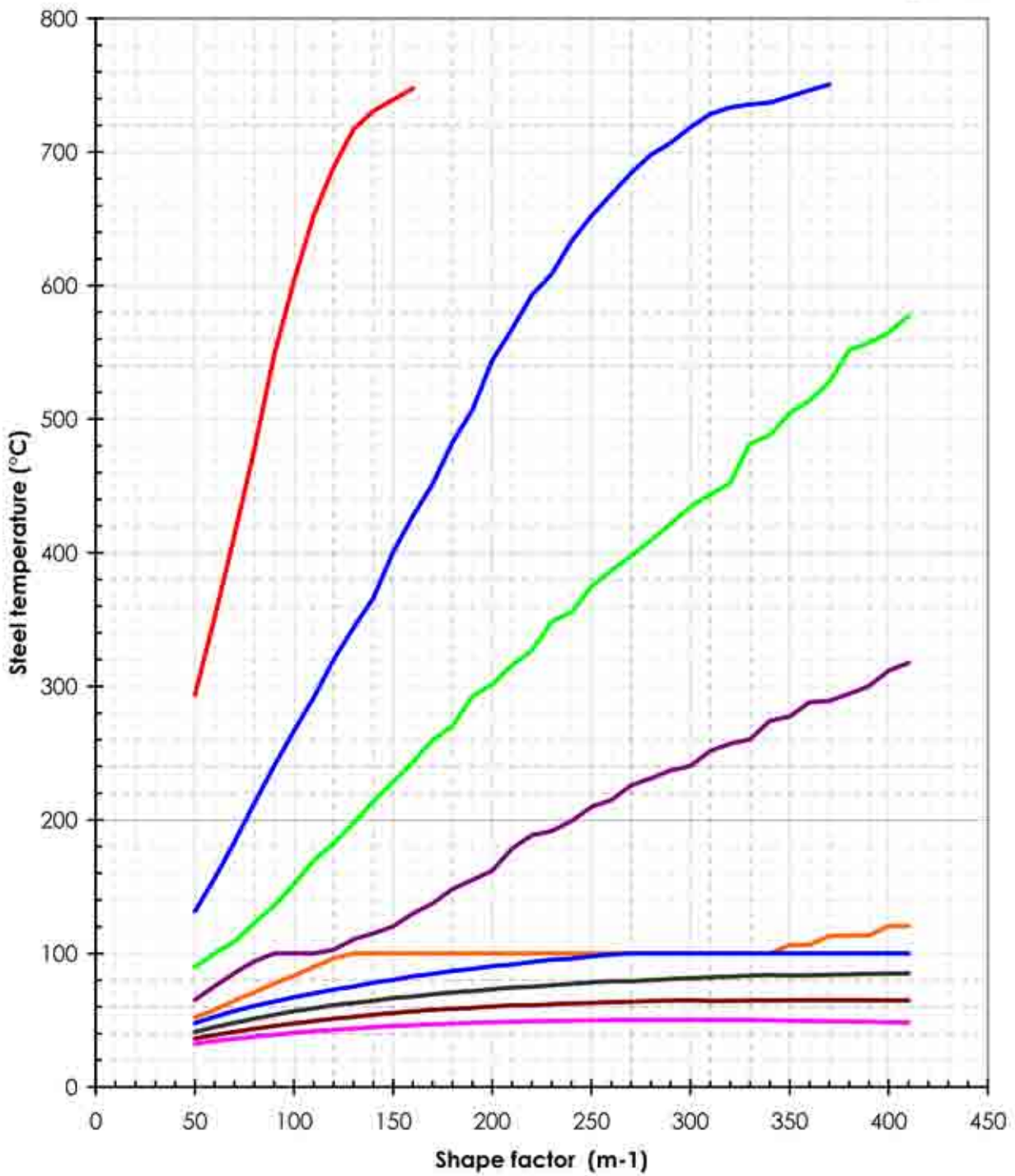
European Organisation for Technical Approvals
Europäische Organisation für Technische Zulassungen
Organisation Européenne pour l'Agrément technique

Table A1.2

SLAB	Equivalent thickness of concrete (mm)						
	Thickness of MONOKOTE (mm)	Fire resistance					
		30 min.	60 min.	90 min.	120 min.	180 min.	240 min.
11	38	50	53	53	49	40	
12	39	51	55	55	51	43	
13	40	53	56	57	54	45	
14	42	54	58	59	56	48	
15	43	55	59	60	59	51	
16	44	57	61	62	61	54	
17	45	58	62	64	63	56	
18	46	59	64	66	66	59	
19	48	61	65	68	68	62	
20	49	62	67	70	70	64	
21	50	63	68	72	73	67	
22	51	65	70	73	75	70	
23	52	66	71	75	78	73	
24	53	67	73	77	80	75	
25	55	69	74	79	82	78	
26	56	70	76	81	85	81	
27	57	71	77	83	87	83	
28	58	73	79	85	89	86	
29	59	74	80	86	92	89	
30	61	75	82	88	94	92	
31	62	77	83	90	97	94	
32	63	78	85	92	99	97	
33	64	79	86	93	100	99	
34	65	80	87	95	102	101	
35	66	81	89	96	103	103	
36	67	83	90	98	105	104	
37	68	84	91	99	106	106	
38	68	85	92	100	107	108	
39	69	86	94	102	109	110	
40	70	87	95	103	110	112	
41	71	88	96	105	112	114	
42	72	89	97	106	113	116	
43	73	90	98	107	114	118	
44	74	92	100	109	116	119	
45	75	93	101	110	117	121	
46	76	94	102	111	118	123	
47	77	95	103	113	120	125	
48	78	96	104	114	121	127	
49	79	97	106	116	123	129	
50	79	98	107	117	124	131	
51	80	99	108	118	125	133	
52	81	101	109	120	127	134	
53	82	102	111	121	128	136	
54	83	103	112	123	130	138	
55	84	104	113	124	131	140	

Table A1.3

BEAM thickness of MONOKOTE (mm)	Equivalent thickness of concrete (mm)			
	Fire resistance			
	30 min.	60 min.	90 min.	120 min.
10	22	38	45	45
11	23	39	46	47
12	24	40	47	48
13	25	41	48	50
14	26	42	50	51
15	27	43	51	53
16	29	45	52	54
17	30	46	53	56
18	31	47	54	57
19	32	48	55	59
20	33	49	57	60
21	34	50	58	62
22	35	51	59	63
23	36	52	60	65
24	37	53	61	66
25	38	54	62	68
26	40	56	64	69
27	41	57	65	71
28	42	58	66	72
29	43	59	67	74
30	44	60	68	75
31	45	61	69	77
32	46	62	71	78
33	47	63	72	80
34	48	64	73	81
35	49	65	74	83
36	51	67	75	84
37	52	68	76	86
38	53	69	78	87
39	54	70	79	89
40	55	71	80	90
41	56	72	81	92



10 mm	20 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm	70 mm	80 mm
90 mm							
	title: Exposure time : 60 minutes					Assess: 07-U-198	
						Plate: 10	

MUUT TUOTTEEMME JA PALVELUMME:

- Vesieristeet
- Lattiatasoitteet ja -pinnoitteet
- Kiviliimat
- Sideainejärjestelmät
- Laastit ja tasoitteet
- Betoniraudoituksen suojaukset

- Sonophone-akustiikkatuotteet
- Fellert-akustiikkatuotteet

- Läpivientien palosuojaukset
- Palamattomat mineraaliliimat
- Palamaton DGG-kipsilevy
- Tiivistys- ja täyttömassat

- Kipsikoristeet ja -elementit
- Valukipsituotteet, kuvanveisto
- Stonemix-pinnat
- Renolmage-kuvansiirtotekniikka
- Efekti-, jäljitelmä- ja sapluunamaalaukset
- Lyöntimetalli- tai lehtimetallipinnoitukset

- Alan konsultointi



Sampsankatu 4, 20520 Turku
puh. 010 830 1600, fax 02 254 3745
e-mail: rt@renotech.fi, www.renotech.fi