

## MONTERINGSANVISNING

### FIRESAFE GPG MORTAR / KLT konstruksjoner (Del 8)

#### Fire Stopping System:

Brannnettemasse for alle typer intallasjonsgjennomføringer.

Dato.: 24.05.2023

Utarbeidet av.: Pål Paulsen

Kontrollert av.: Hallvard Kristoffer Engøy

Rev.: 0

Firesafe AS, Robsrudskogen 15, Postboks 6411 Etterstad, NO-0605 Oslo

Tlf.: +47 22 72 20 20. Epost: [firmapost@firesafe.no](mailto:firmapost@firesafe.no)



NO	S	DK	ENG	ET	FIN	PL	DE
✓							



**1071**  
FIRESAFE  
GPG  
MORTAR

#### ETA 15/0026. SINTEF AS

DoP.: FIR/PP/GPG-25-05-2015 -  
WM 15/0026

Produktdokumentasjon:

Norge: RISEFR 030-0309

RISE Fire Research AS

#### Testet i henhold til

NS-EN 1366-3: 2009

NS-EN 1366-3: 2021

NS-EN 1366-4: 2006

+ AL: 2010.

# Generell informasjon

## FIRESAFE GPG MORTAR

GPG er et pulver som består av gips, perlite og glassfiber som ved tilsetning av vann blir til en hvit branntettemasse i flytende eller stiv konsistens. GPG er en gipsbasert hurtigherdende branntettemasse med god mekanisk styrke og god lydisolasjon. GPG har en god varmeledningsevne selv i små tykkelser rundt alle tekniske installasjoner, noe som gjør at den isolerer mot varmpåvirkninger. GPG er volumøkende ved herding og har god vedheft til alle bygningsmaterialer. GPG benyttes i hovedsak for branntetting av store eller små hull og åpninger rundt tekniske installasjoner samt tomme utsparinger i vegger, dekker og tak av murte/støpte eller gipsplatekonstruksjoner med brannmotstand inntil EI 240 minutter med tykkelser som angitt i produktdokumentasjon.

Produktets anvendelsesområde er kategori Z<sub>2</sub>; innendørs med luftfuktighet lavere enn 85 % RH, temperatur ikke under 0 °C, beskyttet mot regn og UV-stråling.

## MONTASJE

GPG tilsettes i en bøtte fylt med litt vann i bunnen, massen blandes med murerverktøy eller vispes i ca ½ minutt med en drill til en jevn blanding i ønsket konsistens. Initiell herdetid etter NS-EN 480-2 er 75 minutter, men kan variere avhengig av blandingsforholdet mellom vann og GPG. Det kan tilsettes FS retarder for å utsette herdetiden. Stiv blanding gjøres med 4 deler GPG og 1 del vann. Flytende blanding gjøres med 2 deler GPG og 1 deler vann.

Utsparinger må renses for støv og smuss før branntetting.

Metallrør skal alltid rustbeskyttes før tettingen utføres.

Det bør tapes rundt utsparinger med maskeringstape for et pent sluttresultat.

## FORPAKNING

20 ltr sekk. Spannt 10 ltr.

GPG i spannt inneholder forseglede plastposer, dette bidrar til en enkel håndtering for brukere av GPG, da en kan ta ut plastposene og benytte spanntet til og blande ut den ønskede mengde.

GPG-massen monteres i henhold til tabeller for aktuell brannmotstand, konstruksjon og installasjoner vist i denne monteringsanvisningen.

**Ved branntetting av hulldekkelemente så er løsning angitt i Byggedetalj 520.342 – oktober 2014, pkt 25.**

Alternativt kan gjennomføringen tettes på oversiden og undersiden av dekkelementet. Flensene på elementet må i så fall minst ha den samme tykkelsen som branntette- massen må ha for å oppnå krevd brannmotstand.

## KORROSJONSBESKYTTELSE

Ved all branntetting rundt uisolerte metalliske rør er det viktig å påse at rørene har tilstrekkelig korrosjonsbeskyttelse for det aktuelle miljø de er montert i. Dette fordi fuktighet/kondens lettere kan oppstå ved og rundt en branntetting. Rørlegger sørger normalt for korrosjonsbeskyttelsen.

## SIKKERHETSFORHOLD

Firesafe GPG oppfyller kravene i GEV og resultatet samsvarer med EMICODE klassen EC 1PLUS. Produktet oppfyller også kravene i den ISO 16000 baserte M1 klassifikasjonen. Det er ingen helseserisiko eller sikkerhetsproblemer.

## LAGRING

Lagres tørt og frostfritt. Lagringstiden er nærmest ubegrenset.

## TEKNISK INFORMASJON

For annen teknisk informasjon, se DoP- Ytelseserklæring og produktdatablad for FIRESAFE GPG MORTAR.



**LEVERINGSFORM**

GPG leveres i sekk à 20 liter, samt plastspannt à 10 liter

**20 ltr sekk**  
FS-artikkel nr.: 100 053  
El-nr.: 12 178 03

**10 ltr spannt**  
FS-artikkel nr.: 100 017  
El-nr.: 12 178 48

# Påføring/Installasjon

**BRANNMOTSTANDSKLASSE OG DETALJER FOR INSTALLASJON, se tabeller neste sider.**

TABELL	TYPE TETTING	BRANNMOTSTAND	DETALJ	SIDE
1	Kabel i bunt (d) ≤ Ø 80 mm, kabel (d) ≤ Ø 21 mm. Vegg av KLT ≥ 100 mm.	E 90 - EI 90	Figur 1	3
2	Kabel i bunt (d) ≤ Ø 80 mm, kabel (d) ≤ Ø 21 mm. Dekke av KLT ≥ 140 mm.	E 90 - EI 90	Figur 2	4
3	Multiple kabel, kabel (d) ≤ Ø 50 mm. Vegg av KLT ≥ 100 mm.	E 90 - EI 60	Figur 3	5
4	Multiple kabel, kabel (d) ≤ Ø 50 mm. Dekke av KLT dekke ≥ 140 mm.	E 90 - EI 90	Figur 4	6
5	Ventilasjonskanal (d) ≤ Ø 300 mm, (t) 0,9 mm. 30 mm PAROC Hvac Section Fire Mat. C/U. Vegg av KLT ≥ 100 mm.	E 90 - EI 60	Figur 5	7
6	Ventilasjonskanal (d) ≤ Ø 300 mm, (t) 0,9 mm. 30 mm PAROC Hvac Section Fire Mat. C/U. Dekke av KLT ≥ 140 mm.	E 90 - EI 90	Figur 6	8
7	Tom utsparing ≤ 200 x 140 mm. Tetting fra to sider. Vegg av KLT ≥ 100 mm.	E 90 - EI 90	Figur 7	9
8	Tom utsparing ≤ 200 x 140 mm. Tetting fra to sider. Dekke av KLT dekke ≥ 140 mm.	E 90 - EI 90	Figur 8	10
9	Tom utsparing ≤ Ø 140 mm. Tetting fra en side. Vegg av KLT ≥ 100 mm.	E 90 - EI 60	Figur 9	11
10	Tom utsparing ≤ Ø 140 mm. Tetting fra en side, ueksponert side. Dekke av KLT ≥ 140 mm.	E 90 - EI 90	Figur 10	12
11	Rør av støpejern (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,5 mm. C/U. Dekke av KLT ≥ 140 mm.	E 90 - EI 60	Figur 11	13
12	Rør av støpejern (d) ≤ Ø 58 mm, (t) 3,5 mm. C/U. Dekke av KLT ≥ 140 mm, og termisk isolasjon EPS, - steinull. - påstøp av betong.	E 90 - EI 90	Figur 12	14
13	Rør av støpejern (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,5 mm. C/U. Dekke av KLT ≥ 140 mm, og termisk isolasjon EPS, - steinull. - påstøp av betong.	E 90 - EI 90	Figur 13	15
14	Gulvsluk PURUS Joti KS (støpejern). Avløpsrør av støpejern (d) ≤ Ø 75 mm, (t) 3,5 mm. C/C. Dekke av KLT ≥ 140 mm, og termisk isolasjon EPS, - steinull. - påstøp av betong.	E 90 - EI 90	Figur 14	16
15	Gulvsluk PURUS Joti Balder 75 R (rustfritt). Avløpsrør av støpejern (d) ≤ Ø 75 mm, (t) 3,5 mm. C/C. KLT dekke ≥ 140 mm, og termisk isolasjon EPS, - steinull. - påstøp av betong.	E 90 - EI 90	Figur 15	17
16	Gulvsluk PURUS Joti K sluk (plast PP). Avløpsrør av plast PP (d) ≤ Ø 75 mm, (t) 2,6 mm. C/C. FIRE COLLAR. Dekke av KLT ≥ 140 mm, og termisk isolasjon EPS, - steinull. - påstøp av betong.	E 90 - EI 90	Figur 16	18
17	Gulvsluk PURUS Joti K sluk (plast PP). Avløpsrør av plast PP (d) ≤ Ø 75 mm, (t) 2,6 mm. C/C. FIRE WRAP. Dekke av KLT ≥ 140 mm, og termisk isolasjon EPS, - steinull. - påstøp av betong.	E 90 - EI 90	Figur 17	19
18	Plastrør av PP-MD (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,8 mm. U/C. FIRE WRAP. Dekke av KLT ≥ 140 mm.	E 90 - EI 90	Figur 18	20
19	Plastrør av PP-MD (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,8 mm. Rør i vinkel 45°. U/C. FIRE COLLAR. Dekke av KLT ≥ 140 mm.	E 90 - EI 90	Figur 19	21
20	Plastrør av PP-MD (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,8 mm. U/C. FIRE COLLAR. Dekke av KLT ≥ 140 mm.	E 90 - EI 90	Figur 20	22

# Vegg av KLT $\geq 100$ mm

**Tabell 1:**

**Vegg av KLT  $\geq 100$  mm.**

Kabel i bunt (d)  $\leq \varnothing 80$  mm, kabel (d)  $\leq \varnothing 21$  mm.

Brannmotstandsklasse

Se detalj, figur:

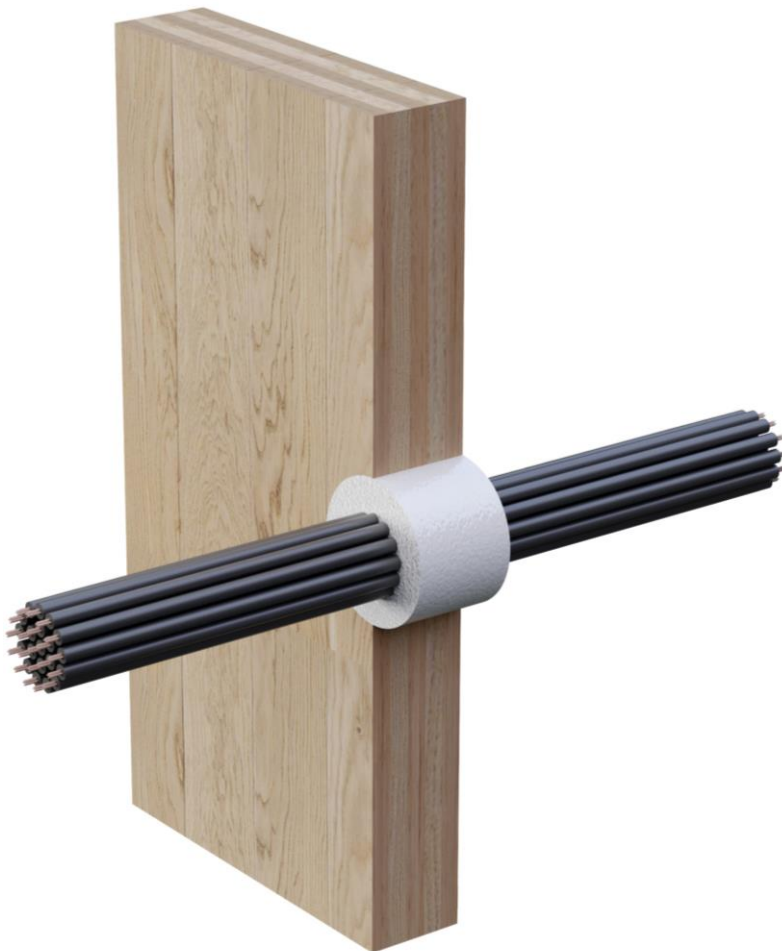
Kabel i bunt (d)  $\leq \varnothing 80$  mm, kabel (d)  $\leq \varnothing 21$  mm.  
Åpning i vegg d:  $\varnothing 140$  mm.  
Branntetting med FIRESAFE GPG MORTAR.

E 90 – EI 90

Figur 1

## Installering, figur 1

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning rundt kabelbunt i KLT tettes FIRESAFE GPG MORTAR i tettebredde 30 mm og 100 mm tetteedybde.

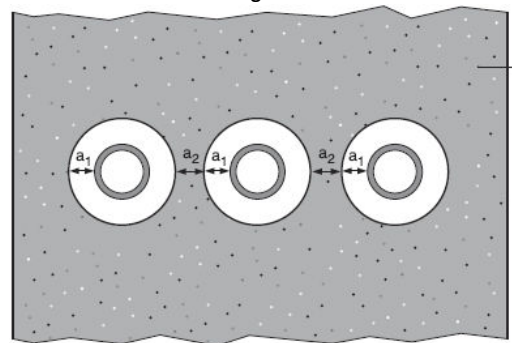


**Note:** Påfør rundt kabel i bunt FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg. Minimum 100 mm tetteedybde. Påfør litt GPG mellom kablene for røyk tetting. Ved veggtykkelser  $>100$  mm påføres GPG tettingen i 50 mm tetteedybde på hver side av vegg.



**Generelle regler:** Ved single eller multiple kabel må avstanden mellom kabel og tetningskanten være  $\geq 30$  mm, Se avstand a1: **fig 1**. Avstand mellom flere hull må være  $\geq 200$  mm, Se avstand a2: **fig 1**.

Fig 1.



# Dekke av KLT $\geq 140$ mm

Tabell 2: Dekke av KLT $\geq 140$ mm.		
Kabel i bunt (d) $\leq \varnothing 80$ mm, kabel (d) $\leq \varnothing 21$ mm.	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Kabel i bunt (d) $\leq \varnothing 80$ mm, kabel (d) $\leq \varnothing 21$ mm. Åpning i dekke d: $\varnothing 140$ mm. Branntetting med FIRESAFE GPG MORTAR.	E 90 – EI 90	Figur 2

## Installering, figur 2

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- GPG blandes til en flytende konsistens med 2 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning rundt kabelbunt i KLT tettes FIRESAFE GPG MORTAR i tettebredde 30 mm og 140 mm tettebilde.
- Det kan før branntetting forskales i underkant av dekke med standard gipsplate 12,5 mm.
- Forskalingsplate av gips behøver ikke fjernes etter ferdig utført branntetting med GPG MORTAR.

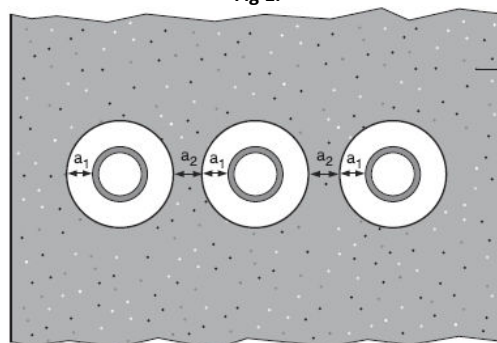


**Note:** Påfør rundt kabel i bunt FIRESAFE GPG MORTAR i hele dekke tykkelsen. Min 140 mm tettebilde i utsparingen. Ved dekketykkelser  $> 140$  mm påføres GPG tettingen alltid i underkant av KLT dekke, min 140 mm tettebilde. Påfør litt GPG mellom kablene for røyk tetting.



**Generelle regler:** Ved single eller multiple kabel må avstanden mellom kabel og tetningskanten være  $\geq 30$  mm, Se avstand a1: **fig 1**. Avstand mellom flere hull må være  $\geq 200$  mm, Se avstand a2: **fig 1**.

Fig 1.



# Vegg av KLT $\geq 100$ mm

**Tabell 3:**

**Vegg av KLT  $\geq 100$  mm.**

Multiple eller single kabel ( $d \leq \varnothing 50$  mm, kabel ( $d \leq \varnothing 50$  mm.

Brannmotstandsklasse

Se detalj, figur:

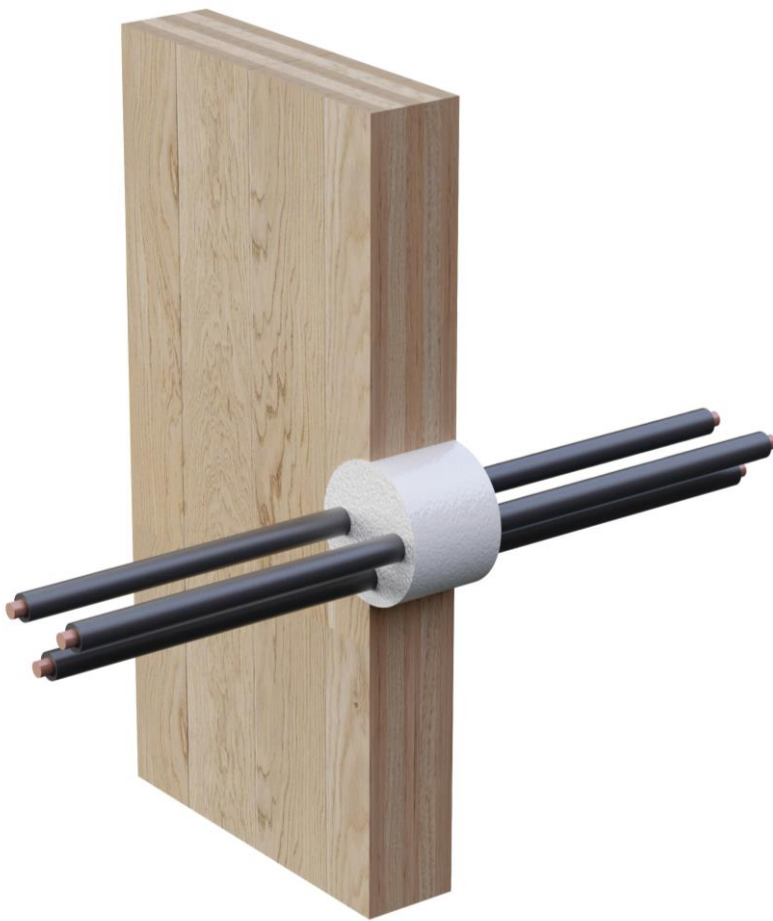
Multiple eller single kabel ( $d \leq \varnothing 50$  mm, kabel ( $d \leq \varnothing 50$  mm.  
Åpning i vegg d:  $\varnothing 140$  mm.  
Brannetting med FIRESAFE GPG MORTAR.

E 90 – EI 60

Figur 3

## Installering, figur 3

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning rundt kabler i KLT tettes FIRESAFE GPG MORTAR i 100 mm tettedybde.



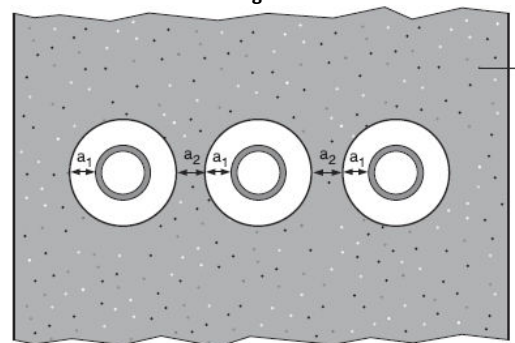
**Note:** Påfør rundt kabler FIRESAFE GPG MORTAR gjennomgående i vegg. Minimum 100 mm tykkelse. Ved veggtykkelser  $>100$  mm påføres GPG tettingen i 50 mm tettedybde på hver side av vegg.



**Generelle regler:** Ved single eller multiple kabel må avstanden mellom kabel og tetningskanten være  $\geq 15$  mm, Se avstand a1: **fig 1.**

Avstand mellom flere hull må være  $\geq 200$  mm, Se avstand a2: **fig 1.**

**Fig 1.**



# Dekke av KLT $\geq 140$ mm

**Tabell 4: Dekke av KLT  $\geq 140$  mm.**

Multiple eller single kabel (d) $\leq \varnothing 50$ mm, kabel (d) $\leq \varnothing 50$ mm.	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Multiple eller single kabel (d) $\leq \varnothing 50$ mm, kabel (d) $\leq \varnothing 50$ mm. Åpning i dekke d: $\varnothing 140$ mm. Brannetting med FIRESAFE GPG MORTAR.	E 90 – EI 90	Figur 4

## Installering, figur 4

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- GPG blandes til en flytende konsistens med 2 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning rundt kabler i KLT tettes FIRESAFE GPG MORTAR i 140 mm tettedybde.
- Det kan før brannetting forskales i underkant av dekke med standard gipsplate 12,5 mm.
- Forskalingsplate av gips behøver ikke fjernes etter ferdig utført brannetting med GPG MORTAR.

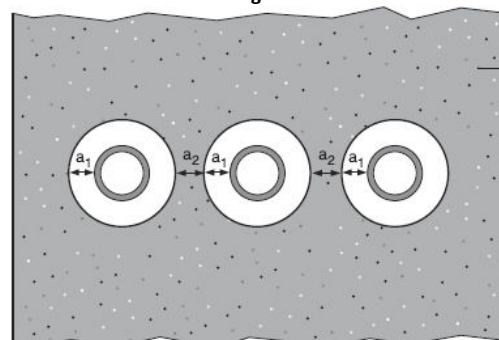


**Note:** Påfør rundt kabel i bunt FIRESAFE GPG MORTAR i hele dekke tykkelsen. Min 140 mm tettedybde i utsparingen. Ved dekketykkelse  $> 140$  mm påføres GPG tettingen alltid i underkant av KLT dekke, min 140 mm tettedybde.



**Generelle regler:** Ved single eller multiple kabel må avstanden mellom kabel og tetningskanten være  $\geq 15$  mm, Se avstand a1: **fig 1**. Avstand mellom flere hull må være  $\geq 200$  mm, Se avstand a2: **fig 1**.

Fig 1.



# Vegg av KLT $\geq 100$ mm

**Tabell 5:**

**Vegg av KLT  $\geq 100$  mm.**

Ventilasjonskanal (d) $\leq \varnothing 300$ mm. C/U.	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Ventilasjonskanal (d) $\leq \varnothing 300$ mm, (t) 0,9 mm. C/U. 30 mm PAROC Hvac Section Fire Mat. Åpning i vegg d: $\varnothing 360$ mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE GPG MORTAR.	Steinull densitet $50 \text{ kg/m}^3$ , tykkelse 50 mm	E 90 – EI 60	Figur 5

## Installering, figur 5

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning i vegg dyttes med bakdytt av steinull densitet  $\geq 50 \text{ kg/m}^3$ , tykkelse 50 mm.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning rundt ventilasjons kanal tettes FIRESAFE GPG MORTAR i 25 mm tettedybde på hver side av vegg.
- Kanalisolering påføres etter at ventilasjonskanalen er branntettet med FIRESAFE GPG MORTAR.
- Kanalisolering med nettingmatte påføres med 50 mm overlapp på langsgående skjøter. Alle langs- og tverrskjøter syes med galvanisert ståltråd eller festes med kroker med spesialtang. Sting lengde og krokavstand 50 mm - 100 mm.
- Rundt kanalisolering ved sirkulære kanaler bindes ståltråd CC 200 mm.



**Note:** Påfør rundt kanal FIRESAFE GPG MORTAR på begge sider av vegg. Tettebredde 30 mm x 25 mm tettedybde.



\*Kanalisolasjon type PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat T av steinull, densitet  $90 \text{ kg/m}^3$ . Tykkelse 30 mm. Brannklasse A2L-s1, d0.

**LI:** Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde fra vegg på begge sider med minimum 1200 mm, men avbrutt i selve gjennomføringen.

**CI:** Angitt isolasjon kontinuerlig i hele kanalens lengde, men avbrutt i selve gjennomføringen.



# Dekke av KLT $\geq 140$ mm

**Tabell 6: Dekke av KLT  $\geq 140$  mm.**

Ventilasjonskanal (d) $\leq \varnothing 300$ mm. C/U.	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Ventilasjonskanal (d) $\leq \varnothing 300$ mm, (t) 0,9 mm. C/U. 30 mm PAROC Hvac Section Fire Mat. Åpning i dekke d: $\varnothing 360$ mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE GPG MORTAR.	Steinull densitet 50 kg/m <sup>3</sup> , tykkelse 50 mm	E 90 – EI 90	Figur 6

## Installering, figur 6

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning i dekke dyttes med bakdytt av steinull densitet  $\geq 50$  kg/m<sup>3</sup>, tykkelse 90 mm.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning rundt ventilasjons kanal tettes FIRESAFE GPG MORTAR i 25 mm tettedybde på hver side av dekke.
- Kanalisering påføres etter at ventilasjonskanalen er branntettet med FIRESAFE GPG MORTAR.
- Kanalisering med nettingmatte påføres med 50 mm overlapp på langsgående skjøter. Alle langs- og tverrsjøter syes med galvanisert ståltråd eller festes med kroker med spesialtang. Sting lengde og krokavstand 50 mm - 100 mm.
- Rundt kanalisering ved sirkulære kanaler bindes ståltråd CC 200 mm.



**Note:** Påfør rundt kanal FIRESAFE GPG MORTAR på begge sider av dekke. Tettebredde 30 mm x 25 mm tettedybde.



\*Kanalisolasjon type PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat T av steinull, densitet 90 kg/m<sup>3</sup>. Tykkelse 30 mm. Brannklasse A2L-s1, d0.

**LI:** Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde fra dekke på begge sider med minimum 1200 mm, men avbrutt i selve gjennomføringen.

**CI:** Angitt isolasjon kontinuerlig i hele kanalens lengde, men avbrutt i selve gjennomføringen.

# FIRESAFE

Alle opplysninger i dette databladet er å betrakte som retningsgivende verdier hentet fra tester og våre samlede kunnskaper og erfaringer med produktet. Disse opplysninger må ikke brukes som underlag eller verifikasjon for andre tester eller system. Firesafe AS tar ikke ansvar for produktets videre bruksmuligheter eller feil bruk. Bruker er ansvarlig for at seneste revisjon av dette dokumentet benyttes. Kontroll kan gjøres på vår hjemmeside [www.firesafe.no](http://www.firesafe.no). Dette dokumentet kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke fra Firesafe AS.

Firesafe AS, Robsrudskogen 15, Postboks 6411 Etterstad, NO-0605 Oslo Tlf.: +47 22 72 20 20. Epost: [firmapost@firesafe.no](mailto:firmapost@firesafe.no) / 8

# Vegg av KLT $\geq 100$ mm

Tabell 7: Vegg av KLT $\geq 100$ mm.			
Tom utsparing rektangulær $\leq 200 \times 140$ mm.	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Tom utsparing rektangulær $\leq 200 \times 140$ mm, eller sirkulær utsparing med samme areal. Tosidig brannetting med FIRESAFE GPG MORTAR.	Steinull densitet $150 \text{ kg/m}^3$ , tykkelse 20 mm	E 90 – EI 90	Figur 7

## Installering, figur 7

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning i vegg dyttes med bakdytt av steinull densitet  $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ , tykkelse 20 mm.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning i KLT tettes FIRESAFE GPG MORTAR i 40 mm tettedybde på hver side av vegg.
- Åpningen kan eventuelt branntettes gjennomgående i vegg med FIRESAFE GPG MORTAR, uten bakdytt av steinull.



**Note:** Påfør i åpningen FIRESAFE GPG MORTAR på begge sider av vegg. 2 x 40 mm tettedybde eller gjennomgående brannetting uten bakdytt av steinull.



# Dekke av KLT $\geq$ 140 mm

Tabell 8: Dekke av KLT $\geq$ 140 mm.			
Tom utsparing rektangulær $\leq$ 200 x 140 mm.	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Tom utsparing rektangulær $\leq$ 200 x 140 mm, eller sirkulær utsparing med samme areal. Tosidig brannetting med FIRESAFE GPG MORTAR.	Steinull densitet 150 kg/m <sup>3</sup> , tykkelse 50 mm	E 90 – EI 90	Figur 8

## Installering, figur 8

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning i dekke dyttes med bakdytt av steinull densitet  $\geq$  150 kg/m<sup>3</sup>, tykkelse 50 mm.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpningen kan eventuelt branntettes gjennomgående i dekke med FIRESAFE GPG MORTAR, uten bakdytt av steinull.



**Note:** Påfør i åpningen FIRESAFE GPG MORTAR på begge sider av dekke. 2 x 45 mm tettetdybde eller gjennomgående brannetting uten bakdytt av steinull.



# Vegg av KLT $\geq 100$ mm

**Tabell 9:**

**Vegg av KLT  $\geq 100$  mm.**

Tom utsparing sirkulær $\leq \varnothing 140$ mm.	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Tom utsparing sirkulær $\leq \varnothing 140$ mm. Ensidig brannetting med FIRESAFE GPG MORTAR. Installert på eksponert eller uekspontert side.	Steinull densitet $150 \text{ kg/m}^3$ , tykkelse 50 mm	E 90 – EI 60	Figur 9

### Installering, figur 9

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning i vegg dyttes fra en side med bakdytt av steinull densitet  $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ , tykkelse 50 mm.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning i KLT tettes FIRESAFE GPG MORTAR i 50 mm tettedybde på en side av vegg.
- Åpningen kan eventuelt branntettes gjennomgående i vegg med FIRESAFE GPG MORTAR, uten bakdytt av steinull.



**Note:** Påfør i åpningen FIRESAFE GPG MORTAR på en side av vegg. Tettedybde 50 mm. Ev gjennomgående brannetting uten bakdytt av steinull.



# Dekke av KLT $\geq 140$ mm

Tabell 10:

Dekke av KLT  $\geq 140$  mm.

Tom utsparing sirkulær $\leq \varnothing 140$ mm.	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Tom utsparing sirkulær $\leq \varnothing 140$ mm. Ensidig brannetting med FIRESAFE GPG MORTAR. Installert på eksponert eller uekspontert side.	Steinull densitet $150 \text{ kg/m}^3$ , tykkelse 50 mm	E 90 – EI 90	Figur 10

## Installering, figur 10

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- Åpning i dekke dyttes fra en side med bakdytt av steinull densitet  $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ , tykkelse 50 mm.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpningen kan eventuelt brannettes gjennomgående i dekke med FIRESAFE GPG MORTAR, uten bakdytt av steinull.



**Note:** Påfør i åpningen FIRESAFE GPG MORTAR på en side av dekke. Tettedybde 50 mm. Ev gjennomgående brannetting uten bakdytt av steinull.



# Vegg av KLT $\geq 100$ mm

**Tabell 11:**

**Dekke av KLT  $\geq 140$  mm.**

Rør av støpejern (d)  $\leq \varnothing 110$  mm, (t) 3,5 mm. C/U.

Brannmotstandsklasse

Se detalj, figur:

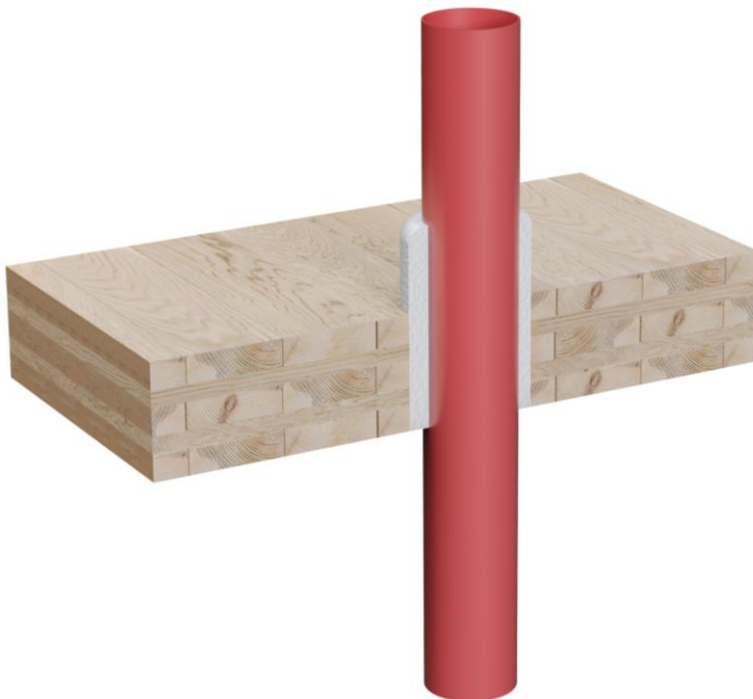
Rør av støpejern (d)  $\leq \varnothing 110$  mm, (t) 3,5 mm. C/U.  
Åpning i dekke d:  $\varnothing 160$  mm.  
Brannetting med FIRESAFE GPG MORTAR.

E 90 – EI 60

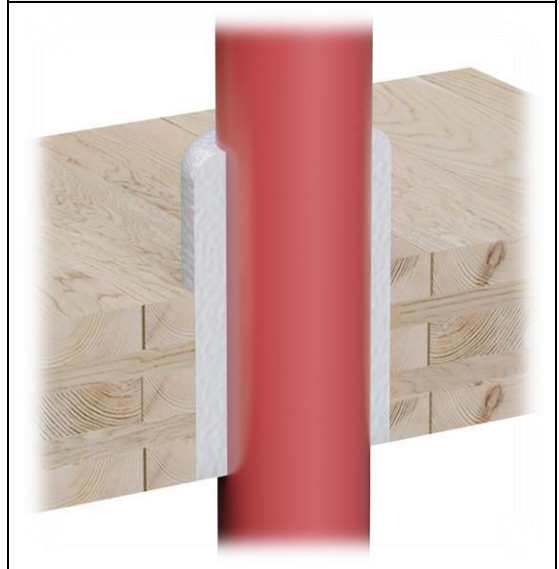
Figur 11

## Installering, figur 11

- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann.
- Åpning rundt rør tettes FIRESAFE GPG MORTAR i 250 mm tettedybde i dekke.
- Ved dekketykkelser mindre enn 250 mm lages en utmuring med røret på oversiden av KLT dekke i bredde 25 mm slik at total tettesykkelse med GPG blir 250 mm.

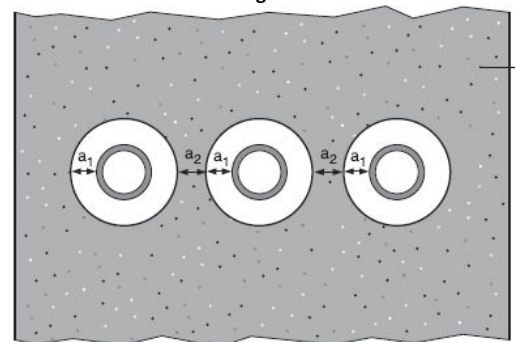


**Note:** Påfør rundt rør FIRESAFE GPG MORTAR.  
Tettebredde 25 mm x 250 mm tettedybde.



**Generelle regler:** Ved single rør må avstanden mellom røret og tetningskanten være  $\geq 25$  mm, Se avstand a1: **fig 1**. Avstand mellom flere hull må være  $\geq 200$  mm, Se avstand a2: **fig 1**.

**Fig 1.**



# Dekke av KLT $\geq 140$ mm

**Tabell 12: Dekke av KLT  $\geq 140$  mm med påstøp. Dekke total tykkelse  $\geq 270$  mm.**

Rør av støpejern (d)  $\leq \varnothing 58$  mm, (t) 3,5 mm. C/U.

Brannmotstandsklasse

Se detalj, figur:

Rør av støpejern (d)  $\leq \varnothing 58$  mm, (t) 3,5 mm. C/U.

Åpning i dekke d:  $\varnothing 118$  mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE GPG MORTAR.

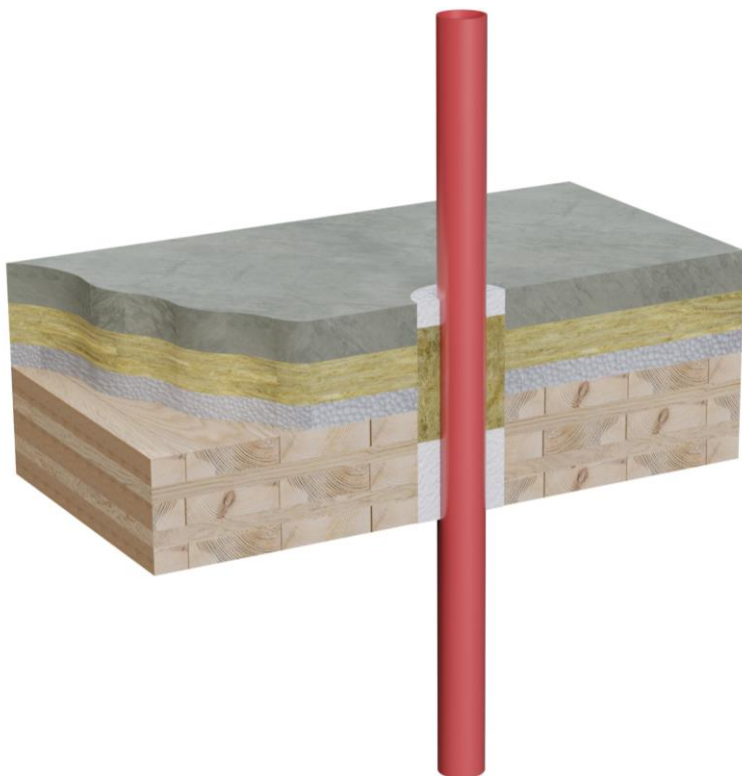
E 90 – EI 90

Figur 12

Installert på eksponert eller ueksponert side.

## Installering, figur 12

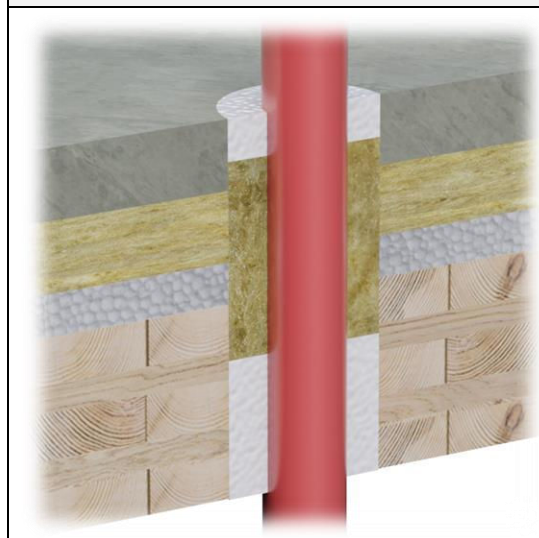
- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann, eller til en flytende konsistens ved bruk av forskalingsplate UK dekke.
- Åpning rundt rør tettes FIRESAFE GPG MORTAR i 100 mm tettedybde i underkant av KLT dekke.
- Åpning mellom rør og tetningskanten dyttes med løs steinull densitet  $\geq 50$  kg/m<sup>3</sup>.
- Åpning mellom rør og tetningskanten tettes med FIRESAFE GPG MORTAR i 30 mm tettedybde i overkant dekke i påstøp av sement. Åpningen kan eventuelt branntettes gjennomgående i dekke med FIRESAFE GPG MORTAR, uten bakdytt av steinull.
- Det kan før brannetting forskales i underkant av dekke med standard gipsplate 12,5 mm.
- Forskalingsplate av gips behøver ikke fjernes etter ferdig utført brannetting med GPG MORTAR.



**Note:** Påfør rundt rør FIRESAFE GPG MORTAR.

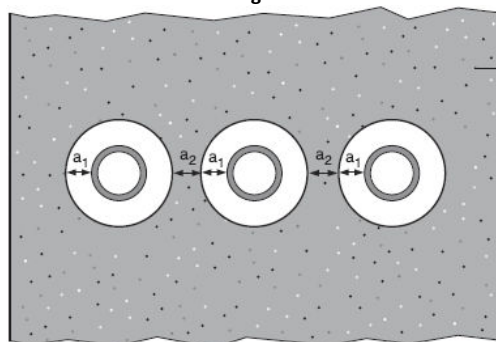
Tettebredde 30 mm x 100 mm tettedybde UK KLT dekke.

Tettebredde 30 mm x 30 mm tettedybde OK dekke.



**Generelle regler:** Ved single rør må avstanden mellom røret og tetningskanten være  $\geq 30$  mm, Se avstand a1: **fig 1.**

**Fig 1.**



## Oppbygging av dekke fra bunn og opp:

- KLT 140 tykkelse  $\geq 140$  mm.
- Termisk isolasjon av 30 mm tykkelse brennbar EPS, også kalt ISOPOR.
- Trinnyltsplate av 50 mm tykkelse steinull densitet  $\geq 90$  kg/m<sup>3</sup>.
- Påstøp av 50 mm tykkelse sement, - sement- basert avretningsmasse eller betong. Total dekketykkelse  $\geq 270$  mm.

# Dekke av KLT $\geq 140$ mm

**Tabell 13: Dekke av KLT  $\geq 140$  mm med påstøp. Dekke total tykkelse  $\geq 270$  mm.**

Rør av støpejern (d)  $\leq \varnothing 110$  mm, (t) 3,5 mm. C/U.

Brannmotstandsklasse

Se detalj, figur:

Rør av støpejern (d)  $\leq \varnothing 110$  mm, (t) 3,5 mm. C/U.

Åpning i dekke d:  $\varnothing 170$  mm. Tosidig brannetting med FIRESAFE GPG MORTAR.

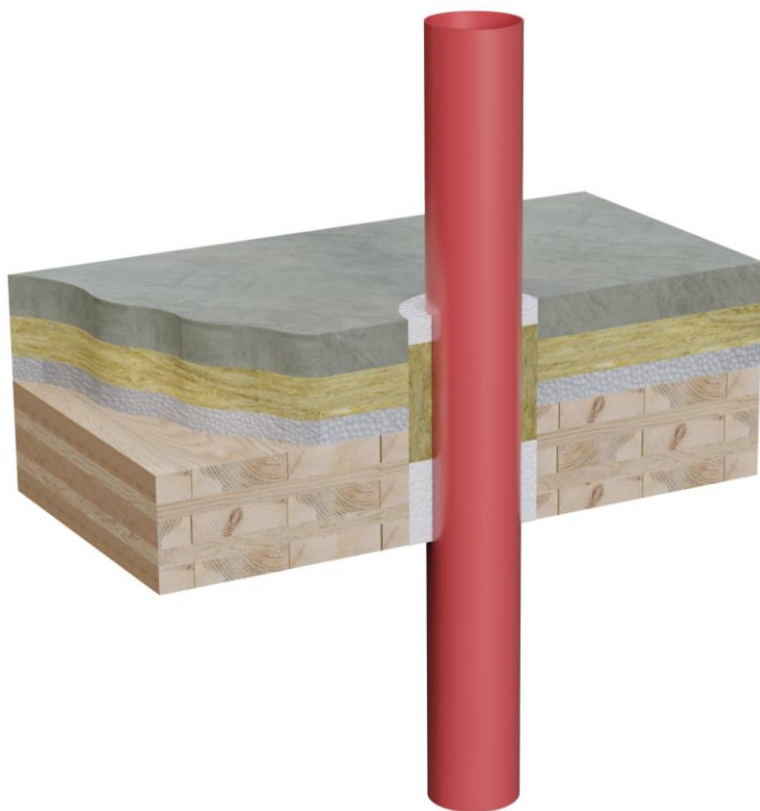
E 90 – EI 90

Figur 13

Installert på eksponert eller ueksponert side.

## Installering, figur 13

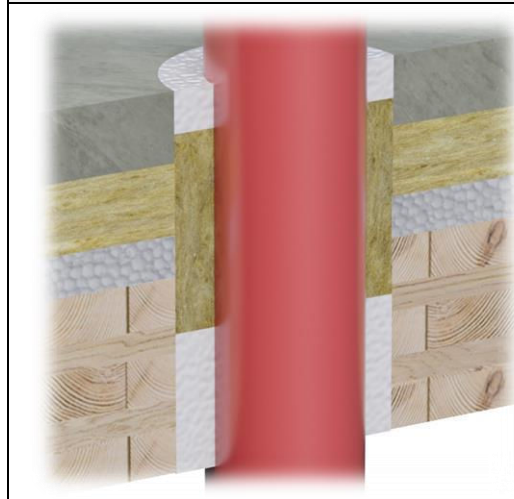
- Rusk og støv i åpningen fjernes.
- Sugende materialer fuktes med vann eller primer.
- GPG blandes til en stiv blanding med 4 deler GPG og 1 del vann, eller til en flytende konsistens ved bruk av forskalingsplate UK dekke.
- Åpning rundt rør tettes FIRESAFE GPG MORTAR i 100 mm tettedybde i underkant av KLT dekke.
- Åpning mellom rør og tetningskanten dyttes med løs steinull densitet  $\geq 50$  kg/m<sup>3</sup>.
- Åpning mellom rør og tetningskanten tettes med FIRESAFE GPG MORTAR i 30 mm tettedybde i overkant dekke i påstøp av sement.
- Åpningen kan eventuelt branntettes gjennomgående i dekke med FIRESAFE GPG MORTAR, uten bakdytt av steinull.
- Det kan før brannetting forskales i underkant av dekke med standard gipsplate 12,5 mm.
- Forskalingsplate av gips behøver ikke fjernes etter ferdig utført brannetting med GPG MORTAR.



**Note:** Påfør rundt rør FIRESAFE GPG MORTAR.

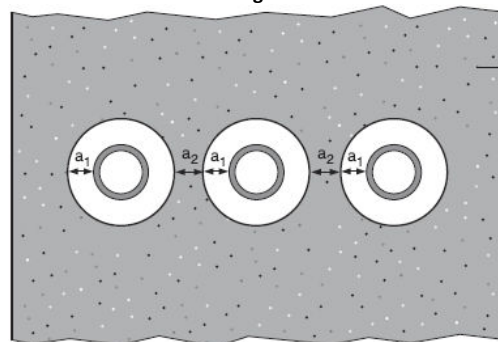
Tettebredde 30 mm x 100 mm tettedybde UK KLT dekke.

Tettebredde 30 mm x 30 mm tettedybde OK dekke.



**Generelle regler:** Ved single rør må avstanden mellom røret og tetningskanten være  $\geq 30$  mm, Se avstand a1: **fig 1.**

**Fig 1.**



## Oppbygging av dekke fra bunn og opp:

- KLT 140 tykkelse  $\geq 140$  mm.
- Termisk isolasjon av 30 mm tykkelse brennbar EPS, også kalt ISOPOR.
- Trinnlydsplate av 50 mm tykkelse steinull densitet  $\geq 90$  kg/m<sup>3</sup>.
- Påstøp av 50 mm tykkelse sement, - sement- basert avretningsmasse eller betong. Total dekketykkelse  $\geq 270$  mm.



# Dekke av KLT $\geq 140$ mm

Tabell 14: Dekke av KLT $\geq 140$ mm med påstøp. Dekke total tykkelse $\geq 270$ mm.		
Gulvsluk type: PURUS Joti KS (støpejern). Avløpsrør av støpejern (d) $\leq \varnothing 75$ mm, (t) 3,5 mm. C/C.	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Gulvsluk type PURUS Joti KS (støpejern). Avløpsrør av støpejern (d) $\leq \varnothing 75$ mm, (t) 3,5 mm. C/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 175$ mm. Ensidig branntetting med FIRESAFE GPG MORTAR installert på eksponert side.	E 90 – EI 90	Figur 14

## Installering, figur 14

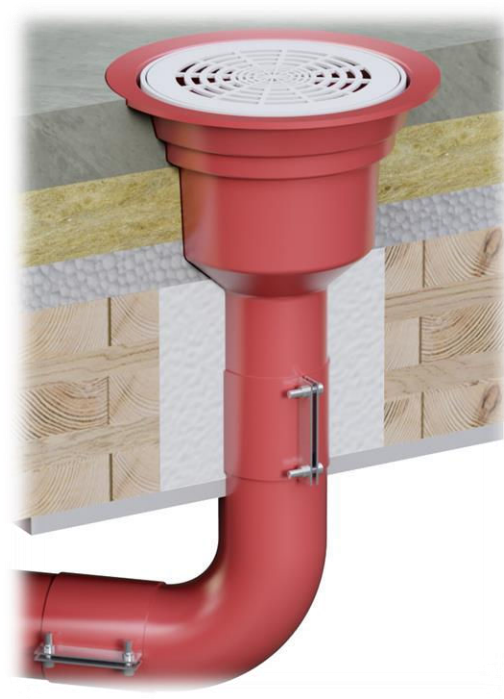
- Det forskales i underkant av KLT dekke med standard gipsplate tykkelse 12,5 mm.
  - Det benyttes hull-bor eller sag i gipsplaten for å lage et hull tilpasset slukavløpsrør.
  - Når slukavløp er ført igjennom gipsplaten fjernes rusk og støv i åpningen, GPG MORTAR blandes til en flytende konsistens.
  - Hele utsparingen i KLT fylles med GPG MORTAR. Tettebredde rundt avløpsrør 50 mm x 140 mm tettetdybde.
- Branntettingen er da ferdig og det er klart for videre arbeider over KLT dekke av andre fag.
- Termisk isolering av EPS / ISOPOR legges oppå KLT dekke. Termisk isolering av EPS / ISOPOR kan ligge helt inntil sluk av støpejern.
  - Trinnlydsplate av steinull legges oppå EPS / ISOPOR. Trinnlydsplate av steinull kan ligge helt inntil sluk av støpejern.
  - Påstøp av sement, - sementbasert avretningsmasse eller betong legges oppå trinnlydsplate av steinull.
- Forskalingsplate av gips behøver ikke fjernes etter ferdig utført branntetting med GPG MORTAR.



### Oppbygging av dekke fra bunn og opp:

- KLT 140 tykkelse  $\geq 140$  mm.
- Termisk isolasjon av 30 mm tykkelse brennbar EPS, også kalt ISOPOR.
- Trinnlydsplate av 50 mm tykkelse steinull densitet  $\geq 90$  kg/m<sup>3</sup>.
- Påstøp av 50 mm tykkelse sement, - sement- basert avretningsmasse eller betong. Total dekketykkelse  $\geq 270$  mm.

**Note:** Påfør rundt avløpsrør FIRESAFE GPG MORTAR. Tettebredde 50 mm x 140 mm tettetdybde UK KLT dekke.



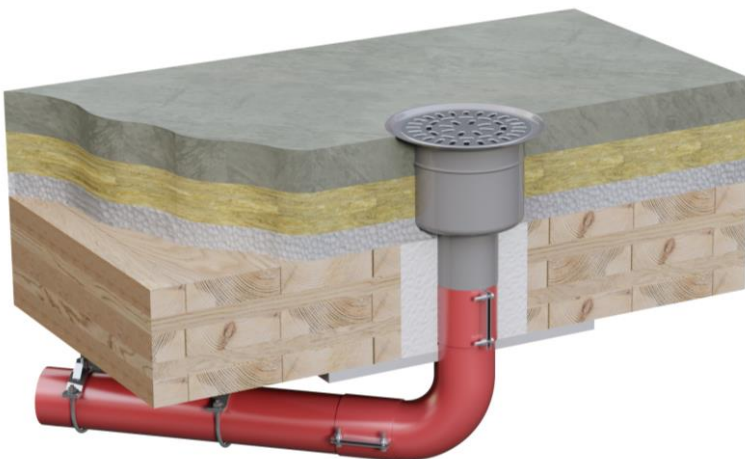
# Dekke av KLT $\geq 140$ mm

**Tabell 15: Dekke av KLT  $\geq 140$  mm med påstøp. Dekke total tykkelse  $\geq 270$  mm.**

Gulvsluk type: PURUS Joti Balder 75 R (rustfritt stål). Avløpsrør av støpejern (d) $\leq \varnothing 75$ mm, (t) 3,5 mm. C/C.	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Gulvsluk type PURUS Joti Balder 75 R (rustfritt stål). Avløpsrør av støpe (d) $\leq \varnothing 75$ mm (t) 3,5 mm. C/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 175$ mm. Ensidig branntetting med FIRESAFE GPG MORTAR installert på eksponert side.	E 90 – EI 90	Figur 15

## Installering, figur 15

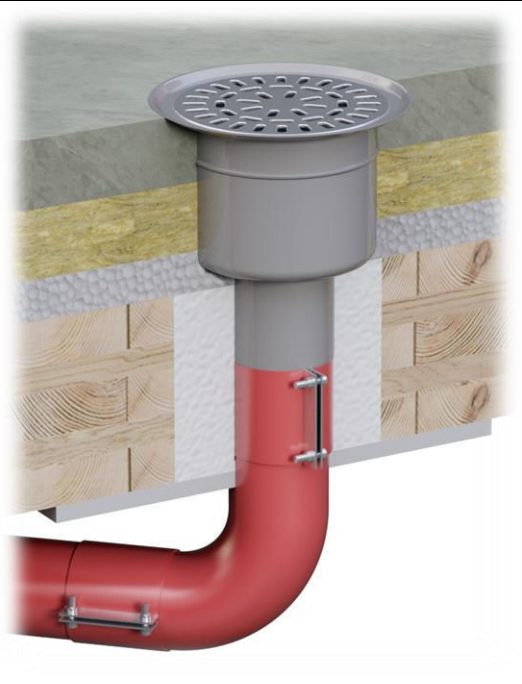
- Det forskales i underkant av KLT dekke med standard gipsplate tykkelse 12,5 mm.
  - Det benyttes hull-bor eller sag i gipsplaten for å lage et hull tilpasset slukavløpsrør.
  - Når slukavløp er ført igjennom gipsplaten fjernes rusk og støv i åpningen, GPG MORTAR blandes til en flytende konsistens.
  - Hele utsparingen i KLT fylles med GPG MORTAR. Tettebredde rundt avløpsrør 50 mm x 140 mm tettetdybde.
- Branntettingen er da ferdig og det er klart for videre arbeider over KLT dekke av andre fag.
- Termisk isolasjon av EPS / ISOPOR legges oppå KLT dekke. Termisk isolasjon av EPS / ISOPOR kan ligge helt inntil sluk av rustfritt stål.
  - Trinnlydsplate av steinull legges oppå EPS / ISOPOR. Trinnlydsplate av steinull kan ligge helt inntil sluk av rustfritt stål.
  - Påstøp av sement, - sementbasert avretningsmasse eller betong legges oppå trinnlydsplate av steinull.
- Forskalingsplate av gips behøver ikke fjernes etter ferdig utført branntetting med GPG MORTAR.



### Oppbygging av dekke fra bunn og opp:

- KLT 140 tykkelse  $\geq 140$  mm.
- Termisk isolasjon av 30 mm tykkelse brennbar EPS, også kalt ISOPOR.
- Trinnlydsplate av 50 mm tykkelse steinull densitet  $\geq 90$  kg/m<sup>3</sup>.
- Påstøp av 50 mm tykkelse sement, - sement- basert avretningsmasse eller betong. Total dekketykkelse  $\geq 270$  mm.

**Note:** Påfør rundt avløpsrør FIRESAFE GPG MORTAR. Tettebredde 50 mm x 140 mm tettetdybde UK KLT dekke.



# Dekke av KLT $\geq 140$ mm

**Tabell 16: Dekke av KLT  $\geq 140$  mm med påstøp. Dekke total tykkelse  $\geq 270$  mm.**

Gulvsluk type: PURUS Joti K (plast PP). Avløpsrør av plast PP (d) $\leq \varnothing 75$ mm, (t) 2,6 mm. C/C.	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Gulvsluk type: PURUS Joti K (plast PP). Avløpsrør av plast PP med rør muffe (d) $\leq \varnothing 75$ mm, (t) 2,6 mm. C/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 175$ mm. Ensidig branntetting med GPG og FIRESAFE FIRE COLLAR installert på eksponert side.	E 90 – EI 90	Figur 16

## Installering, figur 16

- Det forskales i underkant av KLT dekke med standard gipsplate tykkelse 12,5 mm.
  - Det benyttes hull-bor eller sag i gipsplaten for å lage et hull tilpasset slukavløpsrør.
  - Når slukavløp er ført igjennom gipsplaten fjernes rusk og støv i åpningen, GPG MORTAR blandes til en flytende konsistens.
  - Hele utsparingen i KLT fylles med GPG MORTAR. Tettebredde rundt avløpsrør 50 mm x 100 mm tettebde.
  - Det installeres i underkant forskalingsplate av gips FIRESAFE FIRE COLLAR.
  - FIRE COLLAR innfestas med fire stk tre-skruer som skrues opp i GPG tettingen. Størrelse M 5 - 6. Lengde 60 - 80 mm.
- Branntettingen er da ferdig og det er klart for videre arbeider over KLT dekke av andre fag.
  - a. Termisk isolering av EPS / ISOPOR legges oppå KLT dekke. Termisk isolering av EPS / ISOPOR kan ligge helt inntil sluk av plast.
  - b. Trinnlydsplate av steinull legges oppå EPS / ISOPOR. Trinnlydsplate av steinull kan ligge helt inntil sluk av plast.
  - c. Påstøp av sement, - sementbasert avretningsmasse eller betong legges oppå trinnlydsplate av steinull.
  - Forskalingsplate av gips skal ikke fjernes etter ferdig utført branntetting med GPG MORTAR og etter installasjon av FIRESAFE FIRE COLLAR.



### Oppbygging av dekke fra bunn og opp:

- KLT 140 tykkelse  $\geq 140$  mm.
- Termisk isolasjon av 30 mm tykkelse brennbar EPS, også kalt ISOPOR.
- Trinnlydsplate av 50 mm tykkelse steinull densitet  $\geq 90$  kg/m<sup>3</sup>.
- Påstøp av 50 mm tykkelse sement, - sement- basert avretningsmasse eller betong. Total dekketykkelse  $\geq 270$  mm.

**Note:** Påfør rundt avløpsrør FIRESAFE GPG MORTAR.  
Tettebredde 50 mm x 100 mm tettebde UK KLT dekke.  
Påfør FIRESAFE FIRE COLLAR rundt plastrør UK gipsplate.



# Dekke av KLT $\geq 140$ mm

**Tabell 17: Dekke av KLT  $\geq 140$  mm med påstøp. Dekke total tykkelse  $\geq 270$  mm.**

Gulvsluk type: PURUS Joti K (plast PP). Avløpsrør av plast PP (d) $\leq \varnothing 75$ mm, (t) 2,6 mm. C/C.	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Gulvsluk type: PURUS Joti K (plast PP). Avløpsrør av plast PP med rør muffe (d) $\leq \varnothing 75$ mm, (t) 2,6 mm. C/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 175$ mm. Ensidig branntetting med GPG og FIRESAFE FIRE WRAP installert på eksponert side.	E 90 – EI 90	Figur 17

## Installering, figur 17

- Det forskales i underkant av KLT dekke med standard gipsplate tykkelse 12,5 mm.
  - Det benyttes hull-bor eller sag i gipsplaten for å lage et hull tilpasset slukavløpsrør med eller uten rør muffe og FIRESAFE FIRE WRAP.
  - Når slukavløp er ført igjennom gipsplaten påføres to lag av 2 mm tykkelse FIRESAFE FIRE WRAP rundt plastrør med rør muffe. **(FIRE WRAP skal være installeres ned i hullet på forskalingsplate av gips, og skal være synlig UK dekke etter ferdig installasjon).**
  - Når slukavløp er ført igjennom gipsplaten fjernes rusk og støv i åpningen, GPG MORTAR blandes til en flytende konsistens.
  - Hele utsparingen i KLT fylles med GPG MORTAR. Tettebredde rundt avløpsrør 50 mm x 100 mm tettebde.
- Branntettingen er da ferdig og det er klart for videre arbeider over KLT dekke av andre fag.
- Termisk isolering av EPS / ISOPOR legges oppå KLT dekke. Termisk isolering av EPS / ISOPOR kan ligge helt inntil sluk av plast.
  - Trinnlydsplate av steinull legges oppå EPS / ISOPOR. Trinnlydsplate av steinull kan ligge helt inntil sluk av plast.
  - Påstøp av sement, - sementbasert avretningsmasse eller betong legges oppå trinnlydsplate av steinull.
- Forskalingsplate av gips skal ikke fjernes etter ferdig utført branntetting med GPG MORTAR og etter installasjon av FIRESAFE FIRE WRAP.



### Oppbygging av dekke fra bunn og opp:

- KLT 140 tykkelse  $\geq 140$  mm.
- Termisk isolasjon av 30 mm tykkelse brennbar EPS, også kalt ISOPOR.
- Trinnlydsplate av 50 mm tykkelse steinull densitet  $\geq 90$  kg/m<sup>3</sup>.
- Påstøp av 50 mm tykkelse sement, - sement- basert avretningsmasse eller betong. Total dekketykkelse  $\geq 270$  mm.

**Note:** Påfør rundt avløpsrør FIRESAFE FIRE WRAP ned i gipsplaten. Påfør GPG MORTAR i tettebredde 50 mm x 100 mm tettebde i KLT dekke.



# Dekke av KLT $\geq 140$ mm

Tabell 18:

Dekke av KLT  $\geq 140$  mm.

Plastrør type PP- MD (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,8 mm. U/C.	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Plastrør type PP- MD (d) $\leq \varnothing 110$ mm, (t) 3,8 mm. U/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 150$ mm. Ensidig brannetting med GPG og FIRESAFE FIRE WRAP installert på eksponert side.	E 90 – EI 90	Figur 18

## Installering, figur 18

- Det forskales i underkant av KLT dekke med standard gipsplate tykkelse 12,5 mm.
  - Det benyttes hull-bor eller sag i gipsplaten for å lage et hull tilpasset plastrør og FIRESAFE FIRE WRAP.
  - Når slukavløp er ført igjennom gipsplaten påføres to lag av 2 mm tykkelse FIRESAFE FIRE WRAP rundt plastrør med rør muffe. **(FIRE WRAP skal være installeres ned i hullet på forskalingsplate av gips, og skal være synlig UK dekke etter ferdig installasjon).**
  - Når slukavløp er ført igjennom gipsplaten fjernes rusk og støv i åpningen, GPG MORTAR blandes til en flytende konsistens.
  - Hele utsparingen i KLT fylles med GPG MORTAR. Tettebredde rundt plastrør 30 mm x 140 mm tettebydde.
- Forskalingsplate av gips skal ikke fjernes etter ferdig utført brannetting med GPG MORTAR og etter installasjon av FIRESAFE FIRE WRAP.



**Note:** Påfør rundt avløpsrør FIRESAFE FIRE WRAP ned i gipsplaten. Påfør GPG MORTAR i tettebredde 20 mm x 140 mm tettebydde i KLT dekke.

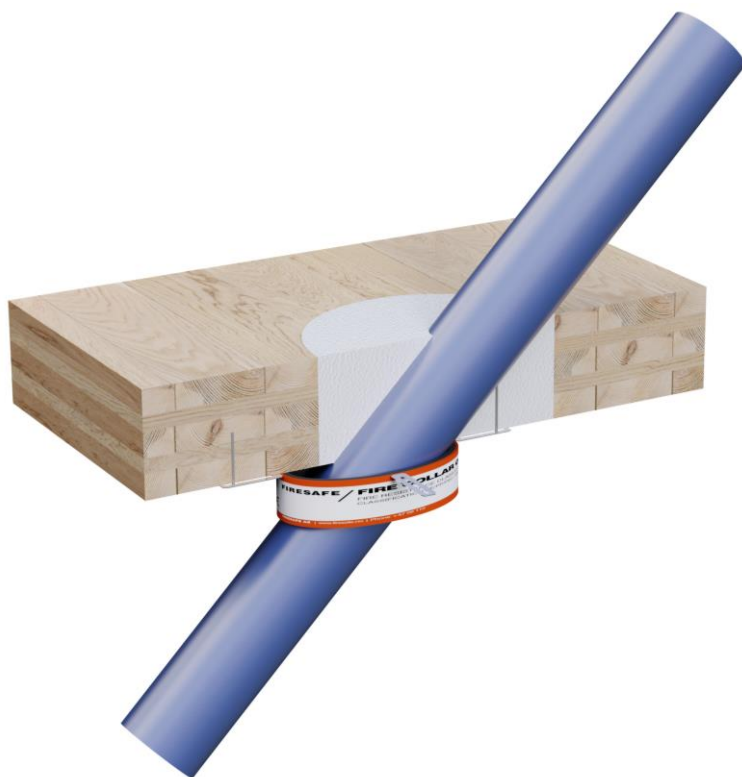


# Dekke av KLT $\geq 140$ mm

Tabell 19: Dekke av KLT $\geq 140$ mm.		
Plastrør type PP- MD (d) $\leq \varnothing 110$ mm i 45° vinkel, (t) 3,8 mm. U/C.	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Plastrør type PP- MD (d) $\leq \varnothing 110$ mm i 45° vinkel, (t) 3,8 mm. U/C. Åpning i dekke d: $\varnothing 336$ mm. Ensidig brannetting med GPG og FIRESAFE FIRE COLLAR $\varnothing 160$ mm installert på eksponert side.	E 90 – EI 90	Figur 19

## Installering, figur 19

- Det forskales i underkant av KLT dekke med standard gipsplate tykkelse 12,5 mm eller annen plate.
  - Rusk og støv i åpningen fjernes, GPG MORTAR blandes til en flytende konsistens med 2 deler GPG og 1 del vann.
  - Hele utsparingen i KLT fylles med GPG MORTAR i 140 mm tettedybde.
  - Etter brannetting fjernes normal forskalingsplate før installasjon av FIRESAFE FIRE COLLAR.
  - Det installeres i underkant av GPG tetting FIRESAFE FIRE COLLAR i størrelse  $\varnothing 160$  mm.
  - FIRESAFE FIRE COLLAR formes lengderetning på rør som vist på **fig 1**.
  - COLLAR innfestas med fire stk tre-skruer som skrues opp i GPG tettingen, eller direkte i KLT dekke. Størrelse M 5 - 6. Lengde 60 - 80 mm.
- Forskalingsplate behøver kun fjernes ved bruk plater av brennbart materiale.



**Note:** Påfør rundt plastrør FIRESAFE GPG MORTAR i tettedybde 140 mm. Påfør FIRESAFE FIRE COLLAR rundt plastrør UK brannetting.



Fig 1.



# Dekke av KLT ≥ 140 mm

**Tabell 20: Dekke av KLT ≥ 140 mm.**

Plastrør type PP- MD (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,8 mm. U/C.	Brannmotstandsklasse	Se detalj, figur:
Plastrør type PP- MD (d) ≤ Ø 110 mm, (t) 3,8 mm. U/C. Åpning i dekke d: Ø 150 mm. Ensidig branntetting med GPG og FIRESAFE FIRE COLLAR Ø110 mm installert på eksponert side.	E 90 – EI 90	Figur 20

## Installering, figur 20

- Det forskales i underkant av KLT dekke med standard gipsplate tykkelse 12,5 mm.
  - Rusk og støv i åpningen fjernes, GPG MORTAR blandes til en flytende konsistens med 2 deler GPG og 1 del vann.
  - Hele utsparingen i KLT fylles med GPG MORTAR i tettebredde 20 mm x 140 mm tettebybde.
  - Det installeres i underkant av gipsplate og GPG tetting FIRESAFE FIRE COLLAR i størrelse Ø 110 mm.
  - FIRE COLLAR innfestas med 4 stk tre-skruer som skrues opp i KLT dekke, eller direkte i KLT dekke. Størrelse M 5 - 6. Lengde 60 - 80 mm.
- Forskalingsplate av gips skal ikke fjernes etter ferdig utført branntetting med GPG MORTAR og etter installasjon av FIRESAFE FIRE COLLAR.



**Note:** Påfør rundt plastrør FIRESAFE GPG MORTAR i tettebredde 20 mm x 140 mm tettebybde. Påfør FIRESAFE FIRE COLLAR rundt plastrør UK branntetting.



# Dekke av KLT $\geq 140$ mm

**Tabell 21: FIRESAFE GPG MORTAR. LØSNING VED AVVIK PÅ STØRRELSE ÅPNING I KLT.**

**EKSEMPEL: Rør av støpejern (d)  $\leq \varnothing 110$  mm.**

**Se detalj, figur:**

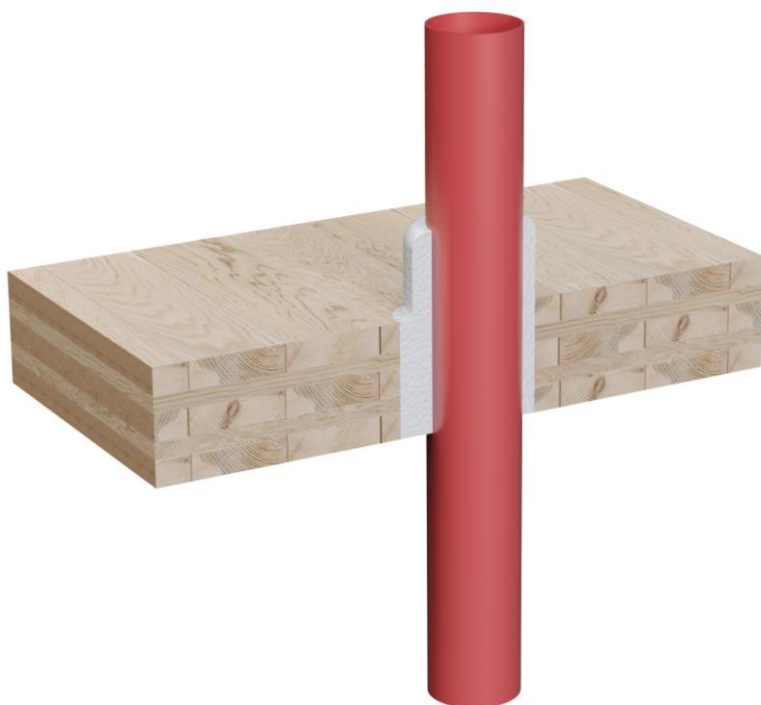
Overdimensjonert åpning i KLT kan være i størrelse 41 mm eller større på en eller flere sider av rør.  
Gjennomgående brannetting med FIRESAFE GPG MORTAR.

**Figur 21**

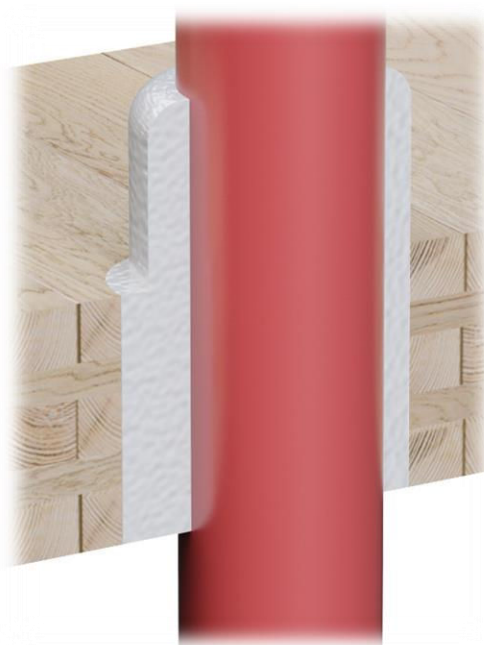
## Installering, figur 21

Åpning rundt rør tettes det med FIRESAFE GPG MORTAR i 250 mm tykkelse.

- Åpning mellom rør og KLT kan være 41 mm eller større på en side av rør. Andre sider av røret må ha minimum 25 mm tettebredde.
- Ved dekke tykkelse mindre enn 250 mm lages en utmuring rundt rør med GPG MORTAR på oversiden av KLT dekke slik at total tettebde med GPG MORTAR blir 250 mm.
- Utmuring rundt rør med GPG MORTAR må være i minimum 25 mm tykkelse.
- Løsningen kan utføres på samme måte ved dekker påført termisk isolasjon og påstøp, eller som gjennomgående tetting i dekker  $\geq 240$  mm.



**Note:** Påfør FIRESAFE GPG MORTAR rundt rør. Minimum tettebredde 25 mm x tettebde minimum 250 mm i flukt med underkant dekke.





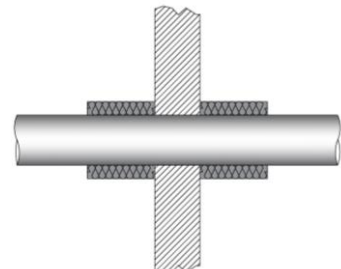
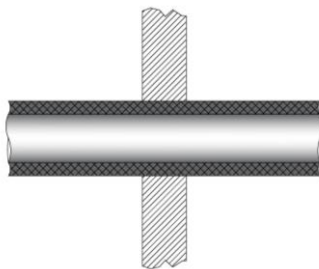
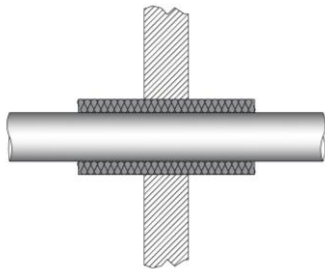
# Påføring/Installasjon

## Forklaring på forkortelser ved brann isolering (ref. 1366-3, Tabell 1):

**LS:** Rør og kanal isolering i angitt lengde lokalt på begge sider, også i selve gjennomføringen.

**CS:** Rør og kanal isolering kontinuerlig, på begge sider også i selve gjennomføringen.

**LI:** Rør og kanal isolering i angitt lengde lokalt på begge sider, men avbrutt i selve gjennomføringen.



## Testede løsninger for isolering av rør utført slik at alle mulige varianter dekkes (ref. 1366-3: 2009):

**LI:** Avbrutt rørisolasjon i selve gjennomføringen med rørisolasjon type cellegummi erstattes med rørisolasjon av mineralull eller keramisk fiber.

**LS:** Angitt isolasjon med angitt lengde på begge sider ut fra vegg eller dekke, og i selve gjennomføringen.

**LS:** Testede løsninger for LS kan også benyttes som CS.

**CS:** Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde, også i selve gjennomføringen.

**CS - LS - LI:** Tykkelse og densitet på rørisolasjonen i tabellene kan økes, men ikke reduseres.

**LS - LI:** Lengder på rørisolasjon kan økes, men ikke reduseres.

## Forklaring på forkortelser ved røravslutning i test (ref. NS-EN 1366-3: 2009, Tabell 2):

**U/U:** Uncapped on exposed side / Uncapped on unexposed side.

Åpent / åpent, ventilerte rørsystemer som f.eks. spillvann, regnvannrør.

**C/U:** Capped on exposed side / Uncapped on unexposed side.

Åpent / lukket, uventilerte rørsystemer f. eks kalde eller varme vannrør.

**U/C:** Uncapped on exposed side / Capped on unexposed side.

Åpent / lukket, uventilerte rørsystemer f. eks kalde eller varme vannrør.

**C/C:** Capped on exposed side / Capped on unexposed side.

Lukket / lukket. Lukkede rørsystemer med permanent vanntrykk som for eksempel vanntilførsel og sprinkler rør.

**(t):** Rørveggtykkelse (t) er tykkelsen på rørgods.

## Tabell E.1. Røravslutning (ref. NS-EN 1366-3: 2009)

Anvendelse dekket	Testet røravslutning			
	U/U	C/U	U/C	C/C
U/U	Ja	Nei	Nei	Nei
C/U	Ja	Ja	Nei	Nei
U/C	Ja	Ja	Ja	Nei
C/C	Ja	Ja	Ja	Ja

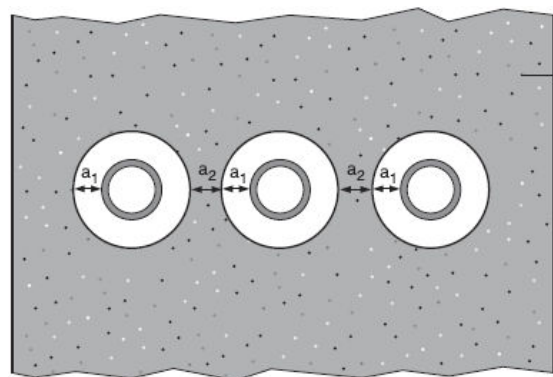
## Avstander: Generelle regler

Ved single eller multiple rørgjennomføringer påført rørisolering som konfigurasjon **LS** eller **CS**, må avstanden mellom rør og tetningskant beregnes fra utvendig rørisolering mot tetningskant, Se a1: fig 1.

Ved single eller multiple rørgjennomføringer påført rørisolering som konfigurasjon **LI**, må avstanden mellom rør og tetningskant beregnes fra utvendig rør mot tetningskant, Se a1: fig 1.

Avstand mellom flere hull må være  $\geq 200$  mm, Se avstand a2: fig 1.

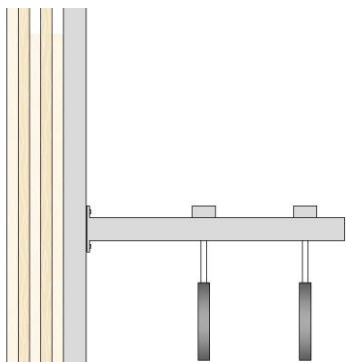
Fig 1.



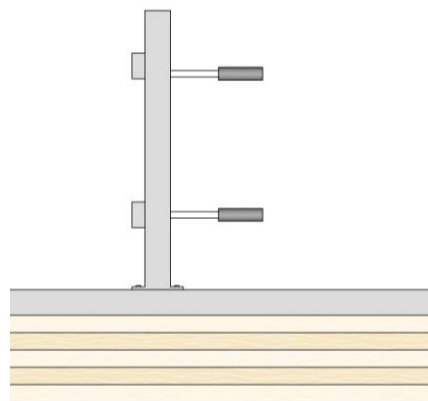
# Påføring/Installasjon

## Service support / opphengs systemer for kabel og rør (ref. 1366-3: 2009, Tabell 3):

Avstander for service support på begge sider av vegg.  
Nærmeste support 229 - 250 mm. Ytterste support 409- 430 mm.



Avstander for service support på ueksponert side av dekke med og uten påstøp. Nærmeste support 100 - 140 mm. Ytterste support 340 mm.



## Prinsippskisse for oppbygging av KLT dekke med termisk isolasjon og påstøp.

Påstøp av 50 mm sement, sementbasert avrettingsmasse eller betong

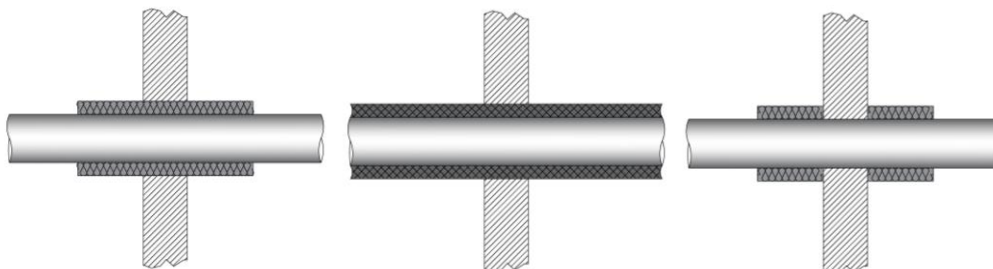
Trinnlydsplate av 50 mm tykkelse, steinull densitet 90 kg/m<sup>3</sup>

Termisk isolasjon av 30 mm tykkelse brennbar EPS, også kalt ISOPOR

KLT tykkelse  $\geq 140$  mm



## Prinsipp for installasjon av isolasjon for rør og ventilasjonskanaler, samt krav til korrosjonsbeskyttelse av metallrør.





## DOKUMENTASJON INFORMASJON

For alle testede løsninger på alle typer installasjoner eller tomme utsparinger se hoveddokument for **FIRESAFE GPG MORTAR** eller en av følgende deler:

- Kabelgjennomføringer (Del 1)**
- Ubrennbare rørgjennomføringer (Del 2)**  
*Ubrennbare rør med og uten rørisolasjon.*
- Rørgjennomføringer i kombinasjon med FIRESAFE WRAP LX (Del 3)**  
*Ubrennbare rør med brennbar rørisolasjon og FIRESAFE WRAP LX, samt brennbare rør med og uten FIRESAFE WRAP LX.*
- FIRESAFE Kabelhylser (Del 4)**
- Gulvsluk (Del 5)**
- Tomme utsparinger og horisontale fuger (Del 6)**
- Ventilasjonskanaler (Del 7)**
- KLT konstruksjoner (Del 8)**
- Thermomur (Del 9)**
- Sandwichpanel (Del 10) Høst 2023**

Oversikt over bruksområder samt brannmotstandsklasser vises i denne monteringsanvisning.

Annen dokumentasjon som produktdatablad, sikkerhetsdatablad (SDS) og ytelseserklæring (DoP) kan lastes ned fra [www.firesafe.no](http://www.firesafe.no).

Produktsertifisering med/av ytelseserklæring (DoP); for mer informasjon se sertifisering av CE-merkede byggevareprodukter gjennom ETA på [www.eota.eu/](http://www.eota.eu/).

Produktdokumentasjoner for Norge utstedt av RISE Fire Research AS kan lastes ned fra [www.risefr.no](http://www.risefr.no).

Konsulter alltid med [www.firesafe.no](http://www.firesafe.no) for den nyeste versjonen av monteringsanvisning, produktdatablad og ytelseserklæring (DoP), ettersom produktutvikling og testing er pågående prosesser i FIRESAFE AS.

Kontakt FIRESAFE AS, teknisk avdeling for andre EI krav, ikke-standardiserte løsninger eller komplekse prosjektspesifikke krav; e-post: [firmapost@firesafe.no](mailto:firmapost@firesafe.no).

Fire safe AS,  
Robsrudskogen 15, Pb 64 11 Etterstad,  
N-0605 Oslo Tlf +47 09 110,  
[www.firesafe.no](http://www.firesafe.no)  
E-post: [firmapost@firesafe.no](mailto:firmapost@firesafe.no)