

MONTERINGSANVISNING

FIRESAFE GPG MORTAR / Kabelgjennomføringer (Del 1)

Fire stopping System:

Branntetting av kabelgjennomføringer.

Dato.: 12.06.2015

Utarbeidet av.: PP

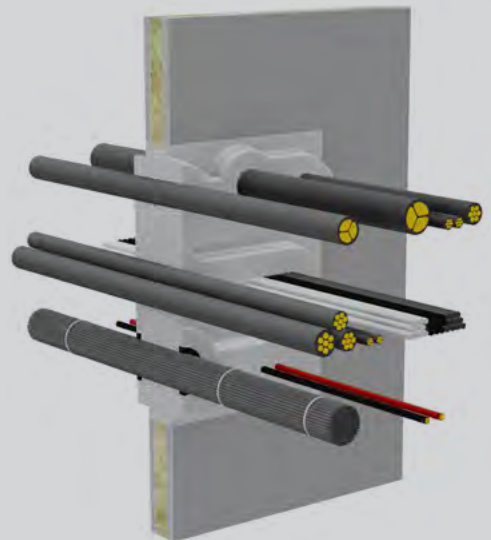
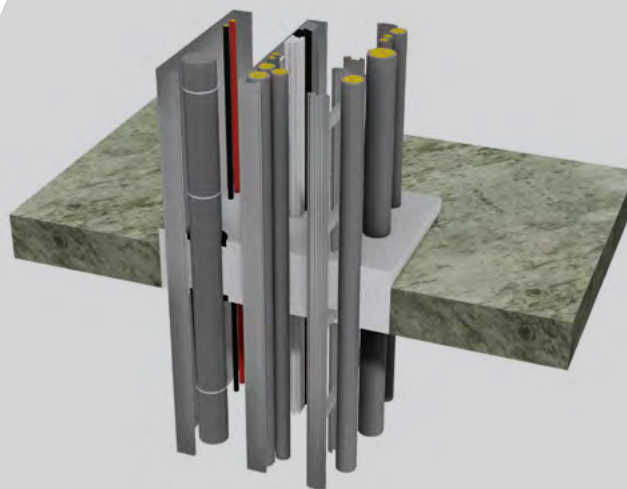
Godkjent av.: AK

Rev. dato.: 26.03.2018

Rev.: 5

Firesafe AS, Pb 64 11 Etterstad, N-0605 Oslo

www.firesafe.no / firmapost@firesafe.no / 0047 09 110



| NO | S | DK | ENG | ET | FIN | PL | DE |
|----|---|----|-----|----|-----|----|----|
| √ | | | | | | | |



ETA 15/0026

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

Produktdokumentasjon:

Norge: RISEFR AA-050

RISE Fire Research AS

Testet i henhold til
NS-EN 1366-3:2009
og NS-EN 1366-4:2006
+ AL: 2010.

Generell beskrivelse

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 brannetting 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 Z₂; 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 del vann.

Utsparinger må renses for støv og smuss før brannetting. Metallrør skal alltid rustbeskyttes før tettingen utføres. Det bør tapes rundt utsparinger med maskeringstape for et pent sluttresultat.

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

Ved brannetting av hulldekkeelemente så er løsning angitt i Byggedetalj 520.342 – oktober 2014, pkt 25.

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

KORROSJONSBESKYTTELSE

Ved all brannetting 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 brannetting. 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 helseisiko eller sikkerhetsproblemer.

LAGRING

Lagres tørt og frostfritt. Lagringstiden er nærmest ubegrenset.

TEKNISK INFORMASJON

For annen teknisk informasjon, se produktdatablad for FIRESAFE GPG MORTAR.



25 ltr sekk
FS-artikkelnr: 100 050
EI-nummer: 12 178 00



15 ltr sekk
FS-artikkelnr: 100 100
EI-nummer: 12 178 60



10 ltr spann
FS-artikkelnr: 100 017
EI-nummer: 12 178 48



5 ltr spann
FS-artikkelnr: 100 101
EI-nummer: 12 178 59

LEVERINGSFORM
GPG leveres i sekk à 25 eller 15 liter, samt plastspann à 20, 10 eller 5 liter.

Kabelgjennomføringer (Del 1)

BRANNKLASSIFISERING OG KABELTYPER

Brannklassifisering for kabel gjelder alle kabeltyper i Europa med maksimal diameter angitt i tabellene, og alle typer kabelmantel/ isolasjon på kablene.

Brannklassifisering i dekke gjelder også for anvendelse i tak. Alle typer gjennomgående kabelbro/ kabelstiger av stål og kabelbunt i samme gjennomføring. Alle tabeller med kabelbro og kabelstige gjelder også for gjennomføringer uten kabelbro og kabelstige, men ikke motsatt.

Brannklassifisering for kabelbro gjelder ikke for kabelbro med lokk.

Det er ikke krav til avstand mellom kablene eller avstand fra kabel til utsparingskant, kablene kan ligge tett side om side.

Gjennomføringene kan inneholde kabelbunter $\varnothing \leq 100$ mm med alle typer små kabler eller kabel type tele/- kommunikasjon med diameter mindre eller lik $\varnothing \leq 21$ mm. Ved disse kabelbuntene må det alltid benyttes Firesafe fugemasse varme-ekspanderende EX i GPG tettingen fra begge sider.

Multiple gjennomføringer skal ikke overstige mer enn 60 % av arealet i utsparingen. (Multiple er mer enn én installasjon i samme utsparring.)

Enkeltstående kabel eller kabelbunt bør ha minimum 30 mm lysåpning for GPG tettingen på en eller alle sider.

Branntetting kan utføres med og uten steinullforskaling forutsatt at beskrevne tettetykkelser med GPG følges.

Bruk av steinullforskaling kommer an på tykkelsen på betongdekket samt krav til tykkelse GPG i tabeller.

Tabeller for aluminiumskabel gjelder kun for aluminiumskabel.

/ For brannklasse og detaljer for montering, se tabeller:

| Tabell | Type gjennomføring | Figur | Brannklasse | Side |
|--------|---|-------------|----------------|-------|
| 1 | Betongdekke ≥ 150 mm. Store kabelgjennomføringer. Alle typer kabler med og uten kabelbro/kabelstige. FS EX. | 1-2 | E 120 / EI 120 | 4 |
| 2 | Betongdekke ≥ 150 mm. Små kabelgjennomføringer. Stor kabelbunt uten kabelbro/kabelstige. FS EX. | 3-4 | E 120 / EI 120 | 5 |
| 3 | Betongdekke ≥ 150 mm. Små kabelgjennomføringer. Liten kabelbunt uten kabelbro/kabelstige. | 5 | E 120 / EI 120 | 6 |
| 4 | Betongdekke ≥ 150 mm. Små kabelgjennomføringer. Alle typer kabler uten kabelbro/kabelstige. FS EX. | 6 | E 120 / EI 90 | 6 |
| 5 | Betongdekke ≥ 150 mm. Store kabelgjennomføringer. Alle type aluminiumskabler uten kabelbro/kabelstige. | 7 | E 120 / EI 120 | 7 |
| 6 | Betongdekke ≥ 150 mm. Store kabelgjennomføringer. Alle typer aluminiumskabler med og uten kabelbro/kabelstige. | 8 | E 90 / EI 90 | 7 |
| 7 | Betongvegg ≥ 100 mm. Små kabelgjennomføringer. Stor kabelbunt uten kabelbro/kabelstige. FS EX. | 9 | E 90 / EI 90 | 8 |
| 8 | Betongvegg ≥ 100 mm. Store kabelgjennomføringer. Alle typer kabler med og uten kabelbro/kabelstige. FS EX. | 10 | E 90 / EI 60 | 8 |
| 9 | Betongvegg ≥ 100 mm. Store kabelgjennomføringer. Alle typer kabler uten kabelbro/kabelstige. | 11 A -11 B | E 90 / EI 60 | 9 |
| 10 | Gipsplatevegg og betongvegg ≥ 100 mm. Små kabelgjennomføringer. Alle typer kabler uten kabelbro/kabelstige. FS EX. | 12 A - 12 F | E 120 / EI 120 | 10-11 |
| 11 | Gipsplatevegg og betongvegg ≥ 100 mm. Stor kabelgjennomføring. Alle typer kabler med og uten kabelbro/kabelstige. FS EX. | 13 | E 120 / EI 90 | 12 |
| 12 | Gipsplatevegg og betongvegg ≥ 100 mm. Store kabelgjennomføringer. Alle typer kabler uten kabelbro/kabelstige. FS EX. | 14 | E 120 / EI 60 | 12 |
| 13 | Gipsplatevegg og betongvegg ≥ 100 mm. Store kabelgjennomføringer. Alle typer aluminiumskabler med og uten kabelbro/kabelstige. | 15-16 | E 90 / EI 60 | 13 |
| 14 | Gipsplatevegg og betongvegg ≥ 100 mm. Betongdekke ≥ 150 mm. Plast EI-trekkerør $d \leq \varnothing 32$ mm. | 17-18 | E 120 / EI 120 | 14 |

Betongdekke ≥ 150 mm

Tabell: 1

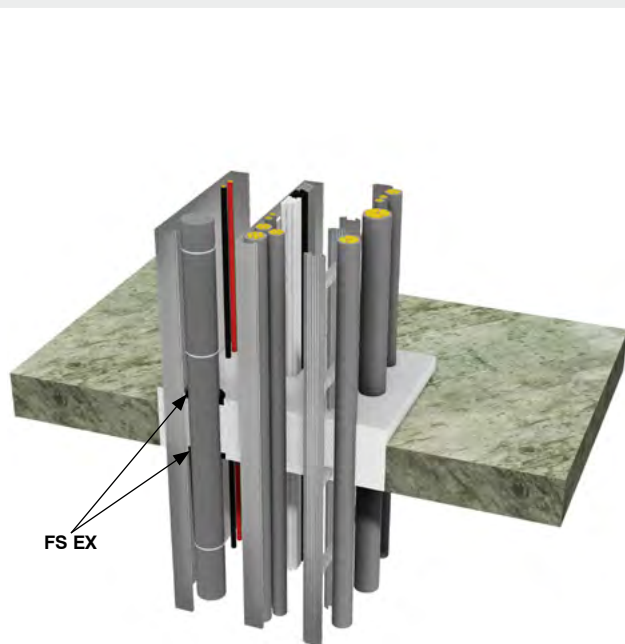
| Brannklasse E 120 / EI 120 | | | | | |
|---|---------------------------|------------------------------|----------------------|-----------------|--------|
| Betongdekke ≥ 150 mm. Store kabelgjennomføringer $\leq 700 \times 700$ mm. Tabell for alle typer kabler med alle typer kabelmantel / isolasjon på kablene | | | | | |
| Kabeltype | Diameter (d) mm | Kabelstige eller kabelbro | Tykkelse GPG (mm) | Tilleggsprodukt | Figur |
| Alle typer kabler | $d \leq \text{Ø } 80$ mm | Med og uten | GPG 200 | | 1 og 2 |
| Kabelbunt små kabler $d \leq \text{Ø } 21$ mm | $d \leq \text{Ø } 100$ mm | Med og uten | GPG 200 | *FS EX | |
| Kabelbunt (F) Telecom $d \leq \text{Ø } 21$ mm | $d \leq \text{Ø } 100$ mm | Med og uten | GPG 200 | *FS EX | |

Montering

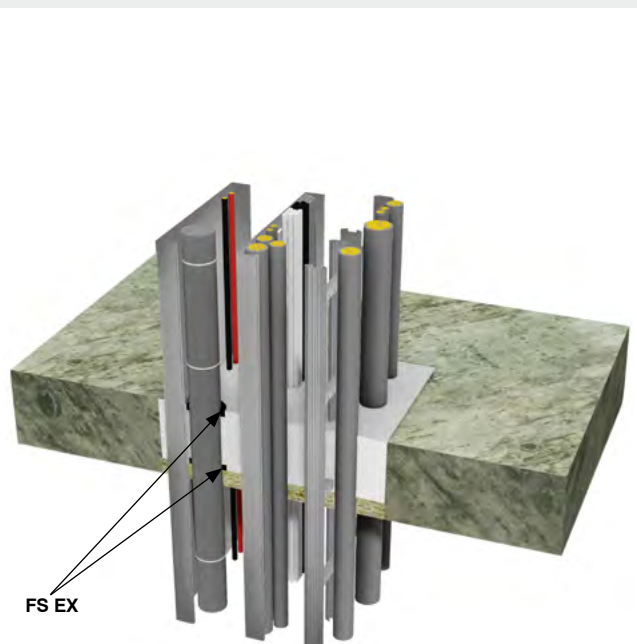
Det er ikke krav til avstand mellom kablene eller avstand fra kabel til utsparingskant, kablene kan ligge tett side om side eller i bunt, som vist nedenfor. GPG tettingen må være i tykkelse 200 mm. I tynnere dekkekonstruksjoner ≤ 200 mm støpes det en tilleggsetting i overkant dekke med 50 mm GPG.

Ved dekketykkelser større enn 250 mm forskales det i utsparing med 50 mm steinull, densitet 100kg/m³, som vist på **figur 2**. GPG blandes til en flytende konsistens med 2 deler GPG og 1 del vann.

Figur 1. Betongdekke 150 mm. Tykkelse GPG 200 mm



Figur 2. Betongdekke 250 mm. Tykkelse: 200 mm GPG og 50 mm steinull



* Alle typer kabelbunt som vist i tabell ovenfor skal i tillegg påføres FS EX Ekspanderende fugemasse i GPG tettingen fra begge sider av dekke. Bredde 15 x dybde 20 mm.

Betongdekke ≥ 150 mm

Tabell: 2

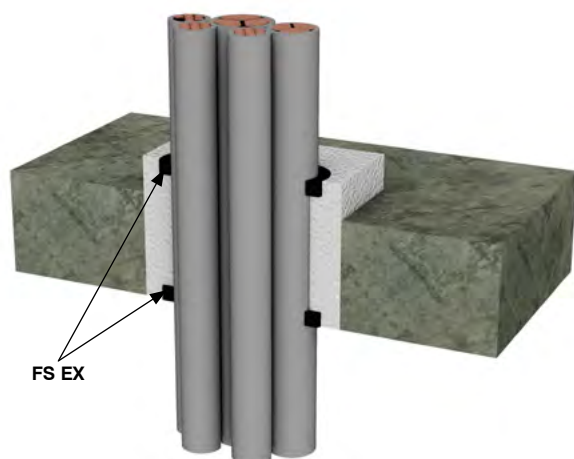
| Brannklasse E 120 / EI 120 | | | | | |
|---|---------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|--------|
| Betongdekke ≥ 150 mm. Små kabelgjennomføringer $\leq 270 \times 270$ mm eller $\leq \text{Ø } 300$ mm. Stor kabelbunt med alle typer kabelmantel / isolasjon på kablene | | | | | |
| Kabeltype/ bunt | Diameter bunt (d) | Kabelstige eller kabelbro | Tykkelse GPG (mm) | Tilleggsprodukt | Figur |
| Alle typer kabler $d \leq \text{Ø } 80$ mm | $d \leq \text{Ø } 195$ mm | Uten | GPG 200 | *FS EX | 3 og 4 |

Montering

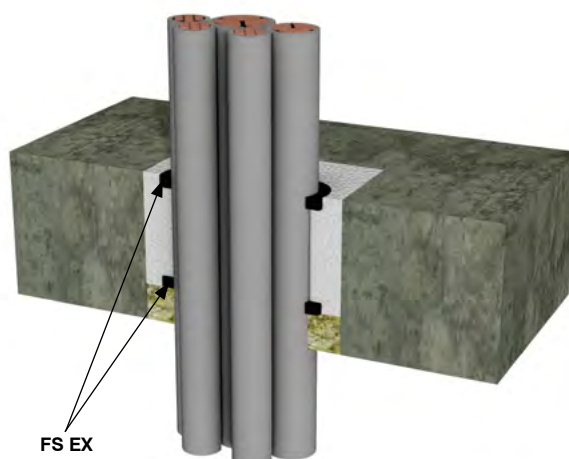
Det er ikke krav til avstand mellom kablene eller avstand fra kabel til utsparingskant, kablene kan ligge tett side om side eller i bunt, som vist nedenfor. GPG tettingen må være i tykkelse 200 mm. I tynnere dekkekonstruksjoner ≤ 200 mm støpes det en tilleggsetting i overkant dekke med 50 mm GPG.

Ved dekketykkelser større enn 250 mm forskales det i utsparing med 50 mm steinull, densitet 100kg/m³, som vist på **figur 4**. GPG blandes til en flytende konsistens med 2 deler GPG og 1 del vann.

Figur 3. Betongdekke 150 mm. Tykkelse GPG 200 mm



Figur 4. Betongdekke 250 mm. Tykkelse: 200 mm GPG og 50 mm steinull



* Alle typer kabelbunt som vist i tabell ovenfor skal i tillegg påføres FS EX Ekspanderende fugemasse i GPG tettingen fra begge sider av dekke. Bredde 15 x dybde 20 mm.

Betongdekke \geq 150 mm

Tabell: 3

| Brannklasse E 120 / EI 120 | | | | | |
|---|----------------------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------|-------|
| Betongdekke \geq 150 mm. Små kabelgjennomføringer \leq 270 x 270 mm eller \leq \varnothing 300 mm. Liten kabelbunt med alle typer kabelmantel / isolasjon på kablene | | | | | |
| Kabeltype/ bunt | Diameter bunt (d) | Kabelstige eller kabelbro | Steinull 150 kg/m ³ | Tykkelse GPG (mm) | Figur |
| Kabelbunt små kabler $d \leq \varnothing$ 21 mm | $d \leq \varnothing$ 60 mm | Uten | Steinull, 50 mm | GPG 100 | 5 |

Tabell: 4

| Brannklasse E 120 / EI 90 | | | | | |
|---|-----------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|-------|
| Betongdekke \geq 150 mm. Store kabelgjennomføringer \leq 700 x 700 mm. Tabell for alle typer kabler og alle typer kabelmantel / isolasjon på kablene | | | | | |
| Kabeltype | Diameter (d) | Kabelstige eller kabelbro | Tykkelse GPG (mm) | Tilleggsprodukt | Figur |
| Alle typer kabel | $d \leq \varnothing$ 80 mm | Uten | GPG 150 | | 6 |
| Kabelbunt små kabler $d \leq \varnothing$ 21 mm | $d \leq \varnothing$ 100 mm | Uten | GPG 150 | *FS EX | |
| Kabelbunt (F) Telecom $d \leq \varnothing$ 21 mm | $d \leq \varnothing$ 100 mm | Uten | GPG 150 | *FS EX | |
| Alle typer jordkabel | $d \leq \varnothing$ 24 mm | Uten | GPG 150 | | |

Montering

Det er ikke krav til avstand mellom kablene eller avstand fra kabel til utsparingskant, kablene kan ligge tett side om side eller i bunt, som vist på eksempelfigurer nedenfor.

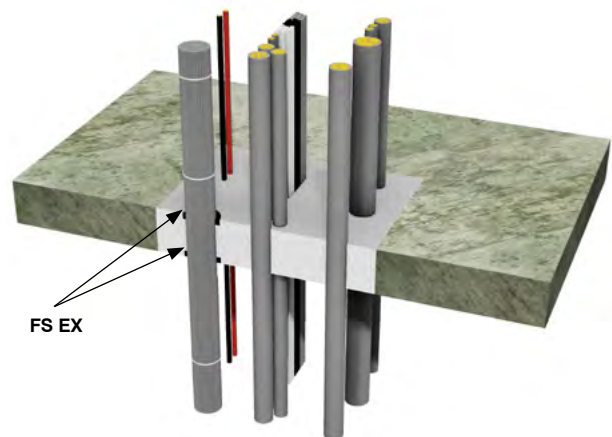
GPG tettingen må være i tykkelse 150 mm. I tynnere dekke konstruksjoner \leq 200 mm støpes det en tilleggsetting i overkant dekke med 50 mm GPG. Ved dekketykkelser større enn 200 mm forskales det i utsparing med 50 mm steinull, densitet 100kg/m³. Deretter blandes GPG til en flytende konsistens med 2 deler GPG og 1 del vann.

Figur 5. Kabelbunt $d \leq \varnothing$ 60 mm kan være alle kabeltyper med $d \leq \varnothing$ 21 mm men ikke telekommunikasjonskabel.

Figur 5. Tykkelse GPG 100 mm



Figur 6. Tykkelse GPG 150 mm



* Ved telecomkabel påføres FS EX Ekspanderende fugemasse rundt kabelbunt på begge sider av dekke. Bredde 15 x dybde 20 mm.

Betongdekke \geq 150 mm

Tabell: 5

| Brannklasse E 120 / EI 120 | | | | | |
|---|------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|-------|
| Betongdekke \geq 150 mm. Store kabelgjennomføringer \leq 600 x 600 mm | | | | | |
| Kabeltype | Diameter (d) | Kabelstige eller kabelbro | Tykkelse GPG (mm) | Steinull 150 kg/m ³ | Figur |
| Alle typer aluminiumskabler | $28 \leq d \leq 50$ mm | Uten | GPG 100 | Steinull, 50 mm | 7 |

Tabell: 6

| Brannklasse E 90 / EI 90 | | | | | |
|--|------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|-------|
| Betongdekke \geq 150 mm. Store kabelgjennomføringer \leq 1800 x 900 mm | | | | | |
| Kabeltype | Diameter (d) | Kabelstige eller kabelbro | Tykkelse GPG (mm) | Steinull 150 kg/m ³ | Figur |
| Alle typer aluminiumskabler | $28 \leq d \leq 50$ mm | Med og uten | GPG 100 | Steinull, 50 mm | 8 |

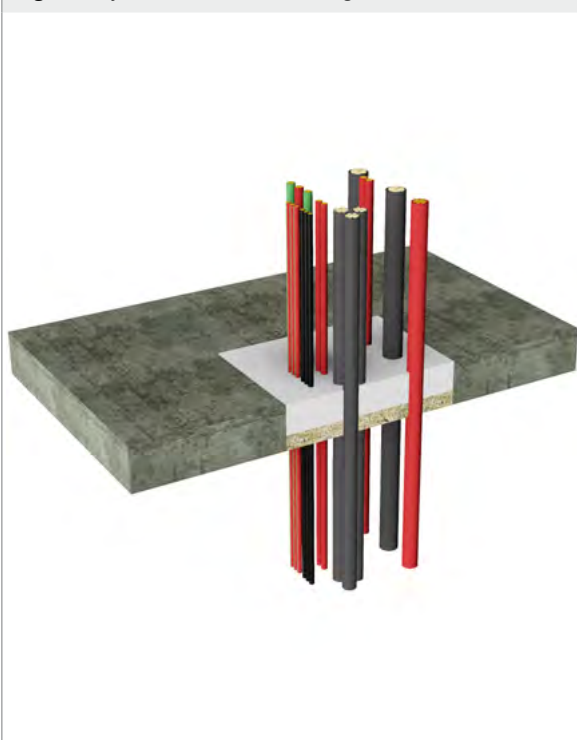
Montering

Det er ikke krav til avstand mellom kablene eller avstand fra kabel til utsparingskant, kablene kan ligge tett side om side eller i bunt, som vist på eksempelfigurer nedenfor.

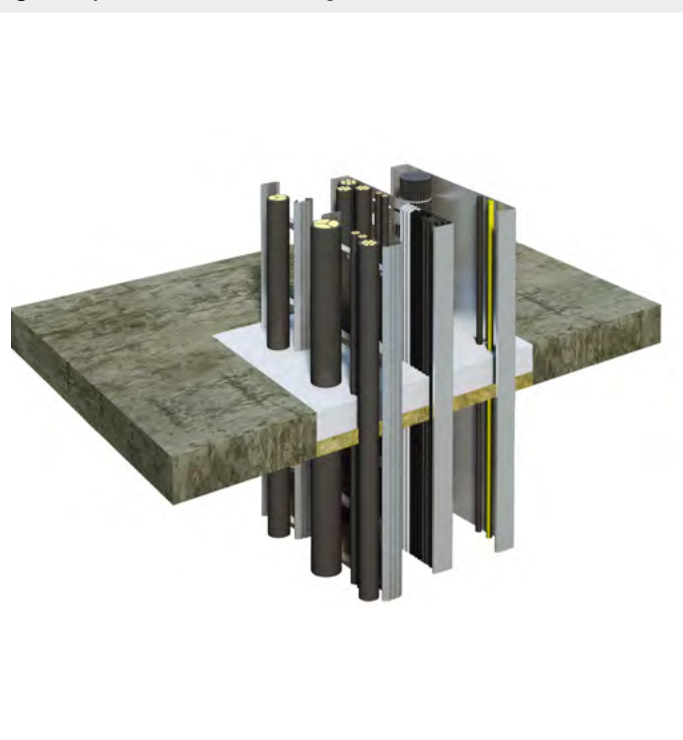
GPG tettingen må være i tykkelse 100 mm. Det forskales i utsparingen med 50 mm steinull, densitet 150kg/m³.

Deretter blandes GPG til en flytende konsistens med 2 deler GPG og 1 del vann.

Figur 7. Tykkelse: 100 mm GPG og 50 mm steinull



Figur 8. Tykkelse: 100 mm GPG og 50 mm steinull



Betongvegg \geq 100 mm

Tabell: 7

| Brannklasse E 90 / EI 90 | | | | | |
|---|-------------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|-------|
| Betongvegg \geq 100 mm. Små kabelgjennomføringer \leq 270 x 270 mm eller \leq \varnothing 300 mm. Stor kabelbunt med alle typer kabelmantel / isolasjon på kablene | | | | | |
| Kabeltype / bunt | Diameter bunt (d) | Kabelstige eller kabelbro | Tykkelse GPG (mm) | Tilleggsprodukt | Figur |
| Kabelbunt store kabler d \leq 80 mm | d \leq \varnothing 195 mm | Uten | GPG 100 | *FS EX | 9 |

Tabell: 8

| Brannklasse E 90 / EI 60 | | | | | |
|---|-------------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|-------|
| Betongvegg \geq 100 mm. Store kabelgjennomføringer \leq 700 x 700 mm. Tabell for alle typer kabler og alle typer kabelmantel/ isolasjon på kablene | | | | | |
| Kabeltype | Diameter (d) | Kabelstige eller kabelbro | Tykkelse GPG (mm) | Tilleggsprodukt | Figur |
| Alle typer kabler | d \leq \varnothing 80 mm | Med og uten | GPG 100 | | 10 |
| Kabelbunt små kabler d \leq 21 mm | d \leq \varnothing 100 mm | Med og uten | GPG 100 | *FS EX | |
| Kabelbunt (F) Telecom d \leq 21 mm | d \leq \varnothing 100 mm | Med og uten | GPG 100 | *FS EX | |
| Alle typer jordkabel | d \leq \varnothing 24 mm | Med og uten | GPG 100 | | |

Montering

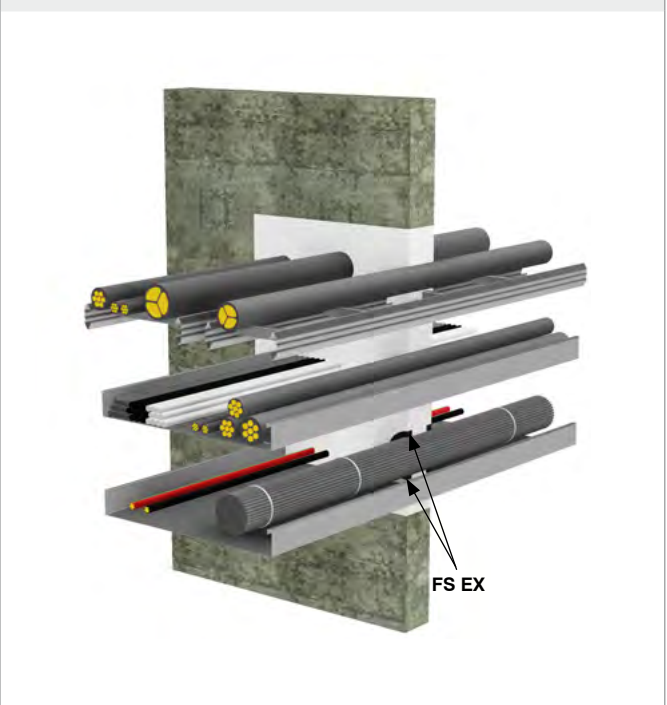
Det er ikke krav til avstand mellom kablene eller avstand fra kabel til utsparingskant, kablene kan ligge tett side om side eller i bunt, som vist på eksempelfigurer nedenfor.

GPG tettingen må være i tykkelse 100 mm. GPG-massen blandes GPG til en stiv konsistens med 4 deler GPG og 1 del vann.

Figur 9. Tykkelse GPG 100 mm



Figur 10. Tykkelse GPG 100 mm



* Alle typer kabelbunt som vist i tabell ovenfor skal i tillegg påføres FS EX Ekspanderende fugemasse i GPG tettingen fra begge sider av dekke. Bredde 15 x dybde 20 mm.

Betongvegg ≥ 100 mm

Tabell: 9

| Brannklasse E 90 / EI 60 | | | | |
|--|--------------------------|---------------------------|-------------------|--------------|
| Betongvegg ≥ 100 mm. Store kabelgjennomføringer $\leq 700 \times 700$ mm. Tabell for alle typer kabler og alle typer kabelmantel/ isolasjon på kablene | | | | |
| Kabeltype | Diameter (d) | Kabelstige eller kabelbro | Tykkelse GPG (mm) | Figur |
| Alle typer kabler | $d \leq \text{Ø } 50$ mm | Uten | GPG 60 | 11 A og 11 B |

Montering

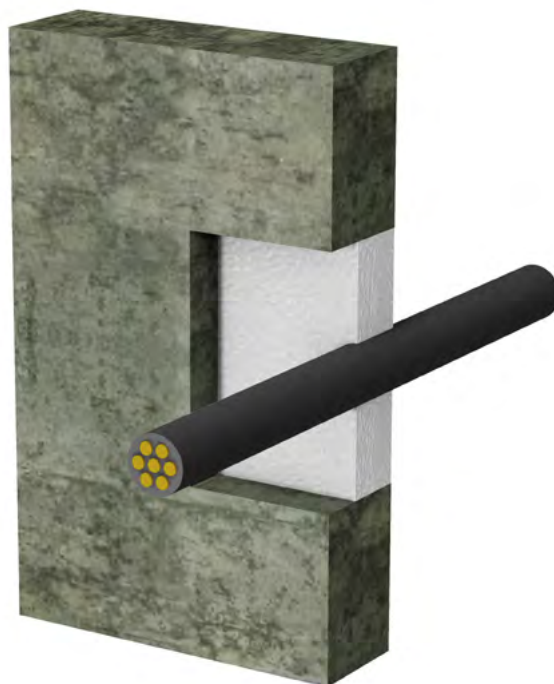
Det er ikke krav til avstand mellom kablene eller avstand fra kabel til utsparingskant, kablene kan ligge tett side om side eller i bunt, som vist på eksempelfigurer nedenfor.

GPG tettingen må være i tykkelse 60 mm. GPG-massen blandes GPG til en stiv konsistens med 4 deler GPG og 1 del vann.

Figur 11 A. Tykkelse GPG 60 mm



Figur 11 B. Tykkelse GPG 60 mm



Gipsplate og Betongvegg ≥ 100 mm

Tabell: 10

| Brannklasse E 120 / EI 120 | | | | | |
|---|--------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|-------|
| Gipsplate og Betongvegg ≥ 100 mm. Små kabelgjennomføringer $\leq 265 \times 265$ mm eller $\leq \text{Ø}300$ mm. Tabell for alle typer kabler og alle typer kabelmantel/ isolasjon på kablene | | | | | |
| Kabeltype | Diameter (d) | Kabelstige eller kabelbro | Tykkelse GPG (mm) | Tilleggsprodukt | Figur |
| Alle typer små kabler | $d \leq \text{Ø} 21$ mm | Uten | GPG 100+50+50 | | 12 A |
| Aller typer mellomstore kabler | $d \leq \text{Ø} 50$ mm | Uten | GPG 100+50+50 | *FS-EX | 12 B |
| Alle typer store kabler | $d \leq \text{Ø} 80$ mm | Uten | GPG 100+50+50 | *FS-EX | 12 C |
| Kabelbunt små kabler $d \leq 21$ mm | $d \leq \text{Ø} 100$ mm | Uten | GPG 100+50+50 | *FS-EX | 12 D |
| Kabelbunt (F) Telecom $d \leq 21$ | $d \leq \text{Ø} 100$ mm | Uten | GPG 100+50+50 | *FS-EX | 12 E |
| Alle typer jordkabler | $d \leq \text{Ø} 24$ mm | Uten | GPG 100+50+50 | | 12 F |

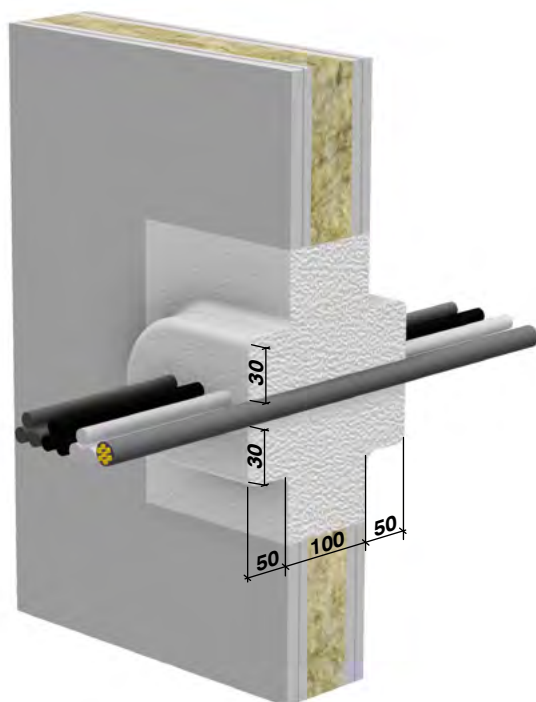
Montering

Det er ikke krav til avstand mellom kablene eller avstand fra kabel til utsparingskant, kablene kan ligge tett side om side eller i bunt, som vist på eksempelfigurer nedenfor.

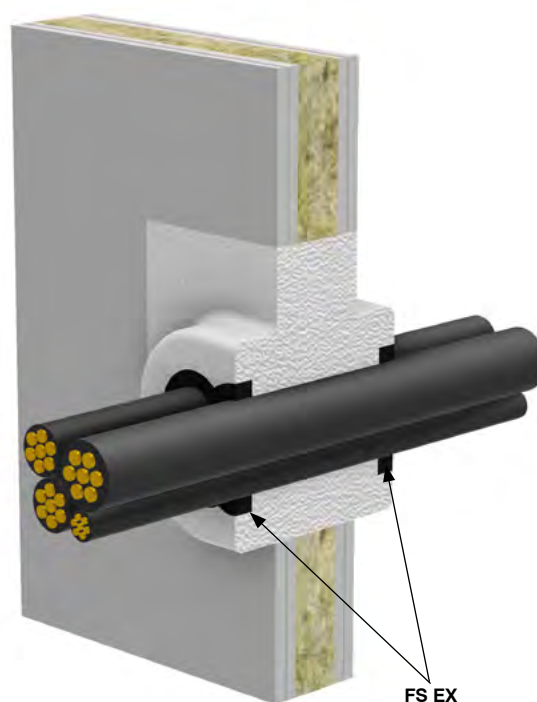
GPG-tettingen må være i tykkelse 200 mm rundt kabelbunter og enkelt kabel. I tynnere veggkonstruksjoner ≤ 200 mm støpes en tilleggstetting rundt kablene på hver side av vegg, denne skal være i dybde 50 mm og 30 mm bredde som vist på **figur 12**.

Alle typer kabelbunter som vist i **figur 12 B -12 E** skal i tillegg påføres FS EX ekspanderende fugemasse i GPG tettingen fra begge sider i vegg. Bredde 15 x dybde 20 mm.

Figur 12 A. Kabel $d \leq \text{Ø} 21$ mm



Figur 12 B. Kabel $d \leq \text{Ø} 50$ mm

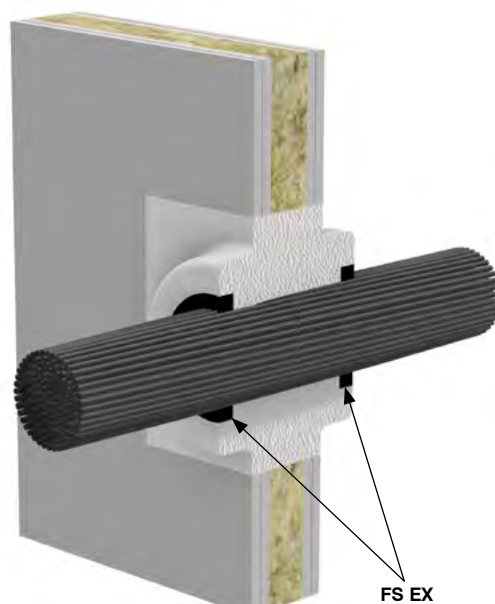


Gipsplate og Betongvegg ≥ 100 mm

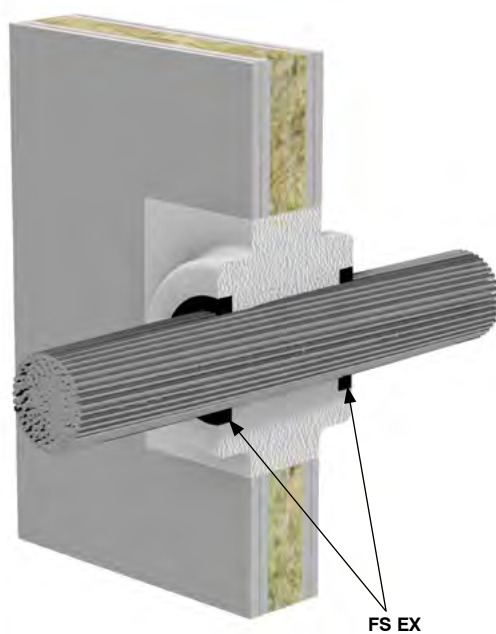
Figur 12 C. Kabel $d \leq \text{Ø } 80$ mm



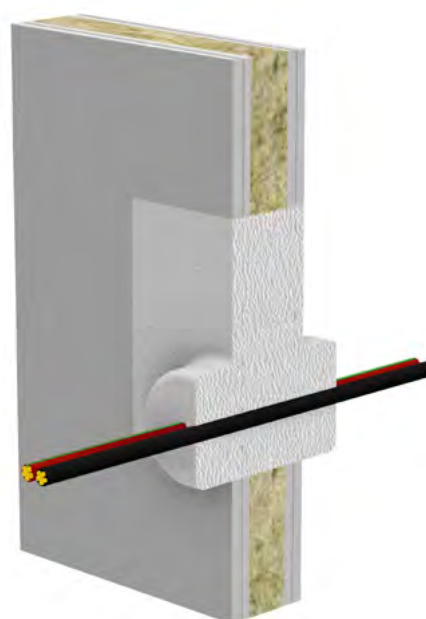
Figur 12 D. Kabel $d \leq \text{Ø } 100$ mm



Figur 12 E. Kabelbunt $d \leq 100$ mm Telecom



Figur 12 F. Alle typer jordkabler $d \leq \text{Ø } 24$ mm



Gipsplate og Betongvegg ≥ 100 mm

Tabell: 11

| Brannklasse E 120 / EI 90 | | | | | |
|---|---------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|-------|
| Gipsplate og Betongvegg ≥ 100 mm. Store kabelgjennomføringer $\leq 700 \times 700$ mm. Tabell for alle typer kabler og alle typer kabelmantel/ isolasjon på kablene | | | | | |
| Kabeltype | Diameter (d) | Kabelstige eller kabelbro | Tykkelse GPG (mm) | Tilleggsprodukt | Figur |
| Alle typer store kabler | $d \leq \text{Ø } 80$ mm | Med og uten | GPG 100 + 50 + 50 | - | 13 |
| Kabelbunt små kabler $d \leq 21$ mm | $d \leq \text{Ø } 100$ mm | Med og uten | GPG 100 + 50 + 50 | *FS-EX | |
| Kabelbunt (F) Telecom $d \leq 21$ | $d \leq \text{Ø } 100$ mm | Med og uten | GPG 100 + 50 + 50 | *FS-EX | |
| Alle typer jordkabler | $d \leq \text{Ø } 24$ mm | Med og uten | GPG 100 + 50 + 50 | - | |

Tabell: 12

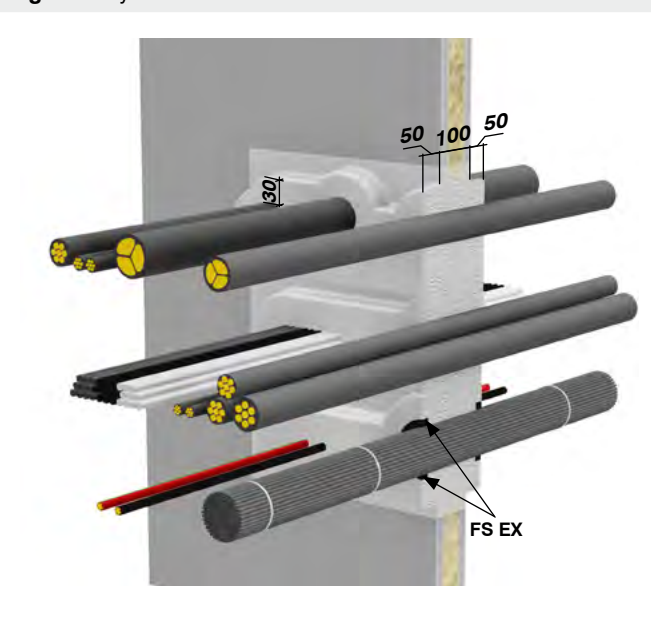
| Brannklasse E 120 / EI 60 | | | | | |
|---|---------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|-------|
| Gipsplate og Betongvegg ≥ 100 mm. Store kabelgjennomføringer $\leq 700 \times 700$ mm. Tabell for alle typer kabler og alle typer kabelmantel/ isolasjon på kablene | | | | | |
| Kabeltype | Diameter (d) | Kabelstige eller kabelbro | Tykkelse GPG (mm) | Tilleggsprodukt | Figur |
| Alle typer store kabler | $d \leq \text{Ø } 80$ mm | Uten | GPG 100 | | 14 |
| Kabelbunt små kabler $d \leq 21$ mm | $d \leq \text{Ø } 100$ mm | Uten | GPG 100 | *FS-EX | |
| Kabelbunt (F) Telecom $d \leq 21$ | $d \leq \text{Ø } 100$ mm | Uten | GPG 100 | *FS-EX | |
| Alle typer jordkabler | $d \leq \text{Ø } 24$ mm | Uten | GPG 100 | | |

Montering

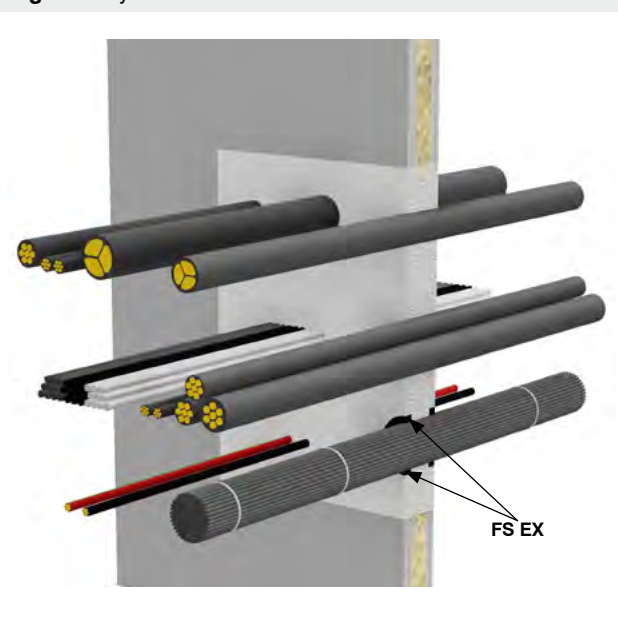
Det er ikke krav til avstand mellom kablene eller avstand fra kabel til utsparingskant, kablene kan ligge tett side om side eller i bunt, som vist på eksempel figurer nedenfor.

GPG-tettingen må være i tykkelse 200 mm rundt kabelbunter og enkeltkabel. I tynnere veggkonstruksjoner ≤ 200 mm støpes en tilleggsetting akkurat rundt kabel og kabelbroene på hver side av vegg, denne skal være i dybde 50 mm og 30 mm bredde som vist på figur 13.

Figur 13. Tykkelse GPG 100 + 50 + 50 mm



Figur 14. Tykkelse GPG 100 mm



* Kabelbunt $d \leq \text{Ø } 100$ med små kabler og kabelbunt $d \leq \text{Ø } 100$ med type Telekommunikasjonskabel skal påføres FS-EX Ekspanderende fugemasse i GPG tettingen fra begge sider i vegg. Brekke 15 x dybde 20 mm.

Gipsplate og Betongvegg ≥ 100 mm

Tabell: 13

| Brannklasse E 90 / EI 60 | | | | | |
|--|------------------------|---------------------------|-----------------------------------|--|-----------------|
| Gipsplate og Betongvegg ≥ 100 mm. Store kabelgjennomføringer $\leq 1200 \times 1200$ mm | | | | | |
| Kabeltype | Diameter (d) | kabelstige eller kabelbro | Tykkelse GPG (mm) fra begge sider | Bakdytt. Type, densitet, tykkelse (mm) | Figur |
| Alle typer aluminiumskabler | $28 \leq d \leq 50$ mm | Med og uten | GPG 40 | Steinull 150kg/m ³ , 20 | 15 og 16 |

Montering

Det er ikke krav til avstand mellom kablene eller avstand fra kabel til utsparingskant, kablene kan ligge tett side om side.

Det forskales i utsparing med 20 mm steinull, densitet 150kg/m³.

Steinullsforskalingen tilpasses nøye. GPG-massen blandes til en stiv konsistens med 4 deler GPG og 1 del vann.

GPG tettingen støpes i flukt med vegg på begge sider.

Figur 15. Tykkelse GPG 40 mm fra begge sider



Figur 16. Tykkelse GPG 40 mm fra begge sider



Gipsplate og Betongvegg ≥ 100 mm / Betongdekke ≥ 150 mm

Tabell: 14

| Brannklasse E 120 / EI 120 | | | |
|--|--------------------------|-------------------|-------|
| Gipsplate og betongvegg ≥ 100 mm. Store og små kabelgjennomføringer $\leq 1200 \times 1200$ mm. Betongdekke ≥ 150 mm. Store og små kabelgjennomføringer $\leq 1800 \times 900$ mm | | | |
| Rør type | Diameter (d) | Tykkelse GPG (mm) | Figur |
| Elektro plastrør d $\leq \text{Ø } 32$ mm | d $\leq \text{Ø } 32$ mm | 100 | 17 |
| Elektro plastrør d $\leq \text{Ø } 32$ mm | d $\leq \text{Ø } 32$ mm | 100 | 18 |

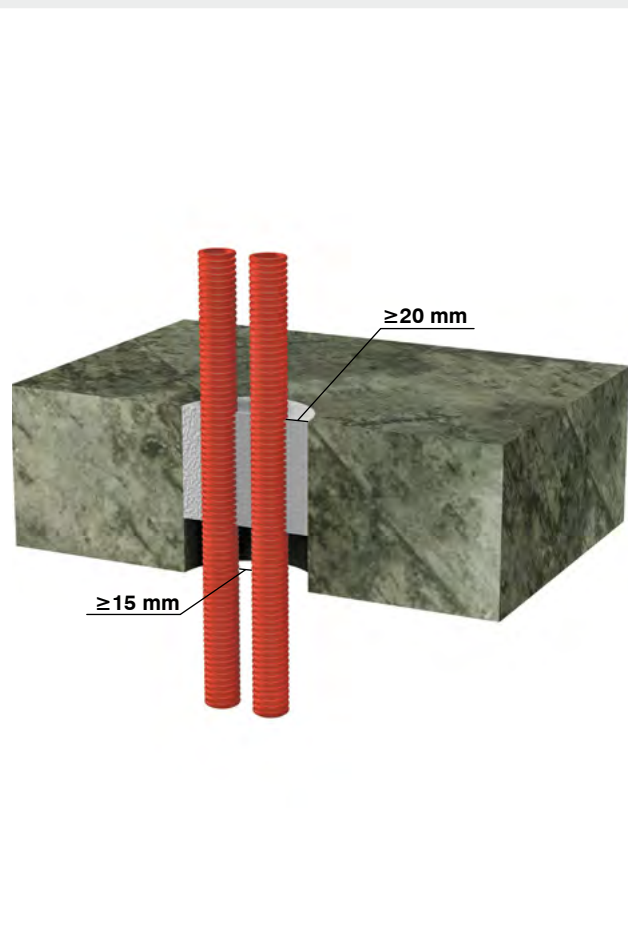
Montering

Elektro plastrør: Ved flere rør i samme utsparing skal avstand mellom rørene være minimum 15 mm.

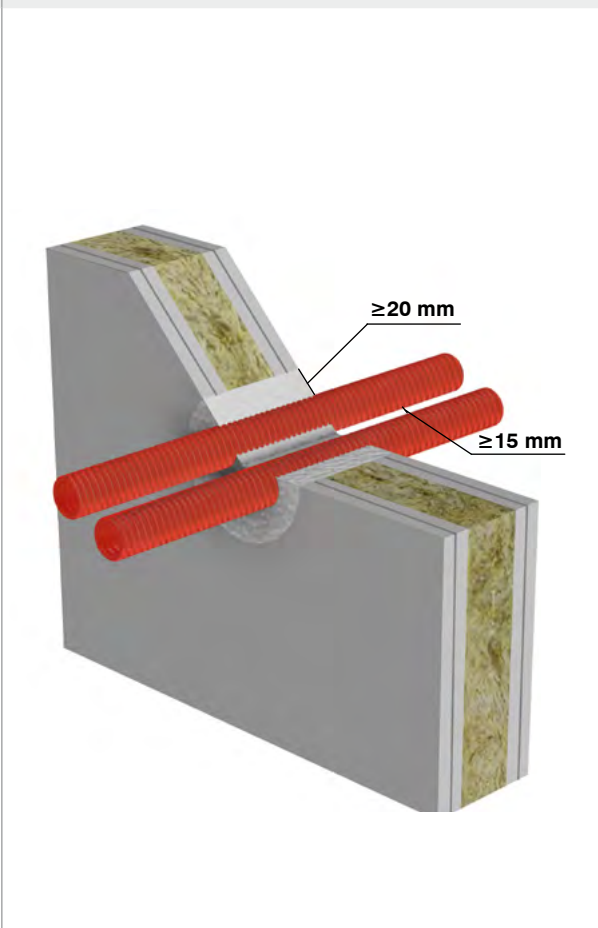
GPG tettingen må være i minimum tykkelse 100 mm med og uten steinullsforsikling.

GPG-massen støpes i plan med overkant dekke eller i flukt med vegg på begge sider.

Figur 17. Tykkelse GPG 100 mm



Figur 18. Tykkelse GPG 100 mm fra begge sider



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)**

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

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

Konsulter alltid med www.firesafe.no for den nyeste versjonen av montasjanvisning, 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.

Alle opplysninger i denne montasjeanvisningen 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. Bilder og andre opplysninger fra dette dokumentet kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke fra Firesafe AS, Teknisk avdeling.

Firesafe AS,
Robsrudskogen 15, Pb 64 11 Etterstad,
N-0605 Oslo Tlf +47 09 110,
www.firesafe.no
E-post: firmapost@firesafe.no