

MONTERINGSANVISNING

FIRESAFE GPG MORTAR / Ubrennbare rørgjennomføringer (Del 2)

Fire stopping System:

Branntetting av ubrennbare rør med og uten rørisolasjon.

Dato.: 12.06.2015

Utarbeidet av.: PP

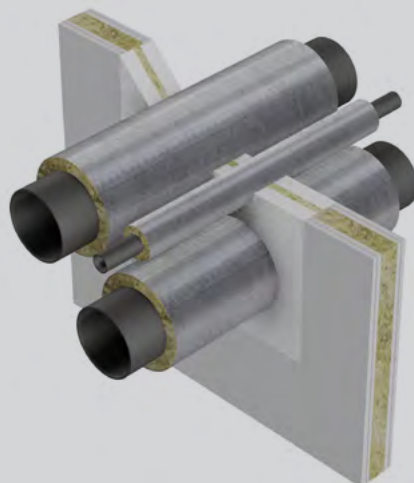
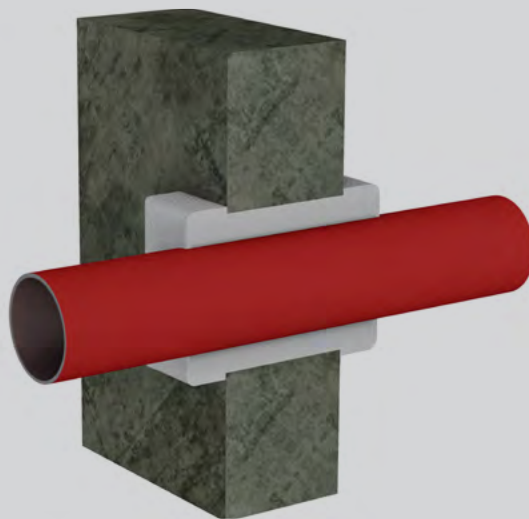
Godkjent av.: AK

Rev. dato.: 27.03.2018

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.

Rørgjennomføringer (Del 2)

Avstand mellom rør bør være 20-30 mm slik at krav om tettetykkelse opprettholdes mellom rørene. Rør kan være i alle vinkler mellom 90° og 45° i forhold til vegg eller gulv. Alle løsninger i tabeller for multiple gjennomføringer (flere installasjoner i samme utsparring) kan benyttes som enkelt gjennomføring, forutsatt bruk av samme tettetykkelse GPG.

Forklaring på forkortelser ved rørisolasjon (ref. 1366-3: 2009, Tabell 1):

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

LS: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde ut fra vegg/dekke på begge sider og i selve gjennomføringen.

LI: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde fra vegg/dekke 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 glassull kan benyttes på rørisolasjon av Steinull eller keramisk fiber.

LS: Angitt isolasjon med angitt lengde ut fra vegg/dekke på begge sider og i selve gjennomføringen med ULTIMATE kan benyttes på rørisolasjon av Steinull eller Keramisk fiber.

CS: Angitt isolasjon kontinuerlig i hele rørets lengde, også i selve gjennomføringen kan også benyttes på stål og kobberør med rørisolasjon type glassull og FS Wrap LX.

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

CS – 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/C: Uncapped/Capped. Åpent/lukket, uventilerte rørsystemer f. eks kalde eller varme vannrør.

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

C/C: Capped/capped. Lukket /lukket. Lukkede rørsystemer med permanent vanntrykk som f. eks sprinkler rør

(t): Vegtetykkelse (t) er tykkelsen på rørgods.

/ For brannklasse og detaljer for montering, se tabeller:

Tabell	Type gjennomføring	Figur	Brannklasse	Side
1	Betongdekke \geq 150 mm. Enkelt uisolert rør av støpejern.	1	E 240 / \leq EI 240	5
2	Betongdekke \geq 150 mm. Uisolert rør av støpejern i multiple rørgjennomføringer, små.	2	E 240 / \leq EI 240	6
3	Betongdekke \geq 150 mm. Enkeltrør av kobber og stål, isolert med cellegummi type Glavaflex®.	3	E 240 / \leq EI 90	7
4	Betongdekke \geq 150 mm. Enkelt stålrør, isolert med steinull / ULTIMATE / glassull.	4-6	E 120 / EI 120	8
5	Betongdekke \geq 150 mm. Stålrør, isolert med steinull / ULTIMATE i multiple rørgjennomføringer, store.	7-8	E 120 / EI 120	9
6	Betongdekke \geq 150 mm. Stålrør, isolert med steinull / ULTIMATE i multiple rørgjennomføringer, store.	9	E 120 / EI 120	10-11
7	Betongdekke \geq 150 mm. Enkelt stålrør, isolert med glassull og enkelt uisolert stålrør.	10-11	E 120 / EI 90	12
8	Betongdekke \geq 250 mm. Enkelt uisolert rør av støpejern.	12	E 240 / \leq EI 240	13
9	Betongdekke \geq 250 mm. Uisolert rør av støpejern i multiple rørgjennomføringer, små.	13	E 240 / \leq EI 240	14
10	Betongvegg \geq 100 mm. Enkelt stålrør, isolert med steinull / glassull.	14-16	E 120 / EI 120	15
11	Betongvegg \geq 100 mm. Stålrør, isolert med steinull i multiple rørgjennomføringer, store.	17	E 120 / EI 120	16
12	Betongvegg \geq 100 mm. Enkelt stålrør, isolert med steinull.	18	E 120 / EI 90	17
13	Betongvegg \geq 100 mm. Stålrør, isolert med steinull i multiple rørgjennomføringer, store.	19	E 120 / EI 90	18
14	Betongvegg \geq 100 mm. Enkelt stålrør, isolert med glassull.	20	E 120 / EI 60	19
15	Betongvegg \geq 100 mm. Enkelt uisolert stålrør.	21	E 120 / EI 30	20
16	Betongvegg \geq 150 mm. Enkelt uisolert rør av støpejern.	22	E 240 / \leq EI 240	21
17	Betongvegg \geq 150 mm. Uisolert rør av støpejern i multiple rørgjennomføringer, små.	23	E 240 / \leq EI 240	22
18-19	Betongvegg \geq 150 mm. Enkelt uisolert stålrør.	24-25	E 240 / \leq EI 120	23
20	Betongvegg \geq 150 mm. Enkelt uisolert kobber og stålrør.	26	E 240 / EI 30	24
21	Betongvegg \geq 250 mm. Enkelt uisolert rør av støpejern.	27	E 240 / \leq EI 240	25
22	Betongvegg \geq 250 mm. Uisolert rør av støpejern i multiple rørgjennomføringer, små.	28	E 240 / \leq EI 240	26
23	Gipsplate og betongvegg \geq 100 mm. Stålrør, isolert med steinull / ULTIMATE i multiple rørgjennomføringer, store.	29	E 120 / EI 120	27
24	Gipsplate og betongvegg \geq 100 mm. Enkelt stålrør, isolert med steinull / ULTIMATE / glassull.	30-33	E 120 / EI 120	28-29
25	Gipsplate og betongvegg \geq 100 mm. Stålrør, isolert med steinull i multiple rørgjennomføringer, store.	34	E 120 / EI 90	30
26	Gipsplate og betongvegg \geq 130 mm. Stålrør, isolert med steinull i multiple rørgjennomføringer, store.	35	E 90 / EI 90	31-32

Betongdekke ≥ 150 mm

Tabell: 1

Betongdekke ≥ 150 mm. Gjennomføring av enkeltrør			
Rør av støpejern: $\text{\O} 40$ mm - $\text{\O} 58$ mm, Veggtykkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C			Brannklasse E 240 / EI 240
Rør av støpejern: $\text{\O} 59$ mm - $\text{\O} 75$ mm, Veggtykkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C			Brannklasse E 240 / EI 120
Rør av støpejern: $\text{\O} 76$ mm - $\text{\O} 110$ mm, Veggtykkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C			Brannklasse E 240 / EI 90
Rørisolasjon: Type, densitet	Tykkelse GPG (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Figur
Uisolert	GPG 250	Med eller uten bakdytt av steinull	1

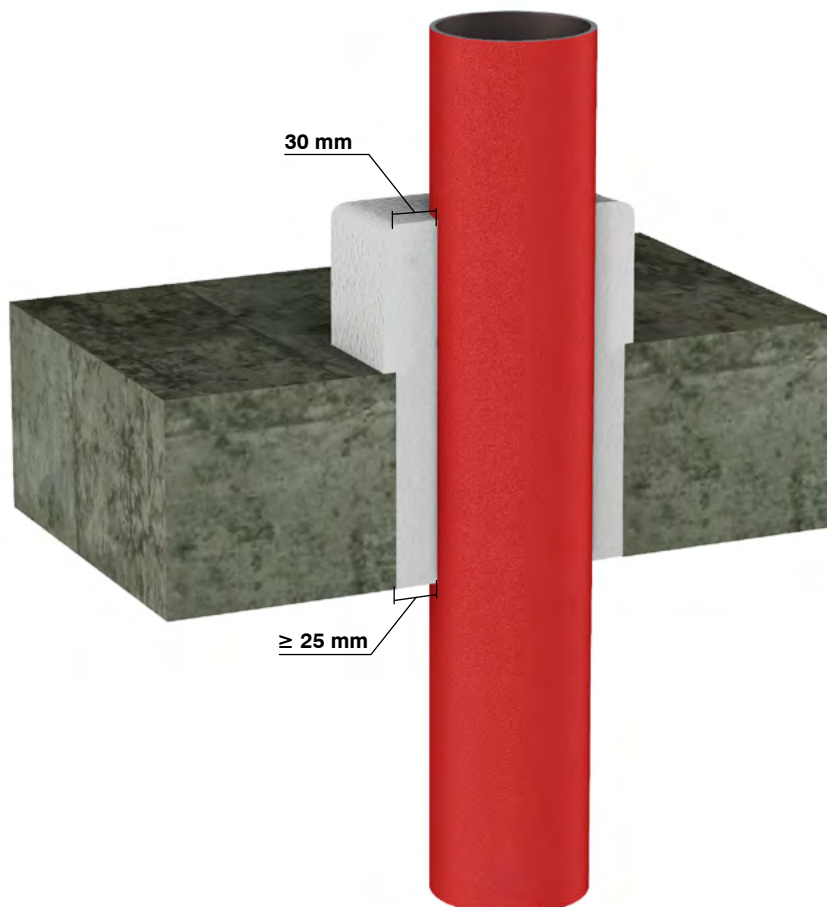
Montering

GPG blandes i stiv konsistens 4 deler GPG og 1 del vann. Påfør GPG massen i 250 mm tykkelse i flukt med underkant dekke.

Avstand mellom utsparingskant og rør må være minimum 25 mm.

Ved dekketykkelser med tykkelse mindre enn 250 mm lages en utmuring med GPG rundt rørene på oversiden av betongdekket i bredde 30 mm slik at total tettetykkelse med GPG blir 250 mm.

Figur 1. Tykkelse GPG 250 mm



Betongdekke ≥ 150 mm

Tabell: 2

Betongdekke ≥ 150 mm. Små rørgjennomføringer 150 x 355 mm			
Rør av støpejern: Ø 40 mm - Ø 58 mm, Veggtkjkkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C		Brannklasse E 240 / EI 240	
Rør av støpejern: Ø 59 mm - Ø 75 mm, Veggtkjkkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C		Brannklasse E 240 / EI 120	
Rør av støpejern: Ø 76 mm - Ø 110 mm, Veggtkjkkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C		Brannklasse E 240 / EI 90	
Rørisolasjon: Type, densitet	Tykkelse GPG (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Figur
Uisolert	GPG 250	Med eller uten bakdytt av steinull	2

Montering

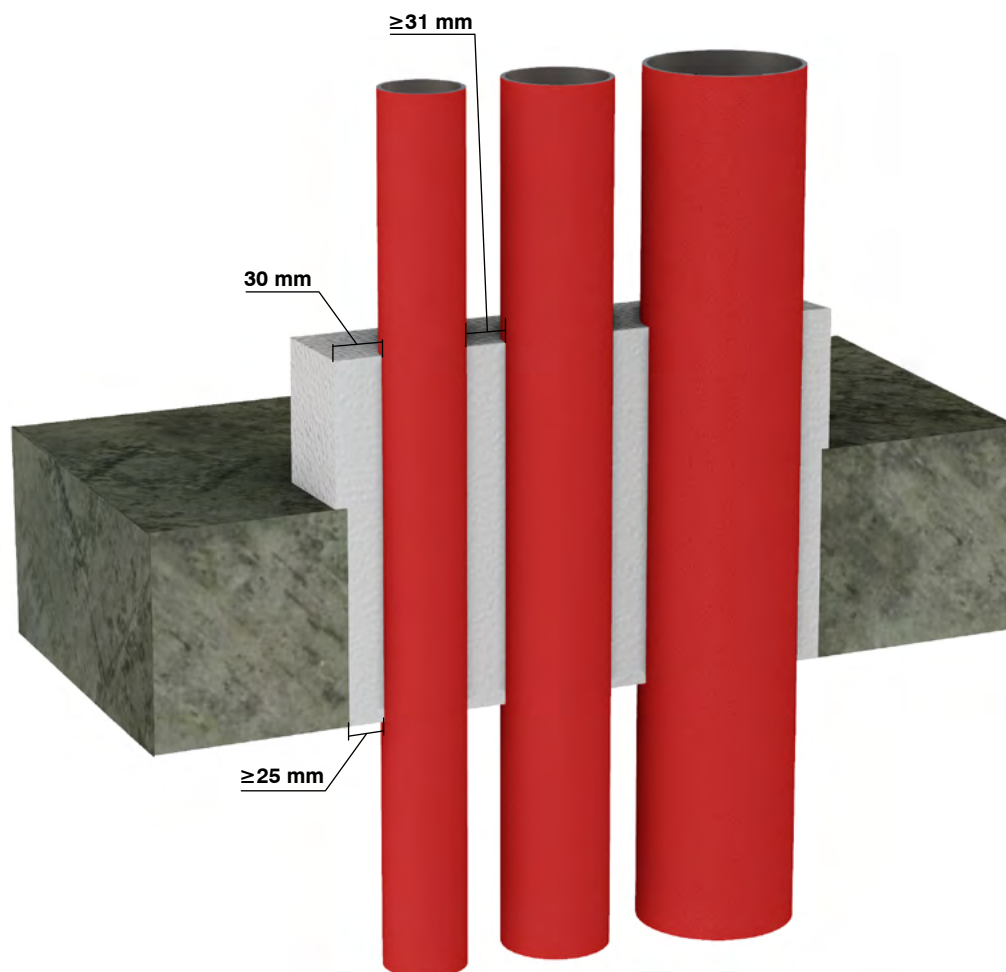
GPG blandes i stiv konsistens 4 deler GPG og 1 del vann. Påfør GPG massen i 250 mm tykkelse i flukt med underkant dekke.

Avstand mellom utsparingskant og rør må være minimum 25 mm.

Avstand mellom rørene ved flere rør i samme utsparing må være minimum 31 mm.

Ved dekketykkelser med tykkelse mindre enn 250 mm lages en utmuring med GPG rundt rørene på oversiden av betongdekket i bredde 30 mm slik at total tettetykkelse med GPG blir 250 mm.

Figur 2. Tykkelse GPG 250 mm



Betongdekke \geq 150 mm

Tabell: 3

Betongdekke \geq 150 mm. Gjennomføring av enkeltrør			
Kobber og stålrør: Ø 12 mm, Veggtykkelse (t): 1,0 mm. C/C		Brannklasse E 240 / EI 90	
Kobber og stålrør: Ø 13 mm - Ø 18 mm, Veggtykkelse (t): 1,0 mm. C/C		Brannklasse E 240 / EI 60	
Kobber og stålrør: Ø 19 - Ø 23 mm, Veggtykkelse (t): 1,0 mm. C/C		Brannklasse E 240 / EI 45	
Rørisolasjon: Type, densitet	Rørisolasjon: Tykkelse (mm), Lengde (mm), Fordeling	Tykkelse GPG (mm) i plan med overkant dekke	Figur
Cellegummi 60 - 80 kg/m ³ Glavaflex®	3 mm LS, gjennomgående 150 mm eller hele dekke tykkelsen	GPG 150	3

Montering

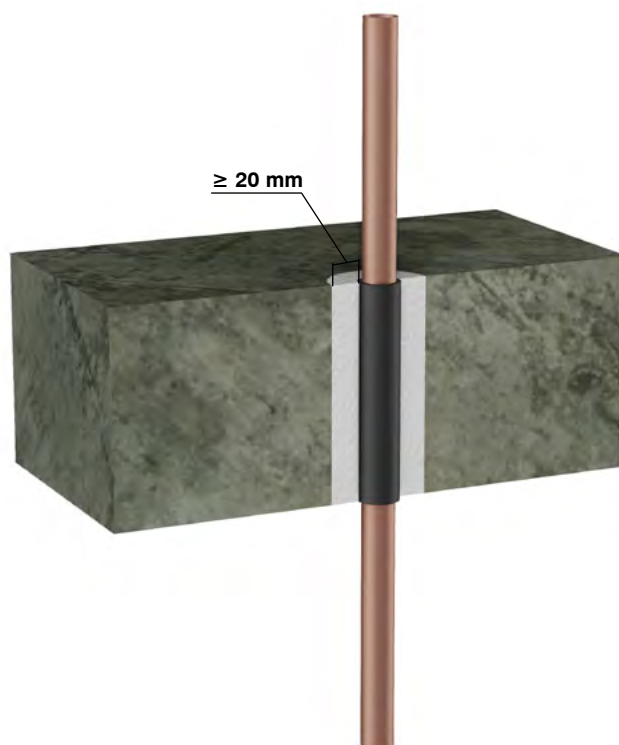
LS: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde ut fra dekke på begge sider og i selve gjennomføringen.
GPG blandes i stiv konsistens 4 deler GPG og 1 del vann. Påfør GPG massen i minimum 150 mm tykkelse.

Cellegummi type Glavaflex® 3 mm bestående av et selvklebende bånd som kan påføres kalde eller varme metalliske rør av stål eller kobber for beskyttelse mot kondens, utvendig fukt, korrosjon eller beskyttelse for bevegelser i rørene.

Cellegummi type Glavaflex® påføres på røret i gjennomføringen i hele dekke tykkelsen eller i lengde minimum 150 mm før branntetting med FIRESAFE GPG MORTAR.

Avstand mellom utsparingskant og rør må være minimum 20 mm.

Figur 3. Tykkelse GPG 150 mm



* Rørisolasjon av cellegummi må være type 3 mm Glavaflex®. Brannklasse B/B_L-s3,d0.

Betongdekke ≥ 150 mm

Tabell: 4

Brannklasse E 120 / EI 120				
Betongdekke ≥ 150 mm. Gjennomføring av enkeltrør				
Rørisolasjon: Type, densitet	Rørisolasjon: Tykkelse (mm), Lengde (mm), Fordeling	Tykkelse GPG (mm) i plan med overkant dekke	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Figur
Stålrør: Diameter(D): $40 \leq D \leq 42$ mm, Veggykkelse (t): $2,6 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C				
Steinull 85 kg/m ³	20, 550, LS	GPG 50	Steinull 40 kg/m ³ , 50	4
ULTIMATE 80 kg/m ³	20, 550, LS	GPG 50	Steinull 40 kg/m ³ , 60	
* Glassull 75 kg/m ³	40, 600, LI	GPG 50	Steinull 40 kg/m ³ , 100	5
Stålrør: Diameter(D): $42 \leq D \leq 168,3$ mm, Veggykkelse (t): $4,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C				
Steinull 85 kg/m ³	30, 550, LS	GPG 50	Steinull 40 kg/m ³ , 50	6
ULTIMATE 80 kg/m ³	30, 550, LS	GPG 50	Steinull 40 kg/m ³ , 60	

Montering

LS: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde ut fra dekke på begge sider og i selve gjennomføringen. Se figur 4 og 6.

LI: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde fra vegg/dekke på begge sider, men avbrutt i selve gjennomføringen. Se figur 5.

Gjennomføringene dyttes nøye med løs steinull i densitet og tykkelse som beskrevet i tabeller ovenfor.

GPG-massen blandes til en flytende konsistens med 2 deler GPG og 1 del vann. GPG-massen støpes i flukt med overkant dekke.

Figur 4. Tykkelse GPG 50 mm. Gjennomgående rørisolasjon tykkelse 20 mm, 550 mm lengde ut på hver side av dekke



Figur 5. Tykkelse GPG 50 mm. Avbrutt rørisolasjon tykkelse 40 mm, 600 mm lengde ut på hver side av dekke



Figur 6. Tykkelse GPG 50 mm. Gjennomgående rørisolasjon tykkelse 30 mm, 550 mm lengde ut på hver side av dekke



* Rørisolasjon type glassull ISOVER ClimPipe Section Alu2 glassull med densitet 75 kg/m³. Brannklasse A₂-s1, d0.

Betongdekke ≥ 150 mm

Tabell: 5

Brannklasse E 120 / EI 120				
Betongdekke ≥ 150 mm. Store rørgjennomføringer $\leq 1000 \times 1000$ mm				
Rørisolasjon: Type, densitet	Rørisolasjon: Tykkelse (mm), Lengde (mm), Fordeling	Tykkelse GPG (mm) i plan med overkant dekke	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Figur
Stålrør: Diameter (D): $40 \leq D \leq 42$ mm, Veggykkelse (t): $2,6 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C				
Steinull 85 kg/m ³	20, 1150, LS	GPG 50	Steinull 150 kg/m ³ , 50	7
ULTIMATE 80 kg/m ³	20, 1150, LS	GPG 50	Steinull 150 kg/m ³ , 50	
Stålrør: Diameter (D): $42 \leq D \leq 219$ mm, Veggykkelse (t): $2,6 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C				
Steinull 85 kg/m ³	30, 1150, LS	GPG 50	Steinull 150 kg/m ³ , 50	8
ULTIMATE 80 kg/m ³	30, 1150, LS	GPG 50	Steinull 150 kg/m ³ , 50	

Montering

LS: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde ut fra dekke på begge sider og i selve gjennomføringen.

Avstand mellom rørene må være 30 mm.

Store utsparinger forskales med 50 mm steinull, densitet 150kg/m³. Forskaling av steinull tilpasses nøye.

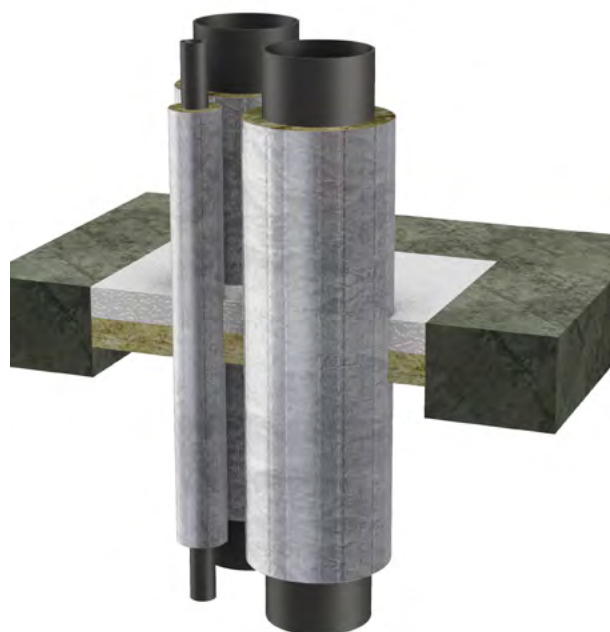
Steinullsforskaling kuttes med et overmål på 2-3 mm slik at den sitter godt fast.

GPG-massen blandes til en flytende konsistens med 2 deler GPG og 1 del vann. GPG-massen støpes i flukt med overkant dekke.

Figur 7. Tykkelse GPG 50 mm. Gjennomgående rørisolasjon tykkelse 20 mm, 1150 mm lengde ut på hver side av dekke



Figur 8. Tykkelse GPG 50 mm. Gjennomgående rørisolasjon tykkelse 30 mm, 1150 mm lengde ut på hver side av dekke



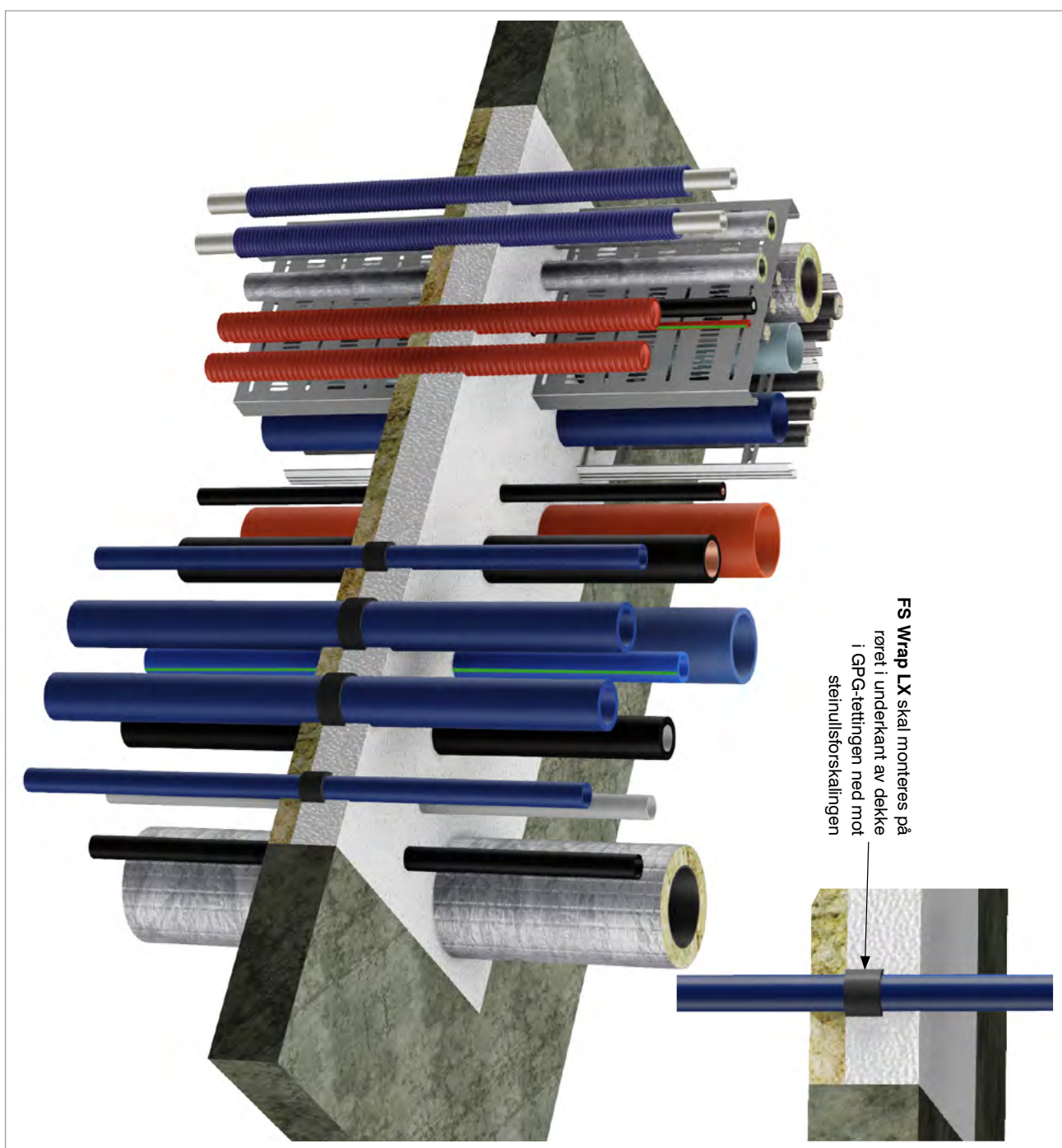
Mixed installasjons gjennomføring

Alt av tekniske installasjoner kan føres igjennom samme utsparring forutsatt at kravene til tettetykkelse med GPG per enkelt installasjon opprettholdes i forhold til Brannklasse. Det er ikke krav til avstand mellom kablene eller avstand fra kabel til utsparringskant, kablene kan ligge tett side om side. Alle typer gjennomgående kabelbro/ kabelstiger av stål og kabelbunt i samme gjennomføring. Avstand mellom rør bør være 20-30 mm slik at krav om tettetykkelse opprettholdes mellom rørene. Rør kan være i alle vinkler mellom 90° og 45° i forhold til vegg eller gulv. Alle løsninger i tabeller for blandet gjennomføring kan benyttes som enkelt gjennomføring, forutsatt bruk av samme tettetykkelse GPG.

Betongdekke ≥ 150 mm

Brennbare og ikke brennbare rør

Illustrasjon Mixed installasjons gjennomføring



Betongdekke ≥ 150 mm

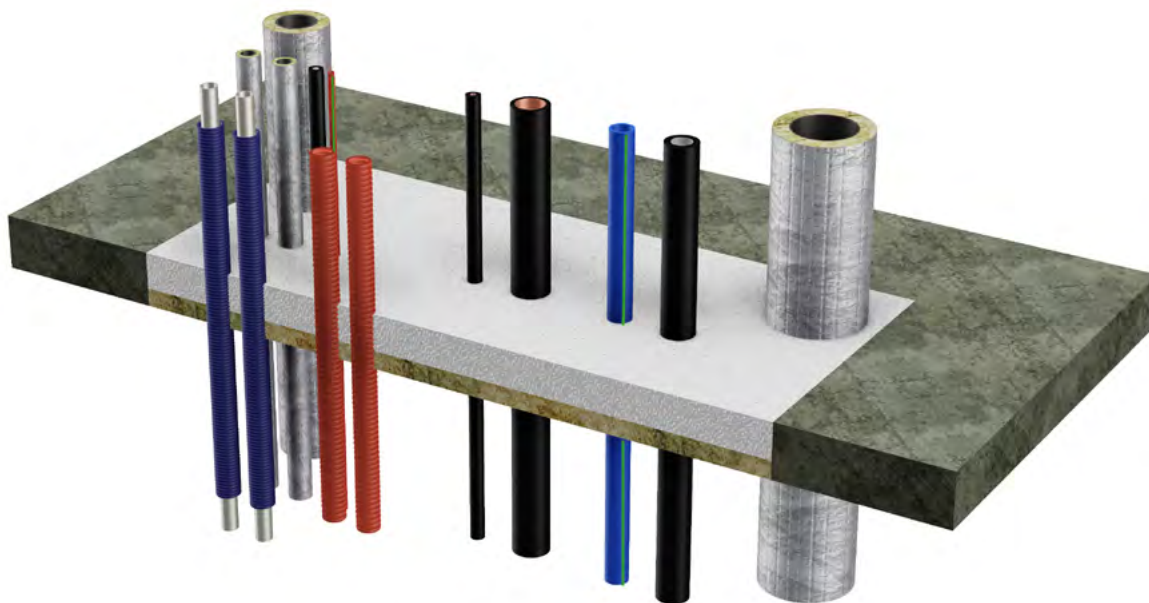
Tabell: 6

Brannklasse E 120 / EI 120				
Betongdekke ≥ 150 mm. Store rørgjennomføringer eller blandet $\leq 1800 \times 900$ mm				
Rørisolasjon: Type, densitet	Rørisolasjon: Tykkelse mm, Lengde mm, Fordeling	Tykkelse GPG (mm) i plan med overkant dekke	Bakdytt, type, densitet, tykkelse, mm	Tilleggsprodukt
Stålrør: Diameter(D): $42 \leq D \leq 219$ mm, Veggykkelse (t): $3,2 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C				
Steinull 85 kg/m ³	30, 1150, LS	GPG 100	Steinull 150 kg/m ³ , 50	
ULTIMATE 80 kg/m ³	30, 1150, LS	GPG 100	Steinull 150 kg/m ³ , 50	
Stålrør: Diameter (D): $40 \leq D \leq 42$ mm, Veggykkelse (t): $2,6 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C				
Steinull 85 kg/m ³	20, 1150, LS	GPG 100	Steinull 150 kg/m ³ , 50	
ULTIMATE 80 kg/m ³	20, 1150, LS	GPG 100	Steinull 150 kg/m ³ , 50	
Stålrør: Diameter(D): $40 \leq D \leq 168,3$ mm, Veggykkelse (t): $2,0 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C				
Steinull 100 kg/m ³	40, Helisolert, CS	GPG 100	Steinull 150 kg/m ³ , 50	

Montering

Det forskales i utsparring med 50 mm steinull, densitet 150kg/m³. Forskaling av steinull tilpasses nøye. Steinullsforskaling kuttes med et overmål på 2-3 mm slik at den sitter godt fast.

Figur 9. Tykkelse GPG 100 mm



Betongdekke \geq 150 mm

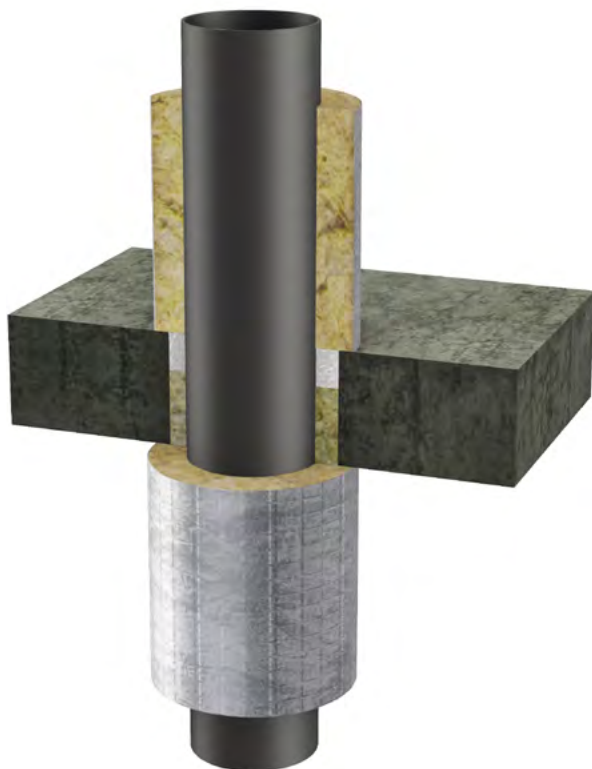
Tabell: 7

Brannklasse E 120 / EI 90				
Betongdekke \geq 150 mm. Gjennomføring av enkeltrør.				
Rørisolasjon: Type, densitet	Rørisolasjon: Tykkelse (mm), Lengde (mm), Fordeling	Tykkelse GPG (mm) i plan med overkant dekke	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Figur
Stålrør: Diameter(D): $42 \leq D \leq 168,3$ mm, Veggykkelse (t): $4,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C				
* Glassull 75 kg/m ³	50, 600, LI	GPG 50	Steinull 40 kg/m ³ , 100	10
Stålrør: Diameter D = 48 mm. Veggykkelse 2,6 mm. U/C				
Uisolert		GPG 100	Steinull 150 kg/m ³ , 50	11

Montering

LI: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde fra vegg/dekke på begge sider, men avbrutt i selve gjennomføringen. Se **figur 10**. Gjennomføringene dyttes nøye med løs steinull i densitet og tykkelse som beskrevet i tabeller ovenfor. GPG-massen blandes til en flytende konsistens med 2 deler GPG og 1 del vann. GPG-massen støpes i flukt med overkant dekke.

Figur 10. Tykkelse GPG 50 mm. Avbrutt rørisolasjon tykkelse 50 mm, 600 mm lengde ut på hver side av dekke



Figur 11. Tykkelse GPG 100 mm. Rør uten isolasjon



* Rørisolasjon type glassull ISOVER ClimPipe Section Alu2 glassull med densitet 75 kg/m³. Brannklasse A2_s-s1, d0.

Betongdekke ≥ 250 mm

Tabell: 8

Betongdekke ≥ 250 mm. Gjennomføring av enkeltrør			
Rør av støpejern: $\varnothing 40$ mm - $\varnothing 58$ mm, Veggtykkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C			Brannklasse E 240 / EI 240
Rør av støpejern: $\varnothing 59$ mm - $\varnothing 75$ mm, Veggtykkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C			Brannklasse E 240 / EI 120
Rør av støpejern: $\varnothing 76$ mm - $\varnothing 110$ mm, Veggtykkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C			Brannklasse E 240 / EI 90
Rørisolasjon: Type, densitet	Tykkelse GPG (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Figur
Uisolert	GPG 250	Med eller uten bakdytt av steinull	12

Montering

GPG blandes i stiv konsistens 4 deler GPG og 1 del vann. Påfør GPG massen i 250 mm tykkelse i flukt med underkant dekke. Avstand mellom utsparingskant og rør må være minimum 25 mm.

Figur 12. Tykkelse GPG 250 mm



Betongdekke ≥ 250 mm

Tabell: 9

Betongdekke ≥ 250 mm. Små rørgjennomføringer 150 x 355 mm			
Rør av støpejern: $\varnothing 40$ mm - $\varnothing 58$ mm, Veggtykkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C		Brannklasse E 240 / EI 240	
Rør av støpejern: $\varnothing 59$ mm - $\varnothing 75$ mm, Veggtykkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C		Brannklasse E 240 / EI 120	
Rør av støpejern: $\varnothing 76$ mm - $\varnothing 110$ mm, Veggtykkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C		Brannklasse E 240 / EI 90	
Rørisolasjon: Type, densitet	Tykkelse GPG (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Figur
Uisolert	GPG 250	Med eller uten bakdytt av steinull	13

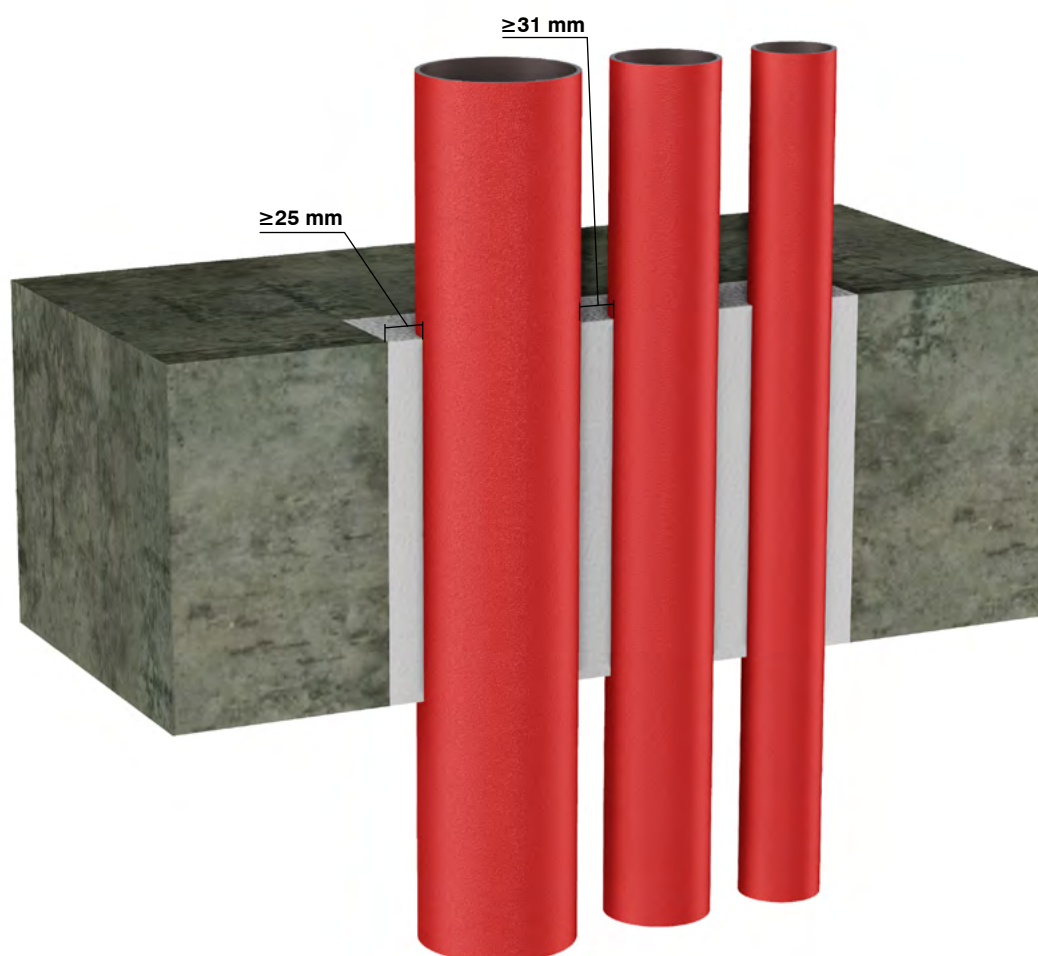
Montering

GPG blandes i stiv konsistens 4 deler GPG og 1 del vann. Påfør GPG massen i 250 mm tykkelse i flukt med underkant dekke.

Avstand mellom utsparingskant og rør må være minimum 25 mm.

Avstand mellom rørene ved flere rør i samme utsparing må være minimum 31 mm.

Figur 13. Tykkelse GPG 250 mm



Betongvegg ≥ 100 mm

Tabell: 10

Brannklasse E 120 / EI 120				
Betongvegg ≥ 100 mm. Gjennomføring av enkeltrør				
Rørisolasjon: Type, densitet	Rørisolasjon: tykkelse, lengde (mm) , Fordeling	Tykkelse GPG (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Figur
Stålrør: Diameter(D): $40 \leq D \leq 42$ mm, Veggykkelse (t): $2,6 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C				
Steinull 85 kg/m ³	20, 550, LS	GPG 50	Steinull 60 kg/m ³ , 50	14
* Glassull 75 kg/m ³	40, 600, LI	GPG 50	Steinull 60 kg/m ³ , 50	15
Stålrør: Diameter(D): $42 \leq D \leq 168,3$ mm, Veggykkelse (t): $4,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C				
Steinull 85 kg/m ³	30, 1150, LS	GPG 50	Steinull 60 kg/m ³ , 50	16

Montering

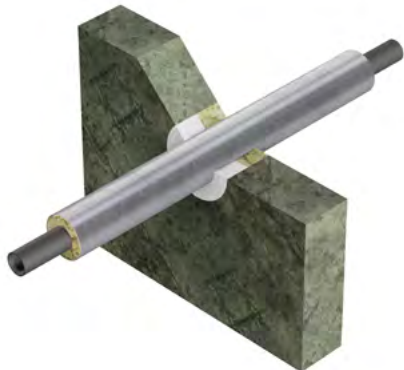
LS: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde ut fra vegg på begge sider og i selve gjennomføringen. Se figur 14 og 16

LI: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde fra vegg/dekke på begge sider, men avbrutt i selve gjennomføringen. Se figur 15.

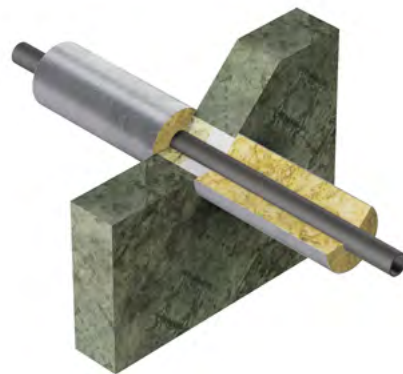
Gjennomføringene dyttes nøye med løs steinull i densitet og tykkelse som beskrevet i tabeller ovenfor.

GPG-massen blandes til en stiv konsistens med 4 deler GPG og 1 del vann. GPG støpes i flukt med vegg på en side.

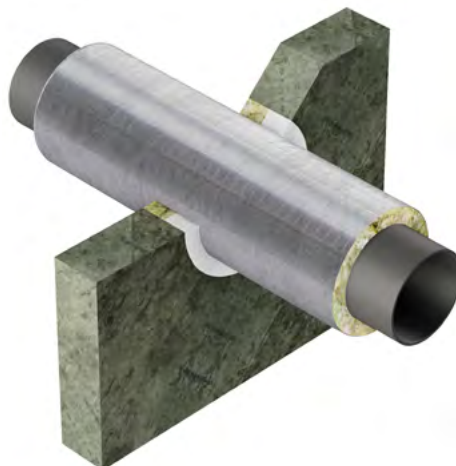
Figur 14. Tykkelse GPG 50 mm. Gjennomgående rørisolasjon tykkelse 20 mm, 550 mm lengde ut på hver side av vegg



Figur 15. Tykkelse GPG 50 mm. Avbrutt rørisolasjon tykkelse 40 mm, 600 mm ut på hver side av vegg



Figur 16. Tykkelse GPG 50 mm. Gjennomgående rørisolasjon tykkelse 30 mm, 1150 mm lengde ut på hver side av vegg



* Rørisolasjon type glassull ISOVER ClimPipe Section Alu2 glassull med densitet 75 kg/m³. Brannklasse A₂-s₁, d₀.

Betongvegg ≥ 100 mm

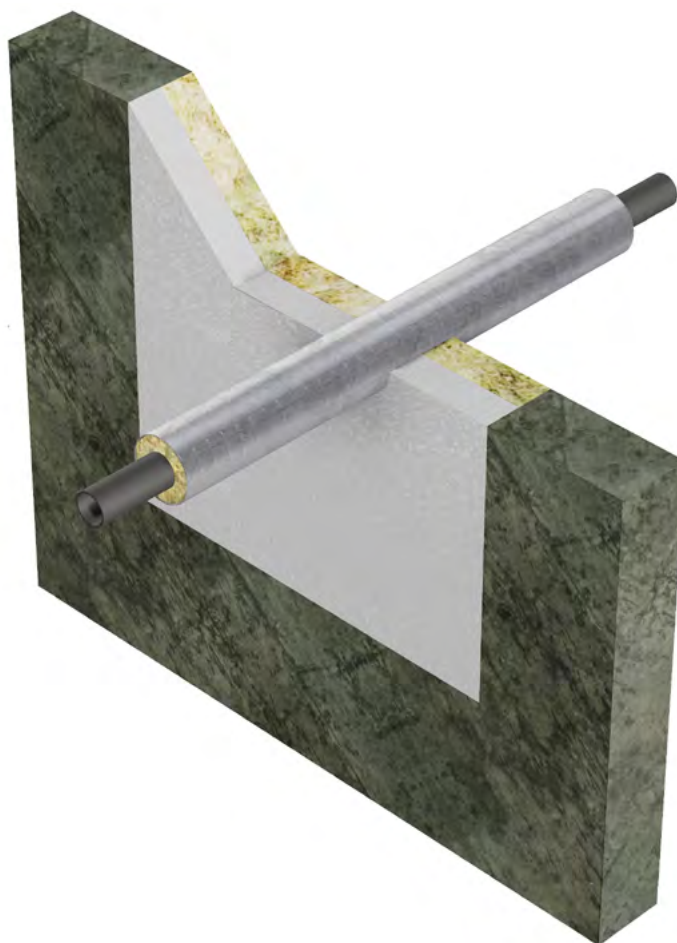
Tabell: 11

Brannklasse E 120 / EI 120				
Betongvegg ≥ 100 mm. Store rørgjennomføringer $\leq 1000 \times 1000$ mm				
Rørisolasjon: Type, densitet	Rørisolasjon: Tykkelse (mm), Lengde (mm), Fordeling	Tykkelse GPG (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Figur
Stålrør: Diameter (D): $40 \leq D \leq 42$ mm, Veggtykkelse (t): $2,6 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C				
Steinull 85 kg/m ³	20, 1150, LS	GPG 50	Steinull 150 kg/m ³ , 50	17

Montering

LS: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde ut fra vegg på begge sider og i selve gjennomføringen. Gjennomføringene dyttes nøye med løs steinull i densitet og tykkelse som beskrevet i tabeller ovenfor. GPG-massen blandes til en stiv konsistens med 4 deler GPG og 1 del vann. GPG støpes i flukt med vegg på en side.

Figur 17. Tykkelse GPG 50 mm. Gjennomgående rørisolasjon tykkelse 20 mm, 1150 mm lengde ut på hver side av vegg



Betongvegg ≥ 100 mm

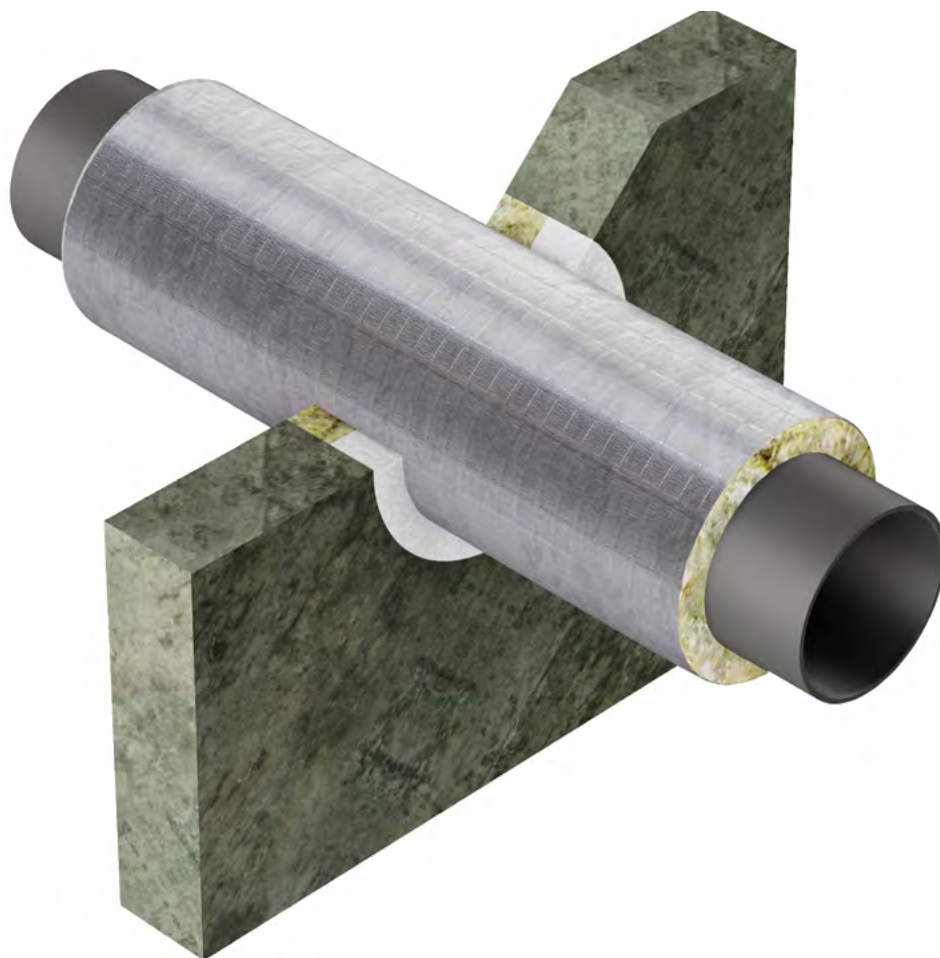
Tabell: 12

Brannklasse E 120 / EI 90				
Betongvegg ≥ 100 mm. Gjennomføring av enkeltrør				
Rørisolasjon: Type, densitet	Rørisolasjon: Tykkelse (mm), Lengde (mm), Fordeling	Tykkelse GPG (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Figur
Stålrør: Diameter(D): $42 \leq D \leq 168,3$ mm, Veggtkikkelse (t): $4,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C				
Steinull 85 kg/m ³	30, 550, LS	GPG 50	Steinull 60 kg/m ³ , 50	18

Montering

LS: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde ut fra vegg på begge sider og i selve gjennomføringen. Gjennomføringene dyttes nøye med løs steinull i densitet og tykkelse som beskrevet i tabeller overfor. GPG-massen blandes til en stiv konsistens med 4 deler GPG og 1 del vann. GPG støpes i flukt med vegg på en side.

Figur 18. Tykkelse GPG 50 mm. Gjennomgående rørisolasjon tykkelse 30 mm, 550 mm lengde ut på hver side av vegg



Betongvegg ≥ 100 mm

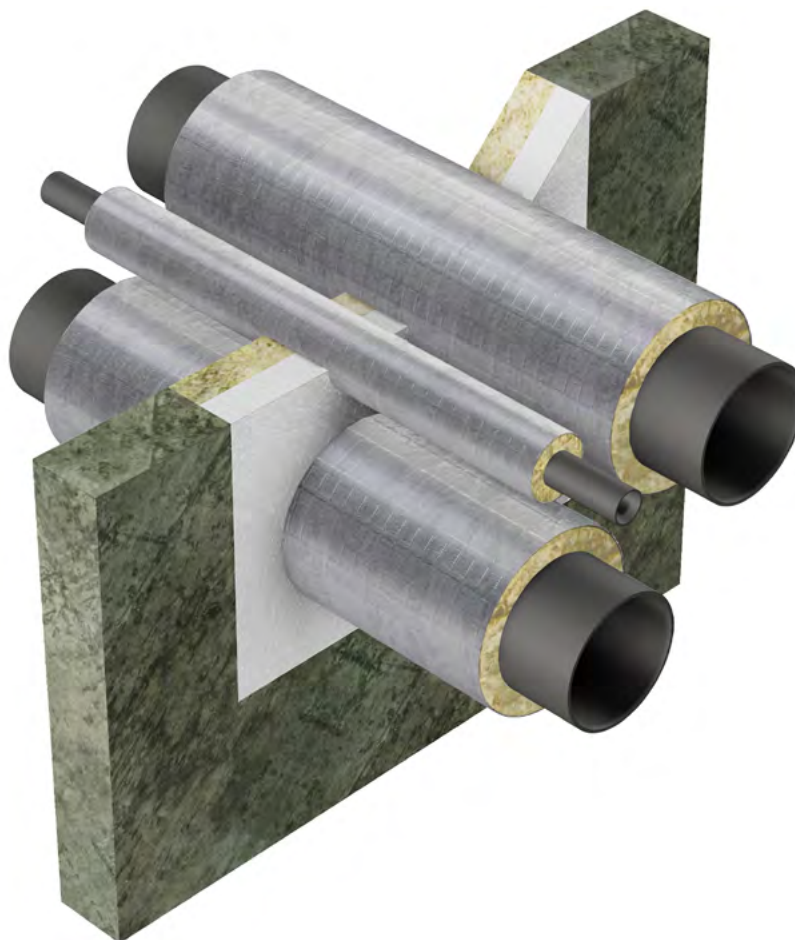
Tabell: 13

Brannklasse E 120 / EI 90				
Betongvegg ≥ 100 mm. Store rørgjennomføringer $\leq 1000 \times 1000$ mm				
Rørisolasjon: Type, densitet	Rørisolasjon: Tykkelse (mm), Lengde (mm), Fordeling	Tykkelse GPG (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Figur
Stålrør: Diameter(D): $42 \leq D \leq 219$ mm, Veggtykkelse (t): $3,2 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C				
Steinull 85 kg/m ³	30, 1150, LS	GPG 50	Steinull 150 kg/m ³ , 50	19

Montering

LS: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde ut fra vegg på begge sider og i selve gjennomføringen. Gjennomføringene dyttes nøye med løs steinull i densitet og tykkelse som beskrevet i tabeller ovenfor. GPG-massen blandes til en stiv konsistens med 4 deler GPG og 1 del vann. GPG støpes i flukt med vegg på en side.

Figur 19. Tykkelse GPG 50 mm. Gjennomgående rørisolasjon tykkelse 30 mm, 1150 mm lengde ut på hver side av vegg



Betongvegg \geq 100 mm

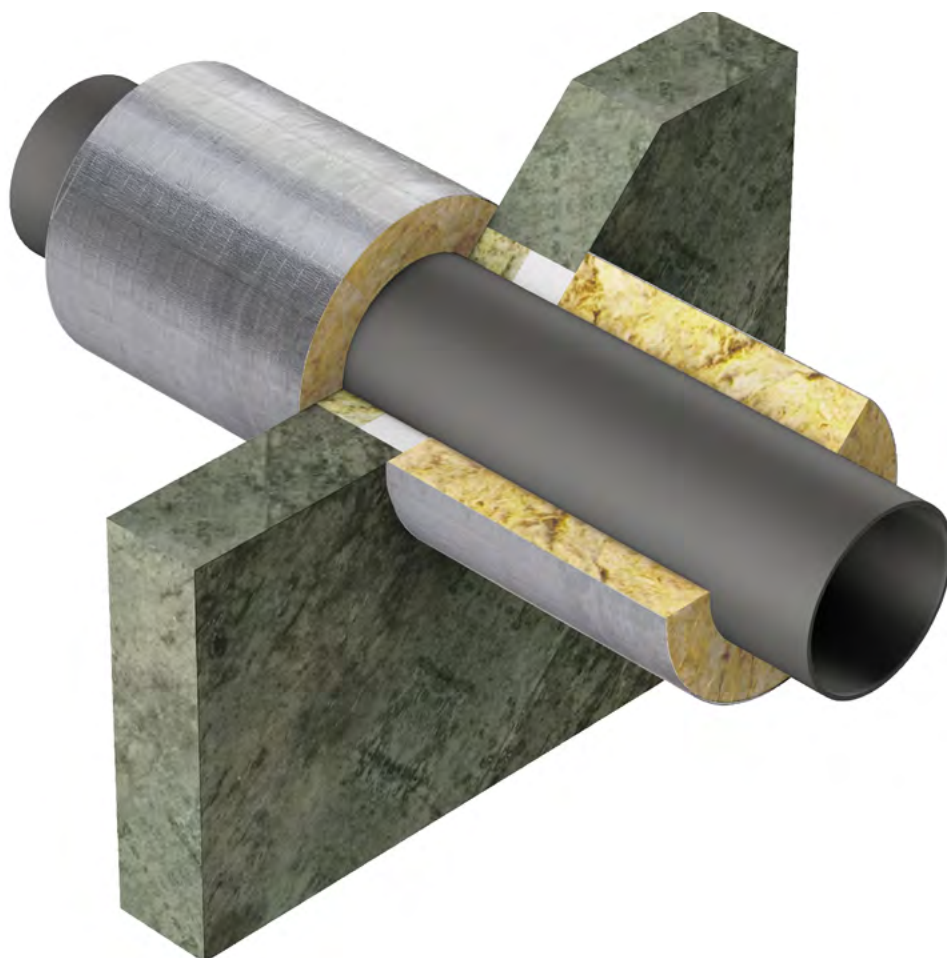
Tabell: 14

Brannklasse E 120 / EI 60				
Betongvegg \geq 100 mm. Gjennomføring av enkeltrør				
Rørisolasjon: type, densitet	Rørisolasjon: Tykkelse (mm), Lengde (mm), Fordeling	Tykkelse GPG (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Figur
Stålrør: Diameter(D): $42 \leq D \leq 168,3$ mm, Veggykkelse (t): $4,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C				
* Glassull 75 kg/m ³	50, 600, LI	GPG 50	Steinull 60 kg/m ³ , 50	20

Montering

LI: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde fra vegg på begge sider, men avbrutt i selve gjennomføringen. Gjennomføringene dyttes nøye med løs steinull i densitet og tykkelse som beskrevet i tabeller ovenfor. GPG-massen blandes til en stiv konsistens med 4 deler GPG og 1 del vann. GPG-massen støpes i flukt med vegg på en side.

Figur 20. Tykkelse GPG 50 mm. Avbrutt rørisolasjon tykkelse 50 mm, 600 mm lengde ut på hver side av vegg



* Rørisolasjon type glassull ISOVER ClimPipe Section Alu2 glassull med densitet 75 kg/m³. Brannklasse A2_s-s1, d0.

Betongvegg ≥ 100 mm

Tabell: 15

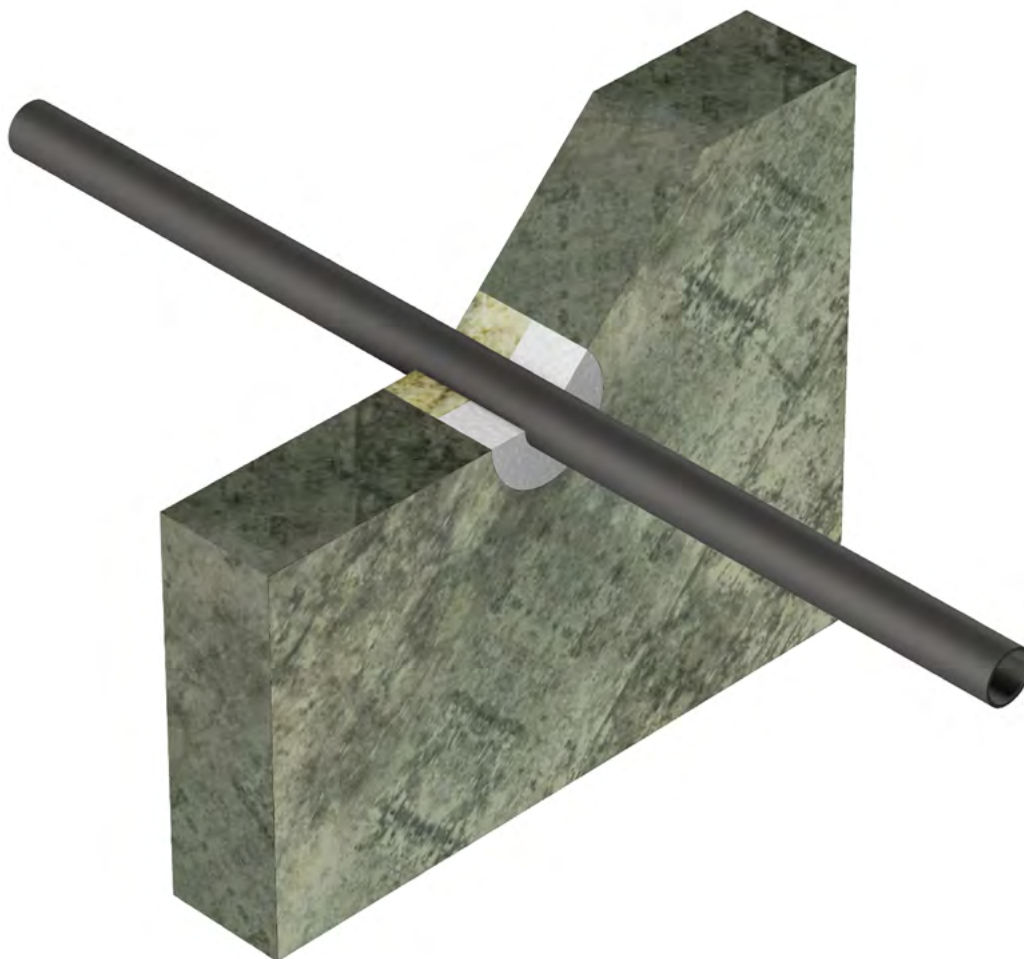
Brannklasse E 120 / EI 30				
Betongvegg ≥ 100 mm. Gjennomføring av enkeltrør				
Rørisolasjon: Type, densitet	Rørisolasjon: Tykkelse (mm), Lengde (mm), Fordeling	Tykkelse GPG (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Figur
Stålrør: Diameter D ≤ 48 mm. Veggtykkelse 2,6 mm. C/C				
Uisolert	Uisolert	GPG 50	Steinull 60 kg/m ³ , 50	21

Montering

Gjennomføringene dyttes nøye med løs steinull i densitet og tykkelse som beskrevet i tabeller ovenfor.

GPG-massen blandes til en stiv konsistens med 4 deler GPG og 1 del vann. GPG-massen støpes i flukt med vegg på en side.

Figur 21. Tykkelse GPG 50 mm



Betongvegg \geq 150 mm

Tabell: 16

Betongvegg \geq 150 mm. Gjennomføring av enkelt rør			
Rør av støpejern: Ø 40 mm - Ø 58 mm, Veggykkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C		Brannklasse E 240 / EI 240	
Rør av støpejern: Ø 59 mm - Ø 75 mm, Veggykkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C		Brannklasse E 240 / EI 120	
Rør av støpejern: Ø 76 mm - Ø 110 mm, Veggykkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C		Brannklasse E 240 / EI 60	
Rørisolasjon: type, densitet	Tykkelse GPG (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Figur
Uisolert	GPG 250	Med eller uten bakdytt av steinull	22

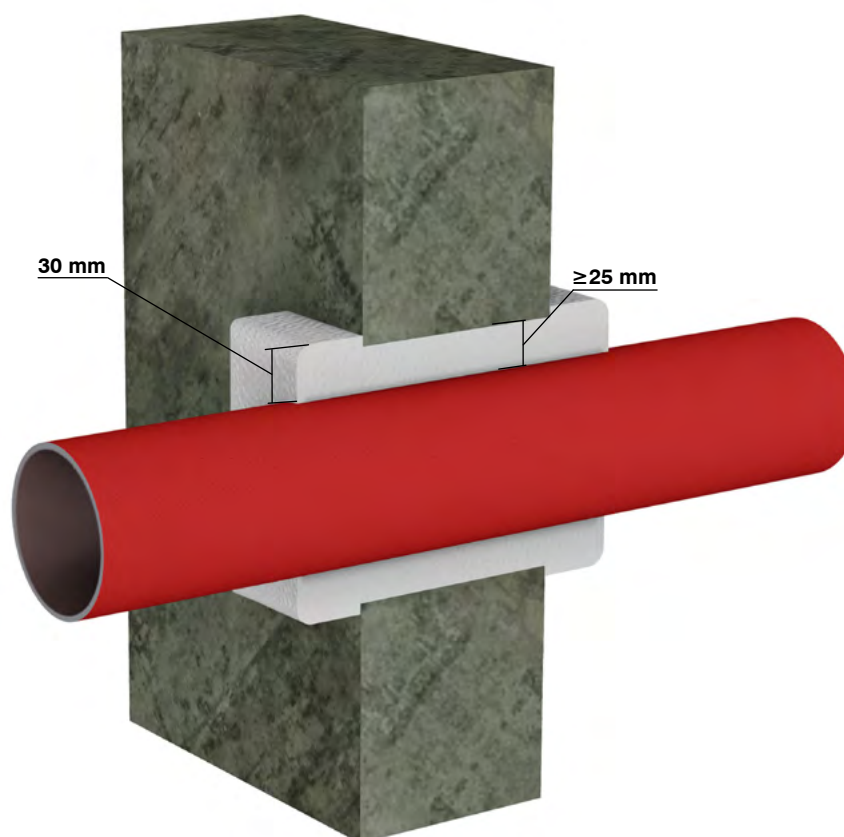
Montering

GPG blandes i stiv konsistens 4 deler GPG og 1 del vann. Påfør GPG massen i 250 mm tykkelse.

Avstand mellom utsparingskant og rør må være minimum 25 mm.

Ved vegger med tykkelse mindre enn 250 mm lages en utmuring med GPG rundt rørene på begge sider av vegg i bredde 30 mm slik at total tettetykkelse med GPG blir 250 mm.

Figur 22. Tykkelse GPG 250 mm



Betongvegg ≥ 150 mm

Tabell: 17

Betongvegg ≥ 150 mm. Små rørgjennomføringer 150 x 355 mm			
Rør av støpejern: Ø 40 mm - Ø 58 mm, Veggykkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C		Brannklasse E 240 / EI 240	
Rør av støpejern: Ø 59 mm - Ø 75 mm, Veggykkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C		Brannklasse E 240 / EI 120	
Rør av støpejern: Ø 76 mm - Ø 110 mm, Veggykkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C		Brannklasse E 240 / EI 90	
Rørisolasjon: type, densitet	Tykkelse GPG (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Figur
Uisolert	GPG 250	Med eller uten bakdytt av steinull	23

Montering

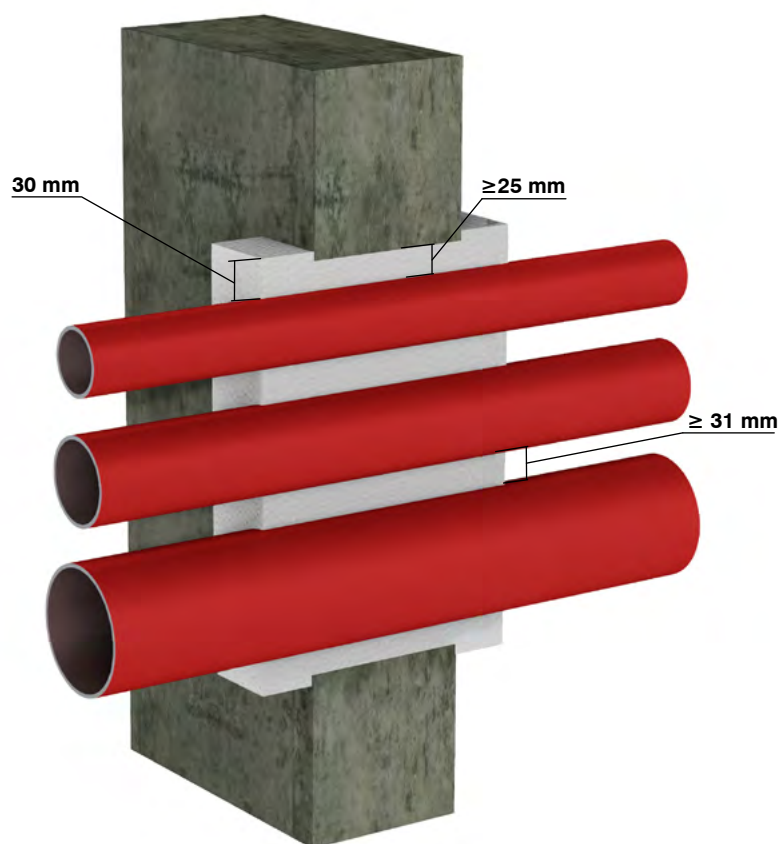
GPG blandes i stiv konsistens 4 deler GPG og 1 del vann. Påfør GPG massen i 250 mm tykkelse.

Avstand mellom utsparingskant og rør må være minimum 25 mm.

Avstand mellom rørene ved flere rør i samme utsparing må være minimum 31 mm.

Ved vegger med tykkelse mindre enn 250 mm lages en utmuring med GPG rundt rørene på begge sider av vegg i bredde 30 mm slik at total tettetykkelse med GPG blir 250 mm.

Figur 23. Tykkelse GPG 250 mm



Betongvegg ≥ 150 mm

Tabell: 18

Brannklasse E 240 / EI 120		
Betongvegg ≥ 150 mm. Gjennomføring av enkelt rør		
Rørisolasjon: Type, densitet	Tykkelse GPG (mm)	Figur
Stålrør: $40 \text{ mm} \leq D \leq 48 \text{ mm}$, Veggtykkelse (t): $2,6 \leq t \leq 14,2 \text{ mm}$. C/C		
Uisolert	GPG 150	24

Tabell: 19

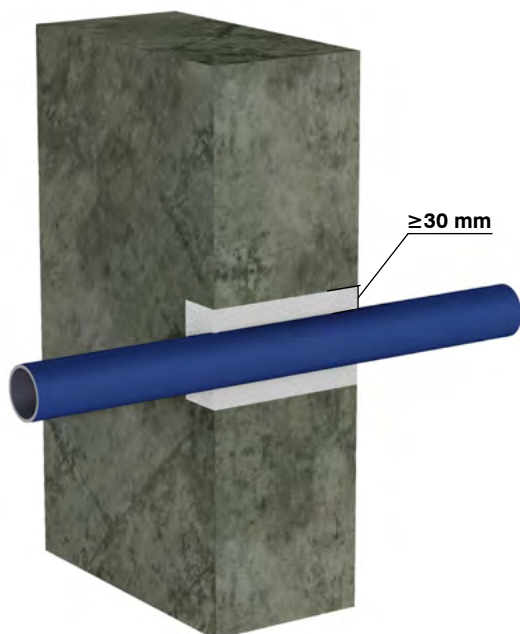
Brannklasse E 240 / EI 45		
Stålrør: $49 \text{ mm} \leq D \leq 75 \text{ mm}$, Veggtykkelse (t): $2,9 \leq t \leq 14,2 \text{ mm}$. C/C		
Rørisolasjon: Type, densitet	Tykkelse GPG (mm)	Figur
Uisolert	GPG 150	25

Montering

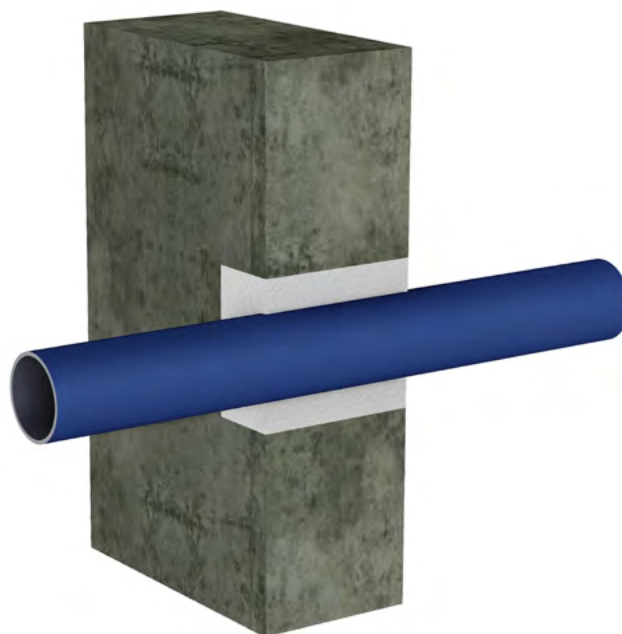
GPG blandes i stiv konsistens 4 deler GPG og 1 del vann. Påfør GPG massen i minimum 150 mm tykkelse.

Avstand mellom utsparingskant og rør må være minimum 30 mm.

Figur 24. Tykkelse GPG 150 mm



Figur 25. Tykkelse GPG 150 mm



Betongvegg ≥ 150 mm

Tabell: 20

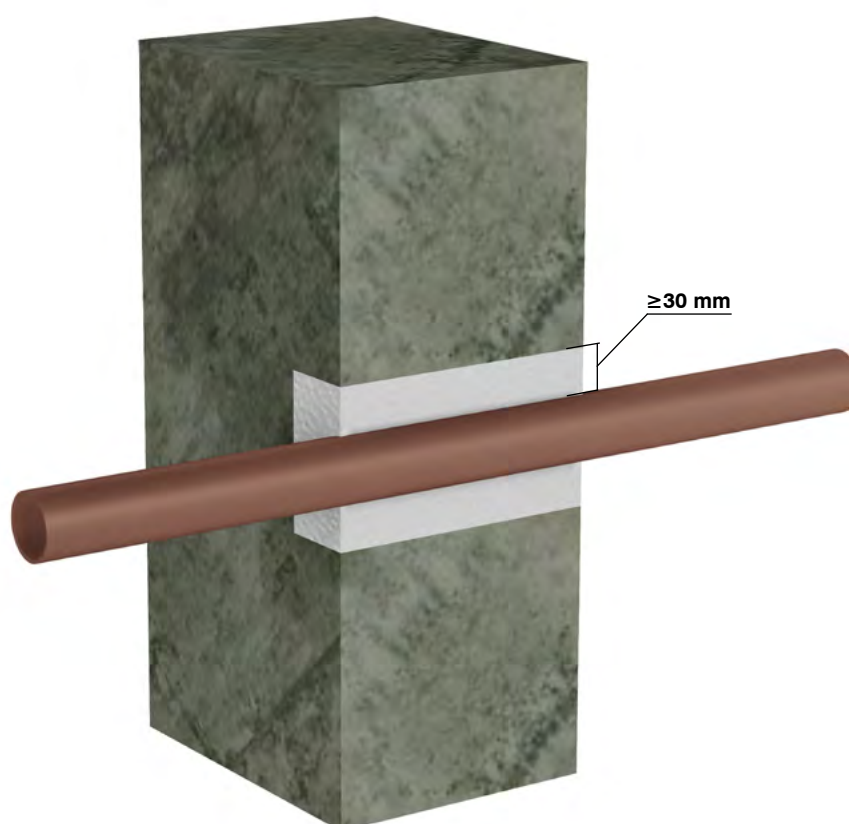
Brannklasse E 240 / EI 30		
Betongvegg ≥ 150 mm. Gjennomføring av enkeltrør		
Rørisolasjon: Type, densitet	Tykkelse GPG (mm)	Figur
Kobber og stål rør: $\varnothing 35$ mm, Veggtykkelse (t):1,5 mm. C/C		
Uisolert	GPG 150	26

Montering

GPG blandes i stiv konsistens 4 deler GPG og 1 del vann. Påfør GPG massen i 150 mm tykkelse.

Avstand mellom utsparingskant og rør må være minimum 30 mm.

Figur 26. Tykkelse GPG 150 mm



Betongvegg \geq 250 mm

Tabell: 21

Betongvegg \geq 250 mm. Gjennomføring av enkelt rør			
Rør av støpejern: Ø 40 mm - Ø 58 mm, Veggtkjkkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C			Brannklasse E 240 / EI 240
Rør av støpejern: Ø 59 mm - Ø 75 mm, Veggtkjkkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C			Brannklasse E 240 / EI 120
Rør av støpejern: Ø 76 mm - Ø 110 mm, Veggtkjkkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C			Brannklasse E 240 / EI 60
Rørisolasjon: type, densitet	Tykkelse GPG (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Figur:
Uisolert	GPG 250	Med eller uten bakdytt av steinull	27

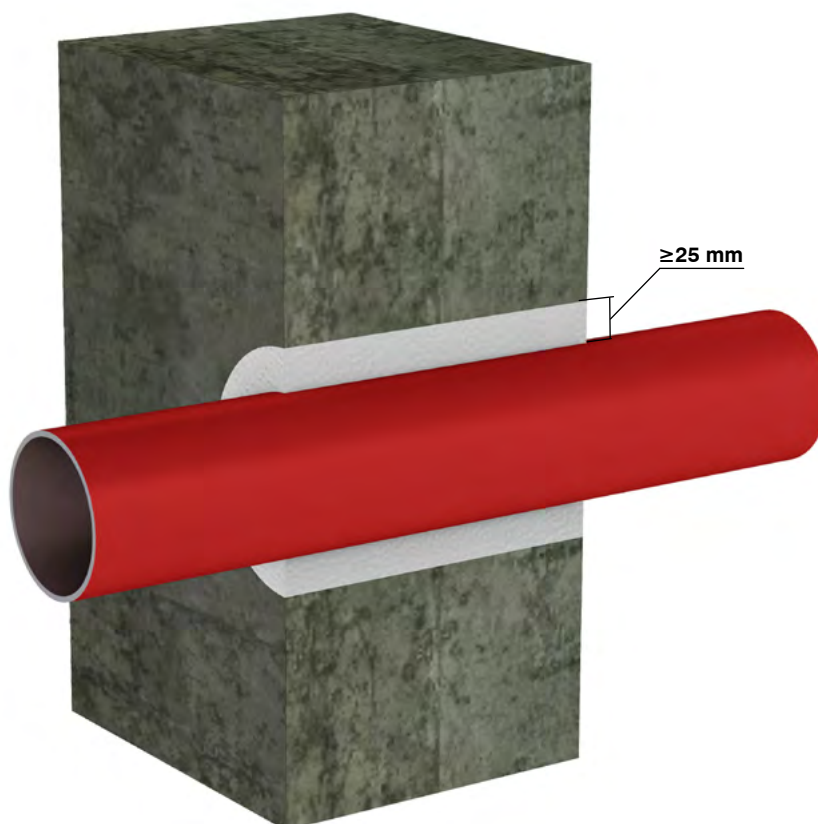
Montering

GPG blandes i stiv konsistens 4 deler GPG og 1 del vann. Påfør GPG massen i 250 mm tykkelse.

Avstand mellom utsparingskant og rør må være minimum 25 mm.

Ved vegger med tykkelse mindre enn 250 mm lages en utmuring med GPG rundt rørene på begge sider av vegg i bredde 30 mm slik at total tettetykkelse med GPG blir 250 mm.

Figur 27. Tykkelse GPG 250 mm



Betongvegg ≥ 250 mm

Tabell: 22

Betongvegg ≥ 250 mm. Små rørgjennomføringer 150 x 355 mm			
Rør av støpejern: $\varnothing 40$ mm - $\varnothing 58$ mm, Veggtykkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C		Brannklasse E 240 / EI 240	
Rør av støpejern: $\varnothing 59$ mm - $\varnothing 75$ mm, Veggtykkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C		Brannklasse E 240 / EI 120	
Rør av støpejern: $\varnothing 76$ mm - $\varnothing 110$ mm, Veggtykkelse (t): $3,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C		Brannklasse E 240 / EI 90	
Rørisolasjon: type, densitet	Tykkelse GPG (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Figur
Uisolert	GPG 250	Med eller uten bakdytt av steinull	28

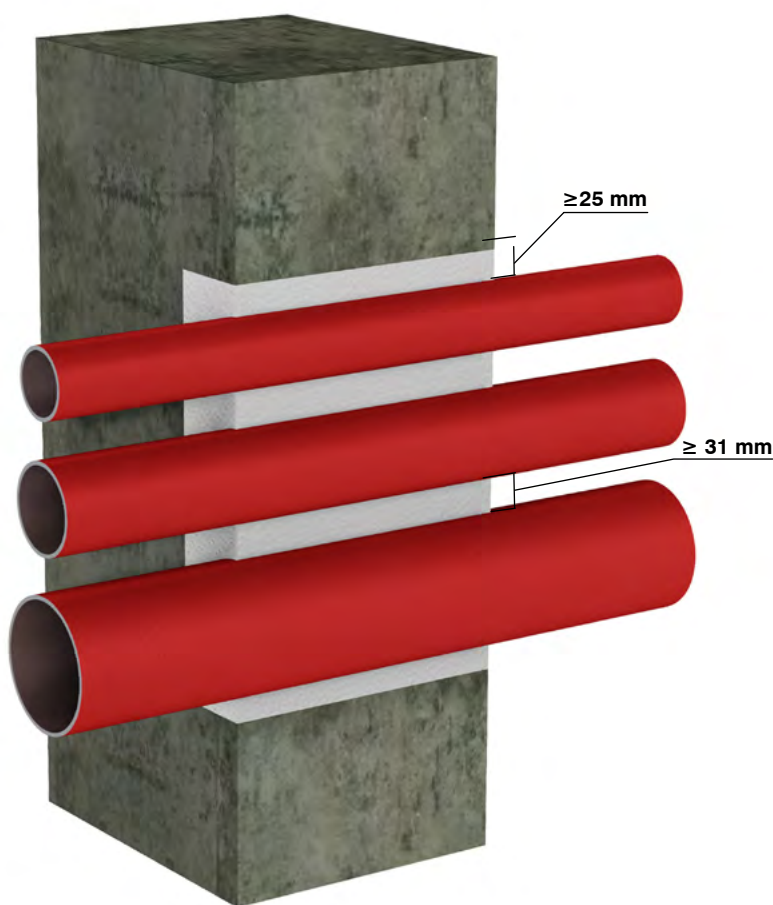
Montering

GPG blandes i stiv konsistens 4 deler GPG og 1 del vann. Påfør GPG massen i 250 mm tykkelse.

Avstand mellom utsparingskant og rør må være minimum 25 mm.

Avstand mellom rørene ved flere rør i samme utsparring må være minimum 31 mm.

Figur 28. Tykkelse GPG 250 mm



Gipsplate og Betongvegg ≥ 100 mm

Tabell: 23

Brannklasse E 120 / EI 120				
Gipsplate og Betongvegg ≥ 100 mm. Store rørgjennomføringer $\leq 1000 \times 1000$ mm				
Rørisolasjon: Type, densitet	Rørisolasjon: Tykkelse (mm), Lengde (mm), Fordeling	Tykkelse GPG fra begge sider (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Figur
Stålrør: Diameter(D): $40 \leq D \leq 42$ mm, Veggtykkelse (t): $2,6 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C				
Steinull 85 kg/m ³	20, 1150, LS	GPG 40	Steinull 150 kg/m ³ , 20	29
ULTIMATE 80 kg/m ³	20, 1150, LS	GPG 40	Steinull 150 kg/m ³ , 20	

Montering

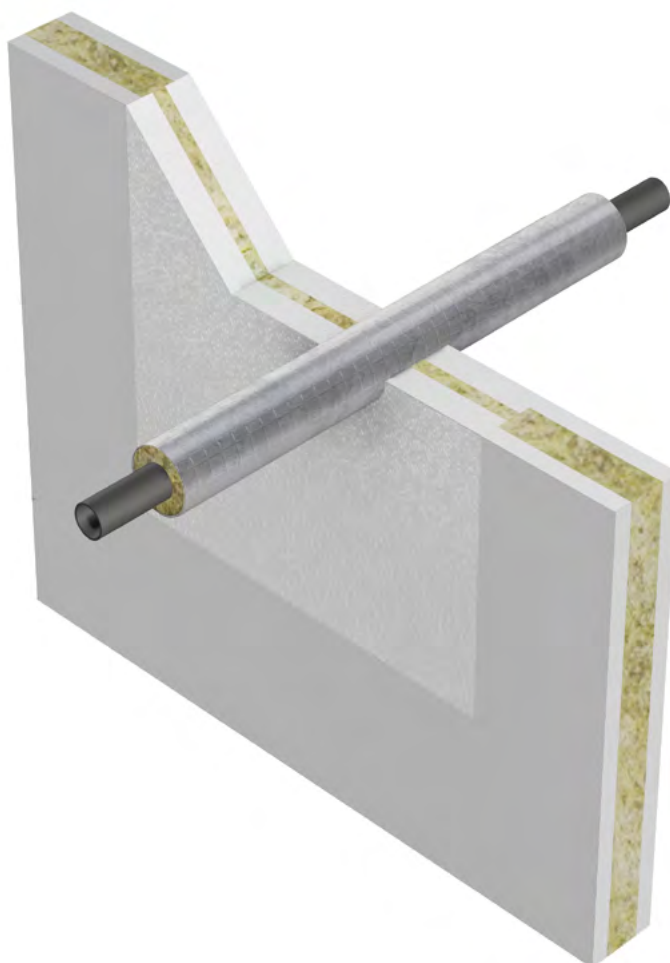
LS: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde ut fra vegg på begge sider og i selve gjennomføringen.

Avstand mellom rørene må være minimum 30 mm.

Store utsparinger forskales med 20 mm steinull, densitet 150kg/m³. Forskaling av steinull tilpasses nøye.

GPG-massen blandes til en stiv konsistens med 4 deler GPG og 1 del vann. GPG støpes i flukt med vegg på begge sider.

Figur 29. Tykkelse GPG 2x40 mm. Gjennomgående rørisolasjon tykkelse 20 mm, 1150 mm lengde ut på hver side av vegg



Gipsplate og Betongvegg ≥ 100 mm

Tabell: 24

Brannklasse E 120 / EI 120				
Gipsplate og Betongvegg ≥ 100 mm. Gjennomføring av enkeltrør				
Rørisolasjon: Type, densitet	Rørisolasjon: Tykkelse (mm), Lengde (mm) Fordeling	Tykkelse GPG fra begge sider (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Figur
Stålrør: Diameter(D): $40 \leq D \leq 42$ mm, Veggtykkelse (t): $2,6 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C				
Steinull 85 kg/m ³	20, 550, LS	GPG 30	Steinull 40 kg/m ³ , 40	30
* Glassull 75 kg/m ³	40, 600, LI	GPG 30	Steinull 40 kg/m ³ , 40	31
ULIMATE 80 kg/m ³	20, 550, LS	GPG 30	Steinull 40 kg/m ³ , 40	32
Stålrør: Diameter(D): $42 \leq D \leq 168,3$ mm, Veggtykkelse (t): $4,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C				
ULTIMATE 80 kg/m ³	30, 1150, LS	GPG 30	Steinull 40 kg/m ³ , 40	33

Montering

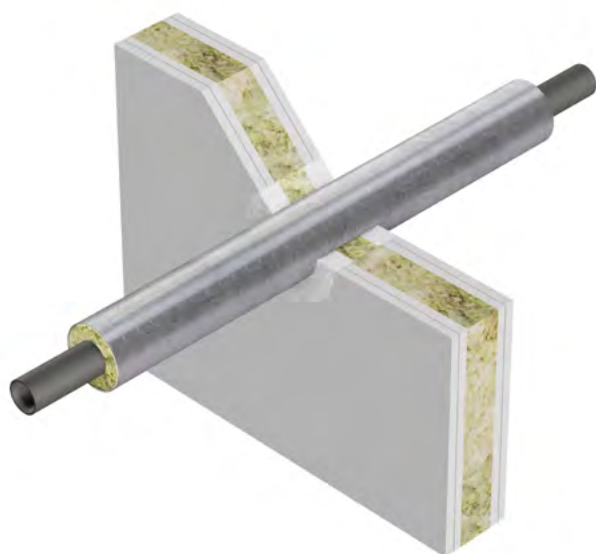
LS: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde ut fra vegg på begge sider og i selve gjennomføringen. Se **figur 30, 32 og 33**.

LI: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde fra vegg/dekke på begge sider, men avbrutt i selve gjennomføringen. Se **figur 31**.

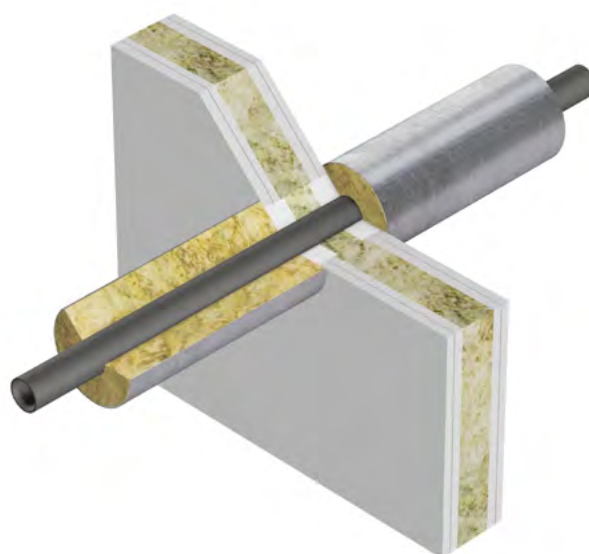
Gjennomføringene dyttes nøye med løs steinull i densitet og tykkelse som beskrevet i tabeller ovenfor.

GPG-massen blandes til en stiv konsistens med 4 deler GPG og 1 del vann. GPG støpes i flukt med vegg på begge sider.

Figur 30. Tykkelse GPG 30 mm fra begge sider.
Gjennomgående rørisolasjon av steinull tykkelse 20 mm,
550 mm lengde ut på hver side av vegg



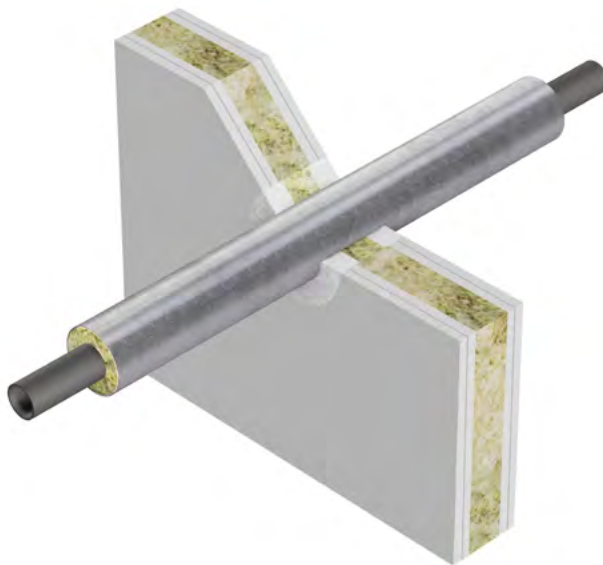
Figur 31. Tykkelse GPG 30 mm fra begge sider.
Avbrutt rørisolasjon av glassull 40 mm tykkelse, 600 mm lengde
ut på hver side av vegg



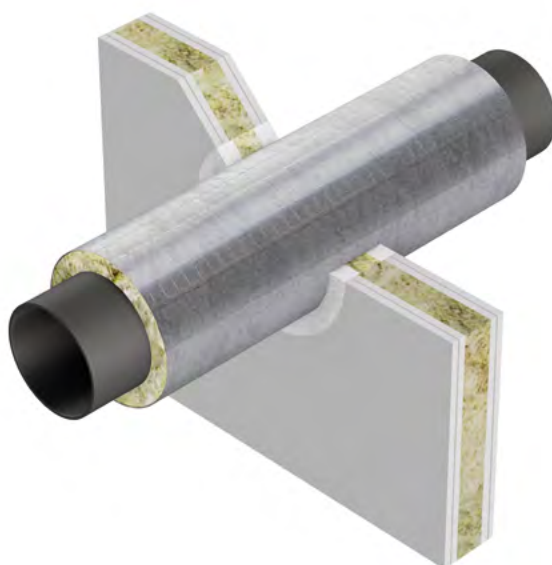
* Rørisolasjon type glassull ISOVER ClimPipe Section Alu2 glassull med densitet 75 kg/m³. Brannklasse A₂-s₁, d₀.

Gipsplate og Betongvegg ≥ 100 mm

Figur 32. Tykkelse GPG 30 mm fra begge sider. Gjennomgående rørisolasjon av ULTIMATE tykkelse 20 mm, 550 mm lengde ut på hver side av vegg



Figur 33. Tykkelse GPG 30 mm fra begge sider. Gjennomgående rørisolasjon av ULTIMATE tykkelse 30 mm, 1150 mm lengde ut på hver side av vegg



Gipsplate og Betongvegg ≥ 100 mm

Tabell: 25

Brannklasse E 120 / EI 90				
Gipsplatevegg og Betongvegg ≥ 100 mm. Store rørgjennomføringer $\leq 1000 \times 1000$ mm				
Rørisolasjon: Type, densitet	Rørisolasjon: Tykkelse (mm), Lengde (mm), Fordeling	Tykkelse GPG fra begge sider (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Figur
Stålrør: Diameter(D): $42 \leq D \leq 219$ mm, Veggtykkelse (t): $4,5 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C				
Steinull 85 kg/m ³	30, 1150, LS	GPG 40	Steinull 150 kg/m ³ , 20	34

Montering

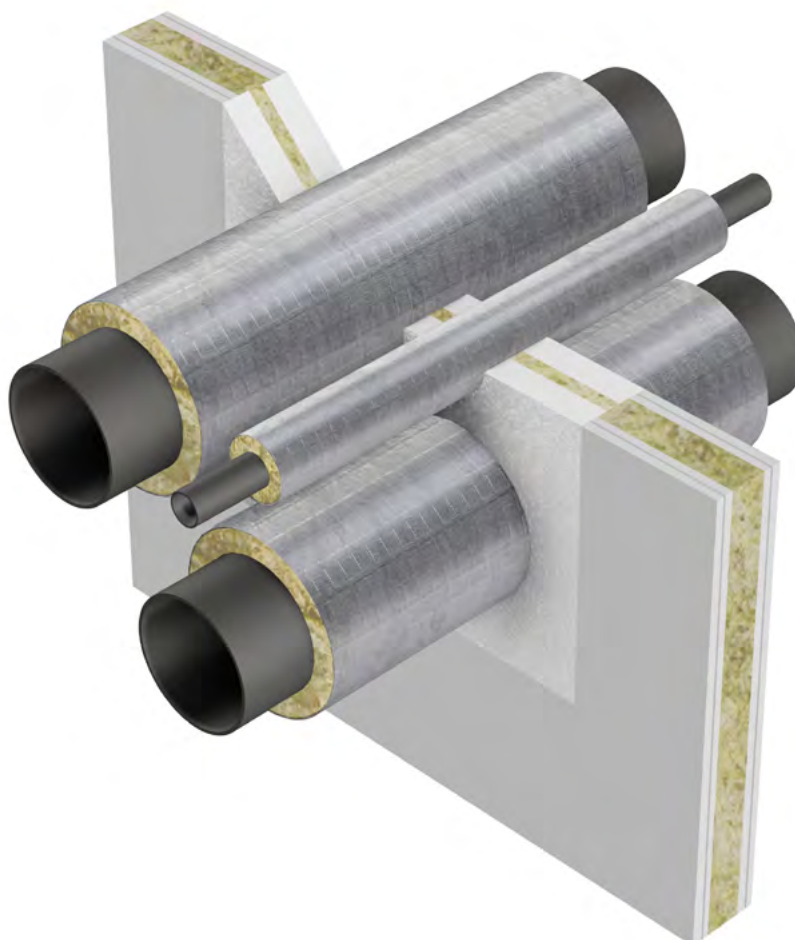
LS: Angitt isolasjon lokalt med angitt lengde ut fra vegg på begge sider og i selve gjennomføringen.

Avstand mellom rørene må være minimum 30 mm.

Store utsparinger forskales med 20 mm steinull, densitet 150kg/m³. Forskaling av steinull tilpasses nøye.

GPG-massen blandes til en stiv konsistens med 4 deler GPG og 1 del vann. GPG støpes i flukt med vegg på begge sider.

Figur 34. Tykkelse GPG 40 mm fra begge sider. Gjennomgående rørisolasjon av steinull tykkelse 30 mm, 1150 mm lengde ut på hver side av vegg



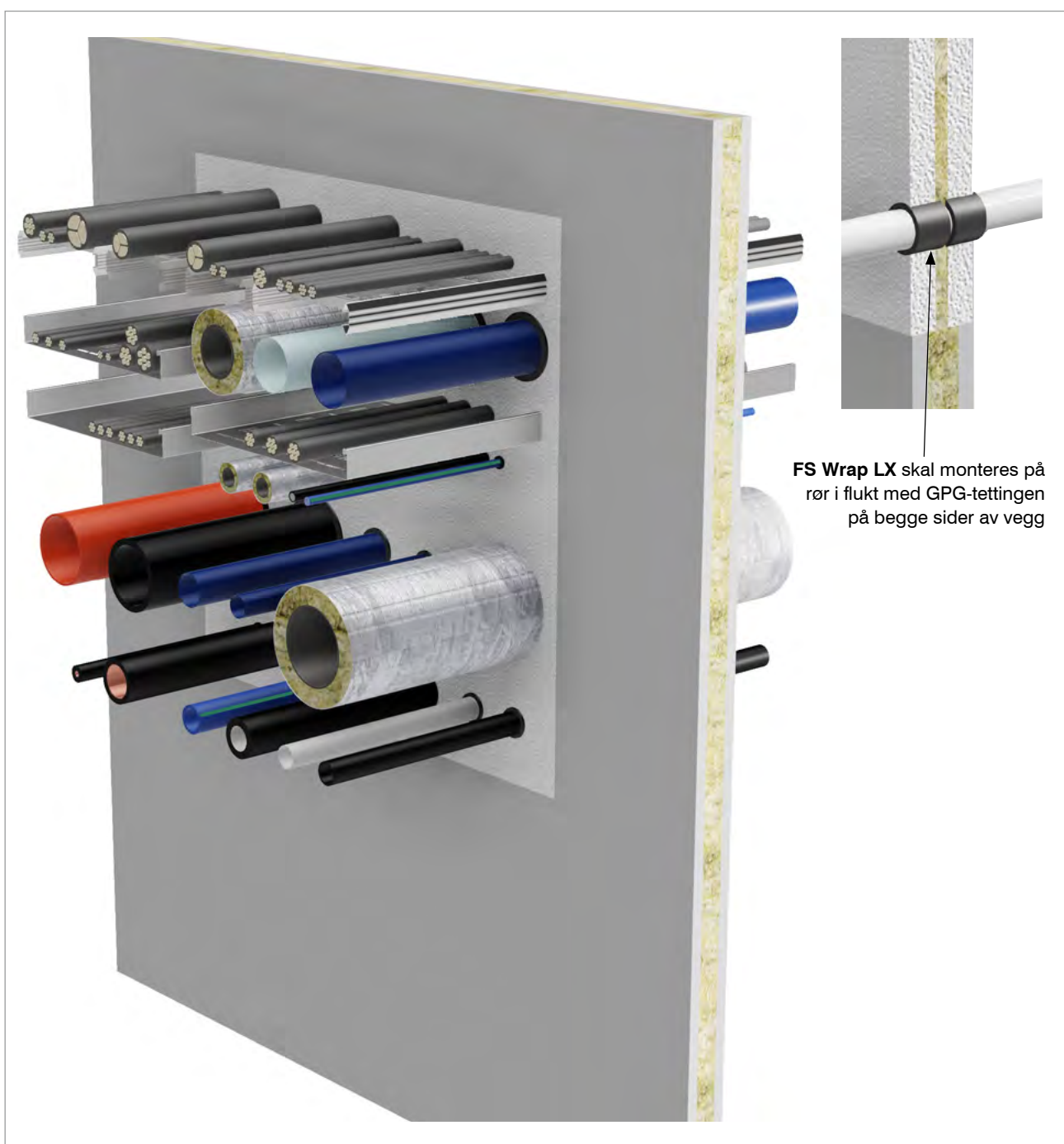
Mixed installasjons gjennomføring

Alt av tekniske installasjoner kan føres igjennom samme utsparring forutsatt at kravene til tettetykkelse med GPG per enkelt installasjon opprettholdes i forhold til Brannklasse. Det er ikke krav til avstand mellom kablene eller avstand fra kabel til utsparringskant, kablene kan ligge tett side om side. Alle typer gjennomgående kabelbro/ kabelstiger av stål og kabelbunt i samme gjennomføring. Avstand mellom rør bør være 20-30 mm slik at krav om tettetykkelse opprettholdes mellom rørene. Rør kan være i alle vinkler mellom 90° og 45° i forhold til vegg eller gulv. Alle løsninger i tabeller for blandet gjennomføring kan benyttes som enkelt gjennomføring, forutsatt bruk av samme tettetykkelse GPG.

Gipsplate og Betongvegg ≥ 100 mm

Brennbare og ikke brennbare rør

Illustrasjon Mixed installasjons gjennomføring



Gipsplate og Betongvegg ≥ 100 mm

Tabell: 26

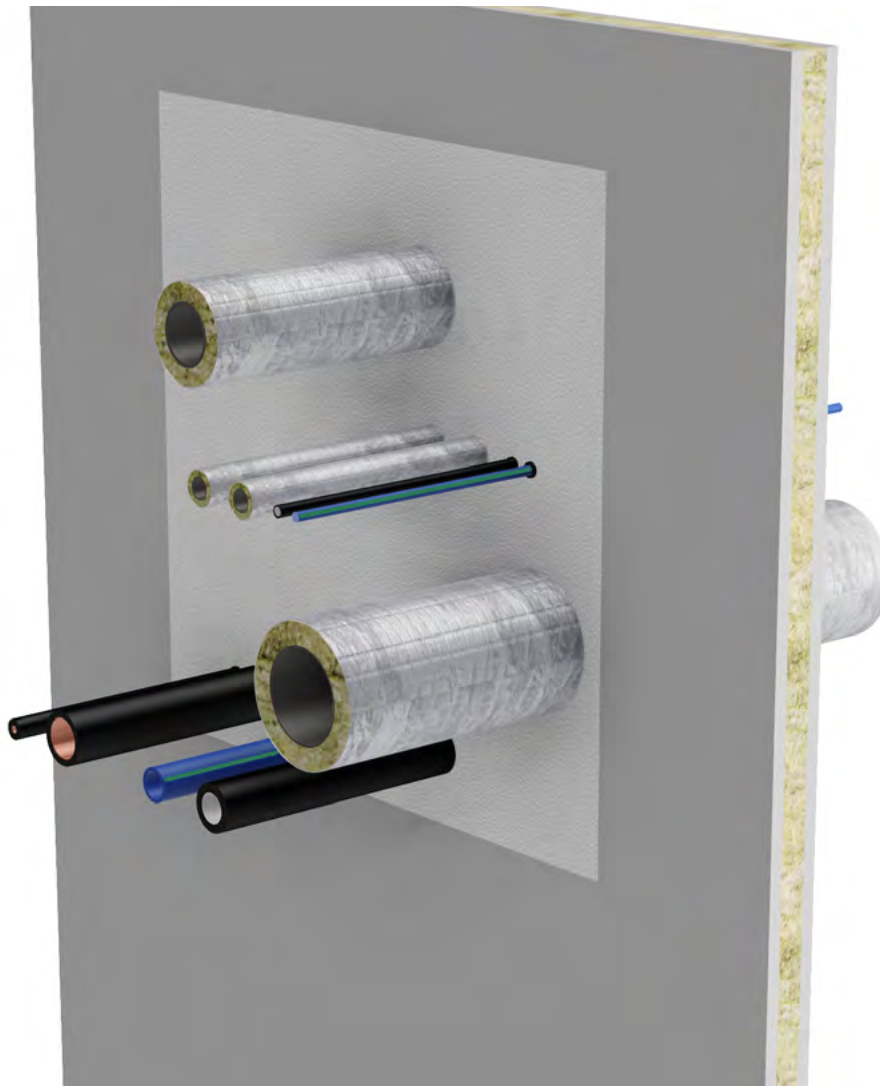
Brannklasse E 90 / EI 90				
Gipsplate og Betongvegg ≥ 100 mm. Store rørgjennomføringer eller blandet $\leq 1200 \times 1200$ mm				
Rørisolasjon, type, densitet	Rørisolasjon, tykkelse, lengde (mm), fordeling	Tykkelse GPG begge sider (mm)	Bakdytt, type, densitet, tykkelse (mm)	Tilleggsprodukt begge sider
Stålrør: Diameter(D): $40 \leq D \leq 168,3$ mm, Veggtykkelse (t): $2,0 \leq t \leq 14,2$ mm. U/C				
Steinull 100 kg/m ³	40 mm, Helisolert, CS	GPG 40	Steinull 150 kg/m ³ 20	

Montering

Det forskales i utsparing med 20 mm steinull, densitet 150kg/m³. Forskaling av steinull tilpasses nøye. Steinullsforskaling kuttes med et overmål på 2-3 mm slik at den sitter godt fast.

GPG-massen blandes til en stiv konsistens med 4 deler GPG og 1 del vann. GPG støpes i flukt med vegg på begge sider. Se eksempel detalj, **figur 35**.

Figur 35. Mixed, blandet gjennomføring $\leq 1200 \times 1200$ mm. Tykkelse GPG 2x40 mm



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