STANDARD SOLUTIONS GROUP

SSG 7591

Datum	Utgåva	Beteckning	Sida
2022-MM-DD	**5**	**TKR**	**1 (47)**

Isolering av rörledningar, ventilationskanaler, rökkanaler och behållare

Orientering

SSG 7591 ger anvisningar för val av isoleringsmaterial, isoleringstjocklek och isoleringsutförande.

Standarden ger också anvisningar om ytbeklädnadsmaterial och ytbeklädnadens utförande på rörledningar, ventilationskanaler, vissa rökkanaler samt behållare som cisterner, tryckkärl, vakuumkärl etc.

Ändringar sedan föregående utgåva

Denna utgåva skiljer sig från föregående genom att:

- Avsnitt 2 – ”Terminologi” har lagts till.
- Avsnitt 4.1 har formulerats om för att vara aktuellt för dagens isoleringsarbeten.
- Avsnitt 4.2 har formulerats om.
- I avsnitt 4.5 har information tillkommit om att föregående arbete ska vara klart och inspekterat för att underlätta isoleringsarbetet. Det har också lagts till information om att expansion i varma och kalla rör bör beaktas samt att man ur energisynpunkt ska minimera antalet köldbryggor i största möjliga mån.
- Avsnitt 4.8 – ”Utsläpp” har tillkommit.
- Avsnitt 5.1.11 – ”Isolering av rörledning med rörskål av cellglas (CG)” har tillkommit.
- I avsnitt 8.1.3.1 har anvisningarna om material för behållarens tak anpassats till hur isoleringsarbete utförs i dagsläget.
- Avsnitt 5 – ”Tabell för isoleringstjocklek vid temperaturer under omgivningstemperatur” – ”Bilaga 1” har tillkommit.
- Källhänvisningar har uppdaterats.
- Standarden har språkgranskats och dess utseende har uppdaterats enligt gällande mall för SSG-standarder.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

Exempel på arbetsgång för val av isolerteknisk lösning

1. Värmeförlustbestämning

Bestäm hur stor värmeförlust som kan tillåtas för objektet.

2. Val av produkt

Välj typ av produkt, exempelvis rörskål, nätmatta, skiva eller lamellmatta.

Exempel:

Värmeisolering av rör DN<100:

- Utförs enligt avsnitt 5.1.1
- Ytbeklädnad utförs enligt avsnitt 5.2.1 med plan aluminiumplåt.

Skyddsisolering

- Utförs enligt avsnitt 5.1.4
- Ytbeklädnad utförs enligt avsnitt 5.2.1 med plan aluminiumplåt.

Kondensisolering av rör DN<100

- Utförs enligt avsnitt 5.4.

3. Val av isoleringstjocklek

Värmeisolering

- Väljs enligt någon av tabellerna 1–3 i bilaga 1.

Skyddsisolering

- Väljs enligt tabell 4 i bilaga 1.

Exempel:

Bilaga 1, tabell 2 (energikravnivå medel).

Kondensisolering

- Väljs enligt tabell 5 i bilaga 1.

Isolering för att förhindra infrysning i rör

- Väljs enligt tabell 6, bilaga 1.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

Innehåll

1 Relaterade dokument . . . 3
2 Terminologi . . . 4
3 Beteckning . . . 4
3.1 Exempel 1 . . . 4
3.2 Exempel 2 . . . 4
4 Allmänna krav . . . 4
4.1 Förberedelse och förutsättningar för isoleringsarbeten . . . 4
4.2 Brand . . . 5
4.3 Åtgärder med tanke på personskydd . . . 5
4.4 Egenskapskrav – isolering . . . 5
4.5 Utförandekrav – isolering . . . 5
4.6 Utförandekrav – ytbeklädnad . . . 6
4.7 Produktväljare . . . 7
4.8 Utsläpp . . . 8
5 Totalisolering av rörledningar . . . 9
5.1 Isolering av rörledning . . . 9
5.2 Ytbeklädnad av rörisolering . . . 15
5.3 Totalisolering av fläns, kompensator, koppling eller ventil . . . 21
5.4 Kondensisolering av rörledningar . . . 21
6 Totalisolering av ventilationskanaler . . . 22
6.1 Utvändig isolering av ventilationskanaler med krav på brandteknisk klass . . . 22
6.2 Invändig isolering av ventilationskanaler med krav på brandteknisk klass . . . 22
6.3 Utvändig isolering av ventilationskanaler utan krav på brandteknisk klass . . . 22
6.4 Invändig isolering av ventilationskanaler utan krav på brandteknisk klass . . . 24
6.5 Ytbeklädnad av utvändig ventilationskanalisolering . . . 25
6.6 Kondensisolering av ventilationskanaler . . . 30
7 Totalisolering av rökkanaler med enkel kanalvägg av stål eller gjutjärn . . . 31
7.1 Isolering av rökkanaler . . . 31
7.2 Ytbeklädnad av rökkanalisolering . . . 33
8 Totalisolering av behållare . . . 40
8.1 Isolering av behållare . . . 40
8.2 Ytbeklädnad av behållare . . . 42
9 Referenser . . . 47
Bilaga 1: Isolertjocklekar: Värme-, skydds- och kondensisolering
Bilaga 2: Beräkningsexempel

1 Relaterade dokument

Följande publikationer rekommenderas för vidare studier i ämnet:

Industry Standard: Technical Insulation – Thermal insulation of plumbing & cooling, publicerad av IF Isolerfirmornas förening 2020.

~~SSG 7595 – *Isolering av rörledningar, detaljutförande*~~

~~SSG 7596 – *Isolering av cisterner, torn och tankar, detaljutförande*~~

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

2 Terminologi

Sick – i plåt(kant) inpressad rand l. ränna (med halvcirkelformig genomskärning), använd ss. prydnad l. för att ge plåten ökad stadga l. elasticitet (Svenska Akademiens ordbok).

Madrass – isolerkudde, även kallad täcke eller jacka.

3 Beteckning

Isolering SSG 7591 - Avsnittsnummer för typ av isolering/ Avsnittsnummer för typ av ytbeklädnad - Övriga uppgifter[1)].

3.1 Exempel 1

Isolering av rörledningar (inklusive flänsförband, ventiler och dylikt):

Isolering SSG 7591 - 5.1.1/5.2.3 - 5.4

3.2 Exempel 2

Isolering av cisterner:

Isolering SSG 7591 - 8.1.1/8.2.2

4 Allmänna krav

Kraven i detta avsnitt är gemensamma för avsnitten 5–8. Isolering ska utföras så att den uppfyller kraven i denna standard på ett fackmannamässigt vedertaget sätt samt i övriga särskilda överenskommelser mellan beställaren och leverantören.

Beakta också risken för korrosion under isolering (CUI), se SSG 1016 – *Korrosion under isolering – guide för ytbehandling*.

4.1 Förberedelse och förutsättningar för isoleringsarbeten

För att undvika onödiga komplikationer vid utförande av isoleringsarbetet bör den entreprenör som ansvarar för isoleringsarbetet rådfrågas i projekteringsfasen.

För att möjliggöra professionellt och problemfritt isoleringsarbete ska alla föregående byggnadsarbeten slutföras innan isoleringsarbetet påbörjas.

- Underlaget ska vara rengjort från löst sittande smuts, avlagringar, murbruk, damm och liknande.
- Underlaget ska vara torrt och lokalutrymmen uttorkade så långt omständigheterna tillåter.
- Isolering får inte utföras förrän eventuell tryck- och täthetsprovning och radiografering utförts.
- Eventuella korrosionsskyddsarbeten på objektet enligt kundens krav ska vara slutförda innan isoleringen påbörjas.
- Minimiavstånd mellan objekt ska vara uppfyllda (enligt tabell XYZ AMA Hus, minst 100 mm för rör och 1000 mm vid större föremål såsom kärl, tankar etc.)

1) T.ex uppgifter enligt avsnitt 4.4, komponentisolering enligt avsnitt 5.3, typ av korrugering på plåt, kulör på plåt o d.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

- Rörstöd och rörklammer är konstruerade så att isoleringsmaterial, ångspärr och beklädnad kan monteras korrekt.
- Isolering kan installeras utan kollisioner med andra installationer, det ska alltså finnas platsutrymme för föreskriven isoleringstjocklek.
- Objektet får inte vara i driftläge vid kalla installationer.
- Objektet får inte vara i driftläge vid varma installationer där risk för brännskador finns.

4.2 Brand

Isoleringsmaterial ska vara brandklassificerade enligt SS-EN 13501-1, alternativt kan analytisk dimensionering användas för att visa att likvärdig säkerhet uppnås på annat sätt.

4.3 Åtgärder med tanke på personskydd

Skyddsisolering ska utföras vid yttemperaturer över +60 °C.

Avsteg i isoleringsomfattningen görs endast enligt överenskommelse mellan leverantören och beställaren.

4.4 Egenskapskrav – isolering

Beställaren ska lämna uppgifter till leverantören avseende de egenskaper som är aktuella för det isolerade objektet, så att rätt val av isolermaterial kan göras.

Exempelvis: objekttemperatur, beständighet, värmeisoleringsförmåga, relativ fuktighet, densitet, formbeständighet, tryckhållfasthet, påverkan vid vibrationer, vattenupptagning, brandegenskaper, ljudisolering, med mera.

Egenskapskraven ska där det är möjligt följa de krav som deklareras i produktstandarderna (CE).

4.5 Utförandekrav – isolering

Isoleringsarbete ska påbörjas först efter bemyndigande av byggherren och efter att visuell kontroll av föregående arbeten av andra entreprenörer har utförts.

Isolering utförs så att föreskriven tjocklek uppnås. Montering utförs så att öppningar eller glapp i fogar inte förekommer. Vid flerlagsisolering förskjuts de olika lagrens fogar inbördes med minst 100 mm. Vid isoleringstjocklek > 80 mm utförs isoleringen utan risk för genomgående skarvar, exempelvis 2 lag eller falsade kanter som går in i varandra med ca 50 mm förskjutning. Beakta expansion för varma rör och kontraktion för kalla rör.

Köldbryggor ska reduceras i så stor mån som möjligt.

Se i övrigt SSG 7595 – *Isolering av rörledningar, detaljutföranden* samt SSG 7596 – *Isolering av cisterner, torn och tankar, detaljutföranden*.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

4.5.1 Rörskål, nätmatta och skiva

Isolerprodukternas egenskaper ska uppfylla respektive isolermaterials produktstandard, exempelvis:

- SS-EN 14303, mineralull (MW)
- SS-EN 14304, cellgummi (FEF)
- SS-EN 14305, cellglas (CG)
- SS-EN 14308, PUR, PIR

Den deklarerade användningstemperaturen för isolermaterialet, ST+, ska vara minst lika hög som det isolerade objektets driftstemperatur. Isoleringen ska vara beprövad eller så ska det finnas dokumentation på att isoleringen uppfyller de krav på egenskaper som beställaren angivit enligt avsnitt 4.4 för det aktuella driftsfallet.

4.6 Utförandekrav – ytbeklädnad

Fogar och håltagningar i ytbeklädnaden ska utföras så att vätska inte kan läcka in.

På horisontella ledningar förses ytbeklädnaden med avståndshållare på ledningens översida om det finns risk att ytbeklädnaden och/eller ledningsvibrationer kan komprimera isoleringen.

På utomhusledningar förses alla pendlar med tätning eller vattenavvisare. Vid val av material på avståndshållare och val av metod för insvetsning av sådana ska man beakta de krav som finns i tillämpliga delar av gällande föreskrifter och normer.

Karosserimassa bör användas istället för silikon vid fogar på infästningar.

Mer information finns i SSG 7595 – *Isolering av rörledningar – detaljutföranden* och SSG 7596 – *Isolering av cisterner, torn och tankar – detaljutföranden*.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

4.6.1 Rör och kanaler

Fästelement vid ytbeklädnad av isolerade rörledningar väljs enligt Tabell 1 nedan. Eventuell avståndshållare väljs i samma material som det isolerade objektet.

Tabell 1 Ytbeklädnad och fästelement för isolerade rörledningar

Ytbeklädnad	Fästelement
Aluminiumplåt	Aluminium
Galvaniserad stålplåt	Rostfritt stål
Rostfri stålplåt	Rostfritt stål
Syrafast stålplåt	Syrafast stål
Aluzink plåt	Rostfritt stål
Lackerad stålplåt	Rostfritt stål

4.6.2 Cisterner och behållare

Fästelement för cisterner och behållare ska alltid vara av rostfritt stål, förutom vid ytbeklädnader av syrafast stål då fästelement ska vara av samma material som ytbeklädnaden.

Avståndshållare ska vara av samma material som det isolerade objektet. Avståndshållarband ska vara av samma material som ytbeklädnaden.

4.7 Produktväljare

Tabell 2 Produktväljare – isolering

Produkttyp	Applikationsområde			
	Rörledningar	Ventilations-kanaler	Rökkanaler	Behållare
Rörskål	5.1.1–5.1.3, 5.1.11			
Nätmatta	5.1.4–5.1.6	6.3.2	7.1.1–7.1.3	8.1.1–8.1.2
Skiva		6.4.1		8.1.3
Lamellmatta	5.1.8	6.3.1		
Spårad skiva	5.1.7	6.3.3	7.1.4	8.1.4
Cellgummi (slang/skiva)	5.1.9			
Polyuretan skummad på plats	5.1.10			

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

4.8 Utsläpp

All mineralullsisolering för industrin frigör vissa flyktiga organiska ämnen (NMVOC) som formaldehyd, acetaldehyd, metylpropanol och isocyanater.

Det är viktigt att notera att koncentrationen av NMVOC i luften beror på många faktorer, till exempel:

- Temperaturutveckling under uppvärmningen: ökningshastighet, varaktighet, uppnått värde
- Vilken mängd isoleringsprodukter som används
- Om installationen görs inom- eller utomhus
- Rumsvolym
- Luftcirkulation och ventilation
- Beklädnad och ytbeläggning av produkten.

Av denna anledning måste man göra en tillförlitlig bedömning av koncentrationen av NMVOC i luften, eller när det är möjligt, mäta detta från fall till fall. Eventuella resultat i laboratorieskala skulle inte vara relevanta som ett generiskt exempel eftersom de inte är anpassade till den specifika utrustningen.

När produkten efter start av utrustningen för första gången når en temperatur högre än 150 °C, och beroende på alla ovanstående faktorer, kan NMVOC-koncentrationerna närma sig eller överskrida de yrkesmässiga gränsvärdena enligt gällande bestämmelser.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

5 Totalisolering av rörledningar

Se även avsnitt 4 – ”Allmänna krav”.

Tabell 3 Typer av isolering och ytbeklädnad [1)]

Isolering	
Typ av isolering	**Beskrivning enl. avsnitt [2)]**
Rörskål av mineralull utan täckande ytskikt [3)]	5.1.1
Rörskål av mineralull med rutarmerad aluminiumfolie[3)]	5.1.2
Rörskål av polyuretan	5.1.3
Nätmatta av mineralull utan täckande ytskikt	5.1.4
Nätmatta av mineralull med täckande ytskikt	5.1.5
Nätmatta av mineralull med aluminiumfolie	5.1.6
Spårad skiva av mineralull	5.1.7
Lamellmatta av mineralull med rutarmerad aluminiumfolie	5.1.8
Slang eller skiva av cellgummi	5.1.9
Polyuretan (PUR), skummad på plats	5.1.10
Cellglas (CG)	5.1.11

Ytbeklädnad	
Typ av ytbeklädnad	**Beskrivning enl. avsnitt[2)]**
Plan Al-plåt	5.2.1
Vågprofilerad Al-plåt	5.2.2
Plan, varmförzinkad och ytbelagd stålplåt	5.2.3
Vågprofilerad, varmförzinkad och ytbelagd stålplåt	5.2.4
Plan aluzinkplåt	5.2.5
Vågprofilerad aluzinkplåt	5.2.6
Plan rostfri plåt	5.2.7
Plan syrafast plåt	5.2.8
Vågprofilerad rostfri plåt	5.2.9
Vågprofilerad syrafast plåt	5.2.10
Plastplåt – inomhus	5.2.11

1) Kondensisolering av rörledningar enligt avsnitt 5.4.
2) Avsnitt anges i beteckningen.
3) Avser formpressad rörskål (ej lamellrörskål).

5.1 Isolering av rörledning

5.1.1 Isolering av rörledning med rörskål av mineralull utan täckande ytskikt

5.1.1.1 Isoleringsmaterial

Rörskålar av mineralull utan täckande ytskikt. Värmekonduktivitet och tjocklek enligt bilaga 1. Kraven i avsnitt 4.5.1 ska uppfyllas.

5.1.1.2 Isoleringstjocklek

Se bilaga 1.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

5.1.1.3 Montering

Rörskålarna fästs med band av varmförzinkat stål. Alternativt fästs rörskålarna genom spirallindning med mjuk varmförzinkad ståltråd. Tråden ska därutöver knopas minst en gång per enhet eller en gång per meter isolering. Då det isolerade rörets diameter överstiger 250 mm fästs rörskålen med band av varmförzinkat stål. Banden spänns och låses med plomber. Bandning utförs minst 2 gånger per enhet, dock minst 3 gånger per meter.

Se även isoleringsleverantörens anvisningar samt SSG 7595.

5.1.1.4 Användningsområde

Värmeisolering. Se även avsnitt 5.4.

5.1.2 Isolering av rörledning med rörskål av mineralull med rutarmerad aluminiumfolie

5.1.2.1 Isoleringsmaterial

Rörskålar av mineralull med rutarmerad aluminiumfolie. Beakta tillåten temperatur för ytskiktet. Värmekonduktivitet och tjocklek enligt bilaga 1. Kraven i avsnitt 4.5.1 ska uppfyllas.

5.1.2.2 Isoleringstjocklek

Se bilaga 1.

5.1.2.3 Montering

Enligt anvisningar från tillverkare av isoleringsmaterial. Se även SSG 7595.

5.1.2.4 Användningsområde

Värme- och kondensisolering. Se även avsnitt 5.4.

5.1.3 Isolering av rörledning med rörskål av polyuretan

5.1.3.1 Isoleringsmaterial

Rörskålar av polyuretan.Vid upplag/rörstöd klamrat utanpå isoleringen kan det finnas behov av extra tryckhållfasthet. Observera anvisningar från tillverkare av isoleringsmaterial i förhållande till den aktuella belastningen.

5.1.3.2 Isoleringstjocklek

Enligt anvisningar från tillverkare av isoleringsmaterial.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

5.1.3.3	Montering	Enligt anvisningar från tillverkare av isoleringsmaterial.
5.1.3.4	Användnings-område	Kyl-/kondensisolering.
5.1.4	Isolering av rörledning med nätmatta av mineralull utan täckande ytskikt	
5.1.4.1	Isolerings-material	Nätmatta av mineralull utan täckande ytskikt beklädd med varmförzinkat ståltrådsnät på en sida. Vid isolering i flera skikt och där det finns risk att skiktets nät utsätts för temperaturer över 300 °C ska nätmatta med trådnät enligt fabrikantens anvisningar användas. Värmekonduktivitet och tjocklek enligt bilaga 1. Krav enligt avsnitt 4.5.1 ska uppfyllas.
5.1.4.2	Isolerings-tjocklek	Se bilaga 1.
5.1.4.3	Montering	Nätmattemantlarna sammanfogas enligt isoleringstillverkarens anvisningar. Mantlarna avlastas på vertikala ledningar.
5.1.4.4	Användnings-område	Värmeisolering ≥ DN 100. Se även avsnitt 5.4.
5.1.5	Isolering av rörledning med nätmatta av mineralull med täckande ytskikt	
5.1.5.1	Isolerings-material	Nätmatta av mineralull med täckande ytskikt beklädd med varmförzinkat ståltrådsnät på en sida. Vid isolering i flera skikt och där det finns risk att skiktets nät utsätts för temperaturer över 300 °C ska nätmatta med trådnät enligt fabrikantens anvisningar användas. Beakta tillåten temperatur för ytskiktet. Värmekonduktivitet och tjocklek enligt bilaga 1. Krav enligt avsnitt 4.5.1 ska uppfyllas.
5.1.5.2	Isolerings-tjocklek	Se bilaga 1.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

5.1.5.3 Montering

Nätmattemantlarna sammanfogas enligt isolertillverkarens anvisningar. Mantlarna avlastas på vertikala ledningar genom stiftning. Se även isoleringsleverantörens anvisningar.

5.1.5.4 Användningsområde

Värmeisolering > DN 100. Se även avsnitt 5.4.

5.1.6 Isolering av rörledning med nätmatta av mineralull med aluminiumfolie

5.1.6.1 Isoleringsmaterial

Nätmatta av mineralull med aluminiumfolie beklädd med varmförzinkat ståltrådsnät på en sida. Vid isolering i flera skikt och där det finns risk att skiktets nät utsätts för temperaturer över 300 °C ska nätmatta med trådnät enligt fabrikantens anvisningar användas. Beakta tillåten temperatur för ytskiktet. Värmekonduktivitet och tjocklek enligt bilaga 1. Krav enligt avsnitt 4.5.1 ska uppfyllas.

5.1.6.2 Isoleringstjocklek

Se bilaga 1.

5.1.6.3 Montering

Nätmattemantlarna sammanfogas enligt isoleringstillverkarens anvisning. Mantlarna avlastas på vertikala ledningar genom stiftning. Se även isoleringsleverantörens anvisningar.

5.1.6.4 Användningsområde

Värmeisolering > DN 100. Se även avsnitt 5.4.

5.1.7 Isolering av rörledning med spårad skiva av mineralull

5.1.7.1 Isoleringsmaterial

Spårad skiva av mineralull. Lämplig vid diameter större än ca 1000 mm. Vid behov bör bearbetning, exempelvis spårbredd och spårdjup, anpassas för att passa aktuell diameter.

5.1.7.2 Isoleringstjocklek

Se bilaga 1.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

5.1.7.3	**Montering**	Skivorna fästs med 2 st. band per skiva men minst 3 band per meter. Banden spänns och låses med plomber. Vid flerlagsisolering ska alla skarvar förskjutas minst 100 mm. Se även isoleringsleverantörens anvisningar samt SSG 7595.
5.1.7.4	**Användningsområde**	Värmeisolering.
5.1.8	**Isolering av rörledning med lamellmatta av mineralull beklädd med rutarmerad aluminiumfolie**	
5.1.8.1	**Isoleringsmaterial**	Lamellmatta beklädd med rutarmerad aluminiumfolie på en sida. Beakta tillåten temperatur för ytskiktet. Se även avsnitt 4.4.
5.1.8.2	**Isoleringstjocklek**	Se bilaga 1.
5.1.8.3	**Montering**	Lamellmattan fästs genom spirallindning med mjuk varmförzinkad ståltråd. Tråden ska därutöver knopas minst en gång per enhet eller per meter isolering. Alternativt fästs lamellmattan med band av varmförzinkat stål. Banden spänns och låses med plomber. Bandning utförs minst 2 gånger per enhet, dock minst 3 gånger per meter. Se även isoleringsleverantörens anvisningar.
5.1.8.4	**Användningsområde**	Värmeisolering vid temperatur < 150 °C samt vid kondensisolering. Se även avsnitt 5.4.
5.1.9	**Isolering av rörledning med slang eller skiva av cellgummi**	
5.1.9.1	**Isoleringsmaterial**	Slang eller skiva av cellgummi Se även avsnitt 4.4.
5.1.9.2	**Isoleringstjocklek**	Enligt anvisningar från tillverkare av isoleringsmaterial.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

5.1.9.3 Montering

Enligt anvisningar från tillverkare av isoleringsmaterial.

5.1.9.4 Användningsområde

Kyl- och kondensisolering (-50 °C – +110 °C), vid temperatur ner till -200 °C kontakta tillverkaren) värmeisolering (maximalt 110 °C; plan yta maximalt 85 °C). EPDM-baserat cellgummi kan klara upp till +150 °C. Se även avsnitt 4.4. och avsnitt 5.4.

5.1.10 Isolering av rörledning med polyuretan (PUR) skummad på plats

5.1.10.1 Isoleringsmaterial

Polyuretan i flytande form som under appliceringsprocessen omvandlas till fast form. För tekniska krav avseende material, se *Document 3* av FESI – Europeiska förbundet för isoleringsföreningar.

5.1.10.2 Isoleringstjocklek

Enligt anvisningar från tillverkare av isoleringsmaterial.

5.1.10.3 Montering

Utförs av företag som har erfarenhet och särskilt utbildad personal för att utföra denna isoleringsmetod, som består av fyllning av polyuretan mellan isoleringsobjekt och för ändamålet applicerad ytbeklädnad.

Mer information finns i *Document 3* av FESI.

5.1.10.4 Användningsområde

Kyl-/kondensisolering när driftstemperaturen är lägre än omgivningens temperatur och vid varierande driftstemperaturer som kortvarigt kan underskrida den omgivande luftens daggpunktstemperatur.

Mer information finns i *Document 3* av FESI.

5.1.11 Isolering av rörledning med rörskål av cellglas (CG)

5.1.11.1 Isoleringstjocklek

Isoleringstjockleken ska följa anvisningarna från tillverkaren av isoleringsmaterialet. Tjockleken ska vara beräknad utifrån acceptabel värmeförlust eller värmeupptagning.

5.1.11.2 Montering

Montering enligt anvisningar från tillverkaren av isoleringsmaterialet. Detaljerad installationsspecifikation för isoleringen ska finnas tillgänglig för alla temperaturområden.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

5.1.11.3 Användningsområde Isolering mot kyla (även kryogen), kondens och värme. Temperaturområde från -265°C till +430°C.

5.2 Ytbeklädnad av rörisolering

5.2.1 Ytbeklädnad av rörisolering med plan aluminiumplåt

5.2.1.1 Ytbeklädnadsmaterial Plan plåt av aluminium enligt SS-EN 485-2.

5.2.1.2 Plåttjocklek

Tabell 4 Plåttjocklek

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–100	0,5
(100)–400	0,7
(400)–	1,0

1) Rör inklusive isolering.

5.2.1.3 Montering Längsfog överlappas minst 20 mm vid Dy ≤ 200 och 30 mm vid Dy > 200.

Tvärfog sickas. Plåt fästs i längsfog med popnit eller skruv. Rörböjar och liknande täcks med segment, vars fogar sickas och passas i varandra. Isolering avlastas vid vertikala ledningar. Se även SSG 7595.

5.2.1.4 Användningsområde Enligt plåttillverkarens anvisningar.

5.2.2 Ytbeklädnad av rörisolering med vågprofilerad aluminiumplåt

5.2.2.1 Ytbeklädnadsmaterial Plåt av aluminium enligt SS-EN 485-2, vågprofilerad vinkelrätt mot lednings längdriktning.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

5.2.2.2 Plåttjocklek

Tabell 5 Plåttjocklek

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–200	0,5
200–600	0,7
(600)–	1,0

1) Rör inklusive isolering.

5.2.2.3 Montering

Längs- och tvärfog överlappas minst 30 mm. Plåt fästs i längsfog med popnit eller skruv. Rörböjar och liknande täcks med segment av plan plåt, vars fogar sickas och passas i varandra. Se även SSG 7595.

5.2.2.4 Användnings-område

Enligt plåttillverkarens anvisningar.

5.2.3 Ytbeklädnad av rörisolering med plan, varm-förzinkad och ytbelagd stålplåt

5.2.3.1 Ytbeklädnads-material

Plan, varmförzinkad och ytbelagd stålplåt.

5.2.3.2 Plåttjocklek

Tabell 6 Plåttjocklek

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–400	0,5
(400)–800	0,6
800–	0,9

1) Rör inklusive isolering.

5.2.3.3 Montering

Längsfog överlappas minst 20 mm vid Dy ≤ 200 och 30 mm vid Dy > 200. Tvärfog sickas. Plåt fästs i längsfog med popnit eller skruv. Rörböjar och liknande täcks med segment, vars fogar sickas och passas i varandra. Isolering avlastas vid vertikala ledningar. Se även SSG 7595.

5.2.3.4 Användnings-område

Enligt plåtleverantörens anvisningar.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

5.2.4 Ytbeklädnad av rörisolering med vågprofilerad, varmförzinkad och ytbelagd stålplåt

5.2.4.1 Ytbeklädnadsmaterial

Vågprofilerad, varmförzinkad och ytbelagd stålplåt.

5.2.4.2 Plåttjocklek

Tabell 7 Plåttjocklek

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–600	0,5
(600)–	0,6

1) Rör inklusive isolering.

5.2.4.3 Montering

Längs- och tvärfog överlappas minst 30 mm. Plåt fästs i längsfog med popnit eller skruv. Rörböjar och dylikt täcks med segment av plan plåt, vars fogar sickas och passas i varandra. Se även SSG 7595.

5.2.4.4 Användningsområde

Enligt plåtleverantörens anvisningar.

5.2.5 Ytbeklädnad av rörisolering med plan aluzinkplåt

5.2.5.1 Ytbeklädnadsmaterial

Plan stålplåt belagd med aluminiumzinklegering.

5.2.5.2 Plåttjocklek

Tabell 8 Plåttjocklek

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–400	0,5
(400)–800	0,6
800–	0,9

1) Rör inklusive isolering.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

5.2.5.3 Montering

Längsfog överlappas minst 20 mm vid Dy ≤ 200 och 30 mm vid Dy > 200.
Tvärfog sickas. Plåt fästs i längsfog med popnit eller skruv. Rörböj och liknande täcks med segment vars fogar sickas och passas i varandra.
Isolering avlastas vid vertikala ledningar. Se även SSG 7595.

5.2.5.4 Användningsområde

Enligt plåtleverantörens anvisningar.

5.2.6 Ytbeklädnad av rörisolering med vågprofilerad aluzinkplåt

5.2.6.1 Ytbeklädnadsmaterial

Vågprofilerad stålplåt belagd med aluminiumzinklegering.

5.2.6.2 Plåttjocklek

Tabell 9 Plåttjocklek

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–600	0,5
(600)–	0,6

1) Rör inklusive isolering.

5.2.6.3 Användningsområde

Enligt plåtleverantörens anvisningar.

5.2.7 Ytbeklädnad av rörisolering med plan rostfri plåt (1.4301)

5.2.7.1 Ytbeklädnadsmaterial

Plan rostfri plåt 1.4301 enligt SS-EN 10088-2.

5.2.7.2 Plåttjocklek

Tabell 10 Plåttjocklek

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–300	0,4
(300)	0,5

1) Rör inklusive isolering.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

5.2.7.3 Montering

Längsfog överlappas minst 20 mm vid Dy ≤ 200 och 30 mm vid Dy > 200.
Tvärfog sickas. Plåt fästs i längsfog med popnit eller skruv. Rörböjar och liknande täcks med segment vars fogar sickas och passas i varandra. Isolering avlastas vid vertikala ledningar. Se även SSG 7595.

5.2.7.4 Användningsområde

Mycket korrosiva miljöer, till exempel kokerier, blekerier, kausticering.

5.2.8 Ytbeklädnad av rörisolering med plan syrafast plåt (1.4436)

5.2.8.1 Ytbeklädnadsmaterial

Plan syrafast plåt 1.4436 enligt SS-EN 10088-2.

5.2.8.2 Plåttjocklek

Tabell 11 Plåttjocklek

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–300	0,4
(300)–	0,5

1) Rör inklusive isolering.

5.2.8.3 Montering

Längsfog överlappas minst 20 mm vid Dy ≤ 200 och 30 mm vid Dy > 200.

Tvärfog sickas. Plåt fästs i längsfog med popnit eller skruv. Rörböjar och dylikt täcks med segment vars fogar sickas och passas i varandra. Isolering avlastas vid vertikala ledningar. Se även SSG 7595.

5.2.8.4 Användningsområde

Mycket korrosiva miljöer, till exempel kokerier, blekerier, kausticering.

5.2.9 Ytbeklädnad av rörisolering med vågprofilerad rostfri plåt (1.4301)

5.2.9.1 Ytbeklädnadsmaterial

Vågprofilerad rostfri plåt av materialet 1.4301 enligt SS-EN 10088-2.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

5.2.9.2 Plåttjocklek

Tabell 12 Plåttjocklek

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–600	0,4
(600)–	0,5

1) Rör inklusive isolering.

5.2.9.3 Montering

Längs- och tvärfog överlappas minst 30 mm. Plåt fästs i längsfog med popnit eller skruv. Rörböjar och liknande täcks med segment av plan plåt vars fogar sickas och passas i varandra. Se även SSG 7595.

5.2.9.4 Användningsområde

Mycket korrosiva miljöer, till exempel kokerier, blekerier och kausticering.

5.2.10 Ytbeklädnad av rörisolering med vågprofilerad syrafast plåt (1.4436)

5.2.10.1 Ytbeklädnadsmaterial

Vågprofilerad syrafast plåt av materialet 1.4436 enligt SS-EN 10088-2.

5.2.10.2 Plåttjocklek

Tabell 13

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–600	0,4
(600)–	0,5

1) Rör inklusive isolering.

5.2.10.3 Montering

Längs- och tvärfog överlappas minst 30 mm. Plåt fästs i längsfog med popnit eller skruv. Rörböjar och dylikt täcks med segment av plan plåt vars fogar sickas och passas i varandra. Se även SSG 7595.

5.2.10.4 Användningsområde

Mycket korrosiva miljöer, till exempel kokerier, blekerier, kausticering.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

5.2.11 Ytbeklädnad av rörisolering med plastplåt – inomhus

5.2.11.1 Ytbeklädnadsmaterial

Plastplåt förrundad eller behandlad på annat sätt så att den lätt går att anbringa på rund isolering.

5.2.11.2 Plåttjocklek

Enligt tillverkarens anvisningar.

5.2.11.3 Montering

Längdskarv ska överlappas med minst 30 mm och tvärskarv med minst 50 mm. Böj ska täckas med förtillverkad plastböj. Plastplåten ska fästas i längdskarv genom stiftning, häftning, bandning eller limning. Se även SSG 7595.

5.2.11.4 Användningsområde

Enligt plåtleverantörens anvisningar.

5.3 Totalisolering av fläns, kompensator, koppling eller ventil

Se SSG 7595 – *Isolering av rörledningar. Detaljutföranden*. Utöver detta kan färdigtillverkade madrasser av teknisk väv användas. Isolerings- och ytbeklädnadsmaterial ska anpassas till ledningens isolering och ytbeklädnad.

5.4 Kondensisolering av rörledningar

5.4.1 Allmänt

För undvikande av kondensbildning förses rörledningar med isolering och ångbroms.

5.4.2 Material i isolering och ångbroms

För isoleringsmaterial, se avsnitten 5.1.1–5.1.10. Ångbroms ska vara av åldersbeständig plastfolie eller rutarmerad aluminiumfolie. Ångbromsen ska ha sådant motstånd mot diffusion och fuktkonvektion som beräkningar visar för att klara de förutsättningar som konstruktionen ska arbeta vid.

5.4.3 Isoleringstjocklek

Se bilaga 1.

5.4.4 Montering

Se avsnitten 5.1.1–5.1.10.

Ångbromsens längs- och tvärfog överlappas 50 mm och tätas med tejp eller lim enligt tillverkarens anvisningar. Vid utförande av ytbeklädnad är det viktigt att se till att ångbromsen inte punkteras.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

6 Totalisolering av ventilationskanaler

Se även gemensamma fordringar enligt avsnitt 4.

Tabell 14 Typer av isolering och ytbeklädnad

Isolering			Ytbeklädnad	
Typ av isolering	Beskrivning enligt avsnitt [1]		Typ av ytbeklädnad	Beskrivning enligt avsnitt[1]
	Krav på brandteknisk klass [2]	Inga krav på brandteknisk klass		
Utvändig isolering av ventilationskanaler	6.1		Plan Al-plåt Vågprofilerad Al-plåt	6.5.1, 6.5.2
Invändig isolering av ventilationskanaler	6.2		Plan varmförzinkad och ytbelagd stålplåt	6.5.3
Utvändig isolering av ventilationskanaler		6.3	Plan aluzinkplåt	6.5.4
Lamellmatta av mineralull		6.3.1	Plan rostfri plåt	6.5.5
Utvändig isolering av ventilationskanal med nätmatta av mineralull		6.3.2	Plan syrafast plåt	6.5.6
Spårad skiva av mineralull		6.3.3		
Invändig isolering av ventilationskanaler		6.4	Vågprofilerad rostfri plåt	6.5.7
Skiva av mineralull med glasfiberväv		6.4.1	Vågprofilerad syrafast plåt	6.5.8

1) Avsnitt anges i beteckningen.
2) Se Boverkets Byggregler BBR.

6.1 Utvändig isolering av ventilationskanaler med krav på brandteknisk klass

För krav på brandteknisk klass, se Boverkets byggregler, BBR.

6.2 Invändig isolering av ventilationskanaler med krav på brandteknisk klass

För krav på brandteknisk klass, se Boverkets byggregler, BBR.

6.3 Utvändig isolering av ventilationskanaler utan krav på brandteknisk klass

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

6.3.1 Utvändig isolering av ventilationskanaler med lamellmatta av mineralull

6.3.1.1 Isoleringsmaterial

Lamellmatta med ytbeklädnad av rutarmerad aluminiumfolie. Se även avsnitt 4.5.

6.3.1.2 Isoleringstjocklek

Se bilaga 1.

6.3.1.3 Montering

Lamellmattan fästs genom spirallindning med mjuk varmförzinkad ståltråd. Om ingen ytterligare låsning uppnås genom ytbeklädnad knopas tråden minst en gång per enhet eller en gång per meter isolering. Alternativt fästs lamellmattan med band. Banden spänns och låses med plomber. Bandning utförs minst 2 gånger per enhet dock minst 3 gånger per meter. Tejpa skarvar vid kondensisolering. Se även isoleringsleverantörens anvisningar samt SSG 7595.

6.3.2 Nätmatta av mineralull med eller utan täckande ytskikt beklädd med varmförzinkat ståltrådsnät på en sida

6.3.2.1 Isoleringsmaterial

Nätmatta med mineralull med eller utan täckande ytskikt beklädd med varmförzinkat ståltrådsnät på en sida. Se även avsnitt 4.5.

6.3.2.2 Isoleringstjocklek

Se bilaga 1.

6.3.2.3 Montering

Nätmattemantlarna sammanfogas enligt isoleringstillverkarens anvisning. Mantlarna avlastas på vertikala kanaler genom stiftning. Se även isoleringsleverantörens anvisningar.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

6.3.3 Spårad skiva av mineralull

6.3.3.1 Isoleringsmaterial

Spårad skiva av mineralull. Lämplig vid diameter större än ca 1000 mm. Vid behov bör bearbetning, exempelvis spårbredd och spårdjup, anpassas för att passa aktuell diameter.

6.3.3.2 Isoleringstjocklek

Se bilaga 1.

6.3.3.3 Montering

Skivorna fästs med 2 band per skiva men minst 3 band per meter. Banden spänns och låses med plomber. Vid flera lagers isolering ska alla skarvar förskjutas minst 100 mm. Se även isoleringsleverantörens anvisningar samt SSG 7595.

6.4 Invändig isolering av ventilationskanaler utan krav på brandteknisk klass

6.4.1 Invändig isolering av ventilationskanaler med skiva av mineralull med glasfiberväv

6.4.1.1 Isoleringsmaterial

Mineralull med ett ytskikt av kraftig glasfiberväv. Se även avsnitt 4.4.

6.4.1.2 Isoleringstjocklek

Se bilaga 1.

6.4.1.3 Montering

Enligt respektive materialtillverkares typgodkända utförande/metod.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

6.5 Ytbeklädnad av utvändig ventilations-kanalisolering

6.5.1 Ytbeklädnad av isolering med plan aluminium-plåt

6.5.1.1 Ytbeklädnads-material

Plan plåt av aluminium enligt SS-EN 485-2.

6.5.1.2 Plåttjocklek

Cirkulär kanal:

Tabell 15 Plåttjocklek – cirkulär kanal

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–100	0,5
100–400	0,7
400–	1,0

1) Kanalens diameter inklusive isolering.

Rektangulär kanal:

Plåttjocklek 1,0 mm.

6.5.1.3 Montering

Cirkulär kanal:

Enligt avsnitt 5.2.6.3.

Rektangulär kanal:

Fog överlappas och fästs med popnit. För stagning av plåt fästs avståndshållare på kanal och under tvärfog. Se SSG 7595.

6.5.1.4 Användnings-område

Enligt plåtleverantörens anvisningar.

6.5.2 Ytbeklädnad av isolering med vågprofilerad aluminiumplåt

6.5.2.1 Ytbeklädnads-material

Plåt av aluminium enligt SS-EN 485-2, vågprofilerad vinkelrätt mot kanalens längdriktning.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

6.5.2.2 Plåttjocklek

Cirkulär kanal:

Tabell 16 Plåttjocklek – cirkulär kanal

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–200	0,5
200–600	0,7
(600)–	1,0

1) Kanalens diameter inklusive isolering.

Rektangulär kanal:

Plåttjocklek 0,7 mm.

6.5.2.3 Montering

Cirkulär kanal:

Längs- och tvärfog överlappas minst 30 mm. Plåt fogas i längsfog med popnit. Rörböjar och liknande täcks med segment av plan plåt, vars fogar sickas och passas i varandra. Se även SSG 7595.

Rektangulär kanal:

Fog överlappas minst 30 mm och fästs med popnit. För stagning av plåt fästs avståndshållare på kanalen och under tvärfog.

6.5.2.4 Användningsområde

Enligt plåtleverantörens anvisningar.

6.5.3 Ytbeklädnad av isolering med plan, varmförzinkad och ytbelagd stålplåt

6.5.3.1 Ytbeklädnadsmaterial

Plan varmförzinkad och ytbelagd stålplåt.

6.5.3.2 Plåttjocklek

Cirkulär kanal

Tabell 17 Plåttjocklek – cirkulär kanal

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–400	0,5
(400)–800	0,6
800–	0,9

1) Kanalens diameter inklusive isolering.

Rektangulär kanal:

Plåttjocklek 0,6 mm.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

6.5.3.3 Montering

Cirkulär kanal:

Längsfog överlappas minst 20 mm vid Dy ≤ 200 och 30 mm vid Dy > 200. Tvärfog sickas. Plåt fästs i längsfog med popnit eller skruv. Rörböjar och liknande täcks med segment, vars fogar sickas och passas i varandra. Isolering avlastas vid vertikala ledningar. Se även SSG 7595.

Rektangulär kanal:

Fog överlappas och fästs med popnit eller skruv. För stagning av plåt fästs avståndshållare på kanalen och under tvärfog.

6.5.3.4 Användningsområde

Enligt plåtleverantörens anvisningar.

6.5.4 Ytbeklädnad av isolering med plan aluzinkplåt

6.5.4.1 Ytbeklädnadsmaterial

Plan stålplåt belagd med aluminiumzinklegering.

6.5.4.2 Plåttjocklek

Cirkulär kanal:

Tabell 18 Plåttjocklek – cirkulär kanal

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–400	0,5
(400)–800	0,6
800	0,9

1) Kanalens diameter inklusive isolering.

Rektangulär kanal: Plåttjocklek 0,6 mm.

6.5.4.3 Montering

Cirkulär kanal:

Längsfog överlappas 20 mm vid Dy ≤ 200 och 30 mm vid Dy > 200. Tvärfog sickas. Plåt fästs i längsfog med popnit eller skruv. Rörböjar och liknande täcks med segment vars fogar sickas och passas i varandra. Isolering avlastas vid vertikala ledningar. Se även SSG 7595.

Rektangulär kanal:

Fog överlappas och fästs med popnit eller skruv. För stagning av plåt fästs avståndshållare på kanal och under tvärfog.

6.5.4.4 Användningsområde

Enligt plåtleverantörens anvisningar.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

6.5.5 Ytbeklädnad av isolering med plan rostfri plåt (1.4301)

6.5.5.1 Ytbeklädnadsmaterial

Plan rostfri plåt 1.4301 enligt SS-EN 10088-2 eller likvärdigt.

6.5.5.2 Plåttjocklek

Cirkulär kanal:

Tabell 19 Plåttjocklek – cirkulär kanal

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–300	0,4
(300)–	0,5

1) Kanalens diameter inklusive isolering.

Rektangulär kanal:

Plåttjocklek 0,5 mm.

6.5.5.3 Montering

Cirkulär kanal:

Längsfog överlappas 20 mm vid Dy ≤ 200 och 30 mm vid Dy > 200. Tvärfog sickas. Plåt fästs i längsfog med popnit eller skruv. Rörböjar och liknande täcks med segment, vars fogar sickas och passas i varandra. Isolering avlastas vid vertikala ledningar. Se även SSG 7595.

Rektangulär kanal:

Fog överlappas och fästs med popnit eller skruv. För stagning av plåt fästs avståndshållare på kanal och under tvärfog.

6.5.5.4 Användningsområde

Mycket korrosiva miljöer.

6.5.6 Ytbeklädnad av isolering med plan syrafast plåt (1.4436)

6.5.6.1 Ytbeklädnadsmaterial

Plan syrafast plåt 1.4436 enligt SS-EN 10088-2 eller likvärdigt.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

6.5.6.2 Plåttjocklek

Cirkulär kanal:

Tabell 20 Plåttjocklek – cirkulär kanal

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–300	0,4
(300)–	0,5

1) Kanalens diameter inklusive isolering.

Rektangulär kanal: Plåttjocklek ska vara 0,5 mm.

6.5.6.3 Montering

Cirkulär kanal:

Längsfog överlappas 20 mm vid Dy ≤ 200 och 30 mm vid Dy > 200. Tvärfog sickas. Plåt fästs i längsfog med popnit eller skruv. Rörböjar och liknande täcks med segment, vars fogar sickas och passas i varandra. Isolering avlastas vid vertikala ledningar. Se även SSG 7595.

Rektangulär kanal:

Fog överlappas och fästs med popnit eller skruv. För stagning av plåt fästs avståndshållare på kanal och under tvärfog.

6.5.6.4 Användnings-område

Mycket korrosiva miljöer.

6.5.7 Ytbeklädnad av isolering med vågprofilerad rostfri plåt (1.4301)

6.5.7.1 Ytbeklädnads-material

Vågprofilerad rostfri plåt 1.4301 enligt SS-EN 10088-2 eller likvärdigt.

6.5.7.2 Plåttjocklek

Tabell 21 Plåttjocklek

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–600	0,4
(600)–	0,5

1) Kanalens diameter inklusive isolering.

6.5.7.3 Montering

Längs- och tvärfog överlappas minst 30 mm. Plåt fästs i längsfog med popnit eller skruv. Rörböjar och liknande täcks med segment vars fogar sickas och passas i varandra. Se även SSG 7595.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

6.5.7.4 Användningsområde Mycket korrosiva miljöer, till exempel kokerier, blekerier, kausticering.

6.5.8 Ytbeklädnad av isolering med vågprofilerad syrafast plåt (1.4436)

6.5.8.1 Ytbeklädnadsmaterial Vågprofilerad syrafast plåt 1.4436 enligt SS-EN 10088-2 eller likvärdigt.

6.5.8.2 Plåttjocklek

Tabell 22

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–600	0,4
(600)–	0,5

1) Kanalens diameter inklusive isolering

6.5.8.3 Montering Längs- och tvärfog överlappas minst 30 mm. Plåt fästs i längsfog med popnit eller skruv. Rörböjar och liknande täcks med segment vars fogar sickas och passas i varandra. Se även SSG 7595.

6.5.8.4 Användningsområde Mycket korrosiva miljöer, till exempel kokerier, blekerier, kausticering.

6.6 Kondensisolering av ventilationskanaler

6.6.1 Allmänt Isolering av ventilationskanaler utförs för att undvika kondensbildning.

6.6.2 Isoleringsmaterial I tillämpliga delar enligt avsnitt 5.4.2.

6.6.3 Isoleringstjocklek Se bilaga 1.

6.6.4 Montering Se avsnitt 4. Isolering bör om möjligt placeras på kanalväggarnas utsidor med ångbroms. Beträffande material och utförande av ångbroms, se avsnitt 5.4.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

7 Totalisolering av rökkanaler med enkel kanalvägg av stål eller gjutjärn

Se även gemensamma fordringar i avsnitt 4.

Tabell 23 Typer av isolering och ytbeklädnader

Isolering		Ytbeklädnad	
Typ av isolering	**Beskrivning enligt avsnitt** [1)]	**Typ av ytbeklädnad**	**Beskrivning enligt avsnitt**
Nätmatta av mineralull utan täckande ytskikt	7.1.1	Plan aluminium-plåt	7.2.1
		Vågprofilerad aluminiumplåt	7.2.2
Nätmatta av mineralull med täckande ytskikt	7.1.2	Trapetsprofilerad aluminiumplåt	7.2.3
		Plan, varm-förzinkad och ytbelagd stålplåt	7.2.4
Nätmatta av mineralull med rutarmerad aluminiumfolie	7.1.3	Trapetsprofilerad, varmförzinkad och ytbelagd stålplåt	7.2.5
		Plan aluzinkplåt	7.2.6
Spårad skiva av mineralull	7.1.4	Trapetsprofilerad aluzinkplåt	7.2.7
		Plan rostfri plåt	7.2.8
		Plan syrafast plåt	7.2.9
		Vågprofilerad rost-fri plåt	7.2.10
		Vågprofilerad syra-fast plåt	7.2.11

1) Avsnitt anges i beteckningen.

7.1 Isolering av rökkanaler

7.1.1 Isolering av rökkanaler med nätmatta av mineralull utan täckande ytskikt

7.1.1.1 Isolerings-material

Nätmatta av mineralull utan täckande ytskikt beklädd med varm-förzinkat ståltrådsnät på en sida. Vid yttemperaturer >300 °C ska nät-matta med trådnät enligt fabrikantens anvisningar användas. Värmekonduktivitet och tjocklek enligt bilaga 1. Kraven i avsnitt 4.5.1 ska uppfyllas.

7.1.1.2 Isolerings-tjocklek

Se bilaga 1.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

7.1.1.3 Montering

Nätmattan fästs på kanalen med fastsvetsade trådar, hakar, clips, band eller ringar. Montering i övrigt enligt avsnitt 5.1.4.3. Isoleringen utförs alltid i minst två lager oavsett tjocklek.

7.1.2 Isolering av rökkanaler och liknande med nätmatta av mineralull med täckande ytskikt

7.1.2.1 Isoleringsmaterial

Nätmatta av mineralull med täckande ytskikt beklädd med varmförzinkat ståltrådsnät på en sida. Vid yttemperaturer >300 °C ska en nätmatta med trådnät användas, och då ska fabrikantens anvisningar följas. Beakta ytskiktets maximalt tillåtna temperatur. Värmekonduktivitet och tjocklek enligt bilaga 1. Kraven i avsnitt 4.5.1 ska uppfyllas.

7.1.2.2 Isoleringstjocklek

Se bilaga 1.

7.1.2.3 Montering

Nätmattan fästs på kanalen med fastsvetsade trådar, hakar, clips, band eller ringar. Montering ska i övrigt göras enligt avsnitt 5.1.4.3.

7.1.3 Isolering av rökkanaler och liknande med nätmatta av mineralull med rutarmerad aluminiumfolie

7.1.3.1 Isoleringsmaterial

Nätmatta av mineralull med rutarmerad aluminiumfolie beklädd med varmförzinkat ståltrådsnät på en sida. Vid yttemperaturer >300 °C ska nätmatta med trådnät enligt fabrikantens anvisningar användas. Beakta ytskiktets maximalt tillåtna temperatur. Värmekonduktivitet och tjocklek enligt bilaga 1. Kraven i avsnitt 4.5.1 ska uppfyllas.

7.1.3.2 Isoleringstjocklek

Se bilaga 1.

7.1.3.3 Montering

Nätmattan fästs på kanalen med fastsvetsade trådar, hakar, clips, band eller ringar. Montering ska i övrigt göras enligt avsnitt 5.1.4.3.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

7.1.4 Isolering av rökkanaler och liknande med flexibel skiva av mineralull

7.1.4.1 Isoleringsmaterial

Flexibel skiva av mineralull. Beakta tryckhållfastheten vid bärande av ytskikt och följ leverantörens anvisningar. Vid behov bör bearbetning, till exempel spårbredd och spårdjup, anpassas för att passa aktuell diameter.

7.1.4.2 Isoleringstjocklek

Se bilaga 1.

7.1.4.3 Montering

Skivorna fästs med 2 band per skiva men minst 3 band per meter. Banden spänns och låses med plomber. Vid flera lager isolering ska alla skarvar förskjutas minst 100 mm. Se även isoleringsleverantörens anvisningar samt SSG 7595.

7.2 Ytbeklädnad av rökkanalisolering

7.2.1 Ytbeklädnad av isolering med plan aluminiumplåt

7.2.1.1 Ytbeklädnadsmaterial

Plan plåt av aluminium enligt SS-EN 485-2.

7.2.1.2 Plåttjocklek

Cirkulär kanal:

Tabell 24 Plåttjocklek – cirkulär kanal

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–100	0,5
100–400	0,7
(400)–	1,0

1) Kanalens diameter inklusive isolering

Rektangulär kanal: Plåttjocklek 1,0 mm.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

7.2.1.3 Montering

Cirkulär kanal:

Längsfog överlappas 20 mm vid Dy ≤ 200 och 30 mm vid Dy > 200. Tvärfog sickas. Plåt fästs i längsfog med popnit. Rörböjar och liknande täcks med segment vars fogar sickas och passas i varandra. Isolering avlastas vid vertikala ledningar. Se även SSG 7595.

Rektangulär kanal:

Fog överlappas och fästs med popnit. För stagning av plåt fästs avståndshållare på kanalen och under tvärfog.

7.2.2 Ytbeklädnad av isolering med vågprofilerad aluminiumplåt

7.2.2.1 Ytbeklädnadsmaterial

Plåt av aluminium enligt SS-EN 485-2, vågprofilerad vinkelrätt mot kanalens längdriktning.

7.2.2.2 Plåttjocklek

Cirkulär kanal:

Tabell 25 Plåttjocklek – cirkulär kanal

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–200	0,5
200–600	0,7
(600)–	1,0

1) Kanalens diameter inklusive isolering.

7.2.2.3 Montering

Cirkulär kanal:

Längs- och tvärfog överlappas minst 30 mm. Plåt fogas i längsfog med popnit. Rörböjar och dylikt täcks med segment av plan plåt vars fogar sickas och passas i varandra. Se även SSG 7595.

7.2.3 Ytbeklädnad av isolering med trapetsprofilerad aluminiumplåt

7.2.3.1 Ytbeklädnadsmaterial

Trapetsprofilerad plåt av aluminium enligt SS-EN 485-2.

7.2.3.2 Plåttjocklek

0,7 mm.

7.2.3.3 Montering

Plåten fästs med popnit eller skruv mot avståndshållare.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

7.2.4 Ytbeklädnad av isolering med plan, varmförzinkad och ytbelagd stålplåt

7.2.4.1 Ytbeklädnadsmaterial

Plan, varmförzinkad och ytbelagd stålplåt.

7.2.4.2 Plåttjocklek

Cirkulär kanal:

Tabell 26 Plåttjocklek – cirkulär kanal

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–400	0,5
(400)–800	0,6
800–	0,9

1) Kanalens diameter inklusive isolering

Rektangulär kanal:

Plåttjocklek 0,6 mm.

7.2.4.3 Montering

Cirkulär kanal:

Längsfog överlappas 20 mm vid Dy ≤ 200 och 30 mm vid Dy > 200. Tvärfog sickas. Plåt fogas i längsfog med popnit eller skruv. Rörböjar och liknande täcks med segment vars fogar sickas och passas i varandra. Isolering avlastas vid vertikala ledningar. Se även SSG 7595.

Rektangulär kanal:

Fog överlappas och fästs med popnit eller skruv. För stagning av plåt fästs avståndshållare på kanalen och under tvärfog.

7.2.5 Ytbeklädnad av isolering med trapetsprofilerad, varmförzinkad och ytbelagd stålplåt

7.2.5.1 Ytbeklädnadsmaterial

Trapetsprofilerad, varmförzinkad och ytbelagd stålplåt.

7.2.5.2 Plåttjocklek

0,6 mm.

7.2.5.3 Montering

Plåten fästs med popnit eller skruv mot avståndshållare.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

7.2.6 Ytbeklädnad av isolering med plan aluzinkplåt

7.2.6.1 Ytbeklädnadsmaterial

Plan stålplåt med aluminiumzinklegering.

7.2.6.2 Plåttjocklek

Cirkulär kanal:

Tabell 27 Plåttjocklek – cirkulär kanal

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–400	0,5
(400)–800	0,6
800–	0,9

1) Kanalens diameter inklusive isolering

Rektangulär kanal:

Plåttjocklek 0,6 mm.

7.2.6.3 Montering

Cirkulär kanal:

Längsfog överlappas 20 mm vid Dy ≤ 200 och 30 mm vid Dy > 200. Tvärfog sickas. Plåt fästs i längsfog med popnit eller skruv. Rörböjar och liknande täcks med segment vars fogar sickas och passas i varandra. Isolering avlastas vid vertikala ledningar. Se även SSG 7595.

Rektangulär kanal:

Fog överlappas och fästs med popnit eller skruv. För stagning av plåt fästs avståndshållare på kanalen och under tvärfog.

7.2.7 Ytbeklädnad av isolering med trapetsprofilerad aluzinkplåt

7.2.7.1 Ytbeklädnadsmaterial

Trapetsprofilerad stålplåt med aluminiumzinklegering.

7.2.7.2 Plåttjocklek

0,6 mm.

7.2.7.3 Montering

Plåten fästs med popnit eller skruv mot avståndshållare.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

7.2.8 Ytbeklädnad av isolering med plan rostfri plåt (1.4301)

7.2.8.1 Ytbeklädnadsmaterial

Plan rostfri plåt 1.4301 enligt SS-EN 10088-2 eller likvärdigt.

7.2.8.2 Plåttjocklek

Cirkulär kanal:

Tabell 28 Plåttjocklek – cirkulär kanal

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–300	0,4
(300)–	0,5

1) Kanalens diameter inklusive isolering

Rektangulär kanal:

Plåttjocklek 0,5 mm.

7.2.8.3 Montering

Cirkulär kanal:

Längsfog överlappas 20 mm vid Dy ≤ 200 och 30 mm vid Dy > 200. Tvärfog sickas. Plåt fästs i längsfog med popnit eller skruv. Rörböjar och liknande täcks med segment vars fogar sickas och passas i varandra. Isolering avlastas vid vertikal ledning. Se även SSG 7595.

Rektangulär kanal:

Fog överlappas och fästs med popnit eller skruv. För stagning av plåt fästs avståndshållare på kanal och under tvärfog.

7.2.9 Ytbeklädnad av isolering med plan syrafast plåt (1.4436)

7.2.9.1 Ytbeklädnadsmaterial

Plan syrafast plåt 1.4436 enligt SS-EN 10088-2 eller likvärdigt.

7.2.9.2 Plåttjocklek

Cirkulär kanal:

Tabell 29 Plåttjocklek – cirkulär kanal

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–300	0,4
(300)–	0,5

1) Kanalens diameter inklusive isolering

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

Rektangulär kanal:

Plåttjocklek 0,5 mm.

7.2.9.3 Montering

Cirkulär kanal:

Längsfog överlappas 20 mm vid Dy ≤ 200 och 30 mm vid Dy > 200. Tvärfog sickas. Plåt fästs i längsfog med popnit eller skruv. Rörböjar och liknande täcks med segment vars fogar sickas och passas i varandra. Isolering avlastas vid vertikal ledning. Se även SSG 7595.

Rektangulär kanal:

Fog överlappas och fästs med popnit eller skruv. För stagning av plåt fästs avståndshållare på kanal och under tvärfog.

7.2.10 Ytbeklädnad av isolering med vågprofilerad rostfri plåt (1.4301)

7.2.10.1 Ytbeklädnadsmaterial

Vågprofilerad rostfri plåt 1.4301 enligt SS-EN 10088-2 eller likvärdigt.

7.2.10.2 Plåttjocklek

Tabell 30 Plåttjocklek

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–600	0,4
(600)–	0,5

1) Kanalens diameter inklusive isolering.

7.2.10.3 Montering

Längs- och tvärfog överlappas minst 30 mm. Plåt fästs i längsfog med popnit eller skruv. Rörböjar och liknande täcks med segment vars fogar sickas och passas i varandra. Se även SSG 7595.

7.2.10.4 Användningsområde

Mycket korrosiva miljöer, till exempel kokerier, blekerier, kausticering.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

7.2.11 Ytbeklädnad av isolering med vågprofilerad syrafast plåt (1.4436)

7.2.11.1 Ytbeklädnadsmaterial

Vågprofilerad syrafast plåt 1.4436 enligt SS-EN 10088-2 eller likvärdigt.

7.2.11.2 Plåttjocklek

Tabell 31 Plåttjocklek

Isoleringsdiameter [1)]	Plåttjocklek
0–600	0,4
(600)–	0,5

1) Kanalens diameter inklusive isolering

7.2.11.3 Montering

Längs- och tvärfog överlappas minst 30 mm. Plåt fästs i längsfog med popnit eller skruv. Rörböjar och liknande täcks med segment vars fogar sickas och passas i varandra. Se även SSG 7595.

7.2.11.4 Användningsområde

Mycket korrosiva miljöer, till exempel kokerier, blekerier och kaustisering.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

8 Totalisolering av behållare

Beräkning av värmeförlust och isoleringens utförande (densitet och tjocklek) får göras från fall till fall. Beakta tillåten temperatur på isolermaterialets ytskikt. Se även gemensamma fordringar i avsnitt 4.

Tabell 32 Typer av isolering och ytbeklädnad

Isolering Typ av isolering	Beskrivning enl. avsnitt [1)]	Ytbeklädnad Typ av ytbeklädnad	Beskrivning enl. avsnitt[1)]
Nätmatta av mineralull utan täckande ytskikt	8.1.1	Plan Al-plåt	8.2.1
		Trapetsprofilerad Al-plåt	8.2.2
Nätmatta av mineralull med täckande ytskikt	8.1.2	Plan, varmförzinkad och ytbelagd stålplåt	8.2.3
Skiva av mineralull	8.1.3	Trapetsprofilerad, varmförzinkad och ytbelagd stålplåt	8.2.4
Spårad skiva av mineralull	8.1.4	Plan aluzinkplåt	8.2.5
		Trapetsprofilerad aluzinkplåt	8.2.6
		Plan rostfri plåt	8.2.7
		Plan syrafast plåt	8.2.8
		Trapetsprofilerad rostfri plåt	8.2.9
		Trapetsprofilerad syrafast plåt	8.2.10

1) Avsnitt anges i beteckningen.

8.1 Isolering av behållare

8.1.1 Isolering av behållare med nätmatta av mineralull utan täckande ytskikt

8.1.1.1 Isoleringsmaterial

Nätmatta av mineralull utan täckande ytskikt beklädd med varmförzinkat ståltrådsnät på en sida. Värmekonduktivitet och tjocklek enligt bilaga 1. Krav enligt avsnitt 4.5.1 ska uppfyllas.

8.1.1.2 Isoleringstjocklek

Se bilaga 1.

8.1.1.3 Montering

Nätmattemantlarna sammanfogas enligt isolertillverkarens anvisning. Isoleringsmaterialet fästs med genomgående fästdon. Se även isoleringsleverantörens anvisningar samt SSG 7596.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

8.1.1.4 Användningsområde

Vid exempelvis liggande behållare och behållare med kupade gavlar.

8.1.2 Isolering av behållare med nätmatta av mineralull med täckande ytskikt

8.1.2.1 Isoleringsmaterial

Nätmatta av mineralull med täckande ytskikt beklädd med varmförzinkat ståltrådsnät på en sida. Värmekonduktivitet och tjocklek enligt bilaga 1. Krav enligt avsnitt 4.5.1 ska uppfyllas.

8.1.2.2 Isoleringstjocklek

Se bilaga 1.

8.1.2.3 Montering

Nätmattemantlarna sammanfogas enligt isolertillverkarens anvisning. Isoleringsmaterialet fästs med genomgående fästdon. Se även isoleringsleverantörens anvisningar samt SSG 7596.

8.1.2.4 Användningsområde

Vid exempelvis liggande behållare och behållare med kupade gavlar.

8.1.3 Isolering av behållare med skiva av mineralull

8.1.3.1 Isoleringsmaterial

För behållarens mantel:

Skiva av mineralull. Värmekonduktivitet och tjocklek ska vara enligt bilaga 1. Kraven i avsnitt 4.5.1 ska uppfyllas.

För behållarens tak:

Skivor av mineralull i ett eller flera lager med lägsta tryckhållfasthet 30 kPa vid 10 % deformation med takboard som översta lager.

Alternativt

Skivor av mineralull i ett eller flera lager med lägsta tryckhållfasthet 20 kPa vid 10 % deformation. Dessa ska kompletteras med minst 20 mm takboard med tryckhållfasthet 80 kPa vid 10 % deformation som översta lager. Se även avsnitt 4.4.

Om gångtrafik förväntas bör landgångar monteras för att inte trampa sönder tätskikt och isolering.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

8.1.3.2	Isolerings-tjocklek	Se bilaga 1.
8.1.3.3	Montering	Skivorna fästs med genomgående fästdon. Se även isoleringsleverantörens anvisningar samt SSG 7596.
8.1.3.4	Användnings-område	Värmeisolering.

8.1.4 Isolering av behållare med spårad skiva av mineralull

8.1.4.1	Isolerings-material	Skiva av mineralull, tillverkad för att kunna böjas runt behållaren. Lämplig vid diameter större än ca 1000 mm. Vid behov bör bearbetning, exempelvis spårbredd och spårdjup, anpassas för att passa aktuell diameter. Värmekonduktivitet och tjocklek enligt bilaga 1. Krav enligt avsnitt 4.5.1 ska uppfyllas.
8.1.4.2	Isolerings-tjocklek	Se bilaga 1.
8.1.4.3	Montering	Skivorna fästs med band anpassat för aktuell temperatur. Banden spänns och låses med plomber. Bandning utförs minst 2 gånger per skiva eller minst 3 band per meter. Alternativt fästs skivorna med genomgående fästdon. Se även isoleringsleverantörens anvisningar.

8.2 Ytbeklädnad av behållare

8.2.1 Ytbeklädnad av behållare med plan aluminiumplåt

8.2.1.1	Ytbeklädnads-material	Plan plåt av aluminium enligt SS-EN 485-2.
8.2.1.2	Plåttjocklek	Cirkulär och rektangulär behållare: Plåttjocklek 1,0 mm.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

8.2.1.3 Montering

Plåten fästs med självborrande skruv samt bricka med tätning i avståndshållare. Se även SSG 7596.

8.2.1.4 Användnings-område

Enligt plåtleverantörens anvisningar.

8.2.2 Ytbeklädnad av behållare med trapetsprofilerad aluminiumplåt

8.2.2.1 Ytbeklädnads-material

Trapetsprofilerad plåt av aluminium enligt SS-EN 485-2 används för behållarens mantel. Plan plåt av aluminium enligt SS-EN 485-2 används för behållarens tak.

8.2.2.1.1 Plåttjocklek

0,7 mm.

8.2.2.2 Montering

Plåten i manteln fästs med självborrande skruv samt bricka med tätning i avståndshållare. Takplåt falsas. Se även SSG 7596.

8.2.2.3 Användnings-område

Enligt plåtleverantörens anvisningar.

8.2.3 Ytbeklädnad av behållare med plan, varm-förzinkad och ytbelagd stålplåt

8.2.3.1 Ytbeklädnads-material

Plan, varmförzinkad och ytbelagd stålplåt.

8.2.3.2 Plåttjocklek

— Cirkulär behållare: 0,6 mm.

— Rektangulär behållare: 0,9 mm.

8.2.3.3 Montering

Plåten fästs med självborrande skruv samt bricka med tätning i avståndshållare. Takplåt falsas. Se även SSG 7596.

8.2.3.4 Användnings-område

Enligt plåtleverantörens anvisningar.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

8.2.4 Ytbeklädnad av behållare med trapetsprofilerad, varmförzinkad och ytbelagd stålplåt

8.2.4.1 Ytbeklädnadsmaterial

Trapetsprofilerad, varmförzinkad och ytbelagd stålplåt. Plan, varmförzinkad och ytbelagd stålplåt för behållarens tak.

8.2.4.2 Plåttjocklek

0,6 mm.

8.2.4.3 Montering

Plåten fästs med popnit eller skruv. Takplåt falsas. Vid manluckor, rörstudsar och liknande ska övergång till slät plåt utföras. Se även SSG 7596.

8.2.4.4 Användningsområde

Enligt plåtleverantörens anvisningar.

8.2.5 Ytbeklädnad av behållare med plan aluzinkplåt

8.2.5.1 Ytbeklädnadsmaterial

Plan stålplåt belagd med aluminiumzinklegering.

8.2.5.2 Plåttjocklek

Cirkulär behållare 0,6 mm. Rektangulär behållare 0,6 mm.

8.2.5.3 Montering

Plåten fästs med självborrande skruv samt bricka med tätning i avståndshållare. Takplåt falsas. Se även SSG 7596.

8.2.5.4 Användningsområde

Enligt plåtleverantörens anvisningar.

8.2.6 Ytbeklädnad av behållare med trapetsprofilerad aluzinkplåt

8.2.6.1 Ytbeklädnadsmaterial

Trapetsprofilerad stålplåt belagd med aluminiumzinklegering.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

8.2.6.2	**Plåttjocklek**	0,6 mm.
8.2.6.3	**Montering**	Plåten fästs med popnit eller skruv. Takplåt falsas. Vid manluckor, rörstudsar och liknande ska övergång till slät plåt utföras. Se även SSG 7596.
8.2.6.4	**Användningsområde**	Enligt plåtleverantörens anvisningar.
8.2.7	**Ytbeklädnad av behållare med plan rostfri plåt (1.4301)**	
8.2.7.1	**Ytbeklädnadsmaterial**	Plan rostfri plåt 1.4301 enligt SS-EN 10088-2 eller likvärdigt.
8.2.7.2	**Plåttjocklek**	0,5 mm.
8.2.7.3	**Montering**	Plåten fästs med popnit eller skruv mot avståndshållare. Takplåtarna fogas samman genom sömsvetsning. Se aktuella delar av anvisningarna i AMA Hus 21 (Figur JT/8 och JT/9). Se även SSG 7596.
8.2.7.4	**Användningsområde**	Mycket korrosiva miljöer.
8.2.8	**Ytbeklädnad av behållare med plan syrafast plåt (1.4436)**	
8.2.8.1	**Ytbeklädnadsmaterial**	Plan syrafast plåt 1.4436 enligt SS-EN 10088-2 eller likvärdigt.
8.2.8.2	**Plåttjocklek**	0,5 mm.
8.2.8.3	**Montering**	Plåten fästs med popnit eller skruv mot avståndshållare. Takplåtarna fogas samman genom sömsvetsning. Se aktuella delar av anvisningarna i AMA Hus 21 (Figur JT/8 och JT/9). Se även SSG 7596.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

8.2.8.4	**Användnings-område**	Mycket korrosiva miljöer.
8.2.9	**Ytbeklädnad av behållare med trapetsprofilerad rostfri plåt (1.4301)**	
8.2.9.1	**Ytbeklädnads-material**	Trapetsprofilerad rostfri plåt 1.4301 enligt SS-EN 10088-2 eller likvärdigt.
8.2.9.2	**Plåttjocklek**	0,4 mm.
8.2.9.3	**Montering**	Plåten fästs med popnit eller skruv. Takplåtarna fogas samman genom sömsvetsning. Se aktuella delar av anvisningarna i AMA Hus 21 (Figur JT/8 och JT/9). Vid manluckor, rörstudsar och liknande ska övergång till slät plåt utföras. Se även SSG 7596.
8.2.9.4	**Användnings-område**	Mycket korrosiva miljöer, till exempel kokerier, blekerier, kausticering.
8.2.10	**Ytbeklädnad av behållare med trapetsprofile-rad syrafast plåt (1.4436)**	
8.2.10.1	**Ytbeklädnads-material**	Trapetsprofilerad syrafast plåt 1.4436 enligt SS-EN 10088-2 eller likvärdigt.
8.2.10.2	**Plåttjocklek**	0,4 mm.
8.2.10.3	**Montering**	Plåten fästs med popnit eller skruv. Takplåtarna fogas samman genom sömsvetsning. Se aktuella delar av anvisningarna i AMA Hus 21 (Figur JT/8 och JT/9). Vid manluckor, rörstudsar och liknande ska övergång till slät plåt utföras. Se även SSG 7596.
8.2.10.4	**Användnings-område**	Mycket korrosiva miljöer, till exempel kokerier, blekerier, kausticering.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

9 Referenser

SSG, Standard Solutions Group AB, Sundsvall, www.ssg.se

Standard	Titel
SSG 1016	Korrosion under isolering – guide för ytbehandling. (2021)
SSG 7149	Rörupphängningselement – glidsko för oisolerade och isolerade rörledningar med max. 80 mm isoleringstjocklek. (2021)
SSG 7151	Rörupphängningselement – glidsko för isolerade rörledningar. (2021)
SSG 7595	Isolering av rörledningar – detaljutföranden. (202Y)
SSG 7596	Isolering av cisterner, torn och tankar – detaljutföranden. (202Y)

SIS, Svenska Institutet för Standarder, Stockholm, www.sis.se

Standard	Titel
SS-EN 485-2:2016 +A1:2018	Aluminium och aluminiumlegeringar – Plåt och band – Del 2: Mekaniska egenskaper. (2018)
SS-EN 10088-2:2014	Rostfria stål – Del 2: Tekniska leveransbestämmelser för plåt och band av korrosionsbeständiga stål för allmänna ändamål. (2014)
SS-EN ISO 12241:2008	Värmeisolering av installationer – Beräkningsregler (ISO 12241:2008). (2008)
SS-EN 13501-1:2019	Brandteknisk klassificering av byggprodukter och byggnadselement – Del 1: Klassificering baserad på provningsdata från metoder som mäter reaktion vid brandpåverkan. (2019)
SS-EN 14303:2015	Värmeisoleringsprodukter för teknisk isolering – Fabrikstillverkade mineralullsprodukter (MW) – Egenskapsredovisning. (2015)
SS-EN 14304:2015	Värmeisoleringsprodukter för teknisk isolering – Fabrikstillverkade flexibla elastomeriska produkter med sluten cellstruktur, exempelvis cellgummi (FEF) – Egenskapsredovisning. (2015)
SS-EN 14308:2015	Värmeisoleringsprodukter för teknisk isolering – Fabrikstillverkade produkter av styv uretancellplast (PUR) och styv isocyanuratcellplast (PIR) – Egenskapsredovisning. (2015)

Övriga referenser

Referens	Titel
	AMA Hus 21. (2021)
BFS 2011:6	Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd, BBR (BFS 2011:6 med ändringar till och med BFS 2020:4. (2020)
FESI Document 3	Code of Practice for Carrying Out Thermal Insulation Work at Above and Below Ambient Temperature in the Temperature Range -80°C To + 850°C. (2010)

Ge feedback!
ssgsolutions.com/sv/feedbackstandard

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

1 Tabeller för olika energikravnivåer

Tabellerna 1–6 nedan är exempel beräknade för isolerprodukter med högsta tillåtna värmekonduktivitet enligt Tabell L nedan.

Värmekonduktiviteten för en produkt anges med ett lambdavärde som är ett mått på isolerförmågan. Ett lägre lambdavärde ger bättre isolerförmåga. För tabellerna 1A–3A gäller att produkterna ska ha samma lambdavärde eller lägre än det som anges i Tabell L vid aktuell driftstemperatur för processmediet.

Alternativt kan man med beräkningar enligt gällande utgåva av SS-EN ISO 12241 visa att värmeförlusterna enligt tabellerna 1B, 2B respektive 3B inte överskrids.Vid beräkningar ska man använda den högre temperaturen (det övre gränsvärdet) i aktuellt temperaturintervall i tabell 1B, 2B och 3B.

Tabell L Högsta tillåtna värmekonduktivitet. λ_{max} W/(m·K)

Produkt	Driftstemperatur								
	10 °C	50 °C	100 °C	150 °C	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C	600 °C
	Värmekonduktivitet λ W/(m·K)								
SSG-norm	0,038	0,043	0,050	0,057	0,065	0,085	0,112	0,147	0,193

Tabell 1–3 redovisar isolertjocklekar och värmeförluster för olika energikravnivåer.

Anmärkning 1: Tabellerna 1–3 baseras på en omgivingstemperatur på 10 °C. Vid högre omgivningstemperaturer bör yttemperaturen verifieras med beräkning.

Anmärkning 2: Typen av avståndshållare kan öka energiförlusten vilket kräver att en beräkning för den ökade isoleringstjockleken ska göras.

Anmärkning 3: Färgsättningen i tabellerna är endast till för att underlätta användandet.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

Tabell 1A Energikravnivå: låg

Rör DN	Rör $\varnothing_{ytter}$ (mm)	Driftstemperatur °C [1]										
		50 -100	101 -150	151 -200	201 -250	251 -300	301 -350	351 -400	401 -450	451 -500	501 -550	551 -600
		Isolertjocklek mm [2] [3]										
25	33,7	40	40	60	60	60	80	80	80	100	100	120
40	48,3	40	60	60	60	80	100	100	100	100	120	160
50	60,3	40	60	60	80	80	100	100	120	120	160	160
80	88,9	60	60	80	80	100	100	120	120	160	160	200
100	114,3	60	60	80	100	100	120	120	120	160	200	200
125	139,7	60	60	80	100	120	120	160	160	200	200	200
150	168,3	60	80	100	100	120	120	160	160	200	200	240
200	219,1	60	80	100	120	120	160	160	200	200	240	240
250	273,0	80	100	120	120	160	160	200	200	240	240	240
300	323,9	80	100	120	160	160	200	200	240	240	240	300
350	355,6	80	100	120	160	200	200	200	240	240	300	300
400	406,4	80	100	160	160	200	200	200	240	240	300	300
500	508,0	100	120	160	160	200	200	240	240	300	300	400
plan yta		100	120	160	200	200	240	240	300	300	300	400

1) Beakta produktens högsta användningstemperatur (ST+) samt produktens ingående komponenter, exempelvis ytskikt.
2) Om förutsättningarna i det aktuella fallet skiljer sig från de som anges ovan bör en ny beräkning utföras eller andra överväganden göras. Detta kan bli fallet om kostnaderna för exempelvis utrymme och rörupphängningsutrustning med mera beräknas bli höga.
3) Vid isoleringstjocklekar till vänster om vitlinjerat område behöver ingen så kallad inskärning utföras vid glidstöd av typen SSG 7149. Vid isoleringstjocklekar till vänster om svartlinjerat område behöver ingen så kallad inskärning utföras vid glidstöd av typen SSG 7151.

Tabell 1B Energikravnivå: låg

Rör DN	Rör $\varnothing_{ytter}$ (mm)	Driftstemperatur °C										
		50 -100	101 -150	151 -200	201 -250	251 -300	301 -350	351 -400	401 -450	451 -500	501 -550	551 -600
		Max tillåten värmeförlust i W/m för rör och W/m^2 för plan yta										
25	33,7	19	32	36	49	64	76	94	116	127	153	168
40	48,3	24	32	46	63	71	81	101	123	149	158	173
50	60,3	27	33	48	61	80	91	113	121	147	160	191
80	88,9	27	42	57	77	89	113	127	155	161	193	207
100	114,3	33	54	66	79	104	118	140	171	183	195	234
125	139,7	38	57	76	90	100	133	140	171	182	218	260
150	168,3	43	59	74	102	118	150	156	191	202	242	261
200	219,1	53	72	90	108	141	148	185	197	238	250	303
250	273,0	51	72	87	120	136	172	185	220	230	275	347
300	323,9	59	82	106	117	153	166	207	219	265	317	336
350	355,6	63	89	107	125	140	178	220	224	271	300	357
400	406,4	71	99	102	138	154	195	242	245	296	327	389
500	508,0	71	90	121	164	181	230	234	287	317	381	374
plan yta		37	49	58	64	83	89	103	110	130	156	140

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

Tabell 2A Energikravnivå: medel

Rör DN	Rör $Ø_{ytter}$ (mm)	Driftstemperatur °C [1] 50 -100	101 -150	151 -200	201 -250	251 -300	301 -350	351 -400	401 -450	451 -500	501 -550	551 -600
		Isolertjocklek mm [2) 3)]										
25	33,7	40	60	60	80	80	100	120	120	160	160	200
40	48,3	60	80	80	100	100	120	160	160	160	200	200
50	60,3	60	80	80	100	120	120	160	160	200	200	200
80	88,9	60	80	100	100	120	160	160	200	200	200	240
100	114,3	80	100	120	120	120	200	200	200	240	240	240
125	139,7	80	100	120	120	160	200	200	200	240	240	300
150	168,3	80	100	120	160	160	200	200	240	240	300	300
200	219,1	80	120	120	160	200	200	240	240	300	300	300
250	273,0	100	120	160	200	200	240	240	300	300	300	400
300	323,9	100	160	160	200	240	240	300	300	300	400	400
350	355,6	120	160	200	200	240	240	300	300	400	400	400
400	406,4	160	200	200	200	240	300	300	400	400	400	400
500	508,0	160	200	200	240	300	300	400	400	400	400	500
plan yta		160	200	240	240	300	300	400	400	400	400	500

1) Beakta produktens högsta användningstemperatur (ST+) samt produktens ingående komponenter, exempelvis ytskikt.

2) Om förutsättningarna i det aktuella fallet skiljer sig från de som anges ovan bör en ny beräkning utföras eller andra överväganden göras. Detta kan bli fallet om kostnaderna för exempelvis utrymme och rörupphängningsutrustning med mera beräknas bli höga.

3) Vid isoleringstjocklekar till vänster om vitlinjerat område behöver ingen så kallad inskärning utföras vid glidstöd av typen SSG 7149. Vid isoleringstjocklekar till vänster om svartlinjerat område behöver ingen så kallad inskärning utföras vid glidstöd av typen SSG 7151.

Tabell 2B Energikravnivå: medel

Rör DN	Rör $Ø_{ytter}$ (mm)	Driftstemperatur °C 50 -100	101 -150	151 -200	201 -250	251 -300	301 -350	351 -400	401 -450	451 -500	501 -550	551 -600
		Max tillåten värmeförlust i W/m för rör och W/m^2 för plan yta										
25	33,7	19	24	36	46	60	69	79	97	105	127	138
40	48,3	19	27	40	49	64	75	82	100	121	133	158
50	60,3	22	31	45	55	63	83	90	110	121	146	173
80	88,9	27	38	50	68	80	88	109	120	145	174	190
100	114,3	27	39	50	68	88	89	111	135	142	170	214
125	139,7	31	45	56	76	89	99	124	151	157	188	212
150	168,3	35	51	66	76	99	110	137	149	179	194	233
200	219,1	43	54	79	89	102	129	141	173	189	226	268
250	273,0	43	60	76	89	117	132	155	177	214	256	258
300	323,9	49	59	85	100	114	148	160	196	236	240	284
350	355,6	46	63	78	107	117	157	169	207	211	253	300
400	406,4	42	59	86	118	127	148	184	189	228	274	325
500	508,0	49	70	102	114	136	173	177	217	263	315	325
plan yta		24	32	36	49	56	71	67	82	101	93	112

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

Tabell 3A Energikravnivå: hög

Rör DN	Rör $Ø_{ytter}$ (mm)	Driftstemperatur °C [1]										
		50 -100	100 -150	150 -200	200 -250	250 -300	300 -350	350 -400	400 -450	450 -500	500 -550	551 -600
		Isolertjocklek mm [2] [3]										
25	33,7	60	60	80	100	120	120	160	160	200	200	200
40	48,3	60	80	100	100	120	120	200	200	200	200	240
50	60,3	80	80	100	120	120	160	200	200	200	240	240
80	88,9	80	100	120	120	160	200	200	200	240	240	300
100	114,3	100	120	120	160	160	200	240	240	240	300	300
125	139,7	100	120	160	160	200	200	240	240	300	300	400
150	168,3	100	120	160	200	200	240	240	300	300	400	400
200	219,1	120	160	160	200	240	240	300	300	400	400	400
250	273,0	120	160	200	240	240	300	300	400	400	400	500
300	323,9	120	200	200	240	300	300	400	400	400	500	500
350	355,6	160	200	240	300	300	300	400	400	500	500	500
400	406,4	160	200	240	300	300	400	400	500	500	500	500
500	508,0	200	240	300	300	400	400	500	500	500	500	500
plan yta		200	240	300	300	400	400	500	500	500	500	500

1) Beakta produktens högsta användningstemperatur (ST+) samt produktens ingående komponenter, exempelvis ytskikt.
2) Om förutsättningarna i det aktuella fallet skiljer sig från de som anges ovan bör en ny beräkning utföras eller andra överväganden göras. Detta kan bli fallet om kostnaderna för exempelvis utrymme, rörupphängningsutrustning med mera beräknas bli höga.
3) Vid isoleringstjocklekar till vänster om vitlinjerat område behöver ingen så kallad inskärning utföras vid glidstöd av typen SSG 7149. Vid isoleringstjocklekar till vänster om svartlinjerat område behöver ingen så kallad inskärning utföras vid glidstöd av typen SSG 7151.

Tabell 3B Energikravnivå: hög

Rör DN	Rör $Ø_{ytter}$ (mm)	Driftstemperatur °C										
		50 -100	101 -150	151 -200	201 -250	251 -300	301 -350	351 -400	401 -450	451 -500	501 -550	551 -600
		Max tillåten värmeförlust i W/m för rör och W/m^2 för plan yta										
25	33,7	16	24	34	42	51	64	71	87	97	117	138
40	48,3	19	27	36	49	57	75	75	91	110	133	148
50	60,3	18	31	40	48	63	73	82	100	121	132	161
80	88,9	23	34	45	62	69	79	98	120	131	156	173
100	114,3	24	34	50	60	79	89	96	118	142	161	193
125	139,7	27	38	50	68	79	99	107	131	148	177	186
150	168,3	31	43	55	66	87	100	122	136	163	169	202
200	219,1	32	45	65	78	89	116	127	156	163	193	230
250	273,0	38	52	66	75	98	116	144	151	182	219	230
300	323,9	43	50	73	86	101	129	135	166	200	213	252
350	355,6	38	54	65	82	107	136	143	175	187	224	265
400	406,4	42	59	71	89	117	124	154	166	201	241	285
500	508,0	42	57	76	104	112	143	155	189	229	275	325
plan yta		19	25	32	43	42	54	54	66	80	93	112

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

2 Tabeller för isolertjocklek vid skyddsisolering

Tabell 4A och 4B Isolertjocklek vid skyddsisolering (personskydd) vid omgivande temperatur +20 °C. Max. yttemperatur +60 °C.

Tabell 4A
Strålningskoefficient 5,3x10^{-8} W/(m^2 K^4)

DN Rör	Driftstemperatur °C		
	≤ 250	≤ 450	≤ 550
	Isolertjocklek mm		
25	20	40	60
40	20	40	60
50	20	60	60
80	20	60	80
100	40	60	80
125	40	60	80
150	40	60	80
200	40	80	100
250	40	80	100
300	40	80	100
350	40	80	100
400	40	80	100
500	40	80	100
plan yta	40	80	120

Tabell 4B
Strålningskoefficient 0,5x10^{-8} W/(m^2 K^4)

DN Rör	Driftstemperatur °C		
	≤ 250	≤ 450	≤ 550
	Isolertjocklek mm		
25	40	60	100
40	40	80	100
50	40	80	120
80	40	80	120
100	40	100	140
125	40	100	140
150	40	120	160
200	60	140	180
250	60	140	180
300	60	140	180
350	60	140	180
400	60	140	180
500	60	140	180
plan yta	60	140	200

Av tabellerna framgår hur ytbeklädnaden inverkar på behovet av isolertjocklek. Förses isoleringen med en ytbeklädnad av exempelvis plastplåt eller vit plastbelagd stålplåt (strålningskoefficient 2,0 x 10^{-8} W/(m^{2}K^4) väljs (enligt tabellerna) mellanliggande standardtjocklekar.

Vid genomföringar, rörupphängningsdon och liknande kan högre yttemperatur än +60 °C uppnås. Förändras omgivande lufttemperatur påverkar detta yttemperaturen.

Som ett alternativ till tabellerna 4A och 4B kan beräkningarna utföras enligt SS-EN ISO 12241.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

3 Tabeller för isoleringstjocklek vid kondens-isolering

Om rörledningar ska isoleras mot kondens ska sådan tjocklek väljas att temperaturen på dess yta ligger över den omgivande luftens daggpunkt. I övrigt, se avsnitt 5.4 – ”Kondensisolering av rörledningar”.

För produkter med värmekonduktivitet (lambdavärde) som är lägre eller lika med Tabell L kan tjocklek väljas enligt Tabell 5A respektive 5B.

Anmärkning: Beakta att produkten har tillräckligt ångmotstånd.

Tabell 5A och 5B Isolertjocklek för att förhindra kondens vid omgivande temperatur +20 °C.

Tabell 5A
Strålningskoefficient 5,3 x10^{-8} W/(m^2 K^4)

Relativ luft-fuktighet %	DN Rör	Driftstemperatur °C ±0	5	10	15
		Isolertjocklek mm			
50	Alla	20	20	-	-
	Plan yta	20	20	-	-
70	≤ 40	20	20	20	-
	50-100	20	20	20	-
	>100	20	20	20	-
	Plan yta	20	20	20	-
80	≤ 50	20	20	20	20
	65-125	20	20	20	20
	150-250	30	20	20	20
	300-400	30	20	20	20
	500	30	20	20	20
	Plan yta	30	20	20	20

Tabell 5B
Strålningskoefficient 0,3 x10^{-8} W/(m^2 K^4)

Relativ luft-fuktighet %	DN Rör	Driftstemperatur °C ±0	5	10	15
		Isolertjocklek mm			
50	Alla	20	20	-	-
	Plan yta	20	20	-	-
70	≤ 40	20	20	20	-
	50-100	30	20	20	-
	>100	40	30	20	-
	Plan yta	50	30	20	-
80	≤ 50	40	30	20	20
	65-125	50	40	30	20
	150-250	60	50	30	20
	300-400	70	50	30	20
	500	80	60	30	20
	Plan yta	90	70	40	20

Av tabellerna framgår hur mycket ytbeklädnaden inverkar på behovet av isolertjocklek. Förses isoleringen med en ytbeklädnad av exempelvis plastplåt eller vit plastbelagd stålplåt (strålningskoefficient 2,0 x 10^{-8} W/(m^{2}K^4) väljs (enligt tabellerna) mellanliggande standardtjocklekar.

Vid genombrott av vägg eller bjälklag ska isoleringen på kall ledning gå obruten genom konstruktionen. Ångbroms ska vara obruten genom vägg eller bjälklag.

Exempel på olika ytbeklädnaders strålningskoefficient (ref. tabell 2 i SS-EN ISO 12241).

Ytbeklädnad	Strålningskoefficient C_rx10^{-8} W/(m^{2}K^4)	Emissivitet (ε)
Aluminiumplåt (blank)	0,28	0,05
Aluminiumplåt (oxiderad)	0,74	0,13
Rostfritt stål	0,85	0,15
Aluzinkplåt	1,02	0,18
Galvaniserad plåt (blank)	1,47	0,26
Galvaniserad plåt (matt)	2,49	0,44
Icke metallisk yta	5,33	0,94

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

4 Stillestånd i vattenledningar utan att risk för frysning uppstår

Tabell 6 Stillestånd i timmar för vattenledningar vid 25 % infrysning. Vattentemperatur +5 °C och omgivande temperatur -20 °C.

Rördiameter	Isolertjocklek, mm						
mm	20	30	40	50	60	80	100
22	3	4	4	5	5	6	7
28	4	5	6	7	8	9	10
35	5	7	8	9	10	12	13
48	8	11	13	15	16	19	21
76	14	19	23	27	31	36	42
89	17	23	28	33	38	45	52
114	22	31	38	45	52	63	72
219	46	65	83	99	115	144	170
324	70	100	128	155	181	230	274

Tabellen gäller för produkter med värmekonduktivitet enligt ”Tabell L”.

Var uppmärksam på att rörupphängningar som går igenom isolerskiktet kraftigt kan förkorta infrysningstider.

Vid andra förutsättningar kan beräkningar utföras i enlighet med SS-EN ISO 12241.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

5 Tabell för isoleringstjocklek vid temperaturer under omgivningstemperatur

Tabell 1 Isoleringstabell for temperaturer under omgivningstemperatur 25 °C.

Rör DN	Rör $\varnothing_{ytter}$ (mm)	Driftstemperatur °C																
		10	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-80	-100	-120	-140	-150	-160	-165	-180	-200
		Isolertjocklek mm [1]																
20	21,3	25	25	30	35	40	45	50	55	65	70	75	80	85	85	90	90	95
	26,9	25	25	30	40	45	50	55	60	65	75	80	85	90	90	95	95	100
25	33,7	25	25	35	40	45	50	55	60	70	80	85	90	95	95	100	100	105
40	48,3	25	30	35	45	50	55	60	65	75	85	90	100	100	105	105	110	115
50	60,3	25	30	40	45	50	60	65	70	80	90	95	105	105	110	110	115	120
65	76,1	25	30	40	45	55	60	65	75	85	95	100	110	115	115	120	120	125
80	88,9	25	30	40	50	55	65	70	75	85	95	105	115	115	120	120	125	130
100	114,3	30	30	40	50	60	65	75	80	90	100	110	120	125	125	130	135	140
150	168,3	30	35	45	55	60	70	80	85	100	110	120	130	135	140	140	145	150
200	219,1	30	35	45	55	65	75	80	90	105	115	125	135	140	145	145	155	160
250	273,0	30	35	45	55	65	75	85	90	105	120	130	140	145	150	155	160	165
300	323,9	40	40	45	60	70	80	85	95	110	125	135	145	150	155	160	165	170
350	355,6	40	40	50	60	70	80	90	95	110	125	135	150	155	160	160	170	175
400	406,4	40	40	50	60	70	80	90	100	115	130	140	150	155	160	165	170	180
450	457,2	40	40	50	60	70	80	90	100	115	130	145	155	160	165	170	175	180
500	508,0	40	40	50	60	70	80	90	100	115	130	145	155	160	170	170	180	185
600	609,6	40	40	50	60	75	85	95	100	120	135	150	160	165	170	175	185	190
700	762	40	40	50	65	75	85	95	105	120	140	155	165	170	180	180	190	195
900	914,4	40	40	50	65	75	85	95	105	125	140	155	170	175	180	185	195	200
1000	1050	40	40	50	65	75	85	95	105	125	145	160	170	180	185	185	195	205
plan yta		40	40	55	65	80	90	105	115	140	160	175	195	200	210	210	225	235

1) Om förutsättningarna i det aktuella fallet skiljer sig från de som anges ovan bör en ny beräkning utföras eller andra överväganden göras.

Tabellen gäller för produkter med max 27,5 W/m² värmekonduktivitet.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

1 Exempel på arbetsgång

Exempel på arbetsgång för val av isolerteknisk lösning:

Grundförutsättningar enligt avsnitt 4.4 i SSG 7591.

Media: *Bakvatten*
Dimension: *DN 400*
Rörlängd: *100 m*
Mediatemperatur: *100 °C*
Omgivningstemperatur: *+10 °C*
Ytbeklädnad: *Aluminiumplåt*
Ljudkrav: -
Densitetskrav: -
Formbeständighet: *Ja*
Tryckdeformation: *Ja*
Brandegenskaper: -

1.1 Värmeförlust-bestämning

Bestäm hur stor värmeförlust som kan tillåtas för objektet enligt tabell 1B, 2B eller 3B i bilaga 1. Se fig.1 och fig.2.

Tabell 1B Energikravnivå: låg

Rör DN	Rör $\varnothing_{ytter}$ (mm)	Driftstemperatur °C 50 -100	101 -150	151 -200	201 -250	251 -300	301 -350	351 -400	401 -450	451 -500	501 -550	551 -600
		Max tillåten värmeförlust i W/m för rör och W/m² för plan yta										
25	33,7	19	32	36	49	64	76	94	116	127	153	168
40	48,3	24	32	46	63	71	81	101	123	149	158	173
50	60,3	27	33	48	61	80	91	113	121	147	160	191
80	88,9	27	42	57	77	89	113	127	155	161	193	207
100	114,3	33	54	66	79	104	118	140	171	183	195	234
125	139,7	38	57	76	90	100	133	140	171	182	218	260
150	168,3	43	59	74	102	118	150	156	191	202	242	261
200	219,1	53	72	90	108	141	148	185	197	238	250	303
250	273,0	51	72	87	120	136	172	185	220	230	275	347
300	323,9	59	82	106	117	153	166	207	219	265	317	336
350	355,6	63	89	107	125	140	178	220	224	271	300	357
400	406,4	71	99	102	138	154	195	242	245	296	327	389
500	508,0	71	90	121	164	181	230	234	287	317	381	374
plan yta		37	49	58	64	83	89	103	110	130	156	140

Fig. 1 Tabell 1B i bilaga 1 med energikravnivå *låg* ger 71 W/m för rör.

Värmeförlust: 71 W/m = 0,071 kW/mB
Driftstimmar/år: 8760 h
Energipris: 0,5 kr/kWh
Rörlängd: 100 m

Energikostnad för energikrav låg = 0,071 x 8760 x 0,5 x 100 = 31 098 kr.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

Tabell 2B Energikravnivå: medel

Rör DN	Rör $\varnothing_{ytter}$ (mm)	Driftstemperatur °C 50 -100	101 -150	151 -200	201 -250	251 -300	301 -350	351 -400	401 -450	451 -500	501 -550	551 -600
		Max tillåten värmeförlust i W/m för rör och W/m² för plan yta										
25	33,7	19	24	36	46	60	69	79	97	105	127	138
40	48,3	19	27	40	49	64	75	82	100	121	133	158
50	60,3	22	31	45	55	63	83	90	110	121	146	173
80	88,9	27	38	50	68	80	88	109	120	145	174	190
100	114,3	27	39	50	68	88	89	111	135	142	170	214
125	139,7	31	45	56	76	89	99	124	151	157	188	212
150	168,3	35	51	66	76	99	110	137	149	179	194	233
200	219,1	43	54	79	89	102	129	141	173	189	226	268
250	273,0	43	60	76	89	117	132	155	177	214	256	258
300	323,9	49	59	85	100	114	148	160	196	236	240	284
350	355,6	46	63	78	107	117	157	169	207	211	253	300
400	406,4	42	59	86	118	127	148	184	189	228	274	325
500	508,0	49	70	102	114	136	173	177	217	263	315	325
plan yta		24	32	36	49	56	71	67	82	101	93	112

Fig. 2 Tabell 2B med energikravnivå *medel* ger 42 W/m för rör.

Värmeförlust: 42 W/m = 0,042 kW/m
Driftstimmar/år: 8760 h
Energipris: 0,5 kr/kWh
Rörlängd: 100 m

Energikostnad = 0,042 x 8760 x 0,5 x 100 = 18 396 kr.

I detta fall väljer vi energikravnivån *medel*.

1.2 Val av produkt

Tabell 2 Produktväljare – isolering

Produkttyp	Applikationsområde: Rörledningar	Ventilations-kanaler	Rökkanaler	Behållare
Rörskål	5.1.1–5.1.3			
Nätmatta	5.1.4–5.1.6	6.3.2	7.1.1–7.1.3	8.1.1–8.1.2
Skiva		6.4.1		8.1.3
Lamellmatta	5.1.8	6.3.1		
Spårad skiva	5.1.7	6.3.3	7.1.4	8.1.4
Cellgummi (slang/skiva)	5.1.9			
Polyuretan skummad på plats	5.1.10			

Fig. 3 Tabell 2: Produktväljare.

1.3 Val av isolering och ytbeklädnad

Välj typ av isolering och ytbeklädnad enligt Tabell 3 – ”Typer av isolering och ytbeklädnad” i SSG 7591.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

Exempel på värmeisolering:
Utförs enligt SSG 7591, avsnitt 5.1.1. Ytbeklädnad utförs enligt SSG 7591, avsnitt 5.2.1 med plan aluminiumplåt. Se ”Fig. 4” nedan.

Tabell 3 Typer av isolering och ytbeklädnad [1)]

Isolering		Ytbeklädnad	
Typ av isolering	**Beskrivning enl. avsnitt [2)]**	**Typ av ytbeklädnad**	**Besk enl. a**
Rörskål av mineralull utan täckande ytskikt [3)]	5.1.1	Plan Al-plåt	5
		Vågprofilerad Al-plåt	5
Rörskål av mineralull med rutarmerad aluminium-folie[3)]	5.1.2	Plan, varmförzinkad och ytbelagd stålplåt	5
Rörskål av polyuretan	5.1.3	Vågprofilerad, varm-förzinkad och ytbelagd stålplåt	5
Nätmatta av mineralull utan täckande ytskikt	5.1.4	Plan aluzinkplåt	5

Fig. 4 Exempel på värmeisolering: Utförs enligt SSG 7591, avsnitt 5.1.1. Ytbeklädnad utförs enligt SSG 7591, avsnitt 5.2.1, med plan aluminiumplåt.

1.4 Val av isoleringstjocklek

Efter att energikravnivån (tabell B) har bestämts, se motsvarande tabell A för isoleringstjocklek.

Tabell 2A Energikravnivå: medel

Rör DN	Rör $Ø_{ytter}$ (mm)	Driftstemperatur °C [1)]										
		50 -100	101 -150	151 -200	201 -250	251 -300	301 -350	351 -400	401 -450	451 -500	501 -550	551 -600
		Isolertjocklek mm [2) 3)]										
25	33,7	40	60	60	80	80	100	120	120	160	160	200
40	48,3	60	80	80	100	100	120	160	160	160	200	200
50	60,3	60	80	80	100	120	120	160	160	200	200	200
80	88,9	60	80	100	100	120	160	160	200	200	200	240
100	114,3	80	100	120	120	120	200	200	200	240	240	240
125	139,7	80	100	120	120	160	200	200	200	240	240	300
150	168,3	80	100	120	160	160	200	200	240	240	300	300
200	219,1	80	120	120	160	200	200	240	240	300	300	300
250	273,0	100	120	160	200	200	240	240	300	300	300	400
300	323,9	100	160	160	200	240	240	300	300	300	400	400
350	355,6	120	160	200	200	240	240	300	300	400	400	400
400	406,4	160	200	200	200	240	300	300	400	400	400	400
500	508,0	160	200	200	240	300	300	400	400	400	400	500
plan yta		160	200	240	240	300	300	400	400	400	400	500

Fig. 5 Tabell 2A med energikravnivå *medel*, ger en isoleringstjocklek på 160 mm.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se

Nu måste man slutligen verifiera om vald isolerprodukt har samma värmekonduktivitet eller lägre enligt ”Tabell L” i bilaga 1 för den angivna driftstemperaturen, se ”Fig. 6” nedan.

Om så är fallet är 160 mm isolertjocklek tillräckligt enligt tabell 2A. Om inte, måste en beräkning utföras enligt EN ISO 12241.

Tabell L Högsta tillåtna värmekonduktivitet. λ_{max} W/(m·K)

Produkt	Driftstemperatur								
	10 °C	50 °C	100 °C	150 °C	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C	600 °C
	Värmekonduktivitet λ W/(m·K)								
SSG-norm	0,038	0,043	0,050	0,057	0,065	0,085	0,112	0,147	0,193

Fig. 6 Tabell L i bilaga 1 ger värmekonduktiviteten 0,050 W/mK för en driftstemperatur på 100 °C.

SSG Standarder omfattas av upphovsrätt och får inte spridas utan särskilt tillstånd.
www.ssg.se