

Vedlegg 7: Hias IKS

Sjekkliste PE-Speilsveis.

Rev.22.05.2023_LLM


Rev. 14.01.25 EB


PROSJEKT:



SEND TIL:

Byggeleder:

Dato:

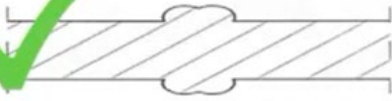
NR.	BESKRIVELSE	SJEKKET X	NOTAT
	Mottakskontroll:		
1.	<ul style="list-style-type: none">• Sjekke dimensjon (er rørene innenfor standard), SDR klasse, ovalitet (maks 2% ovalitet) og mengde rør og deler. Sjekke at de lettes/lagres riktig.• Riktig og sikker opplagring av rør på riggplass og i anleggsfasen er viktig pga. ovalitet/riper og HMS.  <p>Min. 1 meter</p>		
	Håndtering av rør og deler:		
2.	Følg med på hvordan rør håndteres/lagres.		
3.	Rørene skal ikke påføres ytre mekaniske påkjenninger som kan medføre utvendige riper og skader. Er røret påført en utvendig ripe, kan denne aksepteres om ripen har en dybde på maks 10 % av rørets veggtykkelse og/eller maks 4 mm, hvor den verdien som er minst av disse to gjelder. Installerte rør med skader større enn nevnt over må kappes ut og erstattes med nye.		
	Speilsveising:		
4.	<ul style="list-style-type: none">-Før sveising: Sjekke om sveiser har gyldig sveisesertifikat for aktuell dimensjon og skjøtemetode, samt dokumentert gjennomførte sveiser i aktuelle dimensjoner siste 1 år.-Alt sveisearbeid skal utføres i henhold til NS 416-1:2008 og NS 416-2:2008.-Ansvarlig sveiseoperatør må utføre sveisekontroll etter tillegg C i NS 416-2:2008.		
5.	-Sveisemaskiner for speilsveising skal ved anleggsstart være kontrollert og kalibrert i henhold til kravene i INSTA2072-6:2021 av anerkjent firma eller institusjon i løpet av de siste 12 mnd.		

NR.	BESKRIVELSE	SJEKKET X	NOTAT
6.	<p>-Følge sveise prosedyrer for jobben, for aktuell dimensjon og SDR-klasse. Det skal utarbeides sveiseprotokoll for hver enkelt sveis som fortløpende oversendes Hias. Bruk vedlagt mal for sveiseprotokoll.</p>		
7.	<p>-Aktuell sveiser skal gjennomføre en dokumentert prosedyresveis på anlegget.</p> <p>-Sveiseprøve sendes inn til destruktiv testing av sveisestyrke i et testlaboratorium i henhold til ISO 13953. Hias er ansvarlig for dette.</p> <p>-Sendes til tredje partslaboratorium (Norer, KIWA, RISE etc). Ofte greit å booke test dato i forkant, så du får raskt svar på sveiseprøven.</p> <p>- Sveiseprøve lengde min.20-30 cm på hver side av speilsveisen, dette gjelder for alle dimensjoner og SDR klasser.</p> <p>-Sveiseprøve tas ut i startfasen i prosjektet (eventuelt stikkprøver videre i prosjektet).</p>		
8.	<p>Sveisemaskin er stor nok for aktuell dimensjon som skal sveises-ref. stivhet og styrke i selve sveiserigg (gjørne over dim. sveiserigg).</p>		
9.	<p>Opplagring begge sider av ledning, skal være i «vater». Rør skal være spenningsfritt ved sveising.</p>		
10.	<p>-Sveiseflatene skal være avrettet, plane og fri for forurensning som fuktighet, støv, smuss, fett og spon. Fuktighet i sveisesonen kan fjernes ved bruk av varmluft. Åpen flamme skal ikke benyttes.</p> <p>-Sveisespeil skal være fri for riper eller andre type feil.</p> <p>-Det skal brukes tiltrekkelig og godkjent rensmiddel for å fjerne all forurensning på sveiseflatene. Det skal brukes lofri klut for fjerning av rensmiddel. Rørende skal renses fri for PE-rester før sveising.</p> <p>-Temperatur på sveisespeil skal måles i 4 punkter, klokka 3, 6, 9 og 12, i området for aktuell sveisedimensjon.</p>		
11.	<p>-Alle godkjente sveisere med dertil sveiseklasser skal ligge inne hos Nemko og kan kontrolleres der.</p> <p>-Sveis skal merkes med sveiserens sertifikatnummer preget inn i vulsten.</p> 		

NR.	BESKRIVELSE	SJEKKET X	NOTAT
12.	<p>Høvle begge rør rette for god kontakt mot speil, hele pe-spon. Husk alt av avkapp, PE-spon tas vare på å leveres til godkjent deponi.</p> <p>OBS. Kapp med motorsag skal være UTEN kjedeolje.</p>		
13.	<p>Sentrer rørender og sjekke om ovaliteten er et problem. Bruk følgende verktøy for å sjekke rørene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circometer til omkretsmåling • Eget verktøy for å måle ovalitet (caliper). <p>Maks 2 % ovalitet på alle dim.</p> <p>Hvis ovalitet så kan det brukes verktøy «re rounding» tool.</p> <p>-Viktig for sveiser å ta av med skrapeverktøyet mest mulig av ovaliteten med rett skrapeverktøy. Det er begrenset hva de kan skrape bort for at det ikke skal gå utover SDR-klassen.</p> <p>5. Om nødvendig bruk gjenrundingsverktøy ved for stor ovalitet.</p> 		
14.	<p>Det skal brukes telt ved nedbør, støv, generelt skal det ikke sveises da temperaturen er under -10 grader. Dette må tas hensyn til, med riktig sveisetid/omstillingstid.</p>		
15.	<p>Speilsveis kan visuelt inspiseres med vulstbredder, vulst skal være jevn rundt hele røret.</p> <p>Riktig Feil</p> 		
16.	<p>Fjerne eventuelt innvendig vulst på PE-avløpsrør (Selvfall), ved lite fall på ledning.</p>		
17.	<p>Når det blåser eller er kaldt skal rørende tettes igjen med poser, slik at det ikke blir trekk gjennom røret.</p>		
18.	<p>Viktig at det ikke er fukt/vått i sveisesone.</p>		
19.	<p>STOPP ARBEID DER DERE MENER AT LEDNINGEN/JOB BEN IKKE ER GODT NOK.</p>		
20.			

Grunnleggende info:

Sjekk av speilsveis vulst



Bra svetsfog med tydelig og rundad vulst.



Dålig fog: Hög och för smal vulst.
Ökningen av svetstrycket för långsam, ev. för högt tryck.



Dålig fog: För låg vulst.
För lågt svetstryck.



Dålig fog: En skarp skåra i vulsten.
Skårdjupet ända ner i rörväggen.
Svetstemperaturen för låg eller för lång omställningstid.



Dålig fog: Stor förskjutning.
Max. tillåten förskjutning 10% av vägg tjockleken vid raka fogar.



Dålig fog: Tjockleken varierar på de svetsade delarna. Avfastning av den tjockare väggen rekommenderas.



Dålig fog: Svetsning av material med olika smältemperaturer eller med olika uppvärmningstider.

Stikkprøver på INSTA2072 sveiselogg:

Welding parameter table

The following parameter values have proven to produce durable weld seams for PE pipe materials [1] [2] [3] [7]. Ambient temperature range from -10 °C to + 30 °C [4]. Longest plate removal time formula from ISO 12176-1. Pipes with peelable layers are not covered in this document. Please refer to pipe supplier's recommendations.

	PE
Fusion temperature (°C).	220 ±10
Initial bead-up pressure P _{a1} (MPa)	0,15±0,02
Weld bead width after heating (mm)	0,5+0,1e
Heat soak pressure P _{a2} (MPa)	≈0,01
Heat soak time t _{a2} (s)	15e
Longest plate removal time (s)	4+0,3*e
Pressure increase time t _{f1} (s)	3+0,03d
Welding pressure P _{f2} (MPa)	0,15±0,02
Minimum cooling time under pressure t _{f2} (minutes)	5+1,1e
Cooling pressure (MPa)	0,15±0,02

Tabell 2:Ø400PE SDR11

Sveisetemperatur	210 - 220	°C
Ytre Diameter	400	mm
Veggtykkelse	3,6,3	mm
Trykk (kraft) ved vulst oppbygging (0,15 ± 0,02)	0,15	N/mm ²
Sveisevulst bredde etter oppvarming (0,5+0,1e) (A)	4,13	mm
Trykk (kraft) varmetid Pa2	0,01	N/mm ²
Trykk (kraft) ved sveising (0,15 ± 0,02)	0,15	N/mm ²
Trykk (kraft) under oppbygging	6221	N
Varmetid (15e)	545	sek
O mstillingstid (maks) (4+0,3*e)	14,89	sek
Tid til trykk oppbygging (maks) 3+0,03d	15	sek
Trykk (kraft) ved sammensveisning	6221	N
Kjøletid under trykk (5+1,1e)	45	min

Sveiseprotokoll: Speilsveis

Sveiselogg nr.		Dato:	
Prosjektnavn			
Entreprenør			
Byggherre			
Sveiser		Sertifikat:	
Rør/del type		Produsent:	
Sveisemaskin *			
Annet verktøy *			

* Alt av verktøy: *Fabrikat og serienummer – husk kalibreringsbevis*

Sveis nr:						
Rør DN/OD						
Rør SDR						
Rør – batch						
Telt/Container						
Vær (Temperatur)						
Vær (Sol, Skyer, Snø, Regn)						
Vær/Vind (Mye, middels, lite)						
GPS-koordinat						
Rør høvlet						
Sveiseområde rengjort						
Målt temperatur – varmeplate						
Målt slepetrykk (bar)						
Utregnet sveisetrykk (bar)						
Sveisetrykk + slepetrykk (bar)						
Oppvarmingstid (sek)						
Omstillingstid (sek)						
Kjøletid (min)						
Rør/del: (type, fabrikat, produksjonsmetode, SDR – for elektrosvising anbefaler vi egen sveiselogg)						