

Leverandørutfordringer ved instrument leveranser - vedrørende materialkvalitet og trykkstandarder(PED).

v/ Lars K. Salvesen og Ingar Falch Brænden, Autek AS

Materialkrav til instrumentering:

Inline instrumenter blir produsert og levert i henhold til kravene i NORSOK I-001 REV4 og blant annet TR3032, men skal også følge material og piping krav. Ut ifra en instrumentleverandør sitt ønske om kvalitet er ikke karbonstål ønskelig å benytte. Dette gir oss som leverandør flere utfordringer å forholde oss til. Kravet i NORSOK I-001 og TR3032 om 316 kvalitet eller en høyere materialgrad gjør at man ikke kommer utenom materialer fra forhåndsgodkjente produsenter med en signert QTR (Qualification Test Report), ref. NORSOK M650.

Hvis man har et materialsertifikat og en QTR forside for sertifikatet skulle man tro det var rimelig sikkert at man oppfyller kravene. Derimot kan man oppleve at Statoils M650 liste ikke inneholder alle leverandørene som har QTR for NORSOK M650. Forklaringen har vært at QTR må være bevitnet og signert av Statoil for å kunne komme med på listen mange ikke har tilgang til.

Materialsertifikat og QTR forside er heller ikke alltid tiltrekkelig for å kunne forhåndsgodkjenne et materiale for produksjon. Det stilles ofte krav til full QTR med varmebehandlingsprosedyre og temperaturlogg som skal fremskaffes til forhåndsgodkjenning. Det kan hevdes at dette er enkelt å skaffe, men det viser seg ofte å være en stor utfordring for en instrumentleverandør som benytter materialer fra eget og stålgrossistenes lager. Materialprodusenter som allerede er kvalifisert i henhold til NORSOK M650 er ikke alltid like villige til å gi ut full QTR til oss som leverandør eller produsent av instrumenter.

Hvorfor overprøves en allerede forhåndsgodkjent produsent? Svaret er selvfølgelig ønske om kvalitetssikring, da erfaringer hos de ulike ingeniørselskapene tilsier at dette er nødvendig.

For oss, som instrumentleverandør, skaper dette ofte tilleggskostnader og kan ved enkelte tilfeller påvirke leveringstiden.

NORSOK standard M-650 Rev. 4, September 2011

QTR Qualification Test Record NORSOK M-650		QTR No: 22 Cr Duplex SS			
Manufacturer name/address/ Web page	AB Sandvik Materials Technology, Primary Products Division, SE-811 81 Sandviken, SWEDEN www.sandvik.com				
Reference standard	Norsok M-650 Edition 4.				
Material designation and MDS No.	ASTM A-479, Grade UNS S31803/S32205, Norsok M-650 Rev 4 MDS D47 Rev 3 and Norsok M-630 Edition 5 MDS D47 Rev 4				
Manufacturing summary doc. No.	QP 4513	Rev. No.: 6			
Products and manufacturing processes	Rolled bars, Production route No. I Rolled bars, Production route No. II Forged bars, Production route No. III				
Mandatory conditions and sub-contractors	Subcontracting is performed by Scania Söderfors AB in applicable parts for Production route No. I, see QP 4513 Rev 6.				
Other information	New revision of QP4513 Rev 6, (Qualification acc to Norsok M-650 ed. 4). Laboratory certificate ISO 17025 Actual furnaces are no. 3 and 98 at Sandvik and no. 1, 2, 3 and 17 at Scania. Verification of heat treatment procedures done in 2012. Time for transfer to quenching bath for furnace no. 3 at Sandvik is max 150 seconds and for furnaces no. 1, 2, 3 and 17 at Scania is max 150 seconds. Qualification expires: 5 years from date of Qualified/Accepted by Qualifying company.				
Tested and Qualified Thickness and Weight					
Products and manufacturing processes	Test record No.	Tested thickness (mm)	Qualified thickness (mm)	Test piece weight (kg)	Qualified weight (kg)
Rolled bars	Lot: 51851	70,00	70,00		
Rolled bars	Lot: 51861	180,00	180,00		
Forged bars	Lot: 51871	260,00	260,00		
Qualification/Acceptance signatures					
Manufacturer: Prepared by Date: 2012-06-04		Checked by Date: 2012-06-04			
The manufacturer and this QTR are evaluated and found to be in compliance with the requirements of NORSOK M-650 for supply of the above listed products and materials. This acceptance does not exempt any purchaser from his responsibility to ensure that this qualification is valid for his products within the essential variables of NORSOK M-650.					
Qualified/Accepted by (company name/address):		Signature/Date: 2012-06-04			

Accepted by
Statoil ASA
15/01/2012

Zishe

Erfaringene og fokuset er forskjellige hos ingeniørselskapene. Det kan i mange tilfeller være vanskelig for en instrumentleverandør å forutse hvilke tilleggskrav til materialdokumentasjon og materialtester som er nødvendige i tilbudsstadiet.

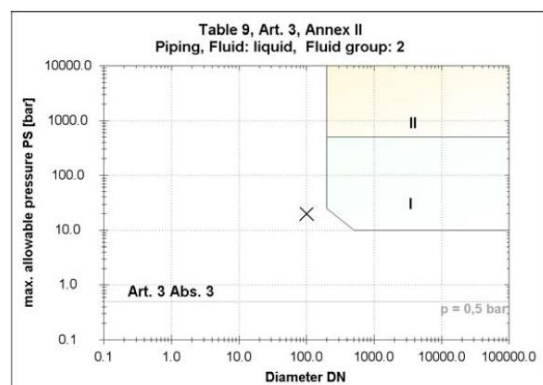
Tekniske rekvisisjoner med klare krav til materialtester allerede i tilbudsfasen vil gjøre valg av underleverandør enklere. "Piping class sheet" (PCS) kan gi oss mange svar, men for blant annet venturier, der det normalt benyttes bar materiale, bør materialkrav være tydelig definert. Tilleggstester som charpy test i $\frac{1}{2}T$ samt $\frac{1}{4}T$ både longitudinal og transverse skaper fort forsinkelser hvis dette kommer opp i etterkant av bestilling.

Flowelementer og Pressure Equipment Directive (PED):

Flowelementer som kommer innunder trykkdirektivet (PED) produseres naturligvis ofte utenfor Norge. Materialer til offshore i Norge baseres på ASTM, men materialer som skal benyttes i flowelementer innunder en "notified body"(NOBO) må være i henhold til harmoniserte standarder (EN).

NORSOK M601 og Statoils TR1826 tillater at sveiseprosedyrer er i henhold til ASME og EN/ISO, men PED har krav om tredje part signering av WPQR, noe som da kun kan gjøres på WPQR som er i henhold til EN. Piping class sheet (PCS) for leveranser til Statoil på TR2000 er godkjent av ulike NOBO i Norge, men det kan være utfordrende å produsere flowelementer hvor det benyttes en NOBO med kontor i et "ikke typisk offshore produserende land". Dette fører til at praktiseringen av PED mellom de ulike NOBO er ulik og igjen fører til ulike konkurransevilkår. Det heter seg at en NOBO ikke skal overprøve en annen NOBO, men det kan forekomme. Reglene rundt materialer innunder PED burde diskuteres i deres fora før de praktiseres. Eller man bør stå fast ved det prinsippet om ikke å overprøve hverandre. Denne ulikheten i håndheving av PED kan føre til krav om "hot tensile test" på et ASTM materiale for å få godkjent et instrument på hele temperaturområdet i gjeldene PCS. Alternativet er å lete frem dobbeltsertifiserte materialer.

Mange har som et krav at alt som lages av flowelementer skal CE merkes. Diskusjonene kan bli store dersom PED-beregningen havner ut i "Article 3.3" som sier at CE merking ikke er lov. Dette kan forekomme når mediet er av typen "ikke farlig" og ved små innvendige volum i instrumentet, som for eksempel venturier. Dersom et instrument kommer innunder et annet direktiv kan CE merking likevel være et krav, men da ikke på grunn av PED.



Selve trykktestingen av instrumenter, uavhengig av PED, kan føre til diskusjoner. NORSOK L-CR-003 og TR2325 viser grenseskillet mellom instrument- og rørkrav. For eksempel er en venturie, orifice eller termolomme angitt som instrumenter, men de er montert i direkte tilknytning til rør. TR2323 og NORSOK L-004 som gjelder for rør, har krav om hydrostatisk test på 30min 1,5xdesign opp til 600# og 60min 1,5xdesign fra og med 600# og oppover. Det kan bli hevdet at TR2323 eller NORSOK L-004 ikke gjelder for instrumenter og at en trykktest på 10-15 min uten logg er godt nok for enkeltkomponenter før installasjon. Uansett tolkning mener vi at det mest fornuftige er å trykkteste likt som rørstrekket instrumentet skal installeres i. Det skal nevnes at ikke alle instrumenter nødvendigvis klarer de oppgitte temperaturene eller trykkene angitt i et PCS, da må prosessdata legges til grunn for valg av instrument. Det bør fremkomme aksept for dette i databladet som vedlegges forespørsel.

Ulik praksis og tolkning av NORSOK og de ulike sluttbrukernes tekniske tillegg vil nok kunne diskuteres videre. Slik er det med PED i de ulike NOBO'ene også, så får man se utbredelsen av PED i fremtiden.