



Tilsynsrapport

Rapport	
Rapporttittel Tilsyn med boreinnretningen Scarabeo 8 ved byggeverkstedet Fincantieri i Palermo	Aktivitetsnummer 401003003

Gradering		
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Begrenset	<input type="checkbox"/> Strengt fortrolig
<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet	<input type="checkbox"/> Fortrolig	

Involverte	
Hovedgruppe T-F	Oppgaveleder Kjell-Gunnar Dørum
Deltakere i revisjonslaget Reidar Sune, Trond Sigurd Eskedal, Svein Harald Glette og Kjell-Gunnar Dørum	Dato 22.7.2009

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte i perioden 8.6 - 11.6.2009 tilsyn innen fagområdene teknisk sikkerhet, kran- og løfteoperasjoner, arbeidsmiljø og vedlikeholdsstyring på Scarabeo 8. I tillegg ble det avholdt oppstartsmøte i Saipem Norges (Saipems) kontorer på Sola 25.5.2009. Tilsynet var rettet mot tekniske forhold ombord på innretningen og de systemene som Saipem benytter for å følge opp at løsningene som velges tilfredsstillende kravene i petroleumsregelverket.

Tilsynet ble gjennomført med et oppstartsmøte ved kontoret til Saipem Norge (Saipem) samt ved byggeverkstedet Fincantieri i Palermo. Det ble på byggeverkstedet gjennomført intervjuer med prosjektpersonell, verifikasjoner om bord på innretningen og gjennomgang av teknisk dokumentasjon innen de aktuelle områdene. Innledningsvis ble det både ved kontoret i Norge og ved byggeverkstedet i Palermo gitt en presentasjon fra Ptil hvor en del erfaringer fra behandling av SUT-søknader ble gjennomgått og diskutert.

Dette tilsynet vil inngå som en del av saksbehandlingen av den fremtidige søknaden om samsvarsuttalelse (SUT) for Scarabeo 8.

2 Bakgrunn

Scarabeo 8 er en delvis nedsenkbar dynamisk posisjonert boreinnretning av typen Moss CS 50 MkII. Skroget er bygget ved Sevmash-verftet i Severovdinsk i Russland. Fabrikasjon og utrustning foregår ved Fincantieri skipsverft ved Palermo i Italia. Saipem har inngått kontrakt med ENI Norge (ENI) for bruk av innretningen til boring i Barentshavet. Saipem vil søke Ptil om SUT for innretningen i forbindelse med operasjoner på norsk kontinentalsokkel. SUT vil inngå i dokumentasjonsgrunnlaget for operatøren ENIs fremtidige søknad om samtykke for å starte aktivitet med innretningen på norsk sokkel.

3 Mål

Målsettingen med oppgaven var å bidra til økt regelverksforståelse gjennom råd og veiledning om noen av de utfordringene som Ptil har erfart ved behandling av SUT for andre

nybyggingsprosjekter. Vi har sett behov for slik veiledning særlig mot aktører som bygger nye innretninger ved verksteder som har liten eller ingen erfaring med norsk regelverk.

Målsettingen med tilsynsaktiviteten var også å verifisere at styringsmessige og tekniske forhold på innretningen, innen utvalgte fagområder, var ivaretatt i henhold til kravene i regelverket gjennom prosjekterings- og byggefasen. Selskapets egne styrende dokumenter og studier/analyser ble lagt til grunn under verifikasjonene.

4 Resultat

Innretningen var preget av at det foregikk omfattende konstruksjonsarbeid ombord. Det var meget dårlig orden og ryddighet på innretningen, med den følge at preservingen av utstyr og komponenter var kritikkverdig. Ptil er svært bekymret over forholdet da dette vil kunne få sikkerhets- og arbeidsmiljømessige konsekvenser i oppstarts og driftsfasen, samt større fremtidige vedlikeholdskostnader. Prosjektet ligger videre etter den oppsatte tidsplanen. Under tilsynet ble det opplyst at det ikke var besluttet om innretningen skulle ferdigstilles som fullt vinterisert. Ptil orienterte om at dette forholdet må beskrives i selskapets fremtidige søknad om SUT.

For sikkerhetssystemene ombord er det utarbeidet filosofidokumenter uten at det for alle systemene fremgår hvilke løsninger som velges og hva disse er basert på. Sammenhengene mellom identifisert risiko, risikoanalyse, sikkerhetsstrategi, ytelsesstandarder og filosofier eller spesifikasjoner for de enkelte systemene fremgikk ikke av dokumentasjonen som ble lagt fram. Verifikasjoner om bord avdekket at i elektriske rom, maskinrom og pumperom er paneler, kabelgater og annet utstyr plassert på en slik måte at tilkomst for vedlikehold og evakuering hindres. Det ble ellers registrert enkelte forhold som ikke er ivaretatt i henhold til utarbeidede ”intallation practices”.

Ved hjelp av 3-D modellen ble det avdekket omfattende blindsoneproblematikk i forbindelse med materialhåndtering med bruk av kranene. Det ble videre avdekket svært begrenset eller fullstendig manglende sikt fra operatørkabinene på offshorekranene og knekkbomkranen til lasteområder, lagringsområder og ned i luker.

Aktiviteten avdekket enkelte svakheter ved prosjektets styring av arbeidsmiljøforhold. Dette knyttet seg i hovedsak til ikke gjennomførte og mangelfullt utførte arbeidsmiljøstudier. Enkelte mangler knyttet til planløsning og tekniske løsningsvalg ble påpekt.

5 Observasjoner

Ptils observasjoner deles generelt i to kategorier:

- Avvik: Knyttet til de observasjonene hvor vi mener å påvise brudd på regelverket.
- Forbedringspunkt: Knyttet til observasjoner hvor vi ser mangler, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise brudd på regelverket.

5.1 Generelt

Under oppstartsmøte ved selskapets kontor i Sola og innledningsvis under tilsynet i Palermo ble det fra Ptils side gitt en presentasjon av en del faglige utfordringer som Ptil har sett under behandling av SUT-søknader for andre nybyggingsprosjekter. Dette er forhold som berører de fleste fagområdene og dreier seg i hovedsak om å ha tilstrekkelig kunnskap og

regelverksforståelse tidlig i prosjektfasen for å unngå dårlige løsninger eller dyre ombygginger sent i prosjektet. Saipem har for dette prosjektet fremdeles muligheten til å nyttliggjøre seg noen av de erfaringene som ble formidlet for å oppnå best mulige løsninger på Scarabeo 8.

Under møtet på Sola ble det i tillegg til de faglige utfordringene også gitt presentasjoner av noen viktige forhold som bør ivaretas i prosessen med å utarbeide SUT-søknaden. Det ble gitt presentasjoner av noen sentrale deler av forskriftene og hvordan disse skal forstås og brukes i en helhetlig sammenheng. Også en oppsummering av noen viktige forhold som bør ivaretas i de forskjellige prosjektfasene (design, bygging, uttesting og ferdigstillelse samt operasjonsfase) ble presentert.

Saipem fikk kopi av alle presentasjonene som Ptil benyttet under tilsynet.

5.2 Vedlikeholdsstyring

5.2.1 Preservering

Avvik:

Mangelfull preservering av utstyr og komponenter

Begrunnelse:

- Preserveringen var svært mangelfull både om bord og på lagringsplasser på kaien. Det ble registrert utstyr som ventiler, instrumenter, elektriske paneler, koblingsskap og ventilasjonskanaler som ikke var preservert eller tildekket på tilfredsstillende måte. Utstyret var eksponert for støv fra sliping og andre aktiviteter eller var utsatt for vanninntrengning i åpne områder på innretningen.
- Ref rapportens punkt 5.5.15.
- Flensforbindelser på ventiler og rør var flere steder ikke beskyttet med fare for ødeleggelse av tetningsflater på flenser og/eller ventilhus.
- Det ble opplyst at preserveringen om bord ikke inngikk i det arbeidet som klaseselskapet fulgte opp.
- Ifølge "site teamet" har manglende preservering vært påpekt og blitt beskrevet i flere rapporter uten nevneverdige sporbare forbedringer.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 44 om vedlikeholdsprogram

Innretningsforskriften § 4 om utforming av innretninger

Innretningsforskriften § 13 om ventilasjon og inneklime

5.2.2 Merking av utstyr

Avvik:

Mangler ved merking av utstyr

Begrunnelse:

- Det ble observert manglende merking og ulike merkesystemer om bord på innretningen. I tillegg var enkelte merkesystemer av varierende kvalitet og vil over tid bli uleselige eller forsvinne.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 42 om vedlikehold.

Innretningsforskriften § 9 om anlegg, systemer og utstyr.

5.2.3 Atkomst for vedlikehold**Avvik:**

Mangelfull atkomst for utførelse av vedlikehold.

Begrunnelse:

- Det var under tilsynet vanskelig å få et inntrykk av hvordan innretningen vil bli tilrettelagt for inn/utløfting av utstyr, komponenter eller deler i forbindelse med reparasjoner og vedlikehold av maskineri og utstyr i eksempelvis maskinrom, skrog, osv. Det foregikk omfattende arbeid i disse områdene med en mengde stillaser og presenninger. I regelverket stilles det krav om installasjon og anvendelse av egnet utstyr som løfteører, løftebjelker og annet utstyr for å muliggjøre og lette løfteoperasjoner ved reparasjoner og vedlikehold. Foreløpig var slikt utstyr mange steder ikke installert.
- Det var hindringer og vanskelig å evakuere til sikkert område på en forsvarlig måte blant annet i det ene maskinrommet.
- Det vises ellers til rapportens avsnitt 5.3.6 og 5.3.7.

Krav:

Innretningsforskriften § 12 om materialhåndtering og transport, atkomst og evakueringsveier.

5.3 Sikkerhetssystemer**5.3.1 Generelt****Avvik:**

Det er ikke laget en samlet oversikt over analyser og filosofidokumenter som er utarbeidet eller som planlegges utarbeidet for sikkerhetssystemene om bord. Det kunne ikke vises til et spesifikt dokument med en samlet oversikt over designgrunlaget som er benyttet.

Begrunnelse:

- HSE-planen for prosjektet, som siste gang ble oppdatert i juli 2007, gir en oversikt over en del av de studiene og analysene som skal gjennomføres. Noen av de sentrale personene i prosjektet hadde liten kjennskap til kravene i dette dokumentet.
- Det gjennomføres en "Design Risk Analysis" (DRA) og en "Construction Risk Analysis" (CORA). Det ble vist til disse dokumentene når det gjelder "Design Accidental Load" (DAL) spesifisering samt brann- og eksplosjonsstrategi. Det var imidlertid uklart hva som her lå til grunn ved design av sikkerhetssystemene.
- Mottatte filosofidokumenter for sikkerhetssystemene angir ikke DRA og CORA som referansedokumenter.
- I avsnitt 6.2.1.14 i HSE-planen er det vist til ytelsesstandarder for sikkerhetsfunksjoner. Det var uklart hvem som hadde ansvar for utarbeidelsen av disse og når de ville bli laget.

Krav:

Styringsforskriften § 3 om styring av helse miljø og sikkerhet

Innretningsforskriften § 7 om sikkerhetsfunksjoner

5.3.2 HVAC-systemer på innretningen

Avvik:

Det er ikke utarbeidet designdokumenter som dekker alle kravene til HVAC-systemene på innretningen. Ansvar for oppfølgingen av de forskjellige leverandørene og grensesnitt mellom forskjellige HVAC-leverandører fremgår ikke av mottatte dokumenter.

Begrunnelse:

- Det ble opplyst at HVAC design basis, doc. No SA-240.000-LO-0001 ikke angir kravene til ventilasjonssystemene i borebu/LER og boligkvarteret siden disse systemene er dekket av egne kontrakter med henholdsvis NOV og verftet (Fincantieri). Ifølge dokumentet angir dette kravene til alle topsides HVAC-systemer på innretningen, ref avsnitt 1.0.
- HVAC design basis angir ikke NMD 2003 som kravgrunnlag
- Det ble opplyst at mud pump room var eneste område på innretningen som var ”safe by overpressure”. Dette fremgår ikke av HVAC design basis. I funksjonsbeskrivelsen for borekabinen fremgår det imidlertid at dette rommet er overtrykksbeskyttet.
- Det var uklart hvordan kravene til ventilasjon i boligkvarteret ble ivaretatt av Saipem. Det kunne ikke vises til eget design basis tilsvarende andre topsides systemer. Det var også uklart hvem som var ansvarlig for oppfølgingen i designfasen.
- Det var uklart om ventilasjonssystemet for boligkvarteret bygger på prinsippene i ISO 15138 (som for andre ventilasjonssystem). Det var også uklart om prinsippet om aktiv røykkontroll var implementert og om kravet til 50 Pascal overtrykk i boligkvarteret var ivaretatt.
- Funksjonsspesifikasjon for HVAC for Drillers Cabin & LER angir ikke regelverkskrav og standarder som er lagt til grunn ved konstruksjon av systemet, men kun referanse til DNV og client purchase order. Dokumenter var datert 29.7.2007 og utgitt for godkjenning.
- Kravene til nedstengning av utstyr som ikke er Ex-beskyttet i områder med overtrykk fremgår ikke av mottatte dokumenter (F&G filosofi, HVAC funksjonsbeskrivelse eller HVAC design basis).

Krav:

Innretningsforskriften § 13 om ventilasjon og klima

Rammeforskriften § 3, jf Sjøfartsdirektoratets byggeforskrift § 18 om ventilasjon utenom boligkvarteret og boligforskriften § 9 om ventilasjon.

5.3.3 Brannslukkesystemer

Avvik:

Valgt strategi for brannbekjempelse var uklar. Det kunne ikke dokumenteres at kravene til brannbekjempelse var ivaretatt på en god nok måte.

Begrunnelse:

- ”Fire Fighting Philosophy”, doc SA-141.000-WR-002 samsvarte ikke med annen mottatt informasjon med hensyn til antall slukkesystemer, type systemer, osv. Det vises i denne forbindelse til avsnitt 6.4 i dokumentet, deluge systemer, samt til avsnitt 7.4.4 i doc SA-141.000-WO-0003.
- ”Fire Fighting Philosophy”, doc SA-141.000-WR-002 beskrev ikke hvilke slukkesystem som var valgt for maskinrom og andre brannfarlige områder, men beskrev noen systemer

som kan være akseptable. Dokumentet beskrev heller ikke hvilke områder på innretningen som anses som maskinrom eller spesielt brannfarlige rom.

- Fjernstart og indikering av brannpumpestatus på broa ivaretas via Kongsberg system. Det må vurderes om dette er tilstrekkelig i en nødsituasjon hvor eventuelt kontrollsystemet er ute av funksjon.
- Faste brannsløkkesystemer kan kun utløses lokalt. Innsatslag må eksempelvis gå ned i thrusterrom for å utløse gassløkkesystemet i området. Det var igangsatt en vurdering av behovet for utløsning fra broa av alle systemer som er vanskelig tilgjengelig.
- Det var ikke vurdert om brannsløkkesystemene bør aktiveres automatisk ved å legge til grunn ALARP prinsippet i regelverket.
- Det ble opplyst at det vil bli benyttet galvanisert stål for deluge systemer. Spesielle tiltak som i denne forbindelse er nødvendige for å unngå rustproblemer og tiltetting av dyser var foreløpig ikke vurdert.
- ”Fire Fighting Philosophy”, doc SA-141.000-WR-002 angir i avsnitt 6.4 at sjøvannspumpe benyttes til overrisling av ankersystem og det var uklart om regelverkskravet på denne måten var ivaretatt.

Krav:

Styringsforskriften § 1 om risikoreduksjon og § 2 om barrierer

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf Sjøfartsdirektoratets forskrift om brann og eksplosjon på flyttbare innretninger Kapittel II om brannsløkning.

5.3.4 Elektriske rom

Avvik:

Tilkomst og evakuering fra elektriske rom er ikke i henhold til kravene.

Begrunnelse:

- Dør for evakuering fra høyspennings tavlerom slo inn i rommet og kunne ikke åpnes ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel (mangler panikkbeslag). Anerkjent norm for rømningsveier fra høyspenningsrom kan være forskrift om forsyningsanlegg med veiledning § 4-7.
- De elektriske rommene var generelt trange noe som vanskeliggjør inspeksjon og vedlikehold. Det kunne ikke dokumenteres at kravene til evakuering var ivaretatt.
- Rom avsatt for elektrisk verksted var relativt lite og det var usikkert om dette ville kunne gi plass til lagring av nødvendig testutstyr og materiell.

Krav:

Innretningsforskriften § 12 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier

Aktivitetsforskriften § 82 om arbeid i og drift av elektriske anlegg, jf. forskrift om forsyningsanlegg med veiledning § 4-7 om bygninger.

5.3.5 Elektro og instrumentinstallasjon generelt

Avvik:

Installasjon av kabel og utstyr møter ikke kravene i alle områder på innretningen

Begrunnelse:

- Det var utarbeidet ”installation practices” for å ivareta kravene til akseptabel standard for blant annet kabelinstallasjonen. Det ble imidlertid observert at spesielt i pumpe- og thrusterrommene var kabler flere steder klamret til stålbjelker og annet utstyr uten bruk av kabelgater.
- Det ble flere steder observert kabelgater i lav høyde som hindret tilkomst og evakuering
- Terminering av kabler i paneler og kabinetter var noen steder pågående selv om det i området pågikk andre aktiviteter som medførte sliping og støvproblemer. Som beskrevet tidligere var preservering og beskyttelse også av denne type utstyr ikke ivaretatt på tilfredsstillende måte.
- Det ble opplyst at utvendige evakueringsveier noen steder ville bli beskyttet mot ising ved hjelp av varmebeskyttelse (”heat tracing”), men at det foreløpig ikke var valgt metode for dette. Ref kommentaren vedr vinterisering av innretningen.
- I mottatt spesifikasjon for instrument- og kontrollkabler, ref SA-798-000-HO-0001 fremgikk det av dokumentet at det skal benyttes brannsikker kabel (IEC 60331) i brannfarlige områder for brann- og gassdeteksjonssystemet og for nødavstengningssystemet. For alle andre systemer skal det benyttes brannhemmende kabel (IEC 60332) i slike områder. Det er imidlertid ikke definert hvilke områder som defineres som brannfarlige, eksempelvis om pumpe- og thrusterrom er slike områder.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf DNV-OS-D201, Electrical Installation, Section 10 Installation.

5.3.6 Passiv brannbeskyttelse**Forbedringspunkt:**

Det kunne ikke dokumenteres at metoden som benyttes for passiv brannbeskyttelse møter kravene i regelverket.

Begrunnelse:

- ”Passive Fire Protection Philosophy” fremgår av dokument SA-141-000-WR-0004 og angir i hovedsak kravene i regelverket. Brannintegritet av skott og dekk og mellom tilstøtende områder ivaretas med termisk isolasjon, Rockwool eller lignende. Det kunne ikke dokumenteres at metoden som benyttes møter spesifisert brannklasse og at installasjonen foretas i henhold til godkjente prosedyrer slik at den ikke løsner eller forårsaker kondensering.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf Sjøfartsdirektoratets forskrift om brann og eksplosjon på flyttbare innretninger § 19 og § 20.

5.3.7 Brann- og gassdeteksjonssystem**Forbedringspunkt:**

Det kunne ikke dokumenteres at 3. parts utstyr og leveranser er ivaretatt i designgrunnlaget på tilfredsstillende måte.

Begrunnelse:

- Systemfilosofien bygger på kravene i Sdirs brannforskrift og møter i hovedsak kravene og prinsippene som er lagt til grunn i regelverket når det gjelder antall og typen detektorer i de forskjellige områdene. Stasjoner for tilkobling av 3. parts utstyr er imidlertid ikke i tilstrekkelig grad vurdert og implementert i designgrunnlaget.
- Det ble informert om at brann- og gass kabinetter var allerede levert til byggeplassen og kunne ikke inngå i FAT-testen hos Kongsberg sammen med resten av logikken for systemene.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf Sjøfartsdirektoratets forskrift om brann og eksplosjon på flytbare innretninger § 22 om brannalarm og 25 om gassdeteksjon.

5.4 Logistikk**Generell kommentar:**

Prosjektet har utarbeidet dokumentet Design Basis for Material Handling (SA-450.000-OF-0001) som hovedsakelig er ment å dekke regelverkets krav til materialhåndtering. Dokumentet utgjør et godt grunnlag for å få til en god materialhåndtering på Scarabeo 8. Det ble under tilsynet avdekket at intensjonene i designdokumentet for materialhåndtering ikke var oppnådd og dette spesielt når det gjelder tilrettelegging for operasjon med de to offshorekranene og rørhåndteringskranen. Dette ble verifisert med bruk av prosjektets 3-D modell.

5.4.1 Offshorekranene – kranoperatørs sikt til lasteområder**Avvik:**

Det var begrenset eller manglende sikt til lasteområder fra begge offshorekranene.

Begrunnelse:

Verifikasjon med bruk av prosjektets 3-D modell for Scarabeo 8, avdekket en omfattende blindsoneproblematikk i forbindelse med materialhåndtering med bruk av offshorekranene i lasteområder, lagringsområder og ned i luker. Eksempelvis var det svært begrenset eller fullstendig manglende sikt fra operatørkabinene på begge offshorekranene til følgende områder:

- Hovedlastedekk.
- Dekket som utgjør det eneste lasteområdet med krandekning av begge kranene.
- Styrbord rørlagringsdekk.
- Babord rørlagringsdekk.
- Dekksluker/luker i overbygningen ned til lasteområder og lagerområder.
- Evt. andre aktuelle områder som ikke ble sjekket under gjennomgang av 3-D modellen.

Krav:

Innretningsforskriften § 19 om ergonomisk utforming, jf Norsok S-002, rev 4, vedlegg C, kap. C3.

5.4.2 Rørhånderingskran – kranoperatørs sikt til lasteområder

Avvik:

Det var begrenset og/eller manglende sikt til lasteområder fra rørhånderingskran (knekkbomkran).

Begrunnelse:

Verifikasjon med bruk av Prosjektets 3-D modell for Scarabeo 8 avdekket at det var svært begrenset eller fullstendig manglende sikt fra operatørkabinen på knekkbomkranen. Knekkbomkranen skal hovedsakelig brukes for rørhåndering, men alternativt kan den brukes til materialhåndtering av annen last. Eksempler på blindsoneproblematikk knyttet seg til områdene:

- Styrbord rørlagringsdekk.
- Babord rørlagringsdekk
- Lagringsområde(r) som er innenfor rekkevidde av kranen.

Krav:

Innretningsforskriften § 19 om ergonomisk utforming, jf. Norsok S-002, rev 4, vedlegg C, kap. C3.

5.4.3 Løfting med offshorekran gjennom luker

Avvik:

Lagerområder hvor det var tiltenkt bruk av offshorekran gjennom luker, var ikke utformet og tilrettelagt for sikker materialhåndtering.

Begrunnelse:

- Bruk av offshorekran gjennom luker er å betrakte som blindløft. Hvis løfteoperasjoner unntaksvis skal gjennomføres ned gjennom luker, må forholdene tilrettelegges for sikker operasjon. Eksempelvis innebærer det at sjakter utformes slik at last ikke kan treffe hindre som utstikkende spant, kabelgater eller lignende. Dette for at last ikke skal hekte eller kile seg fast under nedheising eller heising slik at last tipper eller slites løs fra krankroken. I tillegg må personell kunne være plassert i en sikker posisjon under lasteoperasjonen.

Krav:

Innretningsforskriften § 12 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier, jf. Norsok S-002 om arbeidsmiljø, vedlegg C3.

5.4.4 Tilkomst til krankabiner

Avvik:

Tilkomst til kranen var tilrettelagt med bruk av vertikale ledere.

Begrunnelse:

- Dokumentasjon og tegninger viste at tilkomst til begge offshorekranene og knekkbomkranen skal foregå med bruk av vertikale ledere. Dette er ikke i overensstemmelse med regelverkets krav som tilsier trapper eller skrånstilte ledere.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om Anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten. Jf.

*Sjøfartsdirektoratets forskrift om bygging av flyttbare innretninger, § 14 om faste atkomstmidler, ledere, trapper, rekkverk etc. i punkt 1.3.
Norsok S-002, punkt 5.1.2 om adgangsf forhold.*

5.5 Arbeidsmiljø

Generell kommentar:

Det er nedenfor flere steder direkte referert til punkter i NORSOK S-002 arbeidsmiljø standarden under våre begrunnelser for de enkelte avvik og forbedringspunkter. Vi har valgt denne fremgangsmåten da det klart fremgår av prosjektets styrende dokumenter at denne standarden legges til grunn for utforming av Scarabeo 8. NORSOK S-002 standarden er også referert i regelverket som en anerkjent norm for å imøtekomme arbeidsmiljøkrav i regelverket.

5.5.1 Mangelfulle prosjektdokumenter for arbeidsmiljøstyring

Avvik:

Saipem sine dokumenterte styringssystemer i prosjektet var mangelfulle mht å ivareta krav til systematisk arbeidsmiljøoppfølging.

Begrunnelse:

- Det var i all hovedsak Saipem sin HSE plan (SA-141.000-WN-0001) som la premissene for prosjektets styring og oppfølging av arbeidsmiljøaktiviteter i prosjektet. Dette dokumentet var mangelfullt på flere punkter og tilfredsstilte i liten grad kravene til et anbefalt arbeidsmiljøprogram slik disse er beskrevet i NORSOK S-002 pkt 4.2.1.
- Utarbeidet HMS plan forelå kun som revisjon A1 datert 20.7.2007. HMS planen hadde ikke blitt revidert og tilpasset prosjektets ulike faser. Beskrevet bemanning og prosjektorganisering avspeilte ikke prosjektets faktiske organisasjon.
- HSE-plenen innholdt i hovedsak en beskrivelse av HMS-studier som skulle gjennomføres i prosjektet. Øvrige HMS oppfølgingsaktiviteter som var påkrevd for å sikre forsvarlige sikkerhetsmessige og arbeidsmiljømessige forhold i prosjektet var ikke omtalt. Det var ikke spesifisert når de ulike studiene skulle gjennomføres (tidfesting av aktiviteter manglet) for å sikre den nødvendige innfasing og samspill mellom ulike studier og for å kunne tilpasses prosjektets fremdrift. Beskrivelser av nødvendig input data til de ulike studiene og forventet leveranser (deliverables) fremgikk heller ikke av dokumentet. Det fremgikk ikke hvem som var ansvarlig for gjennomføring av de ulike studiene.
- I HMS planens kap 6.11 vises det til at det skal etableres et eget Working Environment Programme. Et slikt program hadde ikke blitt utgitt som et styrende dokument i prosjektet. Arbeidsmiljøprogrammet (SA-141.000-WR-0007) forelå kun i revisjonsstatus C1, ”issued for comments, datert 31.07.07. Innholdet var i stor grad sammenfallende med innholdet i HSE planen.
- Det ble etterlyst beskrivelser av koblinger mellom Saipems HMS-planer og tilsvarende planer hos skipsverftkontraktoren Fincantieri.
- Da det i HMS planen ikke forelå tidfesting av aktivitetene og heller ikke var spesifisert hvilke aktiviteter som skulle gjennomføres i de ulike fasene av prosjektgjennomføringen, kan ikke dette dokumentet sies å erstatte behovet for et arbeidsmiljøprogram.

Krav:

*Rammeforskriften § 18 om dokumentasjon
Styringsforskriften § 9 om planlegging*

5.5.2 Ergonomi og Human Factors Analyser for kontrollsentre

Avvik:

Rapport etter ergonomi og Human Factors analyse for kontrollsentre på Scarabeo 8 møtte ikke forventede krav til analysedokumentasjon. Det var uklart hva som var blitt analysert. Rapporten ga lite grunnlag for å kunne vurdere designløsninger opp mot gjeldende kravgrunnlag.

Begrunnelse:

- Det vises til dokument SA-141.000-WN-0010, Ergonomic & Human factor Analysis for control centres, rev A, av 22.5.2009. Analysen dekker følgende kontroll senter: Drillers control room, central control room og engine control rom. Målet med analysen har ifølge beskrivelsen i rapportens kap 1.0 vært å dokumentere en gjennomgang (review) av de designede kontrollrom med vekt på følgende forhold:
 - The layout of the equipment*
 - Operational activities: both normal and abnormal*
 - Compliance with all referenced standards, rules and regulations*
- Det fremgikk ikke av rapporten hvilke forhold som hadde vært vurdert mht layout av utstyr. I rapportens kap 2.0 refereres det til designprinsippene for kontrollsentre, jf ISO 11064 del 1-5. Det er uklart om disse prinsippene er blitt fulgt i praksis under designet av kontrollrommene.
- Rapporten anskueliggjør ikke valg av layout vurdert opp mot utførte funksjons- og oppgaveanalyser, jf anbefalt design standard ISO 11064.
- Rapporten lister funksjoner og enkelte oppgaver knyttet til ulike kontrollrommene, men det er ikke utført en funksjons- oppgave analyse i henhold til anerkjente metoder for slik analyse. Eksempelvis fremkommer det ikke som del av oppgaveanalysen behov for nødvendig informasjon i skjermbilder, behov for kommunikasjons- og datautstyr, plassbehov, sikt og plassering i forhold til andre arbeidsstasjoner informasjonsgivere mv.
- Det er ikke mulig på basis av analyserapporten å kunne vurdere samsvar med gjeldende designkrav til kontrollrommene. Rapporten lister kun enkelte myndighetskrav gjeldende for kontrollrom. Det gis ikke referanse til prosjektets arbeidsmiljøkrav for kontrollrom gitt i dokument Working Environment Requirements (SA-141.000-WO-0001).
- Det er uklart for oss hvordan denne analysen forholder seg til studiene som er listet i prosjektets HMS-plan.
- En CRIOP analyse slik HSE planen stiller krav om, jf dokumentets kap 6.11.8 synes ikke å være utført.

Krav:

Styringsforskriften § 12 om informasjon

Styringsforskriften § 17 om analyse av arbeidsmiljøet

Innretningsforskriften § 20 om menneske-maskin-grensesnitt og informasjonspresentasjon

5.5.3 Organisasjon og bemanningsstudie

Avvik:

Informasjon om personellens lokalisering i områder på innretningen, samlet oppholdstid, varighet og frekvenser av aktiviteter i ulike områder av innretningen var ikke blitt formidlet som basis for design og gjennomføring av ulike arbeidsmiljøstudier.

Begrunnelse:

- I henhold til NORSOK S-002 kap 4.3.3 skal en organisasjons- og bemanningsstudie utføres tidlig i prosjektet som input til valg av design og for utførelse av ulike arbeidsmiljøstudier og analyser.
- Utført organisasjons- og bemanningsstudie fra Kokstad BHT tilfredsstillende kun delvis de anbefalte krav til en slik studie, jf krav i NORSOK S-002 kap 4.3.3 og krav i prosjektets HSE plan kap 6.11.4.
- Organisasjons- og bemanningsstudien bør oppdateres med opplysninger knyttet til bemanningsnivå, oppholdstider og opplysninger om frekvens/varighet av oppgaver i ulike områder på innretningen. Dette er nødvendig grunnlag og databasis for gjennomføring av kvantitative risikoanalyser, støydoseprediksjoner, analyse av vind- og værbelastninger, atkomst- materialhåndteringsanalyser, ergonomiske analyser og kjemisk helserisikovurderinger.

Krav:

Styringsforskriften § 12 om informasjon

Styringsforskriften § 17 om analyse av arbeidsmiljøet

5.5.4 Manglende støyprediksjonsstudier**Avvik:**

Støyprediksjonsstudier for områdestøy og eksponeringsstøy har ikke blitt gjennomført som basis for design.

Begrunnelse:

- Det kunne ikke vises til gjennomførte prediksjoner av områdestøy og prediksjon av 12 timers støyeksponering for utsatte personellgrupper slik regelverket anbefaler, jf NORSOK S-002, annex H. Dette er studier som er vesentlig å gjennomføre tidligst mulig for å sikre et akseptabelt designgrunnlag. Støyprediksjonsstudier burde vært gjennomført før prosjektet gikk over i konstruksjonsfasen.
- Det fremkom under samtaler at disse studiene ikke var gjennomførte som følge av mangel på innhenting av realistiske støydata fra utstyrsleverandører og som følge av mangel på realistiske oppholdstider for ulike personellgrupper i ulike områder på innretningen, jf manglende kvalitet på utført organisasjons- og bemanningsstudie.
- Prosjektet løper nå en større risiko for å måtte gjøre kostbare endringer på et sent stadium i prosjektet. Ptil vurderer det som vesentlig at gjeldende støykrav etterleves. For å oppnå dette kreves det utført både områdestøystøy prediksjoner så vel som eksponeringsstøy prediksjoner.

Krav:

Innretningsforskriften § 22 om støy og akustikk

5.5.5 Uheldig atkomst til Coffee Shop Smoker Area**Avvik:**

Atkomsten til Coffee Shop Smoker Area skjer via dør fra Coffee Shop Non-Smoker Area. Denne planløsningen medfører at røyk fra røykerommet kan trenge inn i røykfritt rekreasjonsområde.

Begrunnelse:

- Gjennomgang av boligkvarter layout.
- Røykeloven stiller krav om at røyk ikke skal trenge inn i røykfrie områder. Det vil spesielt være viktig å sørge for å tilfredsstille dette kravet for dedikerte hvile og rekreasjonsområder.
- De røykfrie lokaler skal ikke være mindre eller av dårligere standard enn lokaler hvor røyking tillates (Vi registrerte behov for å bytte om på røyk og ikke røykerom annet sted i boligkvarteret for å ivareta dette kravet).

Krav:

Lov om vern mot tobakkskader § 6.

5.5.6 Valg av skjermterminalkonsoller**Avvik:**

Basert på mottatte opplysninger manglet innkjøpte skjermkonsoller til sentralt kontrollrom og maskinkontrollrommet mulighet for individuell regulering av høyde, skjermavstand, skjermvinkel mv. Konsollene var således ikke utformet i henhold til prosjektets egne ergonomiske krav og regelverkets ergonomiske krav til utforming av skjermterminalarbeidsplasser.

Begrunnelse:

- Det bemerkes at denne observasjonen kun baserer seg på foretatt samtale med prosjektpersonell, da vi ikke verifiserte de innkjøpte konsollene.
- Det ble opplyst at konsollarbeidsplasser manglet krav til enkel regulerbarhet og ergonomisk tilpassning for å sikre gode arbeidsstillinger i tråd med prosjektets egne arbeidsmiljøkrav, jf dokumentet Working Environment Requirements kap 4.9.2 og kap 4.10.3.
- Saipems utførte ergonomisk analyse av maskinkontrollrommet og sentralt kontrollrom indikerer i rapportens kap 7 at det er avdekket problemstillinger mht manglende regulerbarhet knyttet til arbeidsstasjoner uten at det klart fremgår av rapporten hvilke arbeidsstasjoner dette omfatter, hvilke krav forholdene avviker fra og hvilke tiltak som foreslås iverksatt.

Krav:

Innretningsforskriften § 19 om ergonomisk utforming.

Aktivitetsforskriften § 32 om ergonomiske forhold, jf forskrift om 15. desember 1994 nr 1259 om arbeid med dataskjerm.

5.5.7 Mangel på atkomst for rengjøring av vindusflater og skifte av vindusviskere på krankabiner og ankervinsjkabiner**Avvik:**

Kranførerkabiner og ankervinsjkabiner manglet permanent atkomst for trygt skifte av vindusviskere og rengjøring av vindusflater.

Begrunnelse:

- Monterte ankervinsj kabiner manglet atkomst til vindusflater over sjø.

- 3D CAD tegninger avslørte mangel på atkomstplattform til vindusflater i forkant av kranførere.

Krav:

Innretningsforskriften § 12 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier, jf NOROK S-002 pkt 8.3.0-11.

5.5.8 Manglende tilrettelagt arbeidsplass for rengjøring, rensing, avfetting av anleggsdeler

Avvik:

Det var ikke tilrettelagt for en eller flere vaskebenker med tilhørende avsugsventilasjon for å hindre helsefarlig kjemisk eksponering av arbeidstaker, ved rutinemessig bruk av løsemidler til rensing, avfetting, rengjøring av diesel filtre og diverse maskin og anleggsdeler.

Begrunnelse:

- Det kunne ikke vises til at eksisterende design hadde tatt høyde for å beskytte arbeidstaker tilstrekkelig i forbindelse med overnevnte type arbeidsoperasjoner.

Krav:

*Innretningsforskriften § 14 om kjemikalier og kjemisk påvirkning.
Aktivitetsforskriften § 34 om kjemisk helsefare.
Kjemikalieforskriften § 5 om ventilasjon.*

5.5.9 Uklare arbeidsmiljøkrav

Forbedringspunkt:

- Det fremkommer ikke klart av prosjektets kravdokumenter, at krav i regelverkets anerkjente standarder NOROK C-001 og C-002 skal legges til grunn for valg av designløsninger.
- Det fremkommer ikke spesifikk referanse til standarden NOROK S-005 i prosjektets arbeidsmiljøkravdokument.
- Det etterlyses en faglig begrunnelse for valg av designkrav til antall luftvekslinger pr time for ulike rom og områder på Scarabeo 8.

Begrunnelse:

- I prosjektets kravdokument for arbeidsmiljø, og i prosjektets HSE plan, var det ikke vist direkte til NOROK standardene C-001 og C-002 selv om regelverket legger disse standardene til grunn for tilfredsstillelse av regelverkets funksjonelle krav. Disse standardene vil også komme til anvendelse på områder som ikke dekkes av de enkeltparagrafer som regelverket viser til i sjøfartsdirektoratets boligkvarterforskrift som kan benyttes som et alternativ til tilsvarende krav i C-001 og C-002 standardene. Det forelå i prosjektets styrende dokumenter kun en referanse til disse standardene via NOROK S-002 standarden, jf denne standardens kapittel 2.1 "normative referanser". Dette er en lite synlig referanse til så vesentlige standarder.
- Vi fant ikke direkte referanser til NOROK S-005 i hverken arbeidsmiljøkravdokumentet eller prosjektets HSE plan. Det forelå i prosjektets dokumenter kun en referanse til denne standarden via NOROK S-002 standarden, jf denne standardens kapittel 2.1 "normative referanser". Dette er en lite synlig referanse til en så vesentlig arbeidsmiljøstandard.

- c) Områdekrav til antall luftvekslinger pr time i ulike rom/områder fremgikk kun fra prosjektets WEAC. Krav til antall luftvekslinger fremgår ikke direkte av NORSOK S-002 standarden. I regelverket stilles det krav om at luftmengde beregnes basert på prinsippene i Arbeidstilsynets publikasjon (DLI-444). Det kunne ikke dokumenteres at disse prinsippene var blitt fulgt ved fastsetting av grenseverdier i de områdevisse WEAC for Scarabeo 8, jf også Saipems dokument Working Environment requirements (SA-141.000-WO-0001) kap 4.6.

Krav:

Styringsforskriften § 5 om interne krav.

Innretningsforskriften § 13 om ventilasjon og innneklima.

5.5.10 Bysse og oppvaskområde var ikke fysisk atskilt

Forbedringspunkt:

Bysseområdet var ikke fysisk atskilt fra oppvaskområdet noe som kan medføre potensielle problemer knyttet til etterlevelse av støy og innemiljøkrav.

Begrunnelse:

- Overført støy fra oppvaskområdet ønskes i størst mulig begrenset, følgelig bør rommet separeres fra andre tilliggende områder.
- Krav til områdestøy i byssen og oppvaskområdet er forskjellig. Områdestøykrav for byssen = 65dB(A) mens områdestøykravet for oppvaskområdet er 70dB(A) evt 85dB(A), jf NORSOK S-002 annex A, note h).
- Bysseområdet bør skilles fra oppvaskområdet pga uønsket overføring av varme- og damp fra oppvaskområdet.
- Ved valg av dørløsning bør det av legges til rette for og enklest mulig atkomst og materialtransport mellom disse rommene.

Krav:

Innretningsforskriften § 59 om boligkvarter.

5.5.11 Lagerområder for kjemikalier

Forbedringspunkt:

Det var kun avsatt ett dedikert lagerområde for oppbevaring av kjemiske produkter på innretningen. Vi stiller spørsmål ved om dette er tilstrekkelig for å dekke behovet for kjemikalie oppbevaring på innretningen og om dette lagerområdet kan layoutmessig arrangeres slik at regelverkets krav ivaretas.

Begrunnelse:

- Kjemiske produkter skal oppbevares i tråd med krav i prosjektets arbeidsmiljøkrav dokument kap 4.5.4, jf også NORSOK S-002 kap 5.4.4. Her fremgår følgende: "There shall be a dedicated storage area for each type of chemical. Chemicals that may react with each other shall not be stored together".
- Uten tilstrekkelige dedikerte lagringsområder vil kjemikalier bli lagret på uønskede steder. Kjemikalier tillates ikke plassert ut i arbeidsområder på lite egnede steder eller i lagerområder for andre formål, grunnet brannrisiko og fare for at personell kan bli eksponert for helsefare.

- Kjemikalielager skal videre legges til rette med egnet sluk for å samle opp eventuelt kjemikaliesøl og være utformet med egnet mekanisk ventilasjon.

Krav:

Innretningsforskriften § 14 om kjemikalier og kjemisk påvirkning.

Aktivitetsforskriften § 34 om kjemisk helsefare.

Kjemikalieforskriften § 5 om ventilasjon.

5.5.12 Generelt om utforming av skap

Forbedringspunkt:

Mulige støvfeller som vanskeliggjør rengjøring.

Begrunnelse:

- Det var uklart om skap ville bli ført helt opp til himlingen, eller ville ha støvfeller i under- og overkant som kan vanskeliggjøre rengjøring.
- Det bør i størst mulig grad unngås støvfeller slik at godt renhold og hygiene ivaretas og slik at den fysiske belastning knyttet til rengjøringsarbeidet reduseres mest mulig.
- Åpning mellom topp av skap og himling er generelt uheldig da det gir adgang til plassering av diverse gjenstander på toppen av skap. Dette anbefales ikke grunnet at innretningen vil kunne bevege seg kraftig i sjøen. Fallende gjenstander fra toppen av skap kan representere en fare for personellet eller føre til at gjenstander kan havne i evakueringsruter for personellet.

Krav:

Sjøfartsdirektoratets boligforskrift § 6 nr 5 vedrørende hygienisk standard.

Innretningsforskriften § 19 om ergonomisk utforming.

5.5.13 Skap for oppbevaring av personlig verneutstyr

Forbedringspunkt:

Det var uklart om det er planlagt egnede oppbevaringssteder (skap eller liknende) for oppbevaring av nødvendig verneutstyr for å gi arbeidstaker nødvendig beskyttelse i tilknytning til bestemte arbeidsoperasjoner i verksteder og laboratorieområder.

Begrunnelse:

- Det vil foregå sveise- og slipearbeid i verksteder, og kjemisk arbeid i laboratorier som krever bruk av spesielt verneutstyr.
- Det var uklart om det var bestilt egnede skap eller liknende for forsvarlig oppbevaring av slikt verneutstyr, med inventarliste eller liknende for regelmessig kontroll av at utstyret finnes på arbeidsstedet.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 39 om personlig verneutstyr.

5.5.14 Støyforhold i maskin kontroll rom (Engine Control Room)

Forbedringspunkt:

Sannsynlig høyt støynivå i maskinkontrollrommet, da dette rommet grenser direkte opp mot mudpumperommet som vil være et område med høye støyverdier.

Begrunnelse:

- Maskinkontrollrommet vil være kontinuerlig bemannet og støy i rommet skal ikke overskride 60 dB(A).
- Valgt løsning med en enkelt dør mellom mudpumperom og maskinkontrollrommet er svært uheldig da dette vil bidra til høye støyimpulser hver gang døren åpnes. Løsningen kan heller ikke sies å ivareta kravet nedfelt i prosjektets arbeidsmiljøkrav- dokument, jf kap 4.8.2 (NORSOK S-002 pkt 5.5.2.0-12) hvor følgende fremkommer: *”Access to control rooms, offices , laboratories etc, from noisy areas should be via corridors or buffer zones in which the noise levels do not exceed the quiet room noise level by more than 5 dB.”*

Krav:

Innretningsforskriften § 22 om støy og akustikk.

5.5.15 Mangelfull rengjøring av ventilasjonskanaler og bygningselementer**Forbedringspunkt:**

Nødvendig rengjøring av ventilasjonskanaler og bygningselementer under konstruksjons- og ferdigstillekkesarbeidet for å sikre et fremtidig godt innemiljø.

Begrunnelse:

- Det ble flere steder på innretningen observert tilsmussede og støvete ventilasjonskanaler og ventilasjonskanaler som var utildekket og eksponert for malingsstøv, slipestøv, fuktighet mv.
- Det ble registrert dårlig rengjøring og fjerning av smuss, støv og lignende under arbeid med oppføring av romkledning/veggpaneler.
- De observerte forhold er med på å forringe fremtidig luftkvalitet og innemiljø på innretningen.
- Fra NORSOK S-002 fremgår det at installerte HVAC anlegg skal være tørre og rene, jf pkt 5.7.0-6. Design skal ellers utføres i tråd med prinsippene i Arbeidstilsynets (engelsk DLI) sin publikasjon 444 om klima og luftkvalitet på arbeidsplassen, hvor det spesifikt fremgår at renhold av bygning og tekniske anlegg i byggetiden og før anlegg tas i bruk kan ha avgjørende betydning for luftkvaliteten.
- Fra NORSOK C-002 kap 4.1 fremgår følgende: *”All supplies shall be properly protected and preserved throughout all project phases. The preservation shall not be removed before mechanical completion. Cleaning shall be performed in accordance with manufacturers’ guidelines prior to preservation.”*

Krav:

Innretningsforskriften § 13 om ventilasjon og inneklime

6 Andre kommentarer**6.1 Sertifisering av løfteinnretninger og løfteutstyr**

Det anbefales at det tidlig i prosjektet planlegges for sertifisering og sluttkontroll av kraner, løfteinnretninger og løfteutstyr. Dette er omfattende og ofte tidkrevende og kan lede til forsinkelser i slutfasen. Anbefalt norm, NORSOK R-003 rev. 2, 2004, om førstegangs kontroll av løfteinnretninger, beskriver krav til at løfteinnretninger skal verifiseres

mot gjeldende forskriftskrav. Rapport etter en slik verifikasjon skal inneholde beskrivelse av alle avvik mot gjeldende forskrifter og standarder som er lagt til grunn for design og bygging, samt avvik og begrensninger til bruk av løfteinnretningen.

6.2 Forberedelse til operasjon

- Det anbefales at det tidlig i prosjektet gjøres forberedelser for operasjon av løfteutstyr iht. regelverkets refererte standard NORSOK R-003 om "Sikker bruk av løfteutstyr" og Vedlegg C om "Krav til lokale prosedyrer". I følge denne standarden skal det utarbeides innretningsspesifikke prosedyrer som dekker en rekke områder som materialhåndteringsplan, forbudssoner for løfting (kranbegrensningskart) og lignende.
- Forberedelse for operasjon og utarbeidelse av lokale prosedyrer vil være nyttig for å identifisere, implementere og møte kravene i regelverket.

6.3 Dokumentasjon

Følgende dokumentasjon ønskes oversendt:

- Maintenance Plan Schedule
- Preservation Procedure
- Preservation Plan
- Criticality Analysis Procedure
- General Arrangement Drawings
- Modu or Rig Description and Supporting Information
- Design and Regulatory Compliance Basis
- Oppdatert "Project HSE Plan"
- Design Basis for Material Handling

7 Deltakere fra Petroleumstilsynet

Kjell-Gunnar Dørum Prosessintegritet / vedlikeholdsstyring (oppgaveleder)
 Svein Harald Glette Prosessintegritet
 Reidar Sune Logistikk og beredskap
 Trond Sigurd Eskedal Arbeidsmiljø

8 Deltakere fra Saipem:

Se eget vedlegg for deltakere på oppstarts- og oppsummeringsmøtet i Palermo.

Følgende personer deltok under verifikasjoner og samtaler i Palermo:

NAVN	FUNKSJON	Firma
Vedlikeholdsstyring 10.6.09		
D Eramo Emidio	Rig Manager	Saipem
Fabrizio Boifacio	Mec./Vendor Interface	Saipem
Ugo Puliatti	Ch.Eng	Saipem
Alessandro Mazzi	Maint. Eng	Saipem
Yingjie Gao	Eng. Instrumentation	Saipem
Marco Fiumano	Logistics	Saipem
R.Rauikumar	El. Eng	Saipem
Bjørn I Olsen	Storekeeper	Saipem

ESDV-Fire & Gas, 10.6.09		
Brain Ferry		Saipem
Cavigione		
Abagthe Dipna Cuari		Saipem
HVAC 10.6.09		
Marcus Woodings		Saipem
AOC/QC 11.6.09		
Enrico Fontana	QC Manager	Saipem
Ricardo Camara	DnV Surveyor	DnV
Deepas Appa	QC Supervisor	
Piero Pucci	AoC Team Leader	Saipem
Logistikk & Arbeidsmiljø 10.6.09		
Guito Grellioni	DSC	Saipem
Arild Diegerud	Safety officer	Saipem
Erik L. Folke-Olsen	KVVO/derrikmann	Saipem
Anne Marit Lie	QHSE Manager	Saipem
Francesco Cavigione	HSE & Q Manager	Saipem
Ken Thorton	Eng.Manager	Saipem
Tony Crouther	Rig Manger	Saipem
Josip Miskovic	Marine Engineer	Saipem
Enrico Fontana	Q/C Manager	Saipem
Ricardo Camara	DnV Surveyor	DnV
Massimiliano Zannotti	HSE Engineer	Fincantieri
Guio Grellioni	DSC	Saipem
Ivano Ciatti	Automation Coordinator	Saipem
Brian Ferry	Electical, constr, tele. Eng.	Saipem

9 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av tilsynet:

- Summary of Eni Norge visit to the shipyard in Palermo May 26-27
- Saipem Event Report no 060SC/2008, SC 27/2009, SC 032/2009, SC 54/2009,
- SSSDR Scarbeo 8 Project Fincantieri Palermo Shipyard HSE Training Course
- Part 3- MODU or Rig Description and Supporting Information, Rev P1,09.02.2009
- Scarabeo 8 Construction, Coding System for Equipment and Tag Items Procedure
- Constr. 6177- PRD/TUB
- SA-134.000-WR-0001, Design and Regulatory Compliance Basis, rev A1, 15.10.2008
- SA-141.000-WN-001, Project HSE Plan, Rev A1, 20.07.2007
- SA-141.000-WR-0007, Working Environment (WE) programme , Rev C1, 31.07.2007
- SA-141.000-WN-0010, Ergonomic and Human factors analysis for Scarabeo 8 Control Centres, rev A1
- SA-450.000-OF-0001, Design Basis for Material Handling, rev A2, 02.03.2009
- SA-141.000-WO-0001, Working Environment requirements, rev A1, 19.07.2007
- SA-141.000-WR-002, Fire Fighting Philosophy, rev A2.
- SA-141.000-WR-0004, Passive Fire Protection Philosophy, rev A2.
- SA-141.000-WO-0003, ESD, Fire & Gas and PA/GA systems philosophy, rev A3.
- SA-240.000-LO-0001, HVAC Design Basis, rev A1.
- SA-880.000-IO-0002, Specification for Electrical Power and Control Cables, rev C1.
- S0101391-FDS-001, Functional Design Specification, Drillers Cabin, rev. 1
- S0101395-FDS-001, Functional Design Spec., HVAC for Drillers Cabin, rev. 0