
	PROCEDURE PEMBERSIHAN TANGKI MINYAK DAN PENANGANAN LIMBAH		BID NO :
			F - 6401
	SLUDGE CLEANING OF CONDENSATE TANK F-6104		Pages
			1 of 16

CLIENT : PT PEMA

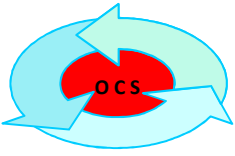

PROJECT :

TANK CLEANING AND SLUDGE REMOVAL

FOR FUEL TANK F - 6104

LOCATION : Area Kilang Arun Lhokseumawe Unit 61

0	Issued for Proposal	5-Juli-18	DD	RS	YY
REV	DESCRIPTION	DATE	BY	CHKD	APVD

	PROCEDURE PEMBERSIHAN TANGKI MINYAK DAN PENANGANAN LIMBAH		BID NO :
			F - 6401
	SLUDGE CLEANING OF CONDENSATE TANK F-6104		Pages
			1 of 16

DAFTAR ISI

1.0 PENDAHULUAN

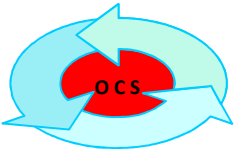

1.1 Tujuan

Prosedur pembersihan tangki minyak penimbunan ini dibuat sebagai panduan untuk seluruh personil yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam kegiatan ini, sebagai hal paling dasar untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja, terluka ataupun sakit yang diakibatkan kegiatan saat persiapan dan saat masuk serta kerja dalam tangki minyak atau ruang tertutup/terbatas.

Tindak pencegahan yang disajikan dalam prosedur ini diperuntukan bagi Manajemen maupun pejabat Supervisi yang bertanggung jawab langsung dalam aktifitas pembersihan tangki. Prosedur ini hanya sebagai panduan dasar agar pekerjaan dilakukan dengan aman, juga berlaku bagi semua pekerjaan dibawah PT OCS yang mengerjakan aktifitas pembersihan tangki.

Potensi terjadinya kecelakaan kerja selama bekerja didalam tangki sangatlah serius dan telah terjadi disemua sektor industry gas dan minyak bumi dan kecelakaan kerja ini dapat diminimalisir sebagai berikut:

- Tingkat pengetahuan pekerja yang terlibat seperti diterangkan dalam prosedur ini.
- Pekerja yang punya kompetensi serta terlatih bagi yang langsung ikut dalam pekerjaan ini.
- Tingkat pengetahuan untuk menganalisa semua potensi bahaya serta pencegahan dan pengendaliannya.
- Supervisi yang berpengalaman dalam pekerjaan ini.
- Ikuti peraturan dan standar yang berlaku, kebijakan perusahaan, regulasi pemerintah maupun standar internasional.

	PROCEDURE PEMBERSIHAN TANGKI MINYAK DAN PENANGANAN LIMBAH		BID NO :
			F - 6401
	SLUDGE CLEANING OF CONDENSATE TANK F-6104		Pages
			1 of 16

Bahaya-bahaya yang timbul dapat dikendalikan dengan perencanaan yang seksama, pemantauan yang terukur, supervisi serta pelatihan yang intensif.

1.2 Ruang Lingkup,

Pekerjaan pembersihan tangki dengan Lokasi pekerjaan ini terletak di Area Kilang Arun Lhokseumawe Unit 61 (*CONDENSAT STORAGE TANK*). Tangki Kondensat F-6104, Blang Lancang, Lhokseumawe, Aceh.

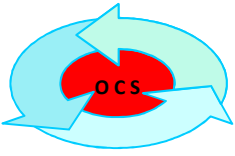



DATA TEKNIS CONDENSAT TANK

Unit 61 (CONDENSAT STORAGE UNIT)

1. F-6104 (CONDENSAT STORAGE TANK)

- a. Size : 72.000 m x 22.600 m High
- b. Type : Floating Roof
- c. Material : Carbon steel, Fe 52 Gr . C . Mod A 283 C
- d. Seal : Foam rubber delta seal
- e. Roof Weight : 490,155 kg
- f. Manufacturer : Tokyo Kanetsu K.K Tokyo, Japan
- g. Gross Capacity : 530,000 Bbls. (84,000 m3)

	PROCEDURE PEMBERSIHAN TANGKI MINYAK DAN PENANGANAN LIMBAH		BID NO :
			F - 6401
	SLUDGE CLEANING OF CONDENSATE TANK F-6104		Pages
			1 of 16

h. Nominal Volume/Cm : 256.5 Bbls

i. Suction pipe height : 55 cm

j. Operating Condition,

- Design PT : Atmospheric; 37.8 oC

- Normal Level, max : 19.500 m (operational)

min : 2.250 m (operational)

- Low roof stop : 1.700 m

k. Design Fill rate : 740 m³/hr (4,561.3 Bph)

l. Max.withdrawal rate : 9,272,563 kg/hr (78,513 Bph)

m. Instrument : - Level gauge type : Float type, manufactur : Enraff

- Valve type : Gate valve, motor operated, auto local/

Remote/Control Room

- Inlet valves : MOV-6929/6930/6945

- Outlet valves : MOV-6926/6927

n. Safety Devices : - Rim seal breather valve (PVSV-6101), 4 x 6", set at 2.15 milibar

- 10 x 8" Vent

- LSL/LAL-6101 set at 2.5 m

- LSH/LAH-6101 set at 19.8 m

- Valves interlocks system

- Fire fighting foam is piped to the floating roof.

o. Piping system :- 12" rundown line } to 24" Inlet

30" recirc. Line } pipe

- 2 x 42" Outlet pipe

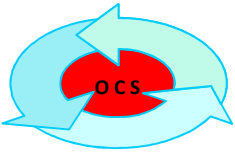

- 2 x 10" Roof drain line } to sump

2 x 4" Tank drain line } pit

- 2 Bellow expansion joint, to prevent un-alignment between pipe and tank during settement.

Ruang Lingkup pekerjaan dalam prosedur ini adalah sebagai berikut :

- Penempatan Air compressor dan IBC Tank di luar Bund Wall Tangki F – 6104.
- Pastikan Tangki F- 6104 telah terisolasi baik itu dengan menggunakan blind flange skillet blind atau spectacle blind.

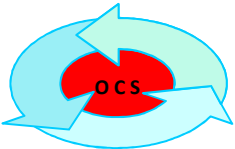

	PROCEDURE PEMBERSIHAN TANGKI MINYAK DAN PENANGANAN LIMBAH		BID NO :
			F - 6401
	SLUDGE CLEANING OF CONDENSATE TANK F-6104		Pages
			1 of 16

- Gas freeing atau mengilangkan gas hydrocarbon dalam tangki sampai dengan konsentrasi kandungan gas 2% LEL maksimum, untuk pemasangan blower hanya di 1 manhole saja dan untuk 2 manhole yang lain untuk buangan gas keluarnya.
- Pengosongan tangki dari cairan minyak sampai seminimal mungkin dengan menggunakan pompa wilden pump ke Dalam IBC Tank yang telah di siapkan.
- Memasukkan udara kedalam tangki hingga kandungan oksigen 20.9% dan maksimum kandungan gas hydrocarbon, 2% LEL maksimum.
- Masuk kedalam tangki untuk pembersihan lumpur minyak dan seluruh dinding tangki bagian dalam.
- Melakukan Pemompaan menggunakan Pompa Wilden Pump dari Tangki F - 6104 ke IBC tank yang di tempatkan di luar bund wall tanki F - 6104 yang dapat di jangkau oleh Crane atau Forklif.
- Memasukan Sludge Padatan hasil Tank Cleaning ke dalam Small Bag sludge dan di bawa ke luar tangki dan dimasukan ke Jumbo Bag Sludge yang di susun di luar bund wall tangki.
- Endapan yang Ecer di masukan ke dalam IBC Tank atau iso tank yang disediakan oleh PT OCS menggunakan Pompa Wilden Pump .
- Penempatan Area Limbah hasil Tank Cleaning di luar bund wall Tangki F-6104.
- Pengosongan dan pembersihan tangki minyak untuk kebutuhan inspeksi dalam tangki minyak oleh Class Surveyor.

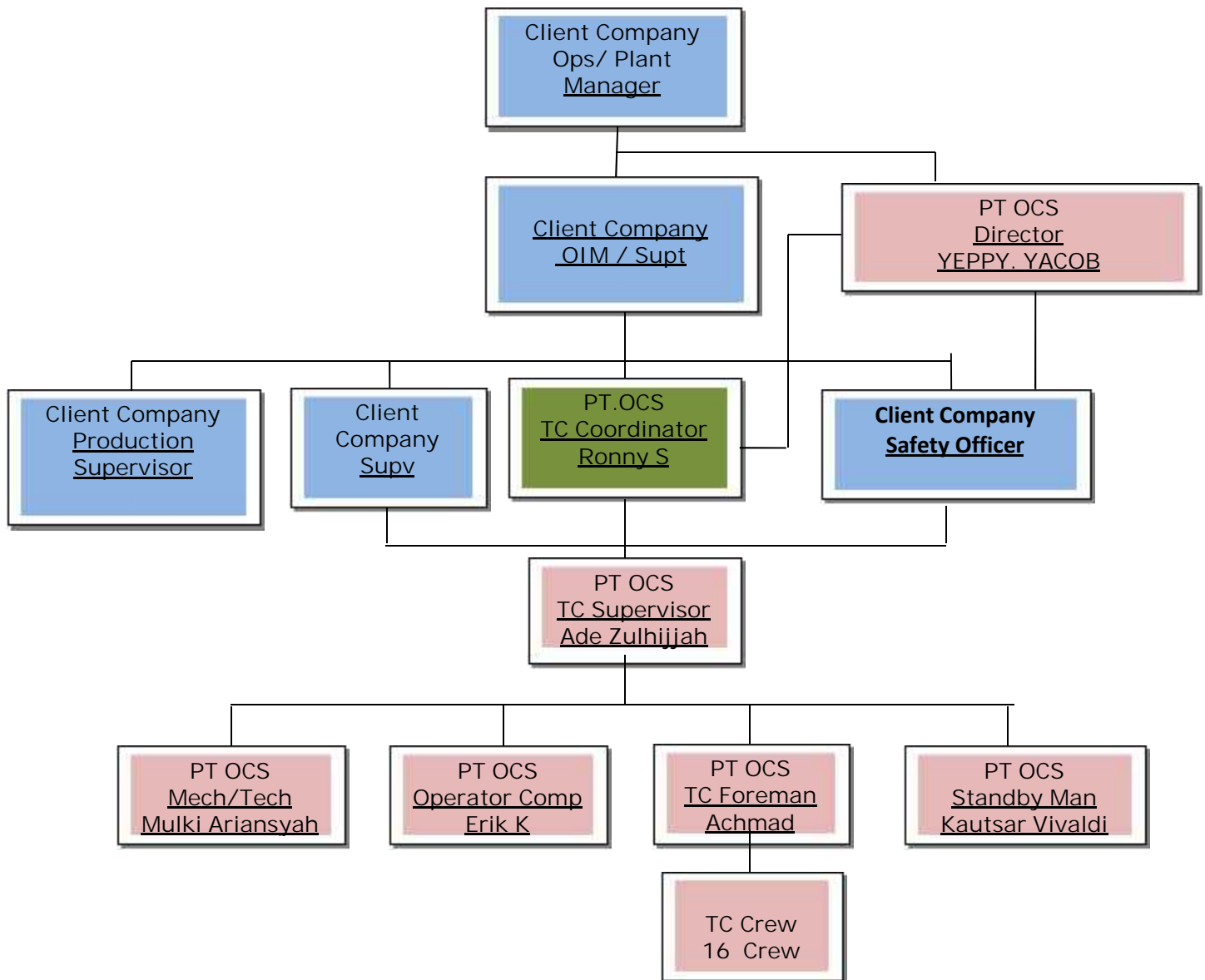
2.0 PERAN DAN TANGGUNGJAWAB

2.1 Organisasi

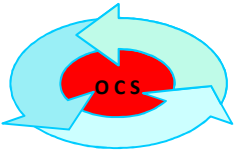

Struktur organisasi dibawah ini menggambarkan skema tanggungjawab, peran, komunikasi, hubungan kerja didalam maupun diluar kelompok kerja selama proyek ini berlangsung. Peran dan tanggung jawab ini sangat penting untuk Client dan PT OCS agar fungsi ini sungguh dipahami oleh seluruh kelompok kerja yang terlibat.

	PROCEDURE PEMBERSIHAN TANGKI MINYAK DAN PENANGANAN LIMBAH		BID NO :
			F - 6401
	SLUDGE CLEANING OF CONDENSATE TANK F-6104		Pages
			1 of 16

Bagan Organisasi untuk Tank Cleaning;



2.2 Tanggung Jawab

	PROCEDURE PEMBERSIHAN TANGKI MINYAK DAN PENANGANAN LIMBAH		BID NO :
			F - 6401
	SLUDGE CLEANING OF CONDENSATE TANK F-6104		Pages
			1 of 16

Manager ; Client/OIM yang bertugas akan bertanggung jawab penuh akan amannya operasi ini, dia harus yakin sebelum pekerjaan dimulai semua kondisi HSE sudah sesuai standar operasi dan prosedur perusahaan, semua bahaya sudah diidentifikasi dan control serta pencegahan telah disiapkan.

Persetujuan untuk ijin kerja dalam tangki adalah wewenang mutlak OIM setelah ia meyakini bahwa pekerjaan dapat dilaksanakan dengan aman.

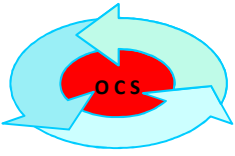

Supervisor; Supervisor yang bertugas harus menginspeksi lokasi kerja untuk menentukan apa yang diperlukan agar pekerjaan dilaksanakan dengan aman. harus menentukan kondisi tangki, perkiraan sisa minyak/sludge dalam tiap tangki yang akan dibersihkan dan mempertimbangkan kondisi dalam tangki serta diberitahukan se jelasnya kepada para pekerja.

Supervisor harus selalu standby selama pekerjaan pembersihan tangki berlangsung.

Client Safety Officer; Client Safety Officer harus menginspeksi seluruh peralatan yang akan digunakan untuk tank cleaning sebelum dimulai untuk meyakinkan tidak ada kerusakan pada alat dan sesuai dengan peruntukan. Ia harus yakin kondisi dalam tangki bebas dari gas mudah terbakar/beracun dan aman untuk pekerja masuk kedalam tangki Ia harus meyakinkan pekerja menggunakan alat yang sesuai, APD yang benar, potensi bahaya dalam tangki dan proses penyelamatan apabila dalam keadaan darurat.

Client Medical Officer; Client Medical Officer berkoordinasi dengan Safety Officer memeriksa peralatan penyelamatan harus disediakan sesuai kebutuhan dan ditempatkan ditempat yang ditentukan. Mereka harus meyakinkan bahwa para pekerja PT OCS dalam keadaan sehat dan fit siap untuk masuk tangki serta berwenang melarang pekerja yang tidak memenuhi syarat ini. (MCU harus diserahkan ke Client sebelum pekerjaan dimulai)

Sebagai Rescue Team Leader ia harus meyakinkan bahwa regu penolong siap dan memahami tugasnya dan melakukan pertolongan yang dibutuhkan dengan seksama bila diperlukan.

	PROCEDURE PEMBERSIHAN TANGKI MINYAK DAN PENANGANAN LIMBAH		BID NO :
			F - 6401
	SLUDGE CLEANING OF CONDENSATE TANK F-6104		Pages
			1 of 16

PT OCS Tank Cleaning Coordinator; Koordinator Tank Cleaning dari PT OCS harus mengkomunikasikan seluruh kegiatan dan rencana aktifitas tank cleaning kepada petugas setiap hari sebelum pelaksanaan kerja.

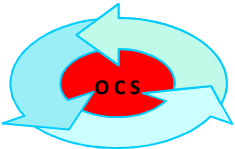

Ia harus meyakinkan bahwa semua pekerja sudah terlatih dalam pekerjaan tank cleaning, mengetahui bahaya serta pencegahannya serta telah mengerti JHA (Analisa Bahaya Langkah Kerja) yang telah dibuat sebelumnya..

PT OCS Tank Cleaning Supervisor; PT OCS Tank Cleaning Supervisor harus membuat laporan kemajuan pekerjaan harian dan mengkomunikasikan rencana kerja harian ke Tank Cleaning Coordinator sehari sebelumnya untuk menyiapkan ijin kerja termasuk dokumen yang diperlukan. Ia harus memastikan para pekerja melakukan pekerjaannya dengan aman dan sesuai prosedur yang ada.

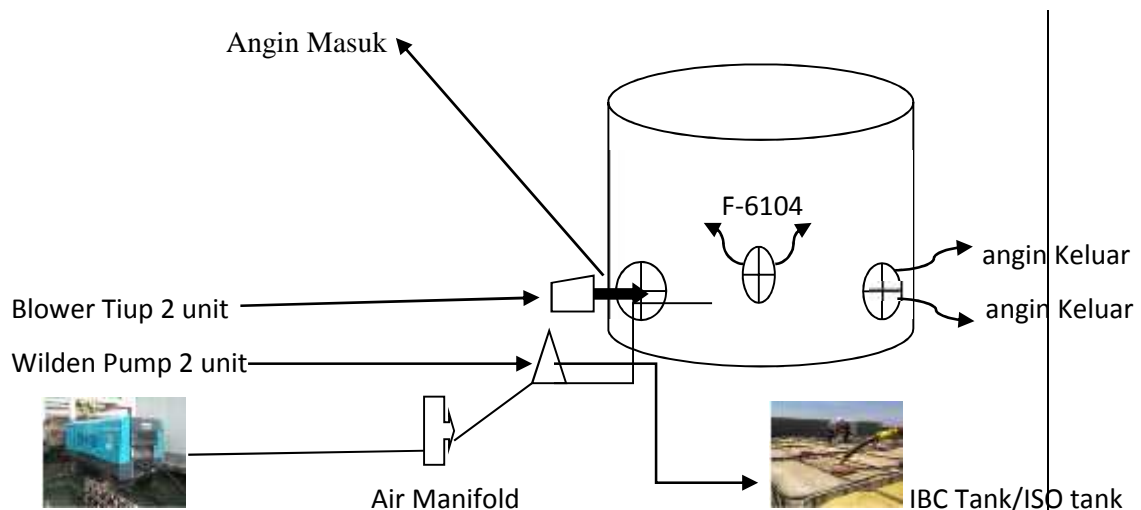
PT OCS Safetyman; PT OCS Safetyman harus secara seksama memonitor aktifitas kerja, yakinkan pekerja menggunakan pelindung diri (PPE) yang benar, pastikan tidak ada peralatan yang rusak, tempat kerja bebas penghalang, potensi bahaya dan atmosphere tangki aman bagi orang bekerja didalam. Ia berkewajiban memimpin toolbox dengan semua pekerja tiap hari sebelum memulai pekerjaan dan para pekerja harus memahami JHA serta pencegahannya.

PT OCS workers; Semua pekerja dari PT OCS harus telah mendapatkan pelatihan khusus untuk kerja didalam tangki, mengetahui segala bahaya yang ada dan pencegahannya. Mereka harus mematuhi semua prosedur dari Client.

Standby Person; Personil yang standby harus selalu berada di lobang masuk keluar tangki untuk mengawasi pekerja yang didalam dan harus mencatat jam keluar/masuk pekerja, selalu mengadakan komunikasi radio dengan pekerja didalam tangki serta mencari bantuan dari luar bila dibutuhkan. Peralatan alat bantu pernapasan SCBA / ELSA harus disiagakan dekat lobang masuk siap untuk sewaktu-waktu digunakan juga alat

	PROCEDURE PEMBERSIHAN TANGKI MINYAK DAN PENANGANAN LIMBAH		BID NO :
			F - 6401
	SLUDGE CLEANING OF CONDENSATE TANK F-6104		Pages
			1 of 16

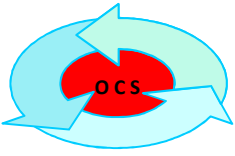

Client Crew; Client Crew yang bertugas harus meyakinkan semua kondisi dalam tangki sesuai dengan yang ada di ijin masuk, yakinkan dan tes O₂ dan gas mudah terbakar/beracun aman bagi pekerja dalam tangki, juga yakinkan aliran udara segar jalan terus menerus selama pekerja didalam. Ia mempunyai kewenangan memberhentikan pekerjaan apabila kondisi lingkungan berubah dan membahayakan para pekerja didalam tangki.



3.0 LANGKAH PEMBERSIHAN TANGKI MINYAK

3.1 Pengosongan Cargo Tanks.

- 3.1.1 Pemasangan pompa wilden pump untuk pemompaan ke IBC Tank.
- 3.1.2 Start memompa sisa minyak dalam tangki menggunakan pompa Wilden pump sampai seminimum mungkin.
- 3.1.3 Stop pengosongan apabila sudah tidak bisa dipompa lagi.
- 3.1.4 Ukur sisa minyak/sludge dalam tangki yang akan dibersihkan/diangkat dari dasar tangki.

	PROCEDURE PEMBERSIHAN TANGKI MINYAK DAN PENANGANAN LIMBAH		BID NO :
			F - 6401
	SLUDGE CLEANING OF CONDENSATE TANK F-6104		Pages
			1 of 16

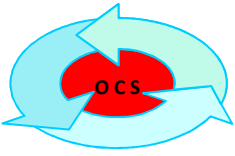

3.1.5 Yakinkan bahwa selama Pembersihan Tangki tidak ada pekerjaan Hot work di sekeliling area tangki

3.2 Cargo Tank Aerating (Done by PT OCS)

- 4.3.1 Siapkan peralatan seperti; compressor udara, blower, Air manifold , saluran angin (ducting), selang udara, Air Lamp, Water Jetting dan lain lain.
- 4.3.2 Gunakan kompresor udara dengan kapasitas 655 cfm dan dihubungkan ke beberapa blower dan disambung ke ducting kedalam tangki yang akan di aerating.
- 4.3.3 Gunakan compressor untuk mempercepat proses aerating.
- 4.3.4 Jalankan compressor dan blower yang digerakan dengan tekanan udara kedalam tangki hingga kandungan gas mudah terbakar/beracun 2% LEL dan kandungan oksigen 20.9%.
- 4.3.5 Buang angin dari tangki selama proses aerating melalui manhole atau lobang2 Diatas Tangki.
- 4.3.6 Bila atmosfer tangki mencapai 20.9% kandungan oksigen dan gas berbahaya 2% LEL, proses aerating selesai. Jaga tetap ada aliran udara yang dimasukan ketangki untuk menjaga atmosfer tangki dan mencegah kenaikan kandungan gas berbahaya karena penguapan sisa minyak didinding maupun yang terkandung didalam lumpur minyak.
- 4.3.7 Periksa kondisi atmosfer tangki untuk mengeluarkan "PTW" sebelum pekerja diijinkan masuk tangki, yang dikeluarkan petugas yang berwenang.
- 4.3.8 Sekarang tangki kargo siap untuk aktifitas masuk dan pembersihan untuk pengangkatan lumpur minyak.

Catatan:

- Yakinkan tidak ada pekerjaan panas maupun pengelasan saat proses aerating di area Sekitar Tangki.

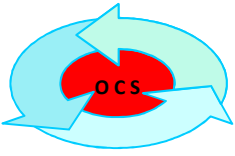

	PROCEDURE PEMBERSIHAN TANGKI MINYAK DAN PENANGANAN LIMBAH		BID NO :
			F - 6401
	SLUDGE CLEANING OF CONDENSATE TANK F-6104		Pages
			1 of 16

3.3 Masuk Tangki Kargo untuk pembersihan;

Masuk kedalam ruang terbatas (tangki) adalah pekerjaan yang sangat krusial dan mengandung banyak bahaya, oleh karena itu semua prosedur dari Client/Company untuk pekerjaan masuk tangki harus dipatuhi dengan seksama. Segala persiapan sebelum masuk tangki sesuai prosedur dan ketentuan K3 harus dijalankan dengan benar untuk amannya pekerjaan.

3.3.1 *Sebelum mengeluarkan entry permit, Client Supervisor harus meyakinkan hal berikut:*

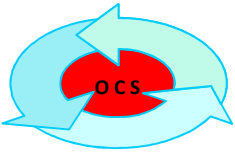

- 3.3.1.1 Atmosfer tangki harus di periksa dengan seksama, kandungan O₂ - 20.9%, gas hidrokarbon 2% LEL dan tidak ada gas beracun lainnya.
- 3.3.1.2 Ventilasi udara kedalam tangki harus tetap dijalankan terus-menerus selama pekerja dalam tangki.
- 3.3.1.3 Peralatan keselamatan seperti, alat pertolongan keadaan darurat harus disiapkan dekat lobang keluar/masuk pekerja.
- 3.3.1.4 Siapkan IBC tank di luar area Bund wall tanki F – 6104 dan mudah di jangkau oleh Forklif atau Crane, yang telah disetujui oleh petugas Client, dengan dialasi terpal dibawahnya.
- 3.3.1.5 Alat bantu pernafasan SCBA harus disiapkan dekat manhole.
- 3.3.1.6 Alat bantu pernafasan darurat ELSA (Emergency Life Support Aparatus) harus disiapkan didekat Man Hole Masuk keluar Pekerja
- 3.3.1.7 Standby Person harus selalu bertugas di lobang masuk, lengkap dengan alat komunikasi radio untuk selalu bisa kontak dengan pekerja didalam dan Control Room bila diperlukan bantuan dalam keadaan darurat. Ia akan mencatat semua pekerja yang masuk dan keluar tangki dengan tanggal dan jam masuk/keluar.

	PROCEDURE PEMBERSIHAN TANGKI MINYAK DAN PENANGANAN LIMBAH		BID NO :
	SLUDGE CLEANING OF CONDENSATE TANK F-6104		F - 6401
			Pages
			1 of 16

- 3.3.1.8 Pengecekan kondisi atmosfer tangki harus diperiksa secara berkala, dan pengecekan menyeluruh harus diambil setiap sehabis istirahat.
- 3.3.1.9 Pasang tanda-tanda peringatan bahaya dan barikade didaerah area kerja.
- 3.3.1.10 Atur selang-selang angin dan peralatan diarea kerja harus diatur rapi untuk menghindari bahaya tersandung.

3.3.2 *Masuk Tangki untuk mucking dan pembersihan didalam;*

- 3.3.2.1 Siapkan surat ijin masuk kedalam tangki (confined Space Entry Permit) dan disetujui petugas berwenang dari Client.
- 3.3.2.2 Adakan Toolbox meeting yang dihadiri semua yang terlibat untuk kegiatan masuk tangki.
- 3.3.2.3 Yakinkan semua pekerja paham dan mengerti tugasnya, bahaya dalam tangki dan pencegahan yang tertuang dalam JHA
- 3.3.2.4 Yakinkan bahwa mereka sudah paham prosedur bila terjadi keadaan darurat apa yang harus dikerjakan.
- 3.3.2.5 Safety Officer atau Client Supervisor adalah orang pertama yang harus mengecek masuk keadaan dalam tangki untuk meyakinkan bahwa kondisi didalam aman untuk pekerja didalam tangki.seperti: lampu penerangan , PPE tambahan, hambatan dalam tangki, peralatan yang sesuai, dll.
- 3.3.2.6 Alat deteksi O2 dan gas berbahaya terus menerus portable/saku harus selalu dibawa petugas dalam tangki.
- 3.3.2.7 Ventilasi terus menerus kedalam tangki harus diadakan karena gas hidrokarbon mungkin saja menguap dari dinding atau sludge yang sedang di mucking.

	PROCEDURE PEMBERSIHAN TANGKI MINYAK DAN PENANGANAN LIMBAH		BID NO :
	SLUDGE CLEANING OF CONDENSATE TANK F-6104		F - 6401
			Pages
			1 of 16

3.3.2.8 Keringkan sisa cairan limbah dengan pompa wilden dan ditampung IBC Tank untuk diproses lebih lanjut.

3.3.2.9 Gunakan sekop untuk mengambil sludge dari bahan kuningan atau bahan PVC untuk menghindari adanya bunga api karena gesekan atau listrik statis.

3.3.2.10 Tampung sludge dalam IBC tank dan dikumpulkan ditempat yang sudah ditentukan. Yakinkan IBC tank tertutup dengan baik.

3.3.2.11 Sisa limbah dalam tangki bisa dibersihkan dengan majun, serbuk gergaji atau Solar, dll.(Proses Finishing)

3.3.2.12 Bila terdeteksi adanya deposit pyrophoric, basahilah dengan air atau jaga suhu tangki agar tetap dingin dengan memasukan udara segar secara continue.

3.3.2.13 Jaga kebersihan lingkungan, bebas rintangan dan ceceran minyak terutama di area tempat pekerja berlalu lalang.

5 PEMBUANGAN LIMBAH MINYAK (SLUDGE) CAIR MAUPUN PADAT DAN PENCATATAN LUMLAH LIMBAH.

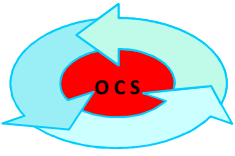

6.1 Pembuangan limbah minyak (sludge)

Limbah yang dihasilkan dari proses pembersihan tangki minyak mentah akan ditampung dan dimusnahkan sesuai Peraturan Pemerintah Indonesia KLH/BAPEDAL, Marpol maupun Prosedur Managemen Pengelolaan Limbah dari Clie/Perusahaan.

Penanganan Limbah minyak padat maupun cair dari dalam tangki;

6.1.1 Limbah minyak cair dalam tangki akan dipompa dan dimasukan kedalam Truck Tangki, apabila truk tangki sedang tidak tersedia akan dimasukan sementara ke dalam IBC Tank.

6.1.2 Truk tangki akan diisi hingga penuh dan langsung membawa limbah ke fasilitas pengolahan limbah.

	PROCEDURE PEMBERSIHAN TANGKI MINYAK DAN PENANGANAN LIMBAH		BID NO :
			F - 6401
	SLUDGE CLEANING OF CONDENSATE TANK F-6104		Pages
			1 of 16

6.1.3 IBC Tank yang terkumpul di area penampung akan di awasi dan Tanggung jawab Client.

6.2.1 Untuk limbah padat, masukan kedalam small bag dan di masukan kekantong jumbo, kapasitas 1 ton dan dikumpulkan Diarea yang telah ditentukan oleh Client (Jika Ada)

6.2.2 Hitung dan catat total semua jumlah IBC Tank dan berat limbah padat juga cair saat selesai pekerjaan. Jumlah ini akan di buatkan Berita acara pekerjaan.

6.2.3 Setelah semua limbah padat maupun cair sudah dimuat ke truk pengangkut limbah, manifest limbah harus diisi dan ditanda tangani oleh perusahaan pengangkut limbah

6.2.4 Selanjutnya pengangkut darat akan membawa limbah ke perusahaan pemanfaatan akhir yang telah disetujui oleh KLHK/BAPEDAL.
Pembuangan akhir limbah harus mempunyai ijin pemanfaatan /pemusnahan dari KLHK/BAPEDAL.

5.3 Pencatatan

- Semua limbah hasil pembersihan tangki yang dikirim harus diberi tanda khusus dan jumlahnya dicatat dalam manifest agar mudah di identifikasi sesampainya di tempat penampungan Akhir.