

timor leste



**TERMU REFERÉNSIA
ESPLORASAUN PERFURASAUN IHA
ÁREA ESKLUZIVU TIMOR-LESTE :
PSC S06-03**

TL-HSE-RP-005

AGOSTU 2010

Eni Timor Leste S.p.A
Rua D. Luis Dos Reis Noronha no. 56
Vila Verde, Dili, Timor Leste
PO Box 52, Dili, Timor-Leste

Tel: +670 331 0847 ♦ Fax: +670 331 0849
email: info@enitimorleste.tl



Document Number:					
TL-HSE-RP-005					
Originating Department:		HSE			
Author/s:		Carrie Doncon			
Custodian:		Sue Capper			
Document Title					
Terms of Reference: Exploration Drilling In Timor Leste Exclusive Area: PSC S06-03					
Abstract:					
These Terms of Reference describe the proposed drilling of a petroleum exploration well, the receiving environment, the potential effects to the environment and the measures used to minimise or avoid these effects. The Terms of Reference have been prepared for submission to the Direcção Nacional do Meio Ambiente (DNMA) as the designated authority, as required under the <i>Government Regulation No. 51/1993 on Environmental Impact Assessment (Regulation 51/1993)</i> .					
1					
0	Issued for Use	18/08/10	C Doncon	R Phillips	D Hearty
A	Issued for internal review	11/08/10	C Doncon	R Phillips	
Rev	Description of Revisions	Date	Prepared by:	Checked by:	Approved by:



ÍNDISE

ABREVIASAUN SIRA IRA	1
1. INTRODUSAUN.....	2
1.1 Antecedente	2
1.2 Proponente	2
1.3 Objetivu enkuadramentu Referénsia nian	3
2. VIZAUN-JERÁL PROJETU NIAN	3
2.1 lokasaun kampu	3
2.2 Programa perfurasaun ne'ebé propoin.....	4
2.3 Fo'er Operasionál sira	6
2.4 Prosedimentu sira kontrolu posu nian	6
2.5 Seguransa perfurasaun nian	7
3. KONDISAUN REJIONÁL	8
3.1 Klima.....	8
3.2 Anin	9
3.3 Batimetria	9
3.4 Oseanografia	9
3.4.1 Korrente no Meti-maran	9
3.4.2 Tasi no Dilatasaun	11
3.4.3 Temperatura Tasi-Been nian	11
3.5 Ambiente biolójiku	12
3.5.1 Vizaun-geral Rejionál	12
3.5.2 Plataforma Kontinentál.....	12
3.5.3 Timor Trough (kuak entre ondas rua nia tutun iha tasi laran)	13
3.5.4 Fauna	13
4. IMPAKTU NO JESTAUN.....	16
5. PROGRAMA KONSULTA MAKSOIN-LISUK (STAKEHOLDER)	25
6. REFERÉNSIA SIRA	26



TABELA SIRA

Tabela 3.1: Nivel Meti-maran Padraun ba Esforsu ho sériu no ativu Norte nian (Servisu Idrográfiku Australianu, 2003)	11
Tabela 3.2: Setáseu sira ne'ebé hein atu mosu iha Tasi Timór (IUCN 2009)	13
Tabela 4.1: Impaktu Potensiál, Jestaun no Investigasaun Adisionál.....	17

FIGURA SIRA

Figura 2.1: Saipem 10000	4
Figura 2.2: Lokasaun hosi prospektu petróleu tolu iha Área Lisensa S06-03	5
Figura 3.1: Siklone trópiku ne'ebé kruza iha 200km nia laran hosi área lisensa S06-03 (1970 to'o 2006) (BOM, 2009).....	8
Figura 3.2: Anin Roza iha Tasi Timór (Esforsu ho sériu no ativu Norte nian 1999-2004)	10
Figura 3.3: Provínsia biográfiku Indo-Oeste	12

APÉNDISE SIRA

Apéndise A Eni nia polítika HSE

Apéndise B espesifikasaun Saipem 10000



ABREVIASAUN SIRA IRA

BOP	Blow-out preventer (ne'ebé Prevene rebenta nian)
DNMA	Direcção Nacional do Meio Ambiente
EIA	Environmental Impact Assessment (Avaliasaun Impaktu Ambientál)
EIS	Environmental Impact Statement (Deklarasaun Impaktu Ambientál)
EMP	Environmental Management Plan and Monitoring Program (Planu Jestaun Ambientál no Progrma Monitorizasaun)
Eni	Eni Timor Leste S.p.A.
ERP	Emergency Response Plan (Planu Resposta Emerjénsia)
HSE	Health, Safety and Environment (Saúde, Seguransa no Ambiente)
JPDA	Joint Petroleum Development Area (Área Dezenvolvimentu Petróleu Konjunta)
KCl	Potassium Chloride (Kloretu Potásiu nian)
OSRM	Oil Spill Response Manual (Manuál Resposta Fafakar Petróleu nian)
PHG	Prehydrated gel (Jelatina Pre-idratu)
PHPA	Partially-hydrolyzed polyacramide (<i>Polyacramide</i> ne'ebé parsialmente idrolizadu)
PSC	Production Sharing Contract (Kontratu Fahe Produsaun)
ROV	Remotely Operated Vessel (Ró ne'ebé Opera hosi Dook de'it)
WBM	Water based drilling fluids/muds (Likidu/tahu perfurasaun ne'ebé iha bee)



1. INTRODUSAUN

1.1 ANTESEDENTE

Eni Timor Leste S.p.A. (Eni) iha Production Sharing Contracts (PSC)/Kontratu Fahe Produsaun ho Governu Timor-Leste ba área lisensa lima iha Timor-Leste Exclusive Area (TLEA)/Área Eskluzivu Timor-Leste nian. Nu'udar parte hosi PSC ba área lisensa S06-03, Eni iha kompromisu atu hala'o atividade esplorasauun petróleu inklui levantamentu sízmiku no perfurasaun iha período tempu espesifikadu nia laran. Levantamentu sízmiku sira-ne'e hala'o iha 2007 no 2008, no identifika ona prospetu petróleu no gás. Agora Eni propoin programa perfurasaun esplorasauun iha Área Lisensa S06-03 (haree Figura 2.2), atu define di'ak liután rezerva petróleu no gás iha área ne'e.

Perfurasaun ne'e tuir oráriu atu hahú iha Outubru 2010 iha posu Cova. Prosesu environmental impact assessment (EIA)/avaliasaun impaktu ambientál ba atividade perfurasaun úniku hahú tiha ona, ho Termu Referénsia ne'ebé submete tiha iha Feveiriu 2010, no environmental impact statement (EIS)/deklarasaun impaktu ambientál ida submete tiha ona iha Abril 2010.

Pelumenus posu esplorasauun adisionál ida no potensialmente depende liu ba rezultadu perfurasaun nian, agora propoin hela nu'udar estensaun ida ba programa esplorasauun ba área lisensa S06-03. Perfurasaun posu daruak nian ne'e propoin atu hahú iha Novembru 2010, uza ró perfurasaun hanesan ne'ebé uza ba Cova (Saipem 10000). Posu adisionál ruma bele fura kedas liutiha, ka iha faze tuirmai (to'o fín akordu PSC iha 2013), uza Saipem 10000.

Lokasaun ezatu ba posu daruak nian ne'e atualmente iha investigasaun nia laran, no sei sesiona hosi prospetu tolu sira ida ne'ebé identifika iha levantamentu sízmiku (Lupal, Leolima ka Manapa; haree Figura 2.2). Lokasaun hosi posu adisionál ruma sei depende ba rezultadu hosi investigasaun perfurasaun inisiál.

Dokumentu ida-ne'e apresenta Termu Referénsia hodi avalia impaktu ambientál hosi programa perfurasaun esplorasauun ne'ebé hanaruk tan. Dokumentu ne'e prepara tiha ona atu fornese detalhe sira kona-ba atividade sira, identifika asuntu ambientál no sira-nia signifikadu, no konkorda kona-ba alkanse, diresaun no konteúdu EIA nian. Atu revee ida-ne'e tenke nota katak impaktu ambientál, mitigasaun no kontrolu jestaun ne'e hanesan ho sira-ne'ebé uza ba posu Cova. Tanba ne'e dokumentu ida-ne'e bazeia ba Termu Referénsia ne'ebé submete ba posu Cova nian

1.2 PROPONENTE

Eni Timor Leste S.p.A. (Eni) propoin atu hala'o esplorasauun perfurasaun iha tasi Timor-Leste nia laran durante 2010 no 2011. Progrma perfurasaun ne'e sei lokaliza iha Área Perfurasaun S06-03 nia laran, ne'ebé regula hosi Autoridade Nacional do Petróleo (ANP) iha Production Sharing Contract (PSC)/Kontratu Fahe Produsaun nia okos entre Eni no governu Timor-Leste nian. Aprovasauun ambientál hosi proposta esplorasauun no produsaun petróleu iha Timor-Leste ne'e regula hosi Direcção Nacional do Meio Ambiente (DNMA).

Eni ne'e nu'udar ida hosi kompañia enerjia integradu prinsipal iha mundu. Iha Tasi Timór, Eni iha atividade sira iha Joint Petroleum Development Area (JPDA)/Área Dezenvolvimentu Petróleu Konjunta nu'udar mós PSC lima iha área soberanu Timor-Leste nian. Eni iha kompromisu atu alkansa padraun protesaun ambientál praktikavel ne'ebé aas liu no kompromisu ida-ne'e dokumenta iha Eni nia Polítika Health, Safety and Environment (HSE)/Saúde, Seguransa no Ambiente(Apéndise A).

Iha Janeiro 2008, Eni nia Sistema Jestaun Integradu HSE alkansa sertifikasaun ho ISO 14001:2004 Sistema Jestaun Ambientál ba ninia atividade perfurasaun no levantamentu sízmiku. Sertifikasaun ida-ne'e fornese konfiansa auditivu sistema jestaun ambientál pratika dí'ak liu nian ne'ebé bazeia ba melloramentu kontínuu.

1.3 OBJETIVU ENKUADRAMENTU REFERÉNSIA NIAN

DNMA ne'e nu'udar autoridade dezinuadu ba avaliasaun ambientál proposta petróleu iha tasi soberanu Timor-Leste nian. Haktuir ba *Regulamentu Governu Nú. 51/1993 kona-ba Avaliasaun Impaktu Ambientál (Regulamentu 51/1993)*, proposta esplorasauun no produsaun sira hotu ne'e nu'udar proposta "Tipu A" no tanba ne'e presiza Environmental Impact Assessment (EIA)/Avaliasaun Impaktu Ambientál. Ho inferénsia, levantamentu sízmiku sira hotu no programa perfurasaun esplorasauun ne'e nu'udar proposta "Tipu A".

Iha konstituisaun Timor-Leste nia okos, lei indonézia nian ne'ebé iha efeitu iha 25 Outubru 1999 ne'e aplikavel ba asuntu sira iha-ne'ebé eziste auzénsia hosi lei Timor-Leste komparavel sira. Tanba ne'e, *Regulamentu 51/1993* indonézia nian define prosesu no rekerimentu sira atu hala'o environmental impact assessment (EIA)/avaliasaun impaktu ambientál iha Timor-Leste. Haktuir ba Artigu 2 hosi *Regulamentu 51/1993*, impaktu signifikativu sira kona-ba "ambiente" mós inklui impaktu sira ba ambiente sosiál no kulturál. Tanba ne'e, prosesu atu hala'o EIA iha Timor-Leste ne'e interpreta iha relatóriu ida-ne'e atu inklui tantu aspetu biofíziku no sosiál ambiente nian iha ne'ebé projetu ne'e iha bá.

Dokumentasaun ne'ebé atu prepara, nu'udar rezultadu hosi prosesu EIA, inklui dokumentu ida-ne'e, Enkuadramentu Referénsia, Environmental Impact Statement (EIS)/Deklarasaun Impaktu Ambientál, no Environmental Management Plan and Monitoring Program EMP)/Planu Jestaun Ambientál no Programa Monitorizasaun.

Objetivu hosi Enkuadramentu dokumentu Referénsia nian ne'e atu fornese detalhe sufisiente ba DNMA atu komprende proposta, konfirma asuntu ambientál no sira-nia signifikadu no konkorda kona-ba alkansa, diresaun no konteúdu EIA nian.

2. VIZAUN-JERÁL PROJETU NIAN

2.1 LOKASAUN KAMPU

Programa perfurasaun esplorasauun ne'e sei lokaliza iha área lisensa PSC S06-03. Área prospektu ne'ebé identifika ho Eni nia levantamentu sízmiku no estudu área nian inklui Cova, Lupal, Leolima no Manapa (haree Figura 2.2). (Nota katak posu Cova-1 ne'e halotuir prosesu avaliasaun ambientál separadu ne'ebé hala'o daudaun tiha ona.)

Área projetu ne'e hela iha Basia Bonaparte norte nian iha Área Eskruzivu Timor-Leste. Nia lokaliza aprosimamente 100km hosi kosta sudeste Timor-Leste nian, aprosimamente 125km súl Dili nian no aprosimamente 725 norueste Darwin nian.

2.2 PROGRAMA PERFURASAUN NE'EBÉ PROPOIN

Posu ne'ebé propoin ne'e sei fura entre Novembru 2010 no Fevereiru 2011, nu'udar posu esplorasauun vertikál. Perfurasaun ne'e sei hala'o hodi uza ró perfurasaun nian, *Saipem 10000* (Figura 2.1). Espesifikasaun *Saipem 10000* Apéndice B. Bainhira to'o iha sítiu ne'e, ró perfurasaun nian sei muda ba pozisaun no hela metin iha pozisaun ne'e hodi uza sistema Pozisaun Dinámiku Klase III.



Figura 2.1: Saipem 10000

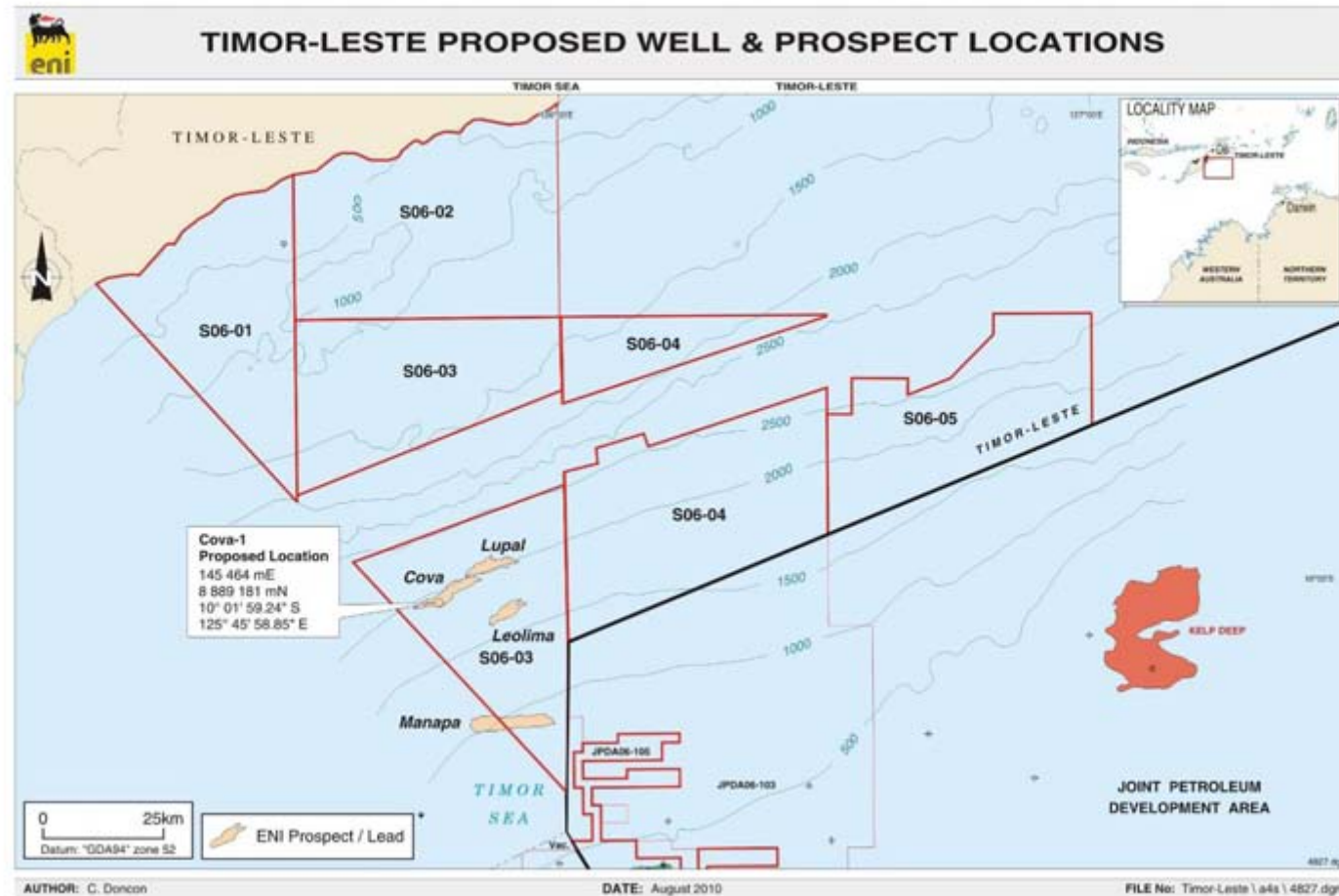


Figura 2.2: Lokasaun hosi prospektu petróleu tolu iha Área Lisensa S06-03

Durante perfurasaun kanu vertikál atu líkidu bele suli sa'e ba leten – seksaun parte leten posu nian ne'ebé ki'ik, Eni propoin atu uza tasi-been no dasa prehydrated gel (PHG)/jelatina pre-idratu. Perfurasaun ninia tesin (rekorte) sei kontinualemente hasuli ba superfísie tasi-kidun nian.

Parte okos posu nian sei fura hodi uza kanu vertikál atu líkidu bele suli sa'e ba leten no jelatina ne'ebé iha bee ne'ebé parsialmente iha *polyacramide* idrolizadu ka *partially-hydrolyzed polyacramide* (PHPA)/ ho kloretu potásiu(KCl). Tantu jelatina PHG no PHPA iha toksidade ki'ik, degrada ho lais iha ambiente tasik no ho rutina aseita atu uza ho autoridade regulatóriu (Hinwood et al 1994).

Levantamentu Remotely Operated Vessel (ROV)/Ró ne'ebé Opera hosi dook de'it sei hala'o pre- no pós- perfurasaun.

2.3 FO'ER OPERACIONÁL SIRA

Operasaun perfurasaun normál hamosu tipu fo'er sira tuirmai ne'e:

- tesin perfurasaun, hassai hosi ró kontinualemente durante perfurasaun liutiha teste no sentrifuga atu separa líkidu perfurasaun;
- water based drilling fluids/muds (WBM)/Líkidu/tahu perfurasaun ne'ebé iha bee, jeralmente hasai hosi ró bainhira remata tiha perfurasaun posu ne'e;
- Bee-fo'er, bee-merak no fo'er putrixivel ne'ebé hasai hosi ró liutiha tratamentu;
- bee malirin, hasai hosi ró kontinualemente durante perfurasaun;
- fo'er doméstika no industriál sira no fo'er sólidu no líkidu perigozu sira, halibur no segrega ba ró perfurasaun nian atu transporta ba tasi-ibun hodi soe ho di'ak iha intervalu durante perfurasaun; no
- motór no petróleu nia restu, ne'e sei halibur no transporta ba tasi-ibun hodi soe ho di'ak.

Ró perfurasaun nian sei iha zona limitasaun no dike iha área sira hotu iha-ne'ebé produktu petróleu ne'e armazena no rezíduu ne'ebé iha petróleu sei armazena iha bidón no lori ba tasi-ibun atu soe iha sítiu ne'ebé iha autorizasaun. Fafakar menór iha ró-leten sei fase ho diterjen biodegradavel no bee ezgostu konvés ne'ebé fo'er sei halibur iha tanke sedimentasaun nian hodi tuirmai soe iha tasi-ibun.

2.4 PROSEDIMENTU SIRA KONTROLU POSU NIAN

Eni nia prosedimentu kontrolu bee ne'e bazeia ba elementu xave tolu. Sira-ne'e:

- avaliasaun jeolojia ezatu no presau formasaun dominante iha área ne'e;
- dezeña programa líkidu perfurasaun; no
- prosedimentu kontrolu posu ne'ebé uza hosi empreiteiru perfurasaun nian.



Eni nia programa perfurasaun sei inkorpora kompletamente elementu kontrolu posu xave tolu sira-ne'e atu fornese aprosimasaun prátika di'ak indústría nian ba kontrolu posu nian. Ida-ne'e sei inklui treinu no akreditasaun empreiteiru perfurasaun Saipem no sítiu operadór rua ne'e nia sítiu pesoál fiskalizadó nian.

2.5 SEGURANSA PERFURASAUN NIAN

Pozisaun no operassaun hosi ró perfurasaun nian sei supervizona ho besik hosi Saipem nia pesoál tasik (marítimu) no Supervizór Perfurasaun Eni nian.

Durante programa perfurasaun, zona eskluzaun seguransa temporáriu ho raiu 500m hale'u ró perfurasaun nian sei deklara no gazeta ho di'ak. Ró sira balu hein atu opera iha área ne'e, maibé sira ne'ebé halo sei informa kona-ba lokasaun no zona eskluzaun ho rádiu.

Posu ne'e sei dezeña no konstrui tuir padraun aprovalu sira hodi garante katak presauñ posu nian hela nafatin ho ninia limite seguransa nian. Posu barak ne'ebé besik iha JPDA nia laran hatudu kondisaun presauñ normál tún ba total lale'an (ez. Kitan-1 no -2; Capung-1a, Jahul-1, Krill-1, Kuda Tasi-1, -2 no -3). Blow-out preventers (BOPs)/ne'ebé prevene rebenta nian sei uza atu kontein presauñ ne'ebé liu hosi sira ne'ebé hasoru iha posu sira uluk nian.

Tamañu guarnisaun no durasaun no intervalu sira iha-ne'ebé halo metin ho semente hale'u guarnisaun nian sei selesiona atu masimiza kontrolu posu. Esperiénsia ne'ebé hetan ho posu esplorasauñ ne'ebé fura uluk tiha iha área lisensa JPDA 06-105 sei foti konsiderasaun iha dezeñu posu nian. Padraun marjen seguransa nian sei permite atu kontrola presauñ sira ne'ebé aas liu duké antisipadu.

Emergency Response Plan (ERP)/Planu Resposta Emerjénsia ró espesífiku nian sei dezenvolve ba *Saipem 10000*, ne'ebé sei komplementa Eni Rejionál Timor-Leste ERP ETL-HSE-PL-005). Oil Spill Response Manual (OSRM)/Manuál Resposta Fafakar Petróleu ba área lisensa ne'e atualmente dezenvolve hela, no detalhe estratéjia sira ne'ebé atu aplika karik petróleu nakfakar. Planu no prosesu sira-ne'e sei introdús ba prosesu indusaun ne'ebé hala'o hosi empregadu sira hotu.

3. KONDISAUN REJIONÁL

3.1 KLIMA

Tasi Timór iha estasaun distintu rua: “invernu” hosi Abril to’o Setembru no “veraun” hosi Outubru to’o Marsu. Períodu badak entre estausaun rua ne’e iha termu estasaun tranzisaun. Durante períodu ida-ne’e, tantu rejime invernu ka veraun bele domina.

Invernu

“Invernu” estasaun bailoro (Abril to’o Setembru) ne’e karakteriza hosi anin forte leste (nordeste ba sudeste) hosi 5 to’o 13ms⁻¹ ne’ebé kondús hosi Anin Alísius Sudeste iha Austrália.

Veraun

Estasaun “veraun” (Outubru to’o Marsu) ne’e períodu Monsaun Oeste Norte predominante. Nia karakteriza hosi anin maioria oeste hosi 5m⁻¹ durante períodu loron 5 to’o 10 ho ondas iha anin-huu 10 to’o 18 ms⁻¹ durante períodu loron 1 to’o 3. Siklone trópiku bele akontese entre Novembru no Abril ne’ebé rezulta, eventu temporál ne’e bé moris, grave ho badak dalaruma ho anin forte maibé inkonstante. Figura 3.1 hatudu siklone nia dalan ne’ebé rejista períodu tinan 36 ne’ebé kruza iha 200km hosi lokasaun perfurasaun nian.

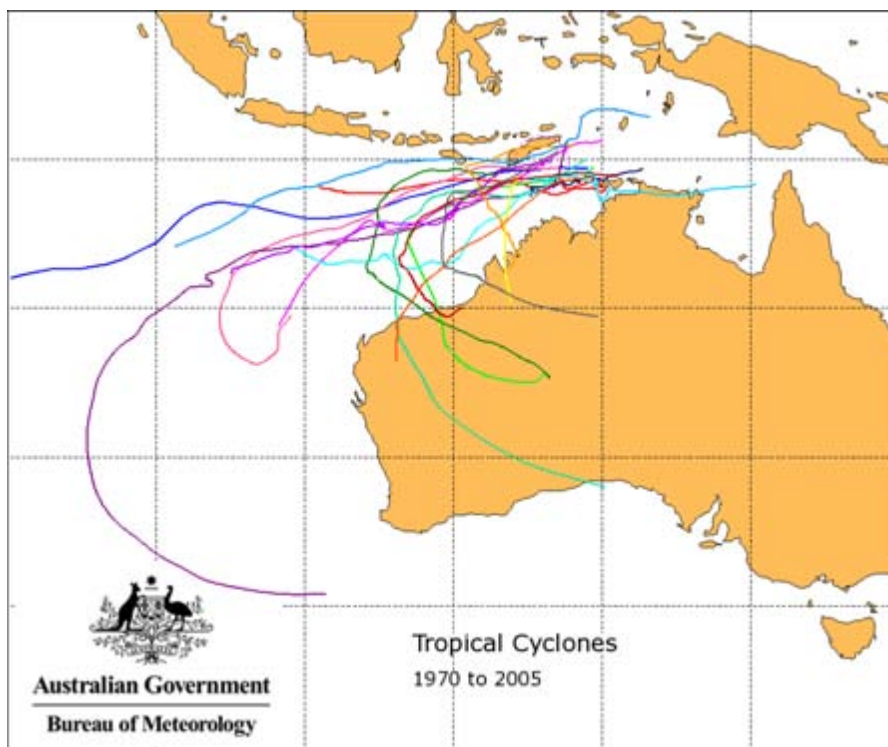


Figura 3.1: Siklone trópiku ne’ebé kruza iha 200km nia laran hosi área lisensa S06-03 (1970 to’o 2006) (BOM, 2009)

3.2 ANIN

Figura 3.2 apresenta anin roza ba sítiu ida iha Tasi Timór, iha rejiaun hanesan ho lokasaun perfurasaun ne'ebé propoin. Sira-ne'e hatudu sai variasaun estasionál iha direasaun anin ne'ebé dominante, ho oeste (sudeste-norueste) iha Marsu nia rohan ka inísiu Abril (iha tranzisaun) ne'ebé hafoin persiste to'o Outubru nia rohan ka inísiu Novembru (Invernu) molok fila ba oeste nian.

3.3 BATIMETRIA

Bee lale'an iha área prospeitu tolu iha konsiderasaun varia entre 900m to'o 2100m (haree Figura 2.2). Ba norte hosi área lisensa S06-03 inklinasaun kontinentál kontinua tun ho maka'as ne'ebé to'o lale'an nia liu hosi m iha *Timor Trough* (Kuak entre ondas rua nia tutun iha tasi laran) .

3.4 OSEANOGRAFIA

3.4.1 Korrente no Meti-maran

Forsa prinsipál ne'ebé kontribui ba mosaun superfisie bee iha área perfurasaun ne'ebé propoin ne'e nu'udar sirkulasaun oseaniku jerál, meti-maran astronómiku no estrese anin.

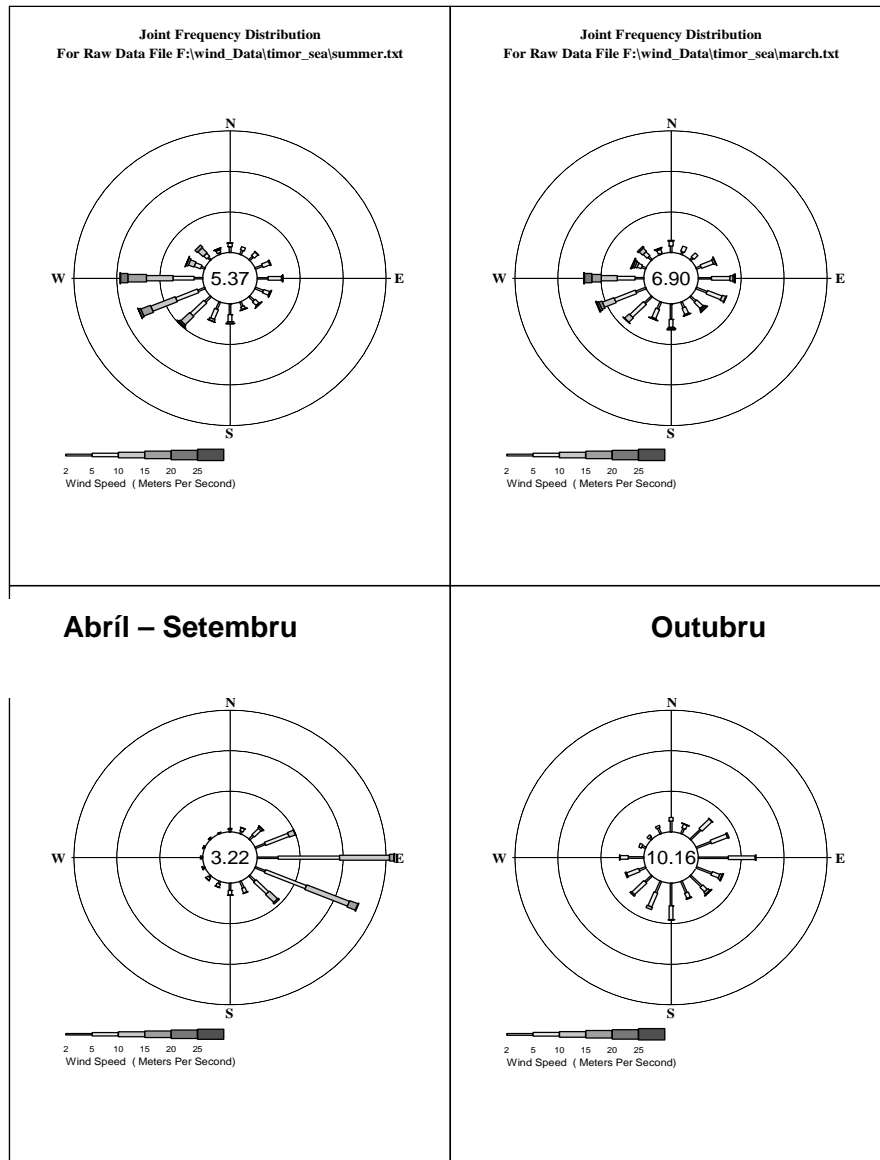
Laloran Tasi-Boot Indianu Pasífiku suli ba súl liuhosi arkipélagu indonézia nian no tama ba Tasi Indianu Leste nian. Korrente ida-ne'e bele introdús komponente sudeste ki'ik ne'ebé propoin (0.1ms^{-1}) 'o ba rejime atuál iha área perfurasaun ne'ebé propoin. Laloran tasi haree ba atu halotuir variasaun interanuál ne'ebé todan hosi eventu Oxilasaun súl-El Nino. Velosidade korrente nian ne'ebé diferente depende ba estasaun nian. Velosidade tun liu sei akontese iha Abril nia rohan hosi monsaun norueste bainhira anin huu ba Pasífiku enkuantu velosidade ne'ebé aas liu sei akontese iha Setembru asociadu ho monsaun sudeste (Wijffels *et al*, 1996).

Korrente meti-marak besik-superfisie iha rejiaun ne'e anti-retrógradu ho rotativu, ne'ebé hatudu ba súl-sudeste durante bee-sa'e nia klaran no ba norte-norueste durante tasi-maran nia klaran. Velosidade sei varia entre maizumenus 0.2ms^{-1} iha mare-morta ba 0.4ms^{-1} iha primavera.

Meti-maran ne'ebé besik ho área perfurasaun ne'ebé propoin ne'e semidiurnu (aas no tun rua loroloron) ho dezigualdade diurnu uitoan (diferensa iha altura entre no aas no tun susesivu). Iha posu ida ne'ebé define siklu lunár meti-maran primavera, ho meti-maran primvera ne'ebé akontese loron rua liutiha fulan foun no fulan kompletu (belar). Tabela 3.1 fornese nivel meti-marak padraun ba Esforsu Norte nian, estausan meti-maran ne'ebé besik liu ba lokasaun perfurasaun. Meti-maran astronómiku ne'ebé aas mak 3.9m no média ba primavera no mare-morta mak 2.7m no 0.8m, ida-idak.

Novembru – Marsu

Marsu



Nota: Nota: Frekuénsia korrente ne'e dada iha

Figura 3.2: Anin Roza iha Tasi Timór (Esforsu ho sériu no ativu Norte nian 1999-2004)

Tabela 3.1: Nivel Meti-maran Padraun ba Esforsu ho sériu no ativu Norte nian (Servisu Idrográfiku Australianu, 2003)

Empreza Norte	Nivel (m)
Meti-maran Astronómiku Aas liu hotu nian	3.9
Média Primavera Bee Aas	3.3
Média Bee Aas Mare-morta nian	2.3
Média nivel Tasi nian	1.9
Média Mare morta Bee Ki'ik nian	1.5
Média primavera Bee Ki'ik nian	0.6

3.4.2 Tasi no Dilatasaun

Laloran iha lokasaun perfurasaun ne'ebé propoin komposta kontribuisaun hosi:

- Dilatasaun Tasi Súl nian;
- Dilatasaun monsaun veraun nian;
- Dilatasaun oeste invernu; no
- tasi sira ne'ebé hamosu lokalmente.

Dilatasaun ne'ebé persistente liu hotu sei to'o hosi oeste no sudeste ho aas típiku hosi 2m iha invernu no 1m iha veraun. Tanba período naruk liu dilatasaun sofre hosi menus disipasaun, período dilatasaun ne'ebé la'o naruk baibain to'o segundu 18 akozianalmente liu segundu 20.

Dilatasaun período ne'ebé badak liu (segundu 6 to'o 10), bele rezulta hosi siklone trópiku, invernu leste sira liu ba Tasi Arafura no porsaun leste nian hosi Tasi Timór, no veraun oeste liu ba porsaun oeste Tasi Timór nian.

Tasi ne'ebé hamosu anin lokal ne'e variavel ho aas maibé diferente iha período hosi segundu 2 to'o segundu 6 ho aas to'o 6m iha persiste forte ne'ebé obriga iha lokasaun balu (Swan *et al*, 1994).

3.4.3 Temperatura Tasi-Been nian

Temperatura superfísie bee fulan-fulan media nian iha lokasaun perfurasaun ne'ebé propoin ne'e diferente entre maizumenus 26°C no 31°C. Estudu hosi Creswell *et al* (1993) iha Tasi Timór hatudu katak liu período loron 6 iha Outubru 1987, temperatura tasi-been nian tun gradualmente ho lale'an 12°C iha 300m.

Tasi-been ne'e hein atu estratífika iha tinan tomak ho *thermocline* besik liu superfísie iha veraun (50m) duké iha invernu (100m). Diferensa temperatura ne'e to'o 19°C ne'e hein entre superfísie tasi no tasi okos (Cresswell *et al*, 1993).

3.5 AMBIENTE BIOLÓJIKU

3.5.1 Vizaun-jerál Rejionál

Fauna tasik Tasi Timór nian ne'e nu'udar parte hosi provínsia biográfiku Indo-Oeste (Figura 3.3). Maioria hosi espésie sira distribui ho naklekar iha rejiaun ida-ne'e, ho parte norte hosi kontinente austrália nian ne'e nu'udar parte ki'ik hosi espésie oioin ne'ebé barak liu. Relasaun entre área sira ne'ebé iha tasi australianu trópiku ne'e diskute tiha ona hosi autór barak, maibé estudu resente liu konsidera katak sei iha Provínsia Australianu Trópiku ida ne'ebé estende hosi Shark Bay (Tasi-lidun *Shark* nian) ka North West Cape (Kabu Norueste nian) iha austrália oeste nian hale'u leten hosi kontinente nian ba súl rohan hosi Queensland. Proporsaun ki'ik ida hosi espésie ne'e iha oeste hosi Cape York (Kabu lorke) eziste de'it iha tasi Austrália nian, maibé, sira jeralmente naklekar iha rejiaun laran (Wilson and Allen, 1987).



Figura 3.3: Provínsia biográfiku Indo-Oeste

3.5.2 Plataforma Kontinentál

Iha plataforma kontinentál norte nian, animál dominante ne'ebé moris iha sedimentu tasi-okos nian (infauna) mak *polychaetes* (lombringa ne'ebé subar) no Krustáseu (ez boek-boot, boek-oan, kadiuk). Grupu rua ne'e komposta 84% hosi total espésie iha sedimentu ezemplár ho diversidade aas espésie nian maibé iha barak natoon hosi espésie indivíduu ida-idak (Heyward *et al*, 1997). Restu 16% hosi espésie inklui ekinoderme (ez. fitun-tasi, urisudumar, fitun-fulun), molusku (tantu gastrópode no bivalve), nemérteu (lombringa fita), esponja no ikan.

Komunidade Epibenthic (ál sira ne'ebé moris ka besik iha tasi-okos) iha tasi ne'ebé kle'an liu jeralmente iha fauna ne'ebé barak natoon no diversidade. Heyward *et al* (1997) nota katak ho topografia rai tasi okos uitoan no subestratu toos, área sira ne'ebé hanesan oferese diversidade ábitat minimál ka kuak ba animál sira atu okupa. Taksonomia mahuluk ne'ebé deskobre iha área sira-ne'e inklui esponja no gorgóneu (xikote-tasi no kakehe-tasi). Auzénsia hosi subsestratu ne'e konsidera nu'udar fatór ne'ebé limita ba rekrutamentu organizmu (Heyward and Smith, 1996).

Enkuantu abundánsia bele ki'ik, maibé diversidade hosi takrui-laek (invertebradu) inklinaun plataforma bele aas. Variedade oioin hosi Krustáseu sira inklui *scampi/lagosta Noruega*, boek-boot, *carids*, bixu no kadiuk ne'e regularmente grava hosi kaer ikan komersiál ho rede-arrastu ba bee-kle'an iha North West Shelf Trawl Fishery (Peska ho Rede-Arrastu Plataforma Nurueste) nian no katak kaer krustáseu sira naun-komersiál inklui espésie atus ba atus (Caton and McLoughlin 1999). Inklinaun kontinentál hosi Tasi Timór bele hein atu apoia diversidade krustáseu ne'ebé hanesan.

3.5.3 Timor Trough (kuak entre ondas rua nia tutun iha tasi laran)

Kavalu Timór nian, iha ne'ebé prospetu Lupal ne'e lokaliza, ne'e klasifika hanesan zona batipelájiku (define hanesan entre 1000m no 4000m kle'an). Loron-matan la penetra zona batipelájiku no bioluminescence (emisaun biokímiku kmaan hosi organizmu ne'ebé moris) ne'e nu'udar naran úniku. Maski kuran ba naroman, biota hosi zona batipelájiku ne'e diferente no baleia esperma (*Physeter macrocephalus*) ne'e bele luku ba zona batipelájiku atu moris iha sefalópode tasi kle'an no megafauna seluk. Ikan sira baibain tiha ona iha zona batipelájiku, tipikamente buka hahán hodi ataka etun ka atrai etun hodi uza iska bioluminescent (kona-ba emisaun biokímiku).

3.5.4 Fauna

Baleia no Golfiñu sira

Rejiaun lokasaun perfurasaun ne'ebé propoin bele apoia baleia sanulu-resin-sia no espésie setáseu seluk (Tabela 3.2).

Tabela 3.2: Setáseu sira ne'ebé hein atu mosu iha Tasi Timór (IUCN 2009)

Naran Komún	Naran Sientífiku	Estadu (IUCN Red list)
Baleia sira		
Baleia Minke Komún	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Preokupasaun ne'ebé uitoan liu
Baleia Sei	<i>Balaenoptera borealis</i>	Ameasadu
Baleia Azúl ()	<i>Balaenoptera musculus</i>	Ameasadu
Baleia Barbatana ()	<i>Balaenoptera physalus</i>	Ameasadu
Pygmy Sperm Whale	<i>Kogia breviceps</i>	Dadus la kompletu
Baleia Dwarf Sperm	<i>Kogia simus</i>	Dadus la kompletu

Naran Komún	Naran Sientífiku	Estadu (IUCN Red list)
Baleia Humpback	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Preokupasaun ne'ebé uitoan liu
Baleia Blainville's Beaked	<i>Mesoplodon densirostris</i>	Dadus la kompletu
Baleia Melon-headed	<i>Peponocephala electra</i>	Preokupasaun ne'ebé uitoan liu
Baleia Sperm	<i>Physeter macrocephalus</i>	Vulneravel
Baleia False Killer	<i>Pseudorca crassidens</i>	Dadus la kompletu
Golfiñu		
Golfiñu Risso	<i>Grampus griseus</i>	Preokupasaun ne'ebé uitoan liu
Golfiñu Fraser	<i>Lagenodelphis hosei</i>	Preokupasaun ne'ebé uitoan liu
Baleia Killer	<i>Orcinus orca</i>	Dadus la kompletu
Golfiñu Indo-Pacific Humpbacked	<i>Sousa chinensis</i>	Besik ameadadu
Golfiñu Striped (makerek)	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Preokupasaun ne'ebé uitoan liu
Golfiñu Rough-toothed	<i>Steno bredanensis</i>	Preokupasaun ne'ebé uitoan liu
Golfiñu Bottlenose	<i>Tursiops truncatus</i>	Preokupasaun ne'ebé uitoan liu
Baleia Cuvier's Beaked, Baleia Goose-beaked	<i>Ziphius cavirostris</i>	Preokupasaun ne'ebé uitoan liu

Makdolar (Reptil sira)

Rejiaun ne'e apoia lenuk tasik no samean tasi. Lenuk tasik sira inklui Flatback vulneravel (*Natator depressus*) no Lenuk Verde (*Chelonia mydas*) no lenuk Leatherback ameadadu (*Dermochelys coriacea*).

Ikan

Densidade ikan iha rejiaun programa perfurasaun iha possibilidade atu sai ki'ik, ho espesie pelájiku balu ne'ebé liu área ne'e, maibé tasi ne'ebé ho abundánsia ikan ne'ebé boot liu iha possibilidade atu mosu iha tasi ninin ne'ebé badak no hale'u korál no ikan-klaken iha plataforma kontinentál nia ninin (CSIRO, 1999a). Área luan hosi rejiaun Tasi Timór apoia espesie ikan pelájiku ne'ebé utiliza iha peska tradisionál no komersiál.

Rejiaun ne'e apoia populasaun boot hosi ikan kartilajinozu hanesan tubaraun no raiu. Tubaraun ne'ebé prolífiku liu hotu mak makaer baleia, ne'ebé reprezenta hosi pelumenus espesie sanulu-resin-rua iha rejiaun ne'e. sira mak baibain iha ambiente sira hotu no tubaraun ne'ebé iha estremidade mutin oseaniku (*Carcharhinus longimanus*) mosu iha área tasi-klaran ne'ebé kle'an liu. Tubaraun baleia bele mosu okazionalmente iha área lisensa, maski uitoan de'it mak hatene kona-ba sira-nia movimentu liuhosi rejiaun.



Manu-fuik

Manu-moris iha lokasaun perfurasaun ne'ebé propoin ne'e hein atu sai limitadu iha ambiente oseaniku ne'ebé iha.

4. IMPAKTU NO JESTAUN

Eni nia filozofia ba jestaun risku ambientál mak atu hasai ka mitiga risku durante faze dezeńu nian. Tabela 4.1 deskreve impaktu potensíal ne'ebé posivelmente atu asosiadu ho perfurasaun ne'ebé propoin no imposivelmente eventua fafakar petróleu no kombustivel. Efeitu sira ida-idak ne'ebé diskute iha termu fonte, karakterístika, efeitu ambientál potensíal no jestaun

Adisionalmente Tabela 4.1 purmenoriza "Investigasaun Adisionál" ne'ebé Eni sei hala'o nu'udar parte hosi preparasaun EIS atu demonstra se impaktu evita-labelek ne'e haree katak ambientalmente aseitavel.

Bazeia ba Tabela 4.1, asuntu ambientál mahuluk asosiadu ho projetu perfurasaun ne'e mak:

- efeitu ko'a perfurasaun ba organizmu flora no fauna tasi-okos nian;
- efeitu tarutu ró no perfurasaun no operasaun ba setáseu; no
- Destinu (transporte no dezagregasaun) hosi petróleu ne'ebé nakfakar karik iha fafakar petróleu asidentál.

Tanba distánsia área lisensa nian hosi rai-maran no ambiente bee kle'an, efeitu hosi fo'er operasionál ba ambiente tasik ne'e hein atu sai insignifikante.

Tabela 4.1: Impaktu Potensial, Jestaun no Investigasaun Adisionál

Fonte Risku nian	Efeitu Ambientál Potensial	Mitiga Fatór no Jestaun Kontrolu nian	Investigasaun Adisionál
Habuur (distúrbu) Fíziku ba Fauna Tasik			
Tarutu/vibrasaun ne'ebé kauza hosi perfurasaun	Habuur (distúrbu) ba setáseu, lenuk, manu-tasi no ikan	<ul style="list-style-type: none"> Área perfurasaun ne'ebé propoin ne'e la hatene iha área buka hahán, moris ka agregasaun ba megafauna tasik, no mós la iha área sulan nian (hanesan tasi-sikun) iha-ne'ebé fauna bele "metin" bainhira hetan habuur (distúrbu) hosi tarutu. Nivel tarutu ne'ebé hein (McCauley 1998) ne'e iha okos liña-gia entrada nian, nivel tarutu nian ne'ebé bele kauza interferénsia ba setáseu hosi 150 db, publika hosi Environment Australia/ Ambiente Austrália (DEH 2001). Frekuénsia dominante hosi perfurasaun ne'e iha okos distánsia rona lenuk nian (100 – 700 Hz). 'Alarma' resposta nian hatudu sai hosi lenuk sira aprosimamente 2km hosi fonte levantamentu sízmiku (McCauley et al. 2000). Intensidade tarutu hosi perfurasaun ne'e menus liu hotu, ne'e duni distánsia habuur (distúrbu) nian sei tun. Setáseu sira bele demonstra revogasaun hahalok hosi 2 – 8 km dook. Frekuénsia no intensidade tarutu perfurasaun nian ne'e la iha distánsia sensitivu liu hotu ba setáseu no lenuk sira . Fonte tarutu ne'ebé relativamente konstanta ró perfurasaun nian posivelmente menus atu traumatiza fauna duké fonte irregulár. 	<ul style="list-style-type: none"> Konsulta ho Australian Institute of Marine Science (Institutu Siénsia Marítimu Australianu) kona-ba levantamentu setáseu iha Tasi Timór no avaliasaun risku potensial hosi perfurasaun
Tarutu ne'ebé kauza hosi ró perfurasaun, ró apoiu no fornesimentu	Habuur (distúrbu) ba setáseu, lenuk, manu-tasi no ikan	<ul style="list-style-type: none"> Perfurasaun ne'ebé propoin ne'e la iha área ba buka hahán, hahoris an ka agregasaun ba fauna tasik. Ró fornesimentu ne'ebé iha enerjia propulsaun ki'ik nia okos bainhira besik liu ho ró perfurasaun nian. 	<ul style="list-style-type: none"> N/A
Tarutu ne'ebé kauza hosi aviaun apoiu nian	Habuur (distúrbu) ba manu-tasi ne'ebé tuur iha ai-leten no fauna tasik nian	<ul style="list-style-type: none"> Tarutu elikópteru ne'e baibain esperiensia durante segundu 30 ka menus 	<ul style="list-style-type: none"> N/A



Fonte Risku nian	Efeitu Ambientál Potensíal	Mitiga Fatór no Jestaun Kontrolu nian	Investigasaun Adisionál
Naroman hosi ró perfurasaun nian	Habuur (distúrbui) ba lenuk no manu-tasi sira	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminasaun bele kauza abundánsia kurtuprazu espésie balu (ez. ikan) atrai hosi naroman. Programa perfurasaun ne'ebé propoin ne'e ho durasaun badak de'it no sei la kauza hahalok fauna irreversiblel • Perfurasaun ne'ebé propoin ne'e la'ós iha área buka hahán, hahoris an ka agregasaun ne'ebé hatene ona ba fauna tasik. 	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Soe Fo'er			
Líkidu Perfurasaun	Habuur (distúrbui) ba ambiente sensitivu Efeitu sorun (kontráriu) ba kualidade bee nian Hamate organizmu tasi-okos nian	<ul style="list-style-type: none"> • Líkidu perfurasaun ho toksidade kí'ik ne'ebé atu uza, ne'ebé kompostu hosi tasi-been no dasa PHG ba seksaun kuak leten nian no bee PHPA bazeia ba jél ho KCl ba seksaun okos nian. • Líkidu perfurasaun ne'ebé reeve no selesiona bazeia ba konviniénsia tékniku no hodi iha efeitu total mínimu ba ambiente (inklui ekotoksidade no karakterístika rekerimentu medika nian) • Uzu kímiku perfurasaun nian sei minimiza to'o nia sei bele pratika • Taxa dilusaun aas – dilusaun hosi > 1:100 iha 20 m nia laran hosi soe nian ne'ebé prevee durante kondisaun tasi nian (APASA 2001). • Rai perfurasaun dike kaer fafakar kímiku ruma 	<ul style="list-style-type: none"> • Reeve modelu perfurasaun nia eskavasaun ne'ebé kompleta ba perfurasaun Cova-1, iha área lisensa hanesan • Buka dadus sízmiku no jeofízika iha tasi-kidun lokál nian, atu determina se ábitat tasi-okos sensitivu sira bele akontese iha área ne'e.
Perfurasaun nia eskavasaun	Aumenta turbidade iha koluna bee Habuur (distúrbui) ba fauna tasik	<ul style="list-style-type: none"> • Perfurasaun ne'ebé propoin la'ós iha área buka hahán, hahoris an ne'ebé hatene ona ka agregasaun ba fauna tasik. • Programa perfurasaun ne'e iha durasaun badak de'it. • Ahi-suar túrbidu ne'e miniza hosi ekipamentu makdokok restu nian iha torre-perfurasaun nia leten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reeve modelu perfurasaun nia eskavasaun ne'ebé kompleta ba perfurasaun Cova-1, iha área lisensa hanesan • Buka dadus sízmiku no jeofízika iha tasi-kidun lokál nian, atu determina se ábitat tasi-okos sensitivu sira bele eziste iha área ne'e. Hala'o levantamentu ROV molok no liutiha perfurasaun ne'e kompleta



Fonte Risku nian	Efeito Ambientál Potensíal	Mitiga Fatór no Jestaun Kontrolu nian	Investigasaun Adisionál
Perfurasaun nia eskavasaun	Hamate organizmu tasi-okos nian	<ul style="list-style-type: none">Ambiente bee kle'an signífika katak ábitat tasi-okos nian iha área ne'e ladún barak.Takruik-laek (invertebradu) sira ne'ebé halo kuak sei tolera nivel sedimentasaun moderadu, no área sira ne'ebé sedimentadu ho maka'as ne'e posivelmente atu sai hamutuk fali iha kurtuprazu to'o meiaprazu.	<ul style="list-style-type: none">Revee modelu ko'a perfurasaun ne'ebé kompleta ba perfurasaun Cova-1, iha área lisensa hanesan Buka dadus sízmiku no jeofízika iha tasi-kidun lokál nian, atu determina se ábitat tasi-okos sensitivu sira bele eziste iha área ne'e.Hala'o levantamentu ROV molok no liutiha perfurasaun ne'e kompleta
Drenajen ró-leten nian/konvés	Efeito sorun (kontráriu) lokalizadu ba kualidade been nian	<ul style="list-style-type: none">Rai torre-perfurasaun seladu hasuli ba fatin petróleu-fo'er nian.Konsentrasaun kontaminante ki'ik bainhira kombinadu ho bee solur nian.Volume sasoe ki'ik hosi ró ne'ebé envolveAbsorbente no konteiner sira ne'ebé mak iha ró perfurasaun nia leten atu hamoos akumulasaun ki'ik petróleu no masa hale'u área servisu no konvés sira.Prosesu dike dala barak iha kapasidade ba volume tanke kímiku ho facilidade atu sulii liu ba dike namdoras prinsipál.Bee ho óleu hosi espasu makinaria ró-kidun nian ne'ebé kaer no dirije ba tanke óleu-fo'er nian, ne'ebé susesivamente hasuli ba tanke bee-fo'er nianSasoe bee ho óleu hosi espasu makinaria iha ró perfurasaun ne'e regula ho MARPOL 73/78 óleu iha rekerimentu bee nian.Área konvés nian okazionalmente ne'e fase ho deterjente industriál biodegravel evita formasaun kontaminante ho óleu.	<ul style="list-style-type: none">N/A
Fo'er laboratóriu	Efeito sorun (kontráriu) lokalizadu kona-ba kualidade bee nian	<ul style="list-style-type: none">Kímiku soluvel óleu sei soe ba tanke armazenajen óleu ró perfurasaun nian.Kímiku laboratóriu seluk sei soe ba konteiner fo'er perigozu hodi transporta ba rai-maran hodi soe iha facilidade aprovadu nian.	<ul style="list-style-type: none">N/A
Bee halo malirin	Efeito sorun (kontráriu) lokalizadu kona-ba kualidade bee	<ul style="list-style-type: none">Taxa dilusaun aas sei signífika katak la iha mudansa ba salinidade mak sei bele diteta iha li'ur área lokalizadu.Bee halo malirin sei soe menus hosi 3°C iha leten hosi ambiente temperatura superfísie tasi nian	<ul style="list-style-type: none">N/A



Fonte Risku nian	Efeitu Ambientál Potensíal	Mitiga Fatór no Jestaun Kontrolu nian	Investigasaun Adisionál
Bee rejenta nian	Efeitu sorun (kontráriu) lokalizadu kona-ba kualidade bee nian	<ul style="list-style-type: none">Sasoek volume ki'ik no taxa dilusaun aas sei signifika katak la iha mudansa iha salinidade mak sei bele diteta iha li'ur área lokalizadu nian.	<ul style="list-style-type: none">N/A
Óleu no kímiku fo'er sira	Efeitu sorun (kontráriu) lokalizadu kona-ba kualidade bee nian	<ul style="list-style-type: none">Óleu no kímiku fo'er sei armazena iha ró perfurasaun nia leten no transfere ba rai-maran atu soe.	<ul style="list-style-type: none">N/A
Sistema ezgotu, bee-merak no fo'er putrixivel	Efeitu sorun (kontráriu) lokalizadu kona-ba kualidade bee Enrikesamentu nutritivu no bioestimulasaun koluna bee hale'u ró perfurasaun nian	<ul style="list-style-type: none">La iha rekursu sensitive ne'ebé mak hatene atu eziste besik liu ho perfurasaun ne'ebé propoin.Volume bee fo'er estimativu ne'ebé prodús mak 60 L/ema/loron. Efluente fo'er ba ró perfurasaun sei trata tuir sistema aerasaun estendu no redús ba partíkula ne'ebé ki'ik liu atu pasa liuhosi ekrán menus hosi 25 mm diámetru molok atu soe, haktuir ba MARPOL 73/78. Hafoin efluente ne'e soe direktamente ba tasi.Volume ki'ik hosi bee fo'er ne'ebé soe garante katak só área lokalizadu de'it mak sei afeta hosi sasoe fo'er ne'e.Volume bee merak estimativa ne'ebé prodús mak 140 L/ema/loron. Volume ki'ik bee merak ne'ebé soe garante katak só área lokalizadu de'it mak sei afeta hosi sasoe fo'er doméstika.Fo'er doméstika ne'ebé soe liutiha maseradu ba tamanu ida menus hosi 25mm.Bee merak ne'e kompostu hosi bee portatil, sabaun no deterjente sira ne'e duni nein ida hosi komponente bee merak ne'ebé identifika ne'e inerentemente tóksiku.	<ul style="list-style-type: none">N/A
Bee lastru	Efeitu sorun (kontráriu) lokalizadu kona-ba kualidade bee Dezlokasaun éspesie endémiku ho peste sira ne'ebé introdús	<ul style="list-style-type: none">regulamentu kuarentena no liña-gia ne'ebé atu halotuir.Prosedimentu mudansa bee lastru ne'ebé iha.Bee lastru perfurasaun nian ne'e kontein iha tanke segregadu sira ho sistema bomba no distribuisaun dedikadu, nune'e izoladu hosi tanke armazenajen óleu grosu, no la bele halo poluisaun ho idrokarbonu.La iha kímiku aumneta ka soe ho bee lastru.	<ul style="list-style-type: none">N/A



Fonte Risku nian	Efeito Ambientál Potensíal	Mitiga Fatór no Jestaun Kontrolu nian	Investigasaun Adisionál
Dezlokasaun sasok líkidu nian	Kakuak líkidu ba ambiente	<ul style="list-style-type: none">Bee meer KCI ne'e sei uza nu'udar líkidu dezlokasaun durante perfurasaun ne'e.	<ul style="list-style-type: none">N/A
Fo'er Sólidu no Perigozu sira			
Fo'er jerál sira	Efeito sorun (kontráriu) lokalizadu kona-ba kualidade bee	<ul style="list-style-type: none">Materiál fo'er sira hotu sei lori filafali ba rai-boot Austrália nian hodi soe iha tasi-ibun apropriadu.Selesaun ró-petroleiru ne'ebé lori sai no ró sira ne'ebé sei inklui prosedimentu ida atu garante katak sira halotuir rekerimentu MARPOL 73/78 kona-ba jestaun no sasok fo'er nian.Indusaun pesoál sira hotu nian.Prátika manutensaun ba uma ne'ebé di'ak.	<ul style="list-style-type: none">N/A
Fo'er perigozu sira	Efeito sorun (kontráriu) lokalizadu kona-ba kualidade bee	<ul style="list-style-type: none">La iha sasok fo'er sólidu no/ka perigozu hosi ró perfurasaun (sasok iha tasi-ibun rai-boot austrália nian)Fo'er sira armazena ba ró-leten iha konteiner apropriadu sira.Fo'er perigozu sira sei tau etiketa no transfere ba rai-boot, haktuir ba instrusaun Jornál Dadus Seguransa Materiál sira (Material Safety Data Sheet).Indusaun pesoál sira hotu inklui informasaun kona-ba prosedimentu jestaun fo'er nian.	<ul style="list-style-type: none">N/A
Emisaun Atmosfériku			
Jenerasaun enerjia	Efeito sorun (kontráriu) lokalizadu kona-ba kualidade bee Kontribuisaun globál ba gás estufa nian	<ul style="list-style-type: none">Uzu kombustivel sei minimiza liuhosi manuntensaun ne'ebé di'ak no afina motór sira.	<ul style="list-style-type: none">N/A



Fonte Risku nian	Efeitu Ambientál Potensíal	Mitiga Fatór no Jestaun Kontrolu nian	Investigasaun Adisionál
Sasunuk emerjénsia	Efeitu sorun (kontráriu) lokalizadu kona-ba kualidade bee Kontribuisaun globál ba gás estufa nian	<ul style="list-style-type: none">Gás sei sunu/lakan de'it bainhira idrokarbonu sira hetan derepente durante perfurasaun nian.Ekipamentu sira sei mantein ho padraun ne'ebé aas atu minimiza jenerasaun suar nian.	<ul style="list-style-type: none">N/A
Substánsia ozonu ne'ebé la iha ona	Efeitu Lokalizadu kona-ba kualidade ár nian	<ul style="list-style-type: none">Sei la uza substánsia ozonu ne'ebé la iha ona	<ul style="list-style-type: none">N/A
Prezensa Fíziku ne'ebé kauza Distúrbiu Sosiál			
Interferénsia ho peska komersiál/tradisionál	Rebentamentu ró peska nian Babobar ekipamentu peska arrastu nian (ez. rede) ba ankora perfurasaun nian ka korrente	<ul style="list-style-type: none">La iha peska komersiál hala'o besik ho perfurasaun ne'ebé propoin.Zona eskluzaun temporáriu sei aplika hale'u ró perfurasaun nian.Iluminasaun navegasaun vijilánsia permanente torre-perfurasaun nia leten no ró apoiu nian.Vijilánsia tenke mantein nafatin iha tempu hotu-hotu.	<ul style="list-style-type: none">N/A
Interferénsia ho tula sasán ho ró (embarke)	Interrupsaun ba dalan embarke	<ul style="list-style-type: none">La iha pista embarke prinsipál iha besik perfurasaun ne'ebé propoin ne'e.Australian Marine Safety Authority (AMSA)/Autoridade Seguransa Tasik Australianu no Polísia Marítimu Timor-Leste nian no eskritóriu alfândega sira notifika kona-ba lokasaun perfurasaun nianIluminasaun navegasaun vijilánsia permanente torre-perfurasaun nia leten no ró apoiu nian.	<ul style="list-style-type: none">N/A
Interferénsia ho ró rekriativu	Interrupsaun ba utente rekriativu sira	<ul style="list-style-type: none">La iha ró rekriativu ne'ebé uza iha área ida-ne'e.	<ul style="list-style-type: none">N/A



Fonte Risku nian	Efeitu Ambientál Potensíal	Mitiga Fatór no Jestaun Kontrolu nian	Investigasaun Adisionál
Fafakar Óleu, Kombustivel no Kímiku			
Lalakon kontrolu posu nian no rebenta	Fafakar óleu	<ul style="list-style-type: none">• Dezenvolvimentu kazu seguransa komprensivu no validasaun fiskalizaun ba <i>Saipem 10000</i> molok tato'ok iha área lisensa nian• Teste BOP molok hahú operasaun no regularmente durante operasaun nian.• Fiu guarnisaun teste presau nian.• Monitoriza kontinuantemente parámetru abnormál sira durante perfurasaun nian.• Garante ekipajen perfurasaun ne'e treina ho didi'ak ba kontrolu posu emerjénsia nian no prosedimentu resposta fafakark óleu nian.	<ul style="list-style-type: none">• Revee modelu fafakar ne'ebé kompleta ba perfurasaun Cova-1, iha área lisensa ne'ebé hanesan
Kakuak hosi afinasaun no koneksaun	Fafakar óleu no kímiku	<ul style="list-style-type: none">• Ekipamente testadu presau nian.• Presau ki'ik hamosu iha liña suli nian.	<ul style="list-style-type: none">• N/A
Insidente enxe fali kombustivel	Efeitu sorun (kontráriu) lokalizadu kona-ba kualidade bee, efeitu tóksiku biota nian	<ul style="list-style-type: none">• Reabastesimentu sei hala'o de'it durante período klima kalma no iha oras tempu loron nian..• Transfere mangeira sira sei monta ho Instrumentu Dry-break (Hamaran para-uítoan).• Operasaun reabastesimentu sei supervizona hosi ró nia Kapitaun ka Ofisiál Dahuluk	<ul style="list-style-type: none">• N/A
Ró xoke-malu	Efeitu sorun (kontráriu) lokalizadu kona-ba kualidade bee, efeitu tóksiku biota nian	<ul style="list-style-type: none">• Idrokarbonu (tantu gazóleu no óleu potensíal hosi rezervatóriu) posivelmente atu iha evaporasaun aas no taxa dispersaun..• ERP no OSRM bazeia ba ró no rejionál• AMSA no ANP hatene kona-ba lokasaun ró perfurasaun nian.	<ul style="list-style-type: none">• Revee modelu fafakar ne'ebé kompleta ba perfurasaun Cova-1, iha área lisensa hanesan
Kakuak líkidu idraúliku	Efeitu sorun (kontráriu) lokalizadu kona-ba kualidade bee, efeitu tóksiku biota nian	<ul style="list-style-type: none">• Manutensaun preventivu.• Operasaun ne'ebé ema mak halo (detesaun vizuál husik sai nian).• Hamonu taxu/dike.	<ul style="list-style-type: none">• N/A



Fonte Risku nian	Efeitu Ambientál Potensíal	Mitiga Fatór no Jestaun Kontrolu nian	Investigasaun Adisionál
Fafakar kímiku	Efeitu sorun (kontráriu) lokalizadu kona-ba kualidade bee, efeitu tóksiku biota nian	<ul style="list-style-type: none">• Transferénsia sira sei hala'o de'it durante período klima kalma no iha oras lora nian.• Operasaun transferénsia nia sei supervizona hosi ró nia mestre ka Ofisiál Dahuluk.	<ul style="list-style-type: none">• N/A

5. PROGRAMA KONSULTA MAKSOIN-LISUK (STAKEHOLDER)

Envolvimentu no konsulta públiku ba programa perfurasaun nian sei hala'o hamutuk ho DNMA, halotuir prosesu sira ne'ebé deskreve iha Regulamentu 51/1993.

DNMA fornese ona lista maksoin-lisuk (stakeholder) sira, inklui representante sira hosi departamentu oioin governu nian, organizasaun naun-governamentál no órgaun indústriá sira. Lista ida-ne'e forma baze ba distribuisaun dokumentu EIS no EMP, no konvite ba forum públiku iha-ne'ebé Eni sei aprezena informasaun kona-ba projetu no fornese oportunidade ba maksoin-lisuk (stakeholder) atu husu pergunta.

Eni sei haksolok atu inklui maksoin-lisuk (stakeholder) adisionál sira kona-ba lista baze ida-ne'e, no atu fornese kópia eletróniku dokumentu nian ne'ebé tau ba sítiu sira ne'ebé hetan asesu hosi comunidade Timor-Leste nian.

Halotuir preparasaun dokumentasaun EIA nian, Eni sei distribui kópia sira EIS no EMP entre maksoin-lisuk (stakeholder) sira hodi hetan revizaun no komentáriu públiku nian.

6. REFERÉNSIA SIRA

APASA (2001). Modelling the Expected Concentrations of Total Hydrocarbons Found Within the Woollybutt Plume. November 2001. Unpublished report prepared by APASA for Eni, Perth, Western Australia.

Bureau of Meteorology (BOM) (2009). Bureau of Meteorology, Commonwealth of Australia.
Website: <http://www.bom.gov.au>.

Caton A. and McLoughlin K. 1999. Resource assessments of Australian commercial fisheries, Fishery Status Reports 1999. Bureau of Rural Sciences.

Cresswell G, Frifche A, Peterson J and Quadafel D. 1993. Circulation in the Timor Sea, Journal of Geophysical Research, 98:369-379.

CSIRO (1999a). Survey And Stock Size Estimates Of The Shallow Reef (0-15m Deep) And Shoal Area (15-50m Deep) Marine Resources And Habitat Mapping Within The Timor Sea Mou74 Box Volume 1: Stock Estimates And Stock Status. CSIRO.

DEH (2001). Guidelines on the application of the Environment Protection and Biodiversity Conservation Act to interactions between offshore seismic operations and larger cetaceans, Canberra.

Heyward, A. J. and Smith, I. D. (1996). Analysis of Timor Sea Macrobenthos from ROV Video – Bayu-Undan. Produced at the request of BHP Petroleum Pty. Ltd. By the Australian Institute of Marine Science, Dampier, Western Australia: in Leprovost Dames and Moore (1997), Appendix C.

Heyward, A., Pinceratto, E. and Smith L. (1997). Big Bank Shoals of the Timor Sea: an Environmental Resource Atlas. Brisbane.

IUCN (2009). IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 12 November 2009.

McCauley, R. (1998). Radiated Underwater Noise Measured from the Drilling Rig Ocean General, Rig Tenders *Pacific Ariki* and *Pacific Frontier*, Fishing Vessel Reef Venture and Natural Sources in the Timor Sea, Northern Australia. Report prepared for Shell Australia, Melbourne, July 1998.

McCauley, R. D., Fewtrell, J., Duncan, A. J., Jenner, C., Jenner, M-N., Penrose, J. D., Prince, R. I. T., Adhitya, A., Murdoch, J. and McCabe, K. (2000). Marine Seismic Surveys – a study of environmental implications. APPEA Journal 2000, pp. 692.

Swan, J.M., Neff, J.M. & Young, P.C. (eds.) (1994). Environmental Implications of Offshore Oil and Gas Development in Australia, the Findings of an Independent Scientific Review. Australian Petroleum Exploration Association (APEA), Energy Research and Development Corporation (ERDC), Australia.

Wijffels, S.E., Bray, N., Hautala, S., Meyers, G. and Morawitz, W.M.L. (1996). The WOCE Indonesian Throughflow Repeat Hydrography Sections: I10 and IR6. WOCE, 24



Wilson, B.R. & Allen, G. (1987). Major Components and Distribution of Marine Fauna. In: Fauna of Australia, Vol 1a - General Articles. Australian Government Publishing Service, Canberra 1987.

APÉNDISE SIRA

APÉNDISE A
ENI NIA POLÍTIKA HSE

A1. ENI NIA POLÍTICA SAÚDE, SEGURANSA NO AMBIENTE



Health, Safety & Environment Policy

In our hydrocarbon, exploration and production activities, Eni Timor-Leste and its associated companies are committed to maintaining a strong and effective culture in Health, Safety and Environment (HSE) for everyone involved in our activities.

This policy applies to all operational and project activities under Eni Timor Leste's control, including activities carried out by contractors.

Eni Timor Leste will:

- ✓ Set Health, Safety and Environment as a core value for all business activities;
- ✓ Play a leading role in promoting best HSE practice throughout our activities;
- ✓ Set objectives and targets, implemented through appropriate programmes, thus ensuring the continual improvement in overall HSE performance;
- ✓ Implement safe working procedures and fitness to work programmes to pursue the goal of zero harm to anyone, anytime in an injury-free workplace;
- ✓ Comply with relevant legislation and other requirements to which Eni Timor Leste subscribes or apply company standards where laws and regulations do not exist;
- ✓ Assess and manage HSE risks across each life cycle for all business activities;
- ✓ Maintain a documented HSE Integrated Management System certified to ISO14001 which enables comprehensive reporting and review of performance;
- ✓ Include HSE performance in appraisal of staff and contractors;
- ✓ Prevent pollution and minimise greenhouse gas emissions, effluents, discharges and other impacts on the environment while safeguarding our resources; and
- ✓ Remain committed to sustainable development and the welfare of our host communities.

Eni Timor Leste expects that everyone recognises their personal responsibility for HSE and their right to report openly any HSE issue or concern. In addition, everyone is obliged to intervene in the case of unsafe acts or conditions.

To ensure we meet these objectives and respect the interests of those who may be affected by our operations, Eni Timor Leste will consult with, listen to and respond openly to all staff, contractors, regulators, customers and host communities.

Country Representative
Eni Timor Leste S.p.A.



Tony Heynen

24 March 2010

APÉNDISE B
ESPEKIFIKASAUN SAIPEM 10000

A2. ESPESIFIKASAUN SAIPEM 10000



- Unit Type: Ultra deep water Drillship; completely outfitted for 10000 ft water depth operations.
- Unit Flag: BAHAMAS
- Unit Classification: ABS, +A1(E), "Drilling Unit", +FPSO,+AMS,+ACCU,+DPS-3,OMBO,DLA, +CDS
- Unit Environmental Limits: of interest summer time) more than 99% in all areas (North Sea : UK sector
- Water depth capability 10,000 ft (3,000 m)
- Drilling depth w/ 5' DP 30,000 ft (9,100 m)
- Main Generators 3 + 3 Wartsila 9910 HP
- Helicopter Landing deck 27 x 27 m(Certified for Chinook)
- Accommodation for max. 172 People
- Drawworks: 2 x Wirth GH 4500 EG, 4200 hp rated input AC Driven, Gear Box Driver
- Top Drive: 2 x Hydralift HPS 750 ZE, AC driven
- Mud Pumps: 4 x Wirth TPK 7 1/2" x 14" - 2,200Hp-7,5kpsi
- High Pressure Circulating Sys. 7,500 psi.
- BOP Shaffer 18 3/4" 15kpsi
- VDL and storage capabilities 17,500t (transit mode) and 20,000t (drilling mode) – the storage capabilities allow to have on board equipment for two wells
- Transit speed 8-10 knots
- Dual activity concept