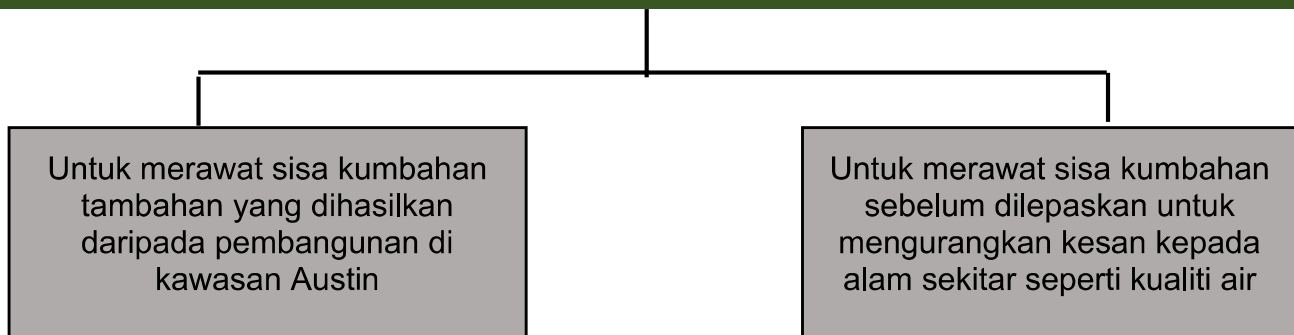


RINGKASAN EKSEKUTIF

**CADANGAN MENAIK TARAF LOJI PENGOLAHAN KUMBAHAN SEDIA ADA
(MODUL KETIGA: 29,000 PE, *ULTIMATE*: 63,000 PE)
ATAS SEBAHAGIAN PTD 202970, MUKIM TEBRAU,
DAERAH JOHOR BAHRU, JOHOR DARUL TA'ZIM**

PENGGERAK PROJEK	JURURUNDING EIA
<p>Austin Senibong Development Sdn. Bhd</p> <p>En. Chan Wei Chun (Pengarah)</p>	<p>Enviro Pioneer Solutions</p> <p>Dr. Ng Pang Soon (James) (CEP-C0116, Ketua Jururunding EIA)</p>

PERNYATAAN KEPERLUAN



KEPERLUAN BERKANUN

Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti Yang Ditetapkan)(Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling) 2015

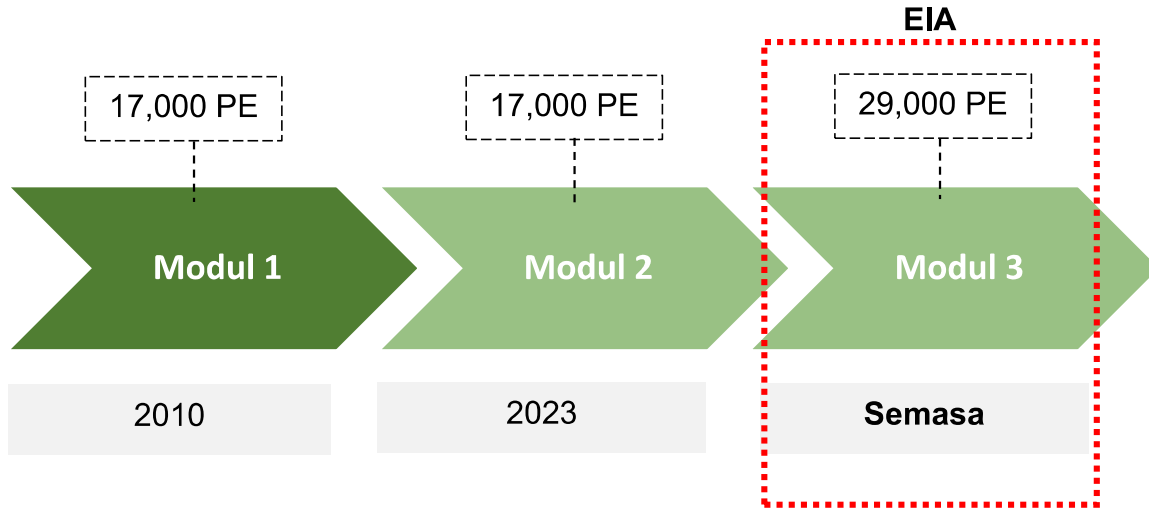
JADUAL PERTAMA

14. PENGOLAHAN DAN PELUPUSAN BUANGAN

(c) Kumbahan

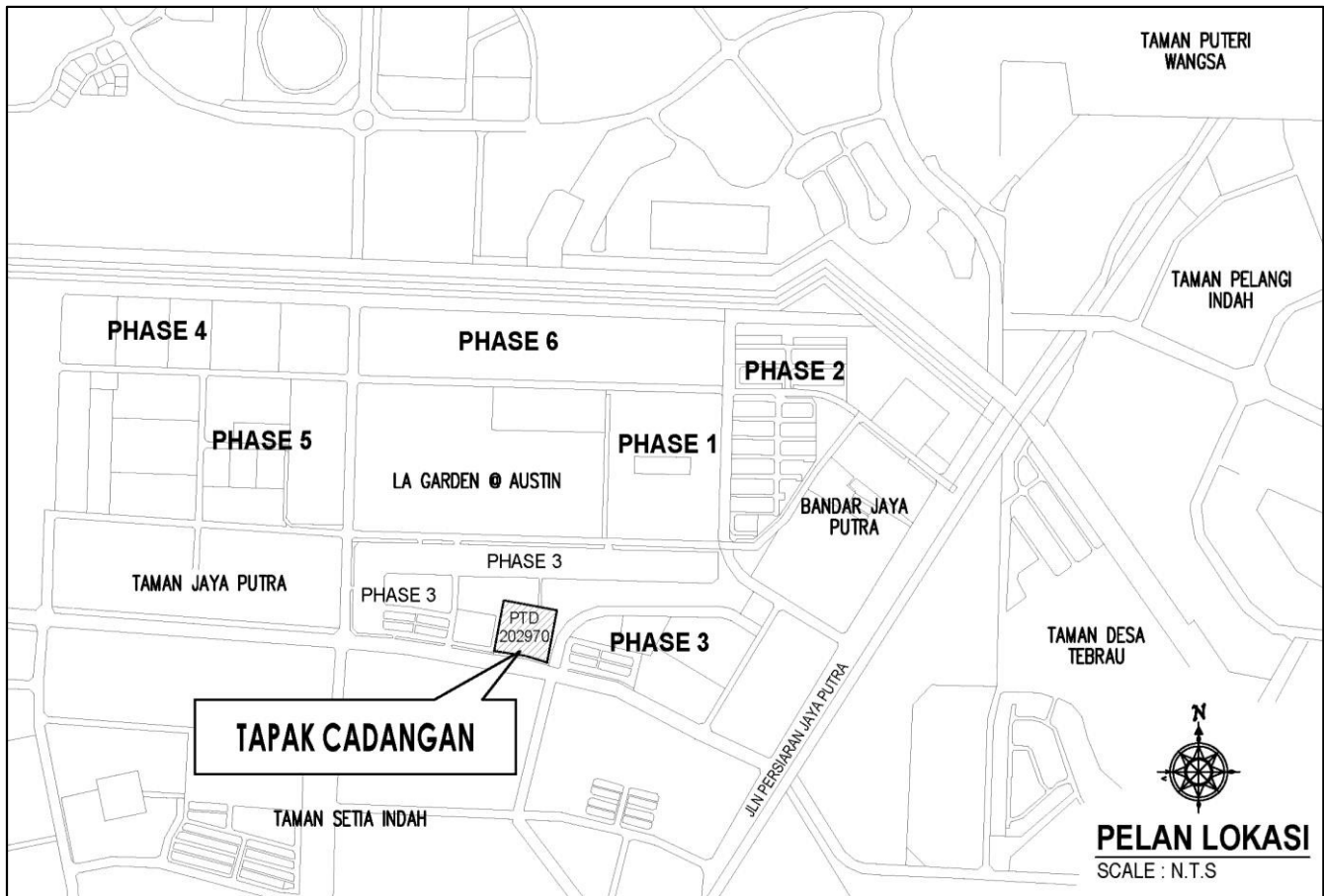
(i) Pembinaan loji pengolahan kumbahan dengan 20,000 kesetaraan populasi atau lebih

LATAR BELAKANG PROJEK

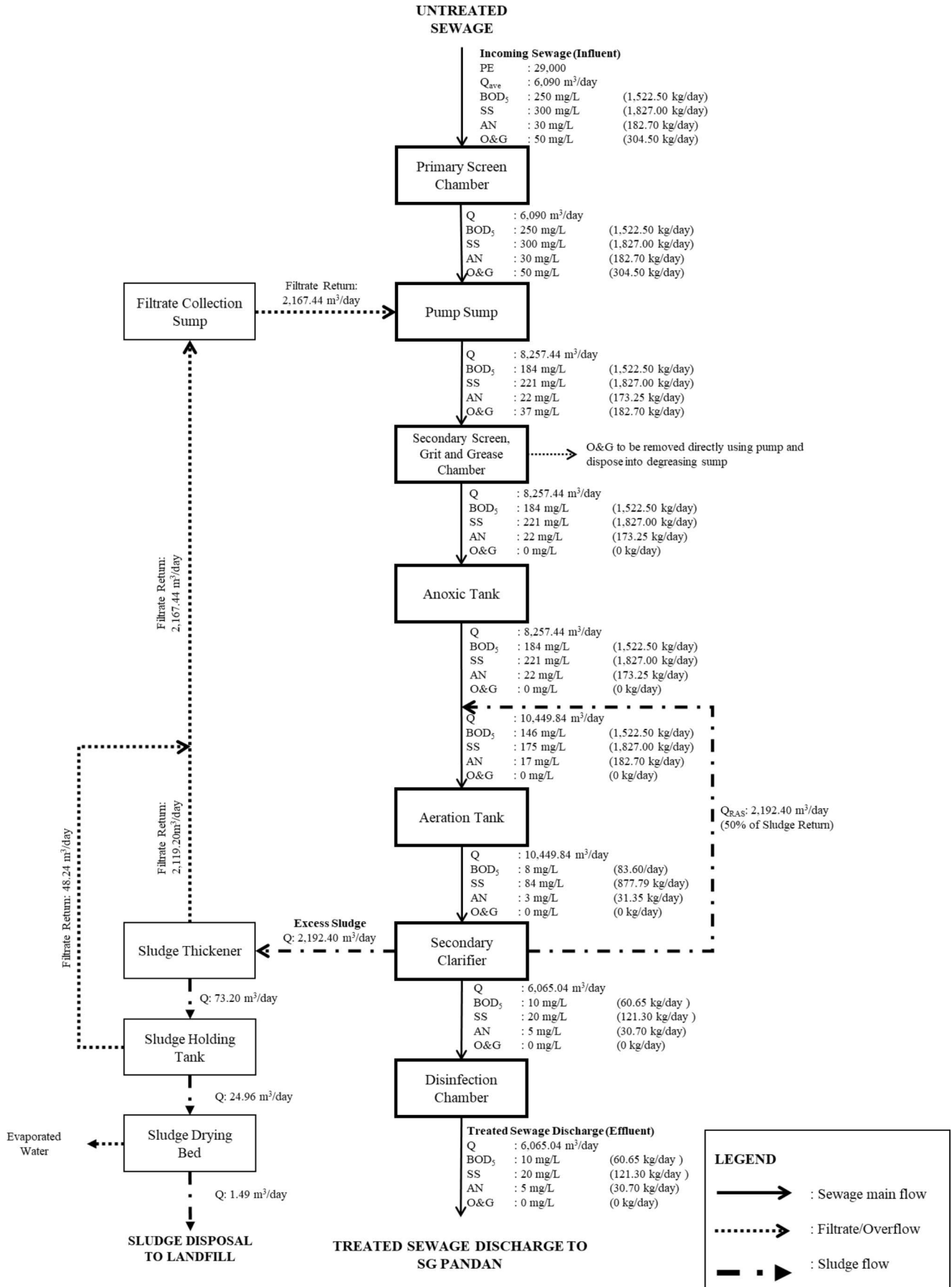


LOJI PENGOLAHAN KUMBAHAN

LOKASI TAPAK PROJEK

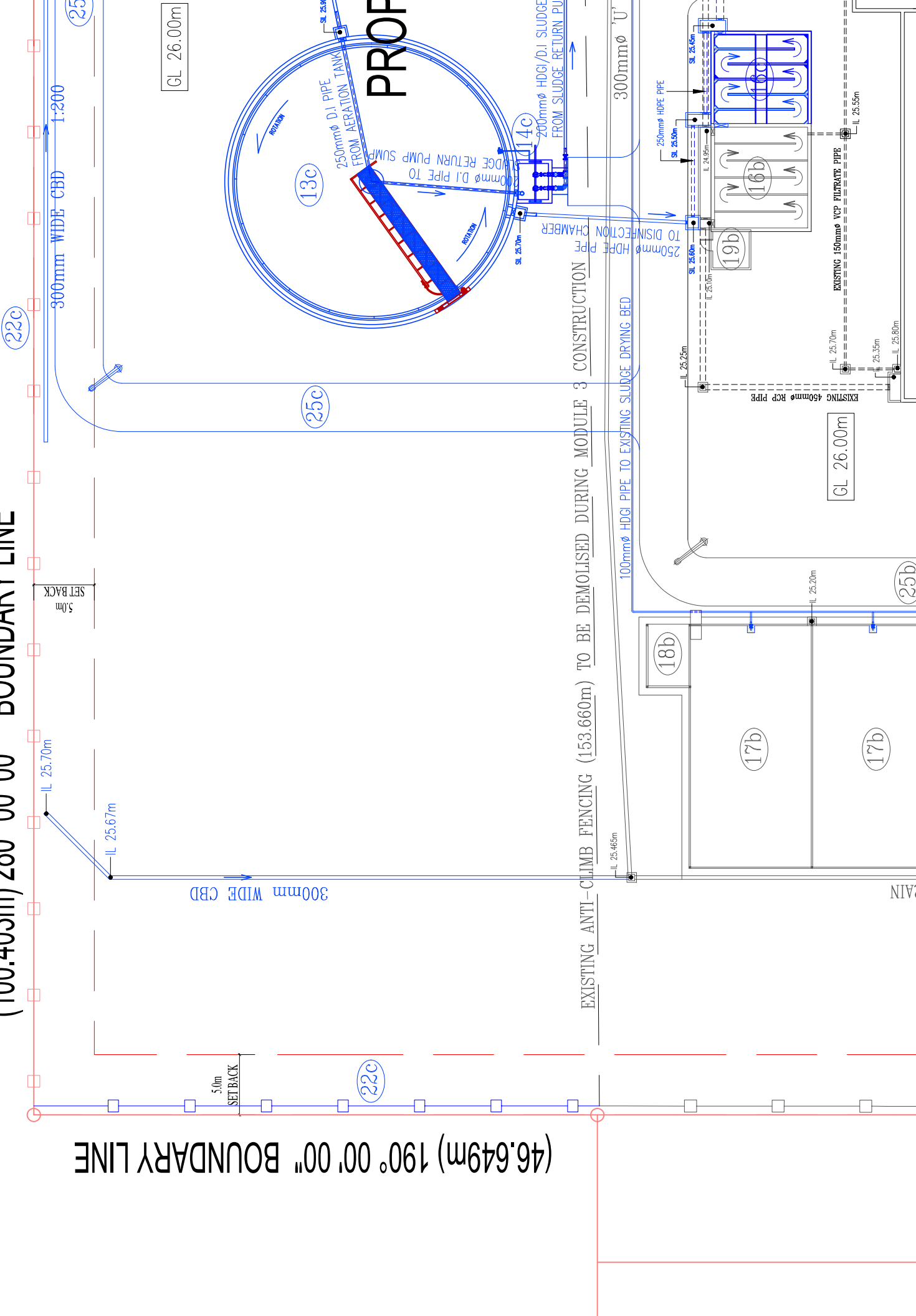


CARTA ALIR PROSES DAN IMBANGAN JISIM



(100.403m) 280° 00' 00" BOUNDARY LINE

(46.649m) 190° 00' 00" BOUNDARY LINE



PROF

22c

25

25c

13c

18b

17b

17b

19b

16b

25b

RAIN

5.0m SETBACK

5.0m SETBACK

300mm WIDE CBD

GL 26.00m

GL 26.00m

1:200

IL 25.70m

IL 25.67m

300mm WIDE CBD

22c

EXISTING ANTI-CRIMP FENCING (153.660m) TO BE DEMOLISHED DURING MODULE 3 CONSTRUCTION

100mm HDGI PIPE TO EXISTING SLUDGE DRYING BED

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

250mm HDPE PIPE

IL 25.55m

IL 25.70m

IL 25.35m

IL 25.60m

IL 25.25m

IL 25.10m

IL 24.95m

IL 25.65m

IL 25.60m

IL 25.60m

IL 25.60m

IL 25.60m

IL 25.60m

IL 25.60m

IL 25.60m

IL 25.60m

IL 25.60m

IL 25.60m

IL 25.60m

IL 25.60m

IL 25.60m

IL 25.60m

IL 25.60m

SL 25.90m

SL 25.50m

SL 25.60m

SL 25.10m

SL 24.95m

SL 25.65m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

SL 25.60m

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

REVERSE

NILAI REKA BENUK KUMBAHAN TIDAK DIRAWAT (RAW INFLUENT)

Parameter	Kepekatan (mg/L)
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	250
Suspended Solids (SS)	300
Chemical Oxygen Demand (COD)	500
Ammoniacal Nitrogen (AN)	30
Oil and Grease (O&G)	50

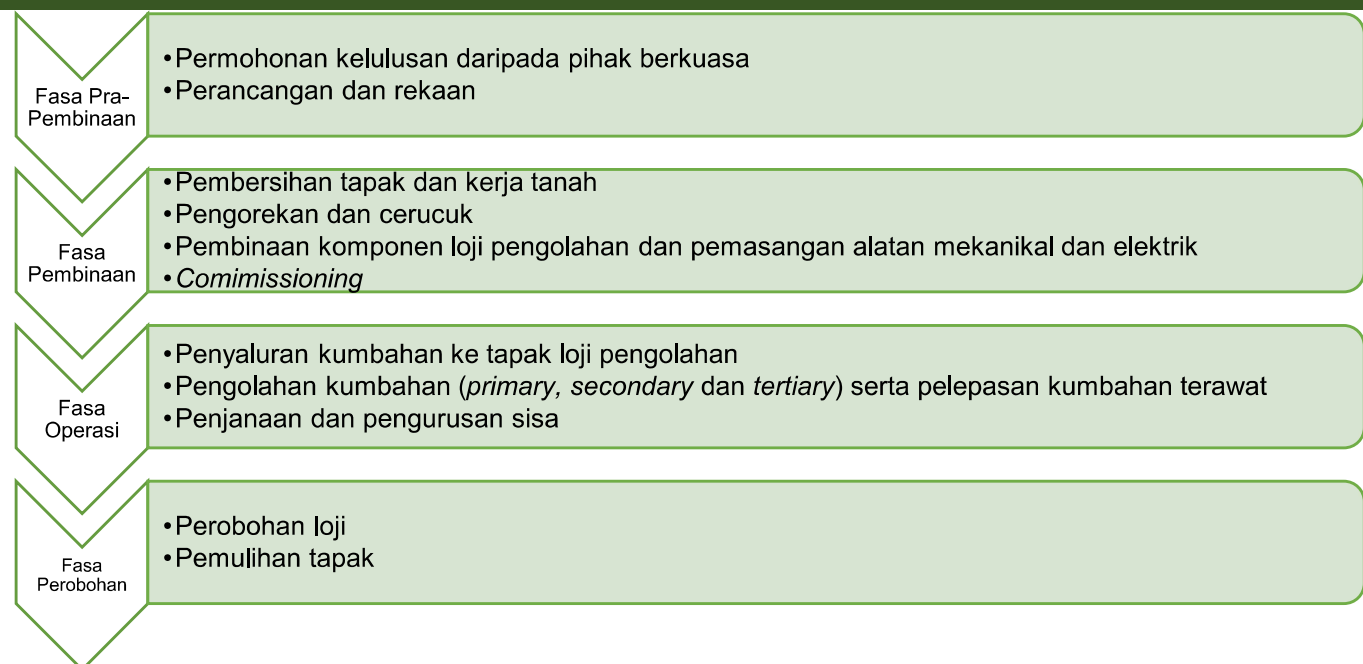
Source: Malaysian Sewerage Industry Guidelines, Sewage Characteristics and Effluent Discharge Requirement (SPAN, 2009)

SYARAT – SYARAT YANG BOLEH DITERIMA BAGI PELEPASAN KUMBAHAN YANG TELAH DIRAWAT

No.	Parameter	Unit	Tahap Pelepasan (Standard B)
1	Temperature	°C	40
2	pH value	-	5.5-9.0
3	BOD	mg/L	50
4	COD	mg/L	200
5	Suspended solid	mg/L	100
6	Oil and grease	mg/L	10
7	Ammoniacal nitrogen (river)	mg/L	20
8	Nitrate-Nitrogen (river)	mg/L	50

Source: Acceptable Conditions of Sewage Discharge, Environmental Quality (Sewage) Regulations, 2009

AKTIVITI PROJEK



KEADAAN ALAM SEKITAR SEDIA ADA



GUNAKAN TANAH SEKELILING

- Kediaman
- Komersial
- Perindustrian



KUALITI UDARA PERSEKITARAN

Kualiti udara di semua Lokasi pemantauan di bawah Standard Kualiti Udara Ambien Malaysia 2020



BAU

- Ujian bau
 - Bau kumbahan yang sangat lemah (intensiti: 1) di O1 (tapak projek) & O2 (Precinct 9 Setia Indah)
 - Tiada bau dikesan di O3 (LA Garden @ Austin)
- Kepekatan H₂S (*Charcoal Tube Sampling*)
 - 2.3 µg/m³ di O1 (tapak projek)
 - < 2 µg/m³ (ambang bau) di O2 (Precinct 9 Setia Indah) & O3 (LA Garden @ Austin)



IKLIM DAN METEOROLOGI

Data diperolehi daripada Stesen Meteorologi Lapangan Terbang Antarabangsa Senai

Purata taburan hujan bulanan	125.2 – 324.8 mm
Purata hari hujan bulanan	9 – 22 hari
Suhu	26.6 – 27.7 °C
Kelembapan relatif	82.0 – 87.5 %
Corak tiupan angin	<ul style="list-style-type: none"> • Dominan dari arah utara • Kelajuan purata tahunan 1.5 m/s



TAHAP BUNYI BISING

Tahap bunyi bising di semua Lokasi pemantauan berada dalam had yang disyorkan

Waktu Pemantauan	L _{Aeq} (dBA)	Permissible L _{Aeq} (dBA)*
Waktu siang	47.8 – 58.4	65 dBA
Waktu malam	40.7 – 46.1	60 dBA

* *Second Schedule, Guidelines for Environmental Noise Limits and Control for Environment (DOE, 2019)*




KUALITI AIR PERMUKAAN

- Dibandingkan dengan Standard Kualiti Air Kebangsaan untuk Malaysia
- Kualiti air sungai merosot
 - Hulu tapak (W1): Kelas III
 - Hilir tapak (W5): Kelas IV

PENILAIAN IMPAN DAN CADANGAN P2M2 SEMASA FASA PEMBINAAN

 <p style="font-weight: bold; margin-top: 10px;">TAHAP BUNYI BISING</p>	<p><u>Penilaian Impak</u> Kaedah cerucuk yang akan digunakan adalah hidraulik. Jangkaan bunyi bising seperti berikut:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Jarak Dari Tapak Cerucuk</th> <th style="text-align: center;">Jangkaan Tahap Bunyi Bising (dBA)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">10 m (sumber)</td> <td style="text-align: center;">89</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">170 m (Precinct 9 Setia Indah)</td> <td style="text-align: center;">64</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">230 m (LA Garden @ Austin)</td> <td style="text-align: center;">62</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Tahap bunyi bising yang disyorkan untuk kawasan kediaman : 65 dBA</i></p> <p>Jangkaan tahap bunyi bising di kawasan kediaman adalah kurang daripada tahap bunyi bising yang disyorkan</p>	Jarak Dari Tapak Cerucuk	Jangkaan Tahap Bunyi Bising (dBA)	10 m (sumber)	89	170 m (Precinct 9 Setia Indah)	64	230 m (LA Garden @ Austin)	62
Jarak Dari Tapak Cerucuk	Jangkaan Tahap Bunyi Bising (dBA)								
10 m (sumber)	89								
170 m (Precinct 9 Setia Indah)	64								
230 m (LA Garden @ Austin)	62								
 <p style="font-weight: bold; margin-top: 10px;">HAKISAN TANAH DAN SEDIMENTASI</p>	<p><u>Cadangan P2M2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Kerja – kerja cerucuk hanya boleh dijalankan semasa waktu siang sahaja Semua peralatan dan jentera pembinaan hendaklah diselenggara secara berkala supaya dapat beroperasi dengan lancar Penghadang bunyi bising (<i>horading</i>) perlu didirikan di perimeter tapak projek untuk mengurangkan pencemaran bunyi kepada penerima sensitif di sekeliling tapak projek 								
 <p style="font-weight: bold; margin-top: 10px;">HAKISAN TANAH DAN SEDIMENTASI</p>	<p><u>Penilaian Impak</u> Kadar hakisan tanah, A:</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tbody> <tr> <td>• Keadaan semasa</td> <td style="text-align: right;">: 17.32 ton/ha/yr</td> </tr> <tr> <td>• Pembangunan tanpa LD-P2M2</td> <td style="text-align: right;">: 90.23 ton/ha/yr</td> </tr> <tr> <td>• Pembangunan dengan LD-P2M2</td> <td style="text-align: right;">: 2.26 ton/ha/yr</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dengan LD-P2M2, kadar hakisan tanah adalah lebih rendah berbanding keadaan semasa</p>	• Keadaan semasa	: 17.32 ton/ha/yr	• Pembangunan tanpa LD-P2M2	: 90.23 ton/ha/yr	• Pembangunan dengan LD-P2M2	: 2.26 ton/ha/yr		
• Keadaan semasa	: 17.32 ton/ha/yr								
• Pembangunan tanpa LD-P2M2	: 90.23 ton/ha/yr								
• Pembangunan dengan LD-P2M2	: 2.26 ton/ha/yr								
 <p style="font-weight: bold; margin-top: 10px;">HAKISAN TANAH DAN SEDIMENTASI</p>	<p><u>Cadangan P2M2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Aktiviti pembinaan hendaklah dijalankan secara berperingkat Laksanakan dan selenggara LD-P2M2 								

 PENJANAAN SISA	<ul style="list-style-type: none"> • Lebih Tanah <ul style="list-style-type: none"> - Dijana daripada aktiviti kerja tanah dan pengorekan - Jumlah penjanaan: sekitar 18,000 m³ - Akan dihantar ke kawasan pembangunan Austin (Fasa 3E) dengan jarak perjalanan sekitar 700 m
	<ul style="list-style-type: none"> • Sisa pembinaan <ul style="list-style-type: none"> - Dihasilkan daripada perobohan perimeter tapak modul kedua - Bahan besi daripada <i>anti-climb fencing</i> akan dikitar semula - Bahan konkrit daripada dinding tapak projek akan dilupuskan ke tapak pelupusan yang ditetapkan
	<ul style="list-style-type: none"> • Pembakaran terbuka adalah dilarang sama sekali
	<ul style="list-style-type: none"> • Buangan terjadual yang minimum cth. minyak hidraulik dan pelincir terpakai dihasilkan daripada penyelenggaraan jentera pembinaan <ul style="list-style-type: none"> - Pengurusan mengikut Peraturan-peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005

PENILAIAN IMPAK DAN CADANGAN P2M2 SEMASA FASA OPERASI



KUALITI AIR PERMUKAAN

Penilaian Impak (Permodelan Kualiti Air Permukaan)

- Isipadu pelepasan kumbahan yang dirawat adalah tidak ketara
 - Nisbah pelepasan kumbahan terawatt berbanding Sg. Pandan (W5) hanya 0.03
- Loji pengolahan membantu merawat bahan cemar daripada kumbahan yang dijana oleh pengguna sekitar
 - Mengurangkan kesan pelepasan kumbahan terhadap kualiti air permukaan di hilir tapak
- Kaedah kajian: Permodelan QUAL2K

Parameter yang Dimodel



- BOD
- COD
- AN
- TSS
- NO⁻³
- P
- E. coli
- O&G
- DO

Keputusan Permodelan

- Semasa aliran normal
 - Pelepasan daripada M3 tidak menyebabkan kesan ketara kepada Sg Pandan di sekitar 6km daripada tapak projek
- Kes terburuk (pelepasan kumbahan tidak dirawat dan aliran rendah 7Q10)
 - Peningkatan dalam bahan cemar di Sg Pandan pada jarak 6 km daripada tapak projek

Cadangan P2M2

- Kegagalan sistem rawatan perlu dielakkan
- Memastikan kumbahan dirawat mengikut PPKAS (Kumbahan) 2009 sebelum dilepaskan ke perairan daratan

 <p>BAU</p>	<p><u>Penilaian Impak (Permodelan Penyebaran Bau)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan AERMOD (<i>USEPA Guideline on Air Quality Models</i>) • Senario normal: <ul style="list-style-type: none"> - Tahap bau di tapak projek dan penerima sensitif berdasarkan kepekatan H₂S < tahap bau yang mengganggu iaitu 7 OU (DOE Guidelines 2013) • Senario kes terburuk (95% lebih tinggi) <ul style="list-style-type: none"> - Tahap bau di tapak projek dan penerima sensitif > 7 OU tetapi kepekatan H₂S jauh lebih rendah daripada had yang dinyatakan dalam Arizona Ambient Air Quality Guideline
	<p><u>Cadangan P2M2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Untuk memastikan bekalan oksigen yang mencukupi ke sistem rawatan efluen, elakkan keadaan anaerobic yang mengeluarkan bau kepada alam sekitar • Memastikan enap cemar diurus dengan betul dan dibuang mengikut jadual yang ditetapkan
 <p>PENGURUSAN SISA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sisa pepejal <ul style="list-style-type: none"> - Sekitar 1.49 m³ enap cemar yang dihasilkan setiap hari - Dikutip oleh IWK dilupuskan di Jemaluang Landfill - Selain itu, IWK juga akan menggunakan <i>desludging truck</i> untuk pengutipan enap cemar sekiranya perlu • Buangan Terjadual <ul style="list-style-type: none"> - Buangan terjadual yang minimum daripada penyelenggaraan komponen STP seperti pam dan <i>blower</i> - Pengurusan buangan terjadual mengikut PPKAS (Buangan Terjadual) 2005




PROGRAM PEMANTAUAN PRESTASI (FASA OPERASI)

Unit Proses/ Lokasi	Parameter	Frekuensi	Julat Tetapan	Kaedah Pemantauan
Ruang pengukuran aliran sedia ada	Kadar aliran	Harian	Aliran puncak	Meter saliran terbuka
Tangki <i>aeration</i>	DO	Harian	2 mg/L	Meter DO
Ruang pembasmian kuman	Kadar aliran	Harian	Aliran puncak	Meter saliran terbuka



PROGRAM PEMANTAUAN PEMATUHAN

Komponen Alam Sekitar	Parameter Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Frekuensi Pemantauan	Syarat Pematuhan
FASA PEMBINAAN				
Pelepasan perangkap kelodak	<ul style="list-style-type: none"> • TSS • Kekeruhan 	Titik pelepasan perangkap kelodak	Bulanan	<ul style="list-style-type: none"> • TSS: 50 mg/L • Kekeruhan: 250 NTU
FASA OPERASI				
Pelepasan kumbahan	8 parameters yang digariskan dalam <i>Standard B</i> , PPKAS (Kumbahan) 2009	Titik pelepasan kumbahan terawat akhir	Mingguan (Pelaporan bulanan ke dalam sistem OER)	<i>Standard B</i> , PPKAS (Kumbahan) 2009

PROGRAM PEMANTAUAN IMPAK (FASA PEMBINAAN)

Komponen Alam Sekitar	Parameter Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Penerangan Stesen	Frekuensi Pemantauan	Syarat Pematuhan
 Kualiti Udara	<ul style="list-style-type: none"> • PM₁₀ • PM_{2.5} 	AQ1 1°34'33.62"N, 103°46'17.04"E	Precinct 9 Setia Indah	Bulanan	Standard Kualiti Udara Ambien 2020
		AQ 2 1°34'46.45"N, 103°46'18.91"E	LA Garden @ Austin		
 Tahap Bunyi Bising	<ul style="list-style-type: none"> • L_{aeq} • L_{max} 	NL1 1°34'33.62"N, 103°46'17.04"E	Precinct 9 Setia Indah	Bulanan	<i>Maximum Permissible Sound Levels (L_{max}) of Construction, Maintenance and Demolition Work by Receiving Land, Guideline of Noise Control and Limits 2019</i>
		NL 2 1°34'46.45"N, 103°46'18.91"E	LA Garden @ Austin		
 Kualiti Air Permukaan	<ul style="list-style-type: none"> • Suhu • pH • DO • BOD5 • COD • Ammoniacal Nitrogen • TSS • Turbidity • O&G • E. coli 	WQ 1 1°34'34.99"N, 103°46'45.88"E	<ul style="list-style-type: none"> • Hulu tapak projek • Sg Pandan 	Bulanan	Standard Kualiti Air Kebangsaan untuk Malaysia
		WQ 2 1°34'33.49"N, 103°46'19.60"E	<ul style="list-style-type: none"> • Hilir tapak projek • Sg Pandan • Selepas menerima pelepasan daripada tapak projek 		

PROGRAM PEMANTAUAN IMPAK (FASA OPERASI)

Komponen Alam Sekitar	Parameter Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Penerangan Stesen	Frekuensi Pemantauan	Syarat Pemuhan
 Bau	<ul style="list-style-type: none"> • Ciri – ciri bau • Intensiti bau • Gangguan bau 	OD1 1°34'33.62"N, 103°46'17.04"E	Precinct 9 Setia Indah	Bulanan	Tahap garis dasar
		OD 2 1°34'46.45"N, 103°46'18.91"E	LA Garden @ Austin		
 Kualiti Air Permukaan	Parameter yang dinyatakan dalam Standard Kualiti Air Kebangsaan untuk Malaysia	WQ1 1°34'34.99"N, 103°46'45.88"E	Hulu tapak projek	Bulanan	Standard Kualiti Air Kebangsaan untuk Malaysia
		WQ2 1°34'33.49"N, 103°46'19.60"E	100 m di hilir tapak selepas menerima pelepasan kumbahan		
		WQ3 1°33'55.44"N, 103°46'23.48"E	1.3 km di hilir tapak selepas menerima pelepasan kumbahan		