

Webinar Keselamatan Sistem Gas Berpaip 2021
12 Oktober 2021



**KEPERLUAN PERUNDANGAN
&
PIAWAIAN DARI ASPEK
KESELAMATAN GAS BERPAIP**

Raja Mohd Fadhil Bin Raja Hasan

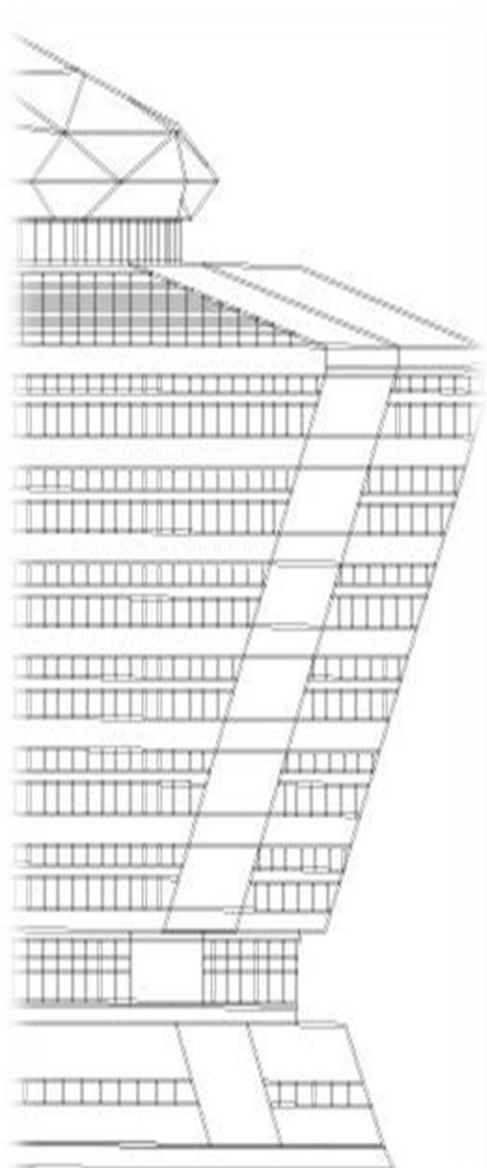
Penolong Pengarah

Jabatan Kawal Selia Keselamatan

Suruhanjaya Tenaga

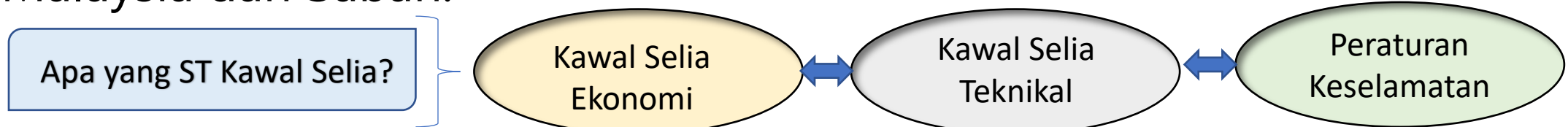
ISI KANDUNGAN

1. Pengenalan kepada Suruhanjaya Tenaga,
2. Akta Bekalan Gas 1993 dan Peraturan-Peraturan Bekalan Gas 1997,
3. Standard Reka Bentuk Sistem Gas Berpaip,
4. Keperluan Perakuan Kelulusan
5. Kehendak Keselamatan,
6. Panduan Keselamatan,
7. *Do & Don't*,
8. Kesimpulan



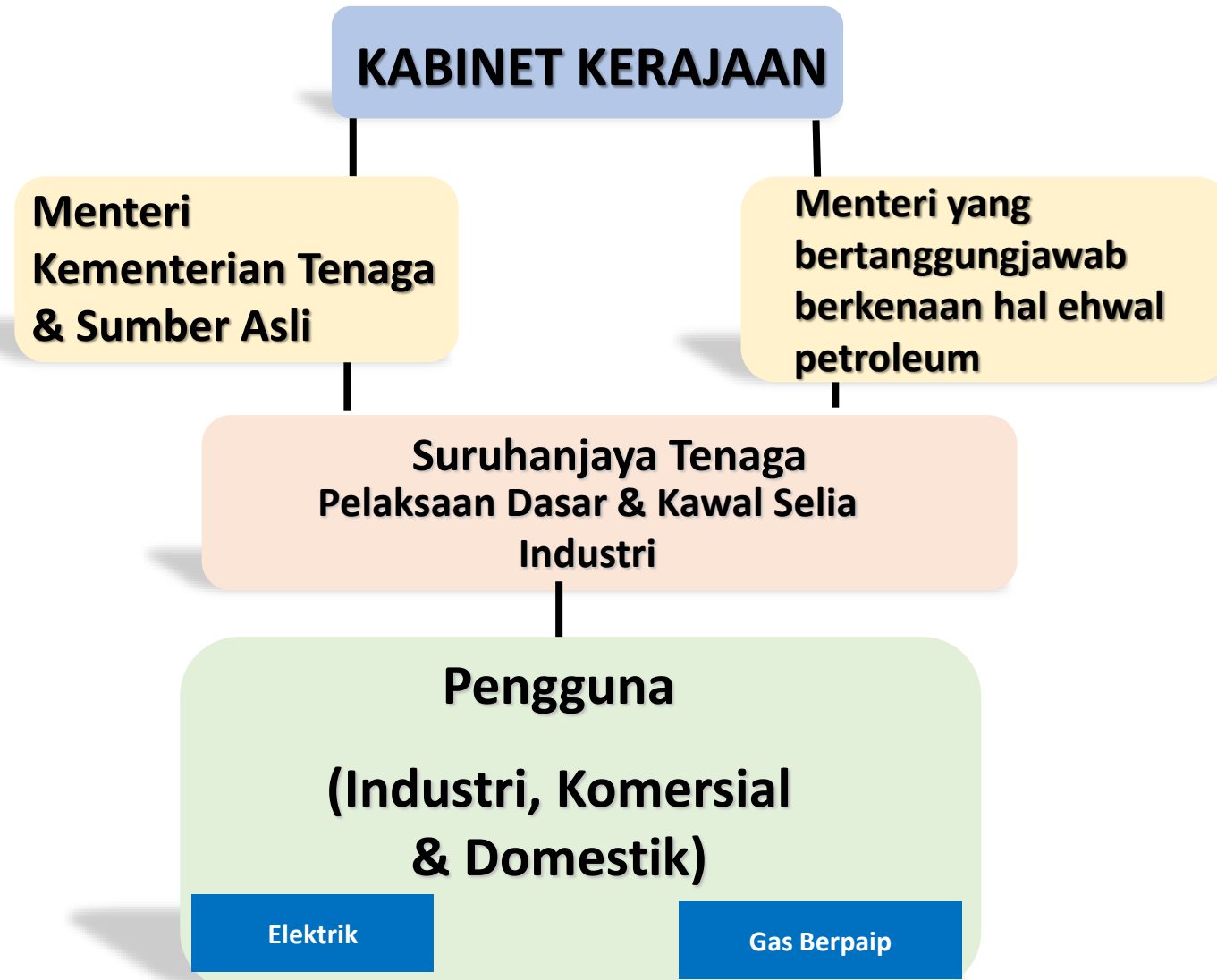
1 . Pengenalan Kepada Suruhanjaya Tenaga

- Suruhanjaya Tenaga (ST) adalah sebuah badan berkanun yang ditubuhkan di bawah **Akta Suruhanjaya Tenaga 2001**.
- ST bertanggungjawab **mengawalselia** sektor tenaga, khususnya industri bekalan elektrik dan bekalan gas berpaip di Semenanjung Malaysia dan Sabah.



- ST bertanggungjawab memastikan bahawa bekalan elektrik dan gas berpaip kepada pengguna adalah selamat, berdaya harap, dan harga berpatutan.

KERANGKA INSTITUSI DAN FUNGSI ST

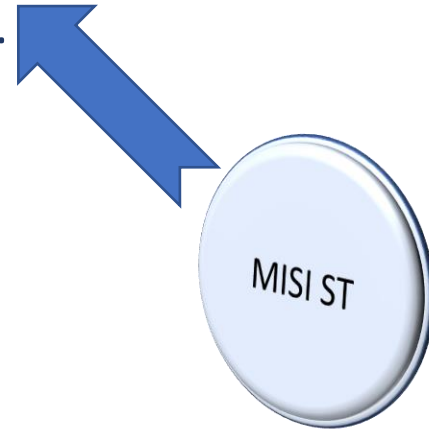


FUNGSI SURUHANJAYA TENAGA (BERPANDUKAN AKTA SURUHANJAYA TENAGA 2001)

- **Menasihati Menteri** tentang segala perkara yang berkenaan dengan objektif dasar pembekalan tenaga negara serta pembekalan dan penggunaan elektrik dan gas berpaip
- **Melaksana, menguatkuasa dan mengkaji** semula **undang-undang pembekalan tenaga** (*iaitu Akta Bekalan Elektrik 1990, Akta Bekalan Gas 1993*)
- **Menggalakkan kecekapan, keekonomian dan keselamatan** dalam pembekalan dan penggunaan elektrik dan gas berpaip
- **Menggalakkan dan melindungi persaingan dan pengendalian pasaran** yang adil dan cekap serta mencegah penyalahgunaan kuasa monopoli
- **Menggalakkan penggunaan tenaga boleh dibaharui** dan penjimatan tenaga tidak boleh dibaharui
- **Menggalakkan penyelidikan, pembangunan dan penggunaan teknik baru** dalam pembekalan dan penggunaan elektrik dan gas berpaip
- **Menggalakkan pembangunan industri** pembekalan elektrik dan gas berpaip
- **Menggalakkan pengawalseliaan sendiri** dalam industri



Suruhanjaya Tenaga adalah badan kawal selia sektor tenaga **bertaraf dunia** yang **berkesan** dan **berwibawa**.



Pensijilan
ISO 9001:2015

Suruhanjaya Tenaga berazam untuk mengimbangi keperluan pengguna dan pembekal tenaga bagi

- **memastikan pembekalan yang**
 - **selamat dan**
 - **berdaya harap**
 - **pada harga yang berpatutan,**
- **melindungi kepentingan awam, dan**
- **menggalakkan pembangunan ekonomi dan pasaran yang kompetitif**
- **dalam persekitaran yang lestari.**

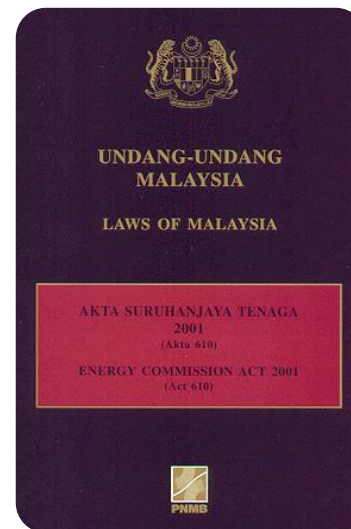
AKTA DAN PERATURAN DIBAWAH BIDANGKUASA ST

1. Akta Bekalan Elektrik 1990.
2. Akta Bekalan Gas 1993.
3. Peraturan-Peraturan Elektrik 1994.
4. Peraturan-Peraturan Bekalan Pemegang Lesen 1990.
5. Peraturan-Peraturan Bekalan Elektrik (Pengkompanaan Kesalahan) 2001.
6. Peraturan Pengurusan Tenaga Elektrik Dengan Cepak 2008.
7. Peraturan-Peraturan Bekalan Gas 1997.
8. Peraturan-Peraturan Bekalan Gas (Pengkompanaan Kesalahan) 2006

ST adalah sebuah badan berkanun yang bertanggungjawab mengawalselia **sektor tenaga**

Bekalan Elektrik

- a) Penjanaan
- b) Penghantaran
- c) Pembahagian



Bekalan Gas Berpaip

- a) Paip Pengagihan Gas Asli (NG)
- b) Paip Gas Petroleum Cecair (LPG)
- c) Paip Gas Asli Cecair (LNG)

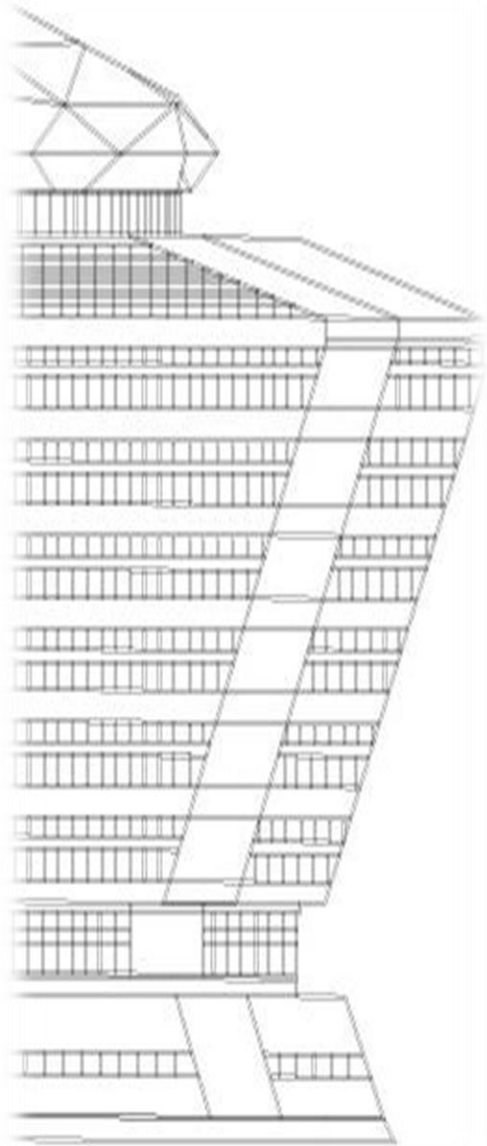
PEJABAT-PEJABAT KAWASAN ST

- KL, PUTRAJAYA & SELANGOR
- MELAKA & NEGERI SEMBILAN
- JOHOR
- PAHANG
- PERAK



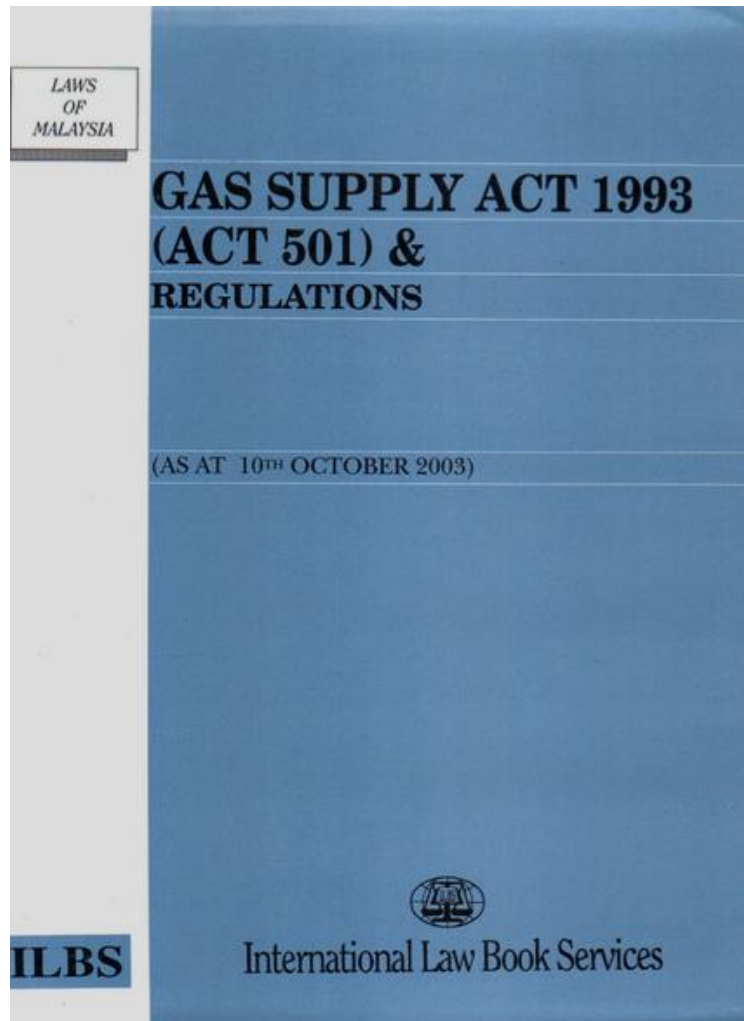
IBU PEJABAT
SURUHANJAYA TENAGA
NO. 12, JLN TUN HUSSEIN,
PRESINT 2, PUTRAJAYA
MALAYSIA

- TERENGGANU & KELANTAN
- KEDAH, PERLIS & PULAU PINANG
- KOTA KINABALU, SABAH
- SANDAKAN, SABAH



2. Akta Bekalan Gas 1993 & Peraturan-Peraturan Bekalan Gas 1997

AKTA BEKALAN GAS 1993 & PERATURAN-PERATURAN BEKALAN GAS 1997



Akta Bekalan Gas 1993

Telah diwartakan pada **4 Februari 1993**

Peraturan-Peraturan Bekalan Gas 1997

Telah dikuatkuasakan pada **17 Julai 1997**

****Nota****

Akta dan Peraturan ini hanya terpakai bagi Semenanjung Malaysia dan Sabah sahaja. Tidak terpakai di Sarawak.

OBJEKTIF AKTA BEKALAN GAS 1993 DAN PERATURAN-PERATURAN DIBAWAHNYA

- Untuk mengawalselia aktiviti pembekalan gas melalui Pelesenan
- Melindungi pengguna dari segi:
 - harga, tarif dan syarat-syarat lain bekalan gas
 - keboleharapan dan keberterusan bekalan gas
 - kualiti bekalan gas
- Melindungi orang awam dari risiko bahaya yang timbul dari industri pembekalan gas
- Untuk menyiasat apa-apa aduan atau kemalangan berkaitan dengan industri pembekalan gas berpaip.

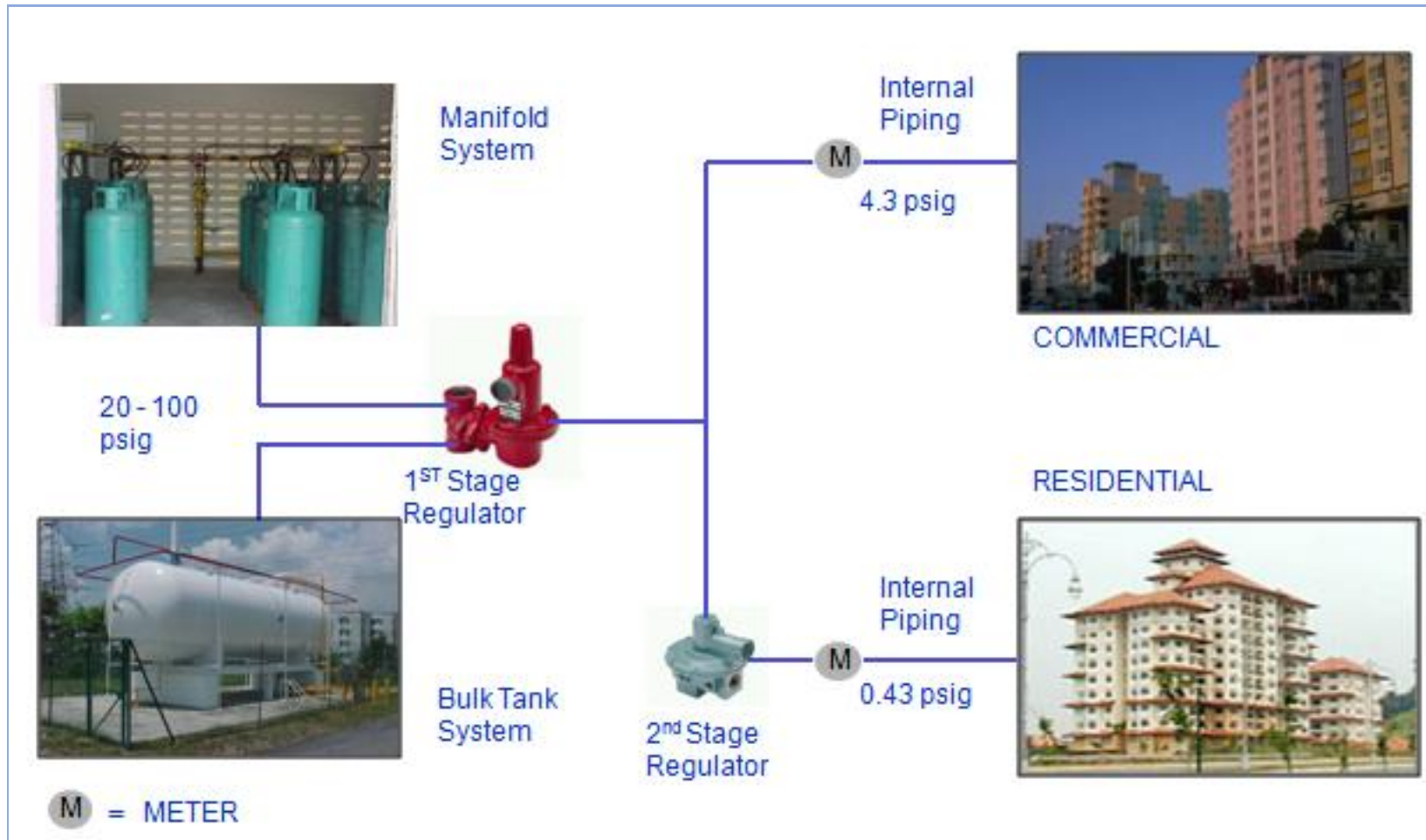
Apakah ST mengawalselia semua jenis gas?

Akta Bekalan **Gas** 1993 & Peraturan-Peraturan dibawahnya

- ✓ Gas Asli (NG),
- ✓ Gas Asli Cecair (LNG),
- ✓ Gas Petroleum Cecair (LPG).

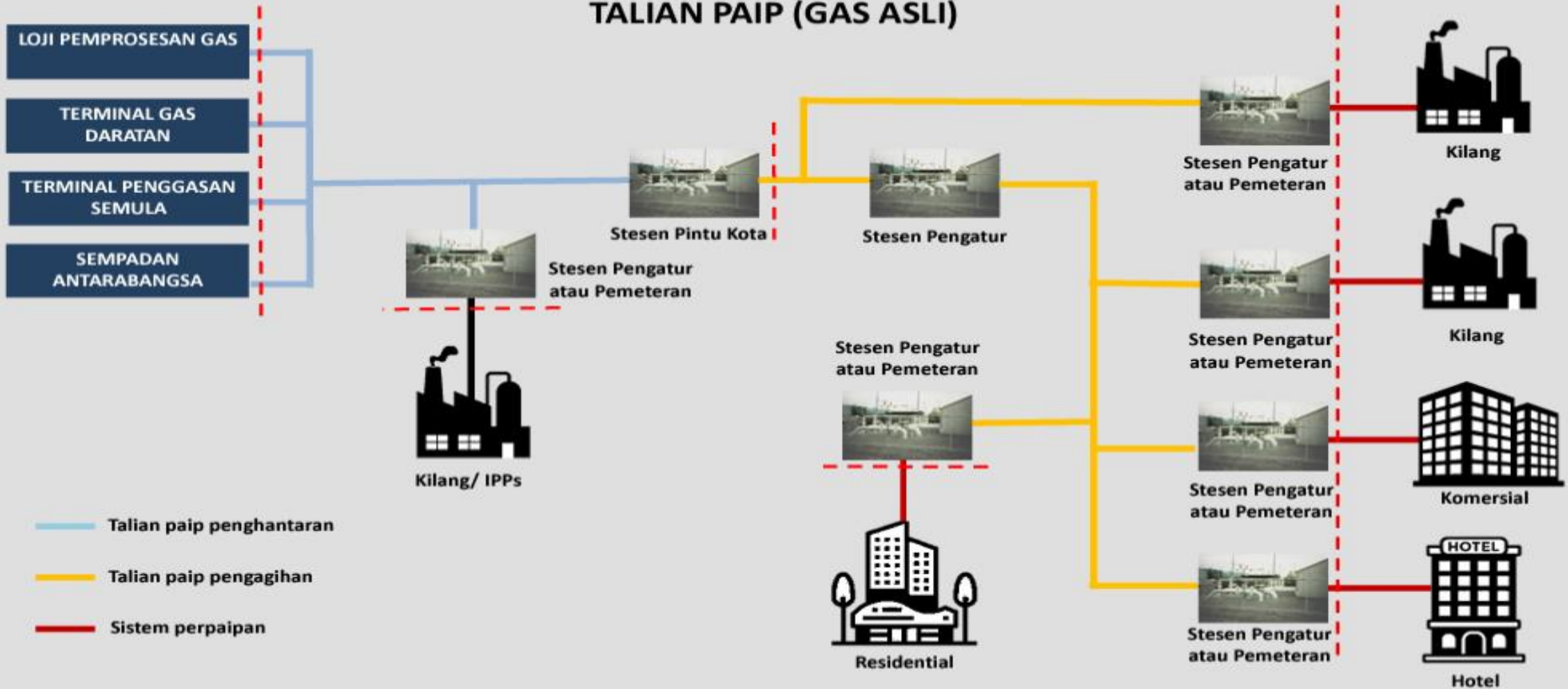
SKOP KAWALSELIA

Sistem Retikulasi Gas Petroleum Cair (LPG)



SKOP KAWALSELIA

TALIAN PAIP (GAS ASLI)



MEKANISMA KAWAL SELIA PEPASANGAN GAS BERPAIP

Sebelum
Pemasangan

Semasa
Pemasangan

Selepas
Pemasangan

Sebelum Pemasangan

- Pendaftaran Gas Kontraktor
- Pendaftaran Orang Kompeten Gas

Semasa Pemasangan

- Kelulusan untuk Memasang (ATI)
- Kelulusan untuk Mengendali (ATO)
- Pengesahan lukisan reka bentuk
- Lawatan di tapak

Selepas Pemasangan

- Lesen Gas Peruncitan atau Lesen Gas Persendirian
- Penyelenggaraan

Peraturan 103(1), Peraturan-Peraturan Bekalan Gas 1997.

“Tiada seorang pun boleh melakukan atau menjalankan apa-apa kerja berkenaan dengan pemasangan, pembinaan, pengujian, penjalanan, penentukuran, penyenggaraan, pembaikan atau pengendalian talian paip gas atau pemasangan gas atau sebahagian daripadanya melainkan jika dia memegang perakuan pendaftaran sebagai kontraktor gas yang sah yang dikeluarkan dibawah peraturan ini”

ORANG KOMPETEN

Seksyen 35, Akta Bekalan Gas 1993.

“Melainkan jika dikecualikan selainya, tiada kerja-kerja berkenaan dengan pemasangan, pembinaan, penyenggaraan, pembaikan atau pengendalian mana-mana talian paip atau pemasangan atau bahagiannya boleh dijalankan kecuali oleh atau dibawah pengawasan dan diperkai oleh seorang orang kompeten”

Peraturan 21, Peraturan-Peraturan Bekalan Gas 1997

Seliaan pada kerja-kerja pamasangan gas.

“Tiap-tiap kerja pada pemasangan gas hendaklah diselia oleh orang kompeten yang diambil kerja oleh Kontraktor Gas yang menjalankan kerja pemasangan itu”

Peraturan 82, Peraturan-Peraturan Bekalas Gas 1997.

Orang Kompeten memiliki Perakuan Kekompetenan yang sah

“Orang Kompeten yang disebut di dalam Peraturan-Peraturan ini hendaklah memiliki Perakuan Kekompetenan yang sah mengikut kategori yang bersesuaian dengan atau tanpa sekatan, yang dikeluarkan oleh Ketua Pengarah di bawah Peraturan-Peraturan ini”

Kelulusan untuk Memasang (ATI)

Peraturan 15

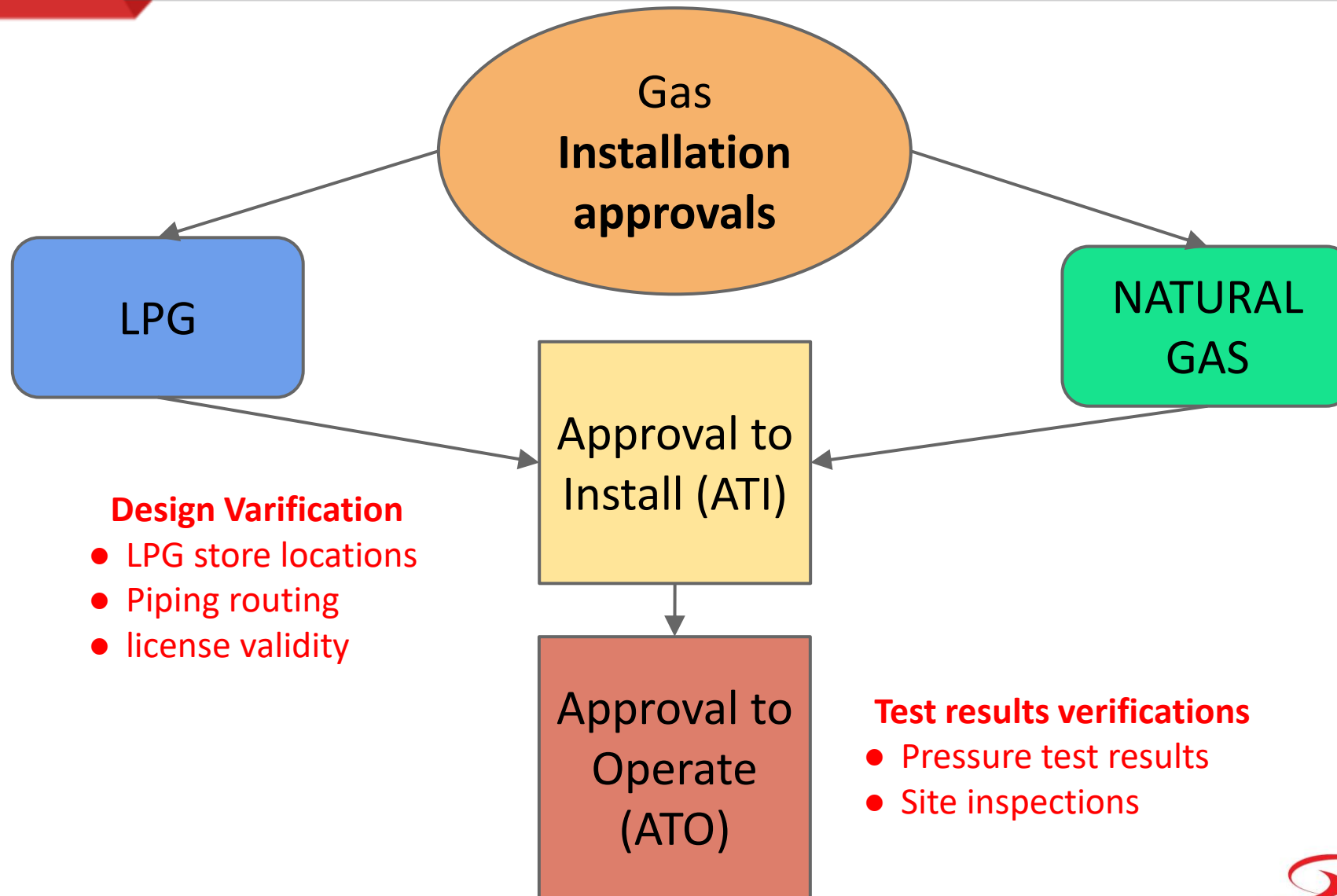
- Sebelum memulakan kerja pada pemasangan baharu atau sambungan gas, seseorang itu hendaklah memohon kepada ST Kelulusan untuk Memasang (ATI).

Kelulusan untuk Mengendali (ATO)

Peraturan 16

- Apabila siap sesuatu kerja pada pemasangan gas yang baharu, pemohon hendaklah memohon kepada ST bagi Kelulusan untuk Mengendali (ATO) dengan mengemukakan permohonan bertulis beserta Perakuan Siap dan Perakuan Ujian.

CARTA ALIR PROSES PERMOHONAN KELULUSAN



Installation Approvals (ATI & ATO)

When to apply?	What to apply?	Processing Fee	Who to apply?
Before commencing any installation work	Approval to Install (ATI) <i>- Regulation 15</i>	RM 200	Registered Gas contractors on behalf of owners of the piping system
After installation has been completed and tested	Approval to Operate (ATO) <i>- Regulation 16</i>	RM 100	

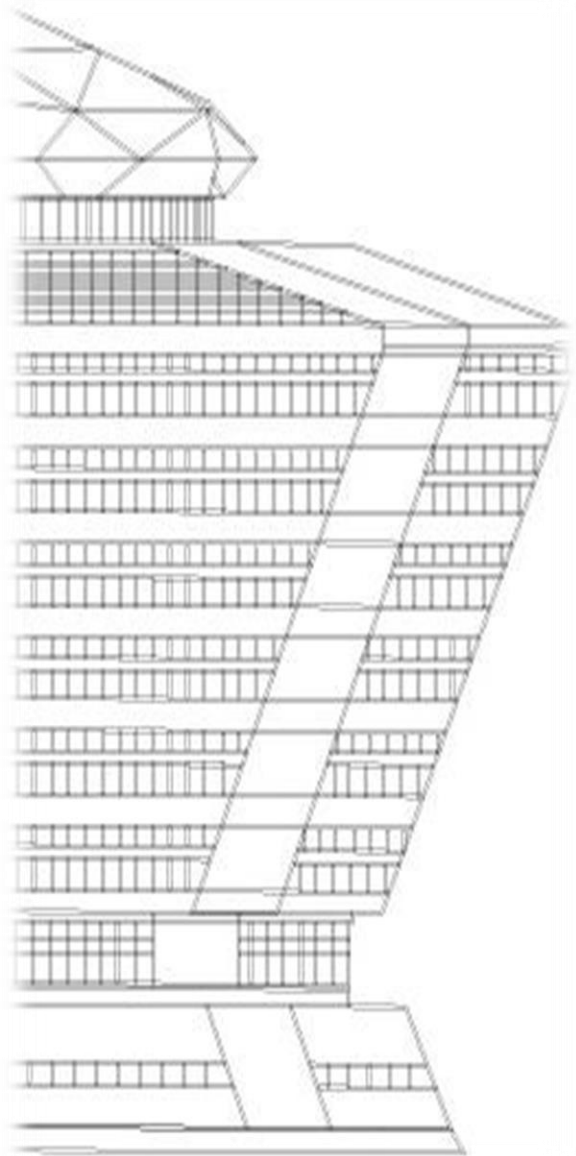
Peraturan 142, Peraturan-Peraturan Bekalan Gas 1997.

“Mana-mana orang yang melanggar Peraturan-Peraturan ini adalah melakukan kesalahan.”

Seksyen 31, Akta Bekalan Gas 1993

Penalti Am

“Mana-mana orang dengan apa-apa perbuatan atau peninggalan melanggar mana-mana peruntukan Akta ini atau mana-mana peraturan yang dibuat di bawahnya adalah melakukan suatu kesalahan dan, jika disabitkan boleh **didenda tidak melebihi satu ratus ribu ringgit** dan, dalam hal kesalahan berterusan, boleh **didenda tidak melebihi dua ribu ringgit bagi tiap-tiap hari** atau sebahagian daripada sehari kesalahan itu berterusan selepas sabitan.”



3. STANDARD REKABENTUK

STANDARD REKABENTUK PEPASANGAN GAS BERPAIP



**MALAYSIAN
STANDARD**

MS 830:2013

Storage, handling and transportation of
liquefied petroleum gases (LPG) - Code of
practice
(Third revision)

ICS: 75.200

Descriptors: liquefied petroleum gas, storage, handling, transportation, piping systems, dispensing
stations

© Copyright 2013

DEPARTMENT OF STANDARDS MALAYSIA

MS 830 (LPG Storage)



**MALAYSIAN
STANDARD**

MS 930:2017

Installation of fuel gas piping systems and
appliances - Code of practice
(Second revision)

ICS: 75.200

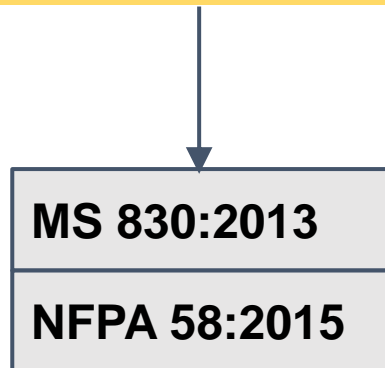
Descriptors: installation, fuel gas, piping systems, appliances, code of practice

© Copyright 2017

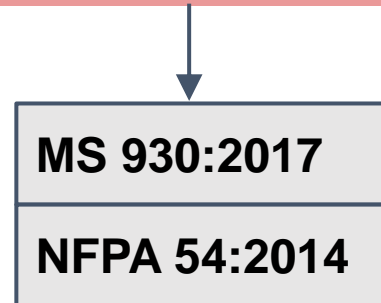
DEPARTMENT OF STANDARDS MALAYSIA

MS 930 (Internal Piping)

LPG Storage System



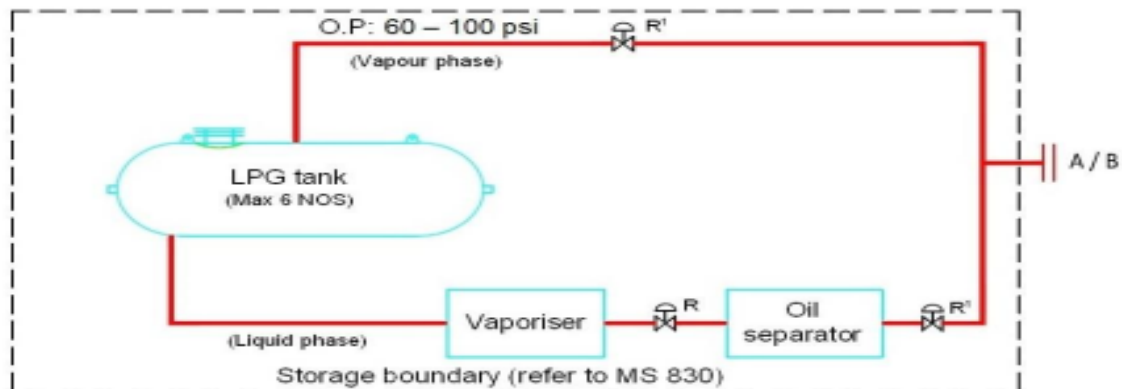
LPG & NG Low Pressure Piping System



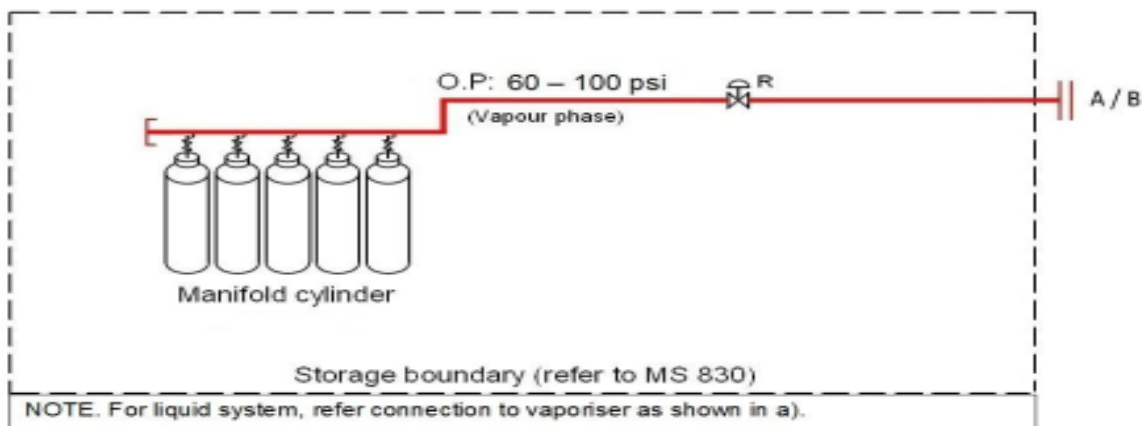
Gas Pipeline

ASME B31.8 : 2014

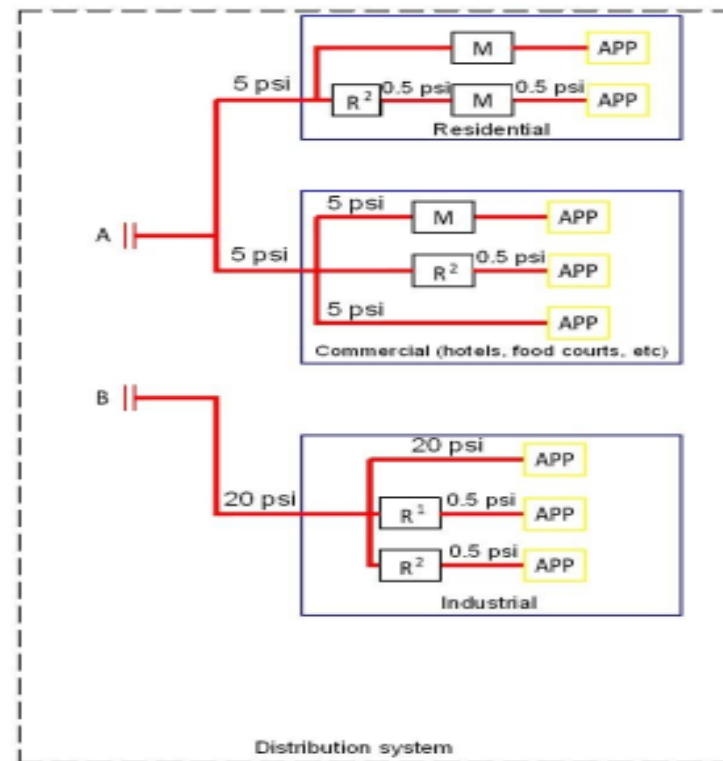
TIPIKAL SISTEM LPG



a)



b)

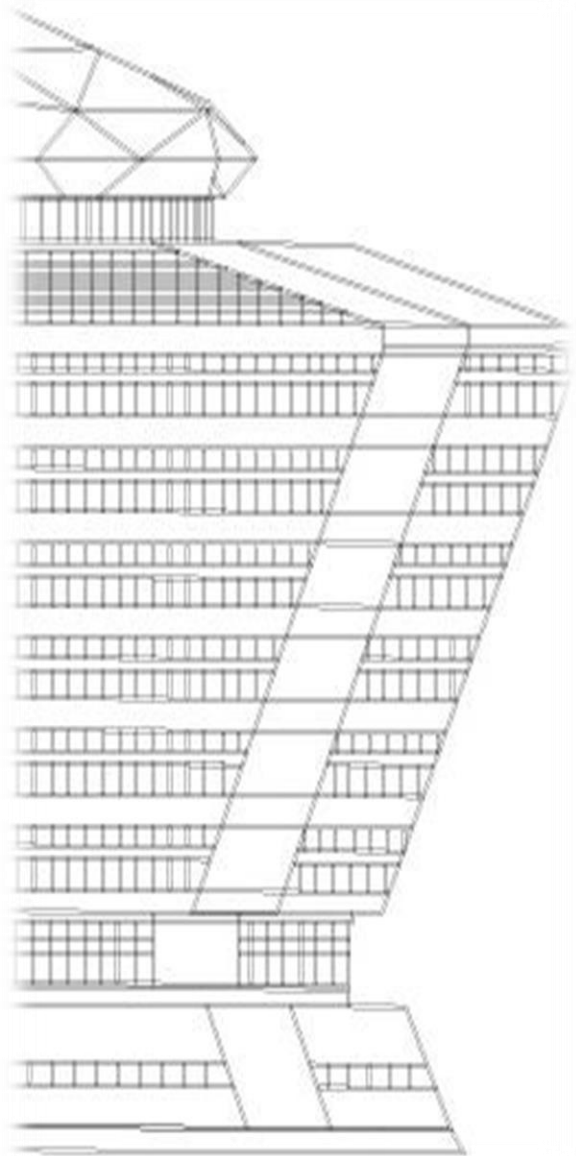


c)

KEY

- Applicable to MS 930
- R Regulator
- R¹ 1st stage regulator
- R² 2nd stage regulator
- M Meter
- APP Appliances

1. Tekanan operasi bagi paip di dalam bangunan mestilah **tidak melebihi 5 psig**
2. Sistem pengesanan gas (gas detection system) mestilah dipasangan di setiap pemasangan gas berpaip
3. Paip gas metilah dicat dengan warna **kuning**



4. KEPERLUAN PERAKUAN KELULUSAN

OBJEKTIF

- ❖ Untuk memastikan gegasan gas, perkakas gas atau kelengkapan memenuhi syarat keselamatan yang ditentukan.
- ❖ Untuk memastikan bahawa semua aktiviti untuk memasang, mengilang atau mengimport gegasan gas, perkakas gas atau kelengkapan didaftarkan dengan Suruhanjaya.
- ❖ Untuk meminimumkan atau mengelakkan risiko kemalangan iaitu kebocoran, letupan atau bahaya lain yang boleh mengakibatkan kecederaan atau kematian manusia dan kerosakan harta benda.

Peraturan 116(1), Peraturan-Peraturan Bekalan Gas 1997

Tiada seseorang pun boleh memasang atau mengilang, atau mengimport gegasan gas, perkakas gas atau kelengkapan gas tanpa mendapat kelulusan dari Suruhanjaya

Peraturan 117(1), Peraturan-Peraturan Bekalan Gas 1997

Tiada gegasan gas, perkakas gas atau kelengkapan gas boleh dipasang, dikilang, dijual atau digunakan melainkan jika ia telah diuji dan diperakui dan diluluskan oleh Suruhanjaya.

1. Perakuan Kelulusan untuk **Mengilang/Memasang** Gegasan Gas, Perkakas Gas & Kelengkapan (Borang I)
2. Perakuan Kelulusan untuk **Mengimport** Gegasan Gas, Perkakas Gas dan Kelengkapan (Borang J)
3. Perakuan Kelulusan **Gegasan Gas/Perkakas Gas/Kelengkapan** (Borang K)

DEFINISI

Pengilang

Seseorang atau syarikat yang menghasilkan barang dalam kuantiti yang banyak.

Pemasang

Seseorang yang memasang mesin atau bahagiannya.

Pengimport

Seseorang, syarikat dll yang membeli barang dari negara lain untuk menjualnya di negara mereka sendiri.

Borang I

Borang J

Gegasan Gas

Butiran dalam sistem perpaipan atau penyaluran yang digunakan sebagai penyambung seperti siku (*elbow*), liku kembali (*return bend*), tee (*tee*), penyambung (*union*), penyendal (*bushing*), penggading (*coupling*), penyilang (*cross*) atau puting (*nipple*) tetapi tidak termasuk butiran berfungsi, seperti injap atau pengatur tekanan.

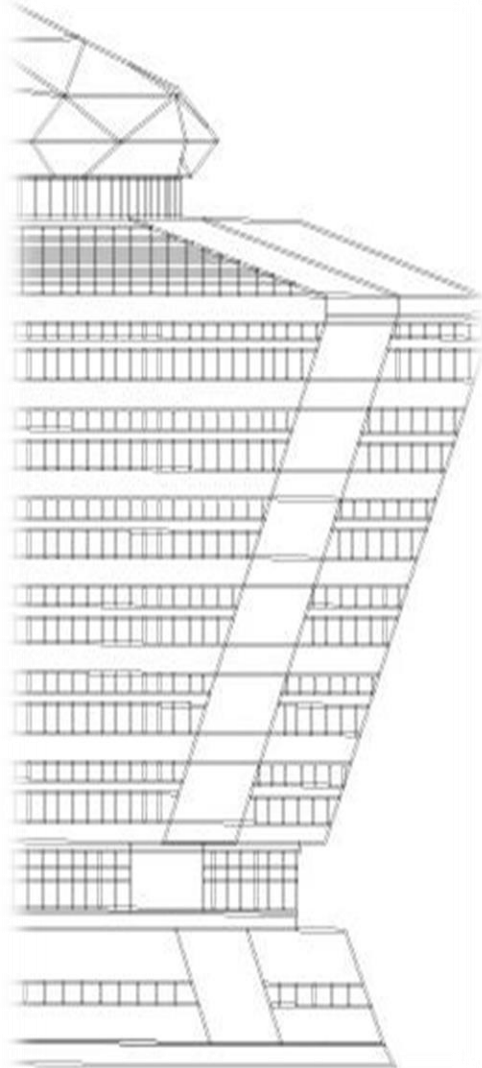
Perkakas Gas

Perkakas yang direka bentuk bagi penggunaan atau untuk digunakan oleh pengguna gas bagi pemanasan, pembakaran, kuasa penggerak atau maksud-maksud lain gas boleh digunakan dan termasuk pengatur perkakas gas.

Kelengkapan

Butiran yang berfungsi seperti injap atau pengatur tekanan yang digunakan di dalam sistem gas

Borang K



5. KEHENDAK KESELAMATAN

SAFETY REQUIREMENTS

Ruj. Kami : ST(IP/JG)16/2/3(42)
Tarikh : 15 Disember 2011

Suruhanjaya Tenaga
(Energy Commission)
No.12, Jalan Tun Hussein, Precinct 2,
62100 Putrajaya, Malaysia.
T : +603 8870 8500 F : +603 8888 8637
Toll Free : 1-800-2222-78

Kepada:

Pemunya Kompleks-Kompleks Komersial
Kontraktor Gas
Orang Kompeten Gas

NOTIS CIRI-CIRI KESELAMATAN YANG DIPERLUKAN BAGI PERKAKAS MEMASAK DI KOMPLEKS KOMERSIAL

Dengan hormatnya perkara di atas adalah dirujuk.

2. Adalah dimaklumkan bahawa berkuatkuasa serta-merta, perkakas-perkakas memasak yang digunakan di kompleks komersial hendaklah mempunyai ciri-ciri keselamatan berikut:

- i. Label *On* dan *Off* yang jelas bagi semua injap kawalan; dan
- ii. Tekanan operasi *pilot flame* hendaklah dipasang dengan tekanan tidak melebihi 3.0 kiloPascal tolok (0.43 paun per inci persegi tolok (pipt)).

3. Suruhanjaya juga dengan ini memberi notis bahawa penggunaan perkakas memasak yang tidak mempunyai *safety shut-off devices* seperti *flame failure automatic shut-off devices* akan dihentikan. Notis ini adalah selaras dengan kehendak *Malaysian Standard MS 930:2010 Seksyen 8.1.4 Safety shutoff devices for unlisted LP-appliances used indoors* yang menyatakan bahawa:

"Unlisted appliances for use with undiluted liquefied petroleum gases and installed indoors, except attended laboratory equipment, shall be equipped with safety shutoff devices of the complete shutoff type"

4. Spesifikasi terperinci berkenaan dengan jenis *safety shutoff devices* bagi setiap perkakas memasak yang akan digunakan hendaklah disertakan bersama-sama dengan permohonan Kelulusan Untuk Mengendali (ATO). Sekiranya perkakas memasak yang digunakan tidak mempunyai *safety shut off devices* maka pihak tuan adalah dikehendaki untuk memastikan bahawa *safety shutoff devices* dipasang kepada perkakas memasak tersebut dalam tempoh enam (6) bulan dari tarikh permohonan Kelulusan Untuk Mengendali (ATO) dibuat.



SAFETY REQUIREMENTS



No. Rujukan : ST(IP/JG)/16//2/3 (41)

Tarikh : 13 Januari 2012



BANDAR PUTRA PERMAI,
43300 SERI KEMBANGAN,
SELANGOR.

Tuan,

Pelaksanaan Langkah-Langkah Kawalan Keselamatan Sistem Talian Paip Gas Di Kompleks Membeli Belah Oleh Pemunya/Penduduk

Merujuk kepada perkara di atas, selaras dengan peruntukan Akta Bekalan Gas 1993 (Akta 501) dan Peraturan-peraturan Bekalan Gas 1997, Suruhanjaya Tenaga dengan ini mengarahkan tuan sebagai pemunya / penduduk kompleks membeli-belah yang mengendalikan sistem talian paip gas untuk melaksanakan dengan segera langkah-langkah keselamatan seperti berikut:

b. Memastikan injap-injap gas di setiap outlet ditutup dengan sempurna selepas operasi harian

Tuan hendaklah memastikan supaya injap-injap gas yang mengawal pembekalan gas ke setiap outlet dan dapur gas ditutup dengan sempurna selepas tamat waktu operasi harian. Orang Bertanggungjawab dan pengguna dapur gas hendaklah merekod pada setiap hari waktu injap- injap dibuka dan ditutup di dalam buku log. Notis peringatan mengenai kehendak penutupan injap-injap gas berkenaan hendaklah dipamerkan di lokasi-lokasi yang mudah dilihat.

Tuan juga hendaklah memastikan semua bukaan paip gas yang tidak diguna sentiasa dipalam/dikedap (plugged) dengan sempurna.

c. Memastikan dapur memasak mempunyai ciri-ciri keselamatan dan beroperasi pada tekanan yang selamat

Tuan hendaklah memastikan dapur memasak gas yang digunakan di premis di atas dilengkapi dengan ciri-ciri keselamatan yang ditetapkan mengikut Malaysian Standard MS930:2010, termasuk mempunyai *automatic safety shutoff devices* yang akan menutup bekalan gas sekiranya berlaku pelepasan gas yang tidak normal. Injap-injap di talian paip dan dapur memasak hendaklah mempunyai penandaan kedudukan buka/tutup yang jelas.

Tuan juga hendaklah memastikan tekanan operasi sistem *pilot flame* dapur memasak yang digunakan di premis di atas adalah tidak melebihi 3.0 kPa (0.43 pipt).

d. Memastikan sistem pengesan kebocoran gas dipasang dan berfungsi dengan baik

Tuan hendaklah memastikan sistem pengesan kebocoran gas dipasang di setiap *outlet* yang menggunakan sistem talian paip gas dan berfungsi dengan baik bagi menutup injap gas di *outlet* secara automatik sekiranya berlaku kebocoran atau pelepasan gas.

e. Melaksanakan program induksi keselamatan gas

Tuan hendaklah melaksanakan program induksi mengenai tatacara penggunaan gas berpaip yang selamat untuk semua pengendali outlet sebelum mereka dibenarkan mengguna kelengkapan dan dapur gas.

SAFETY REQUIREMENTS



**ON/OFF LABEL AT
APPLIANCES**

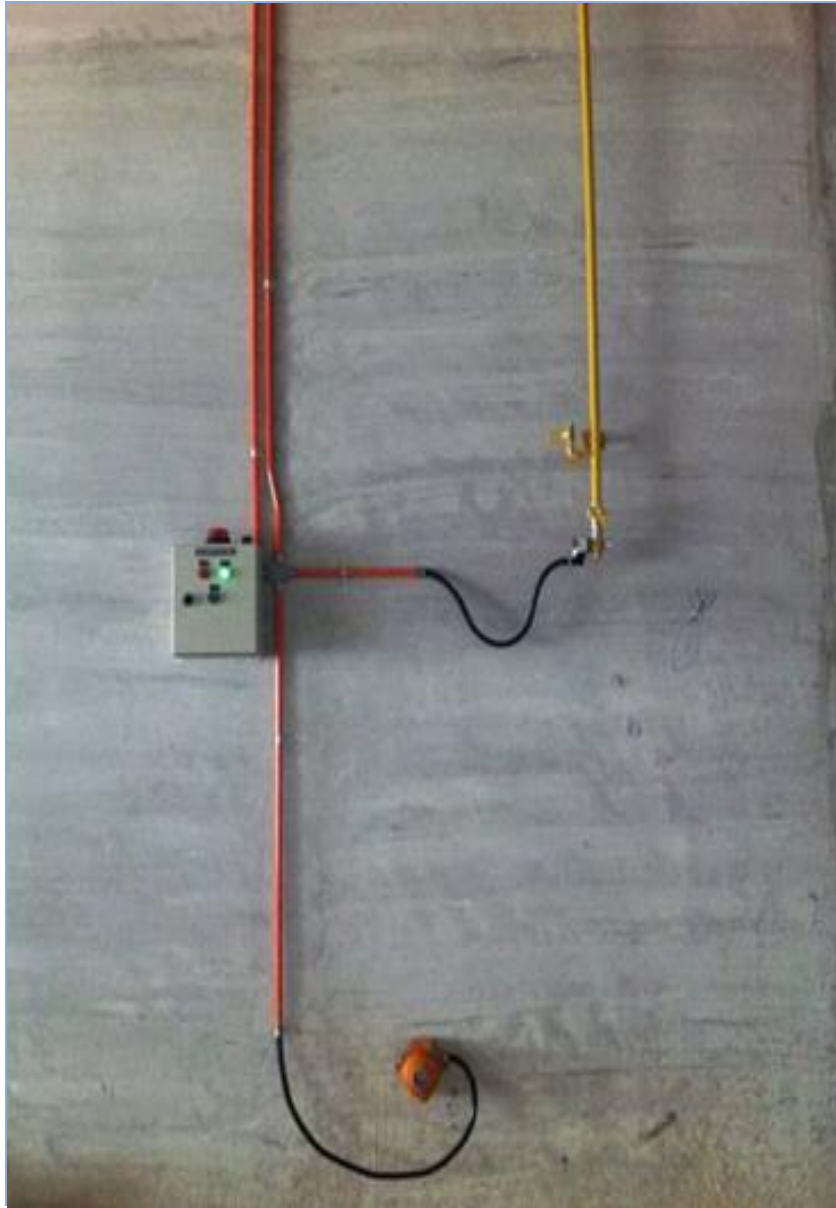


SAFETY REQUIREMENTS



ON/OFF LABEL AT APPLIANCES

SAFETY REQUIREMENTS

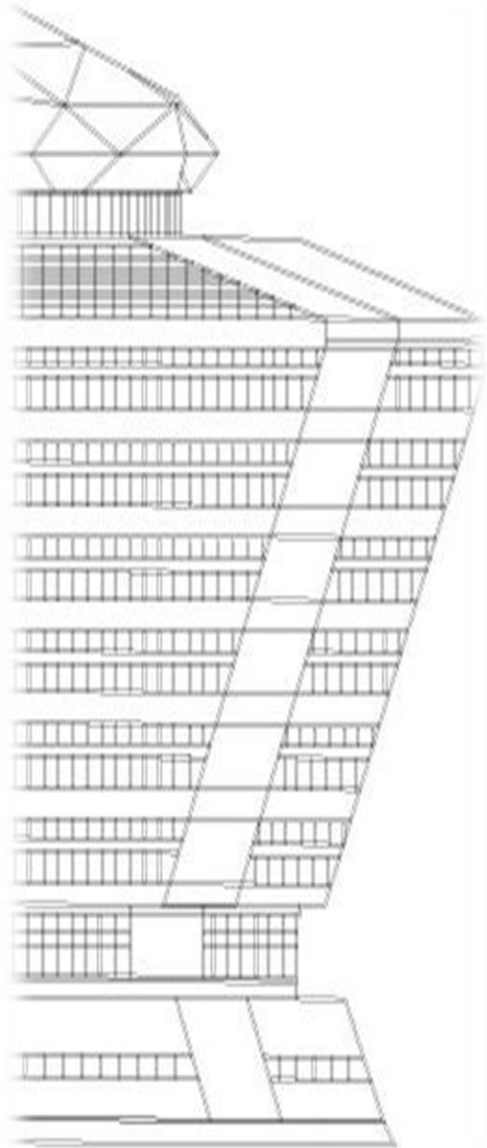


GAS DETECTION SYSTEM

SAFETY REQUIREMENTS



**SEALED OFF /
PLUG OFF**



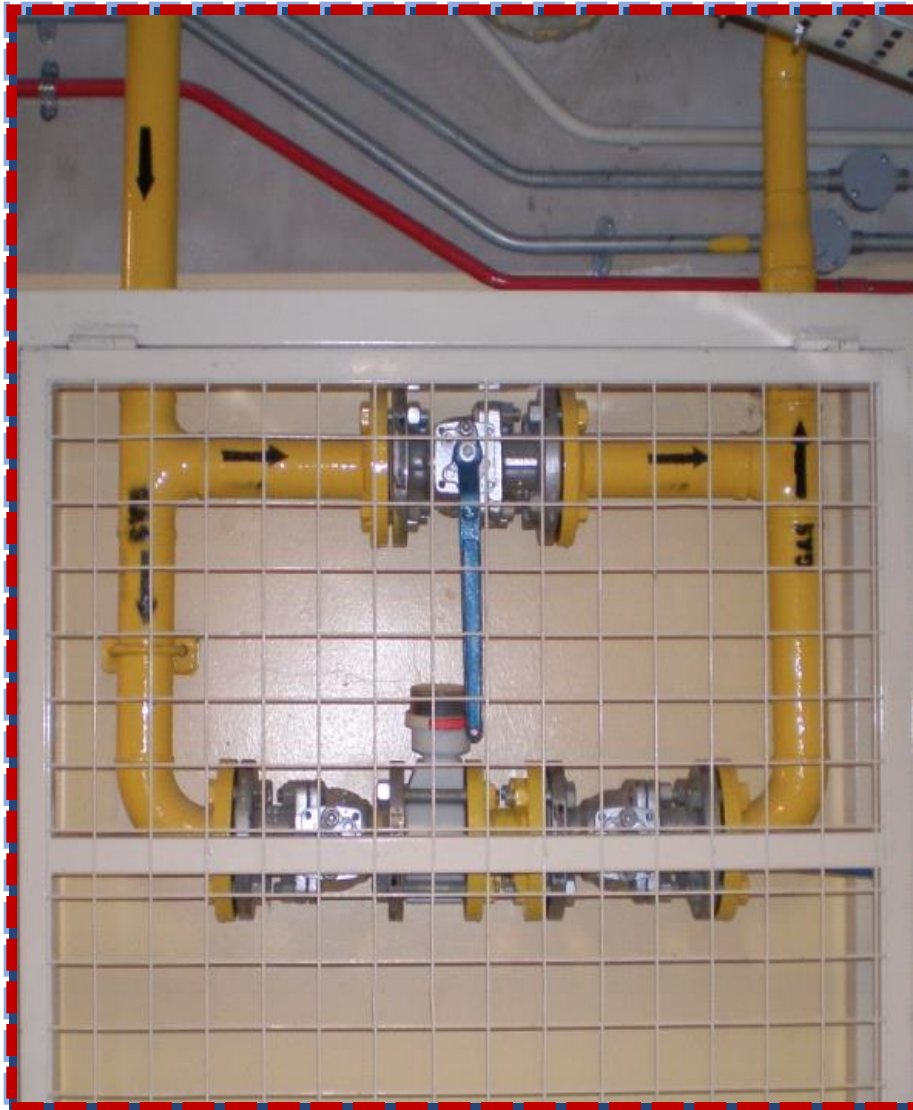
7. PANDUAN KESELAMATAN

SAFETY GUIDELINES GAS STORAGE



SAFETY GUIDES

MAIN LINE & RISER ROOM

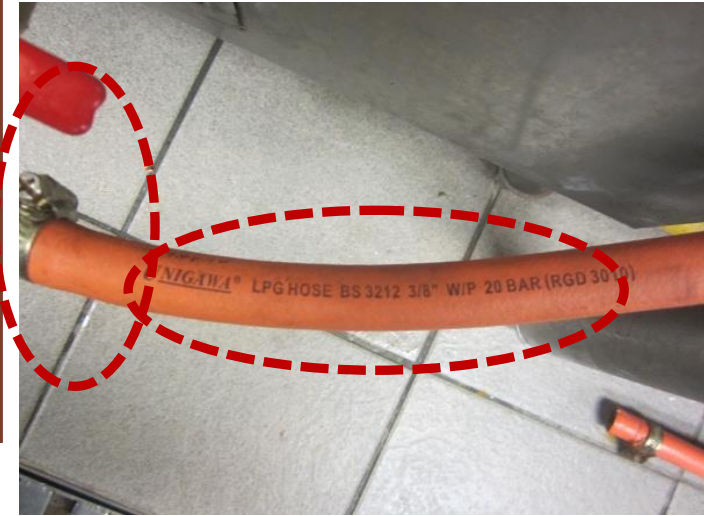
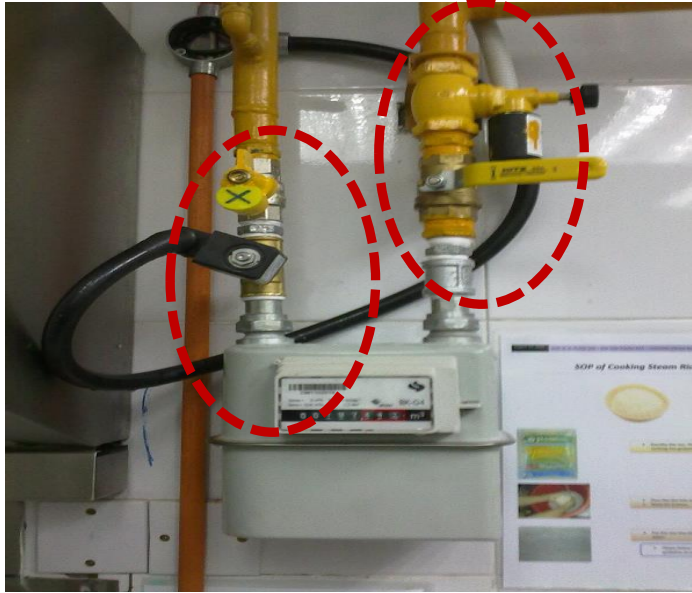


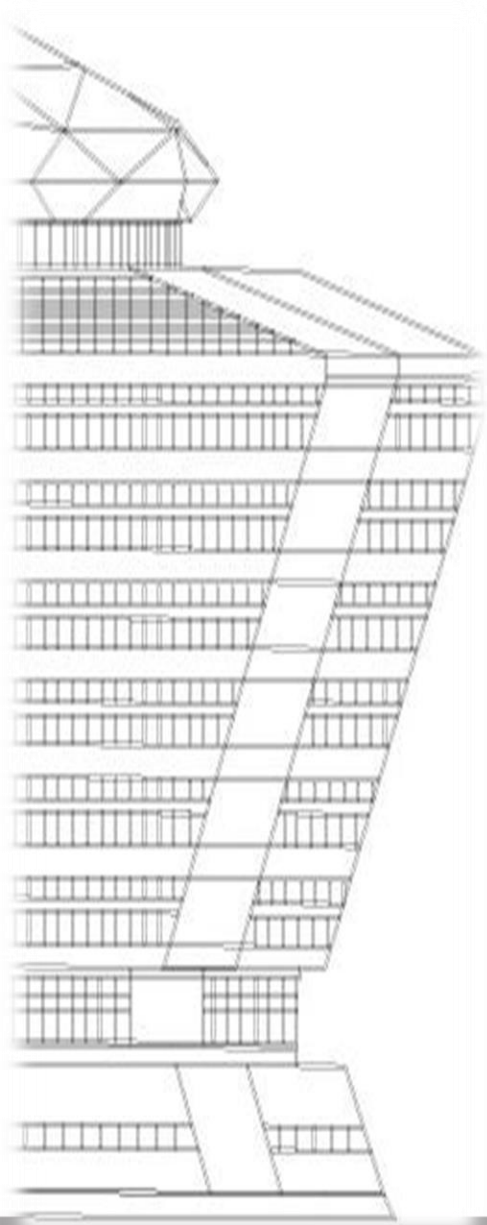
OTHERS :

- **ARROW OF GAS**
- **YELLOW PAINTED ONLY**
- **FULLY WELDED**
- **CAGE ANY EXPOSED VALVE**
- **SLEEVE & FIRE SEALANT – THRU WALL**



SAFETY GUIDES OUTLETS





6. DO & DON'T

SAFETY GUIDES – IF GAS LEAKS



- ❖ Do not smoke
- ❖ Do not use hand phone
- ❖ No open flame



- ❖ Do not on-off electrical switch
- ❖ If possible, close gas valve
- ❖ If too risky, close gas valve before/after gas meter



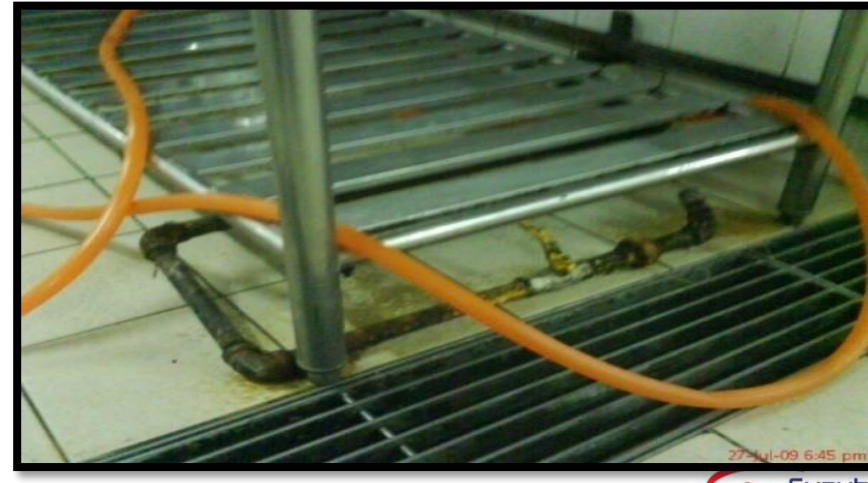
- ❖ Get help from management & gas supplier



DON'T

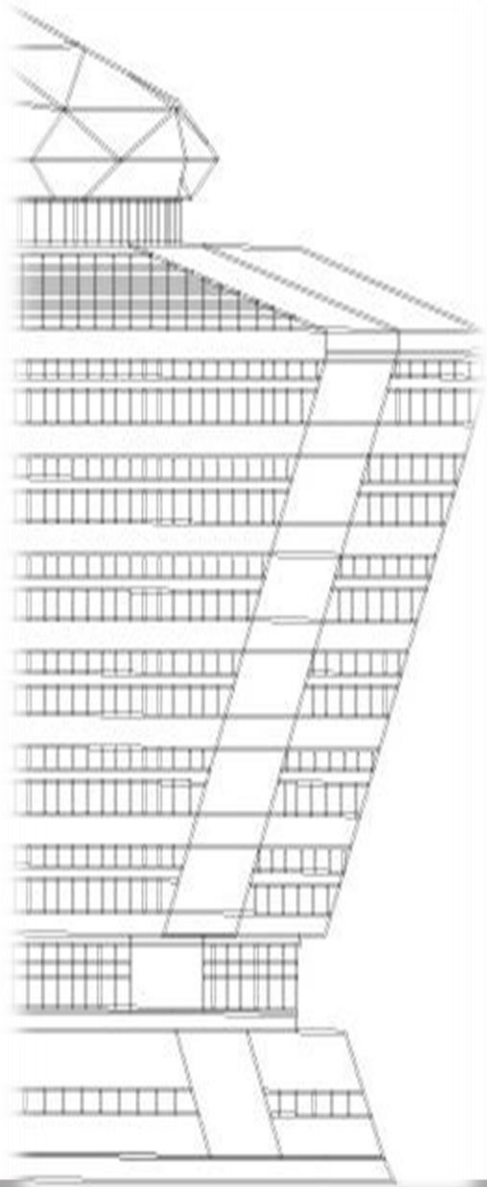


DON'T



DON'T





8. Kesimpulan

❑ Akta Bekalan Gas 1993 menggariskan langkah-langkah untuk memastikan aktiviti pembekalan gas melalui talian paip adalah teratur, selamat dan ekonomik.

❑ Kehendak-kehendak teknikal dan pentadbiran yang perlu diikuti oleh semua pihak yang terlibat dalam industri bekalan gas digariskan dengan terperinci di dalam Peraturan-Peraturan Bekalan Gas 1997.

❑ Kekompetenan dan akauntabiliti organisasi dan individu dikawalselia melalui mekanisme pengeluaran permit bagi kerja-kerja utama yang dijalankan oleh pihak industri.

❑ Pelaksanaan kehendak perundangan diawasi oleh pihak penguatkuasa yang diberi kuasa untuk memeriksa, menyiasat dan mengambil tindakan sewajarnya.

Contact Information

Raja Mohd Fadhil Bin Raja Hasan

TEL : +603 - 8870 8592 (DL)

FAX : +603 - 8870 8649

rmfadhil@st.gov.my

ENERGY COMMISSION

No. 12, Jalan Tun Hussein,
Precinct 2, 62100 Putrajaya, Malaysia.

TEL : +603 - 8870 8500

FAX : +603 - 8888 8637

TOLL FREE : 1-800-2222-78

www.st.gov.my

TERIMA KASIH =)