

STRUCTURE FIRE FIGHTING & BUILDING FIRE SAFETY



TPjB NORDIN BIN PAUZI

Pengarah

Bahagian Operasi Kebombaan dan Penyelamat

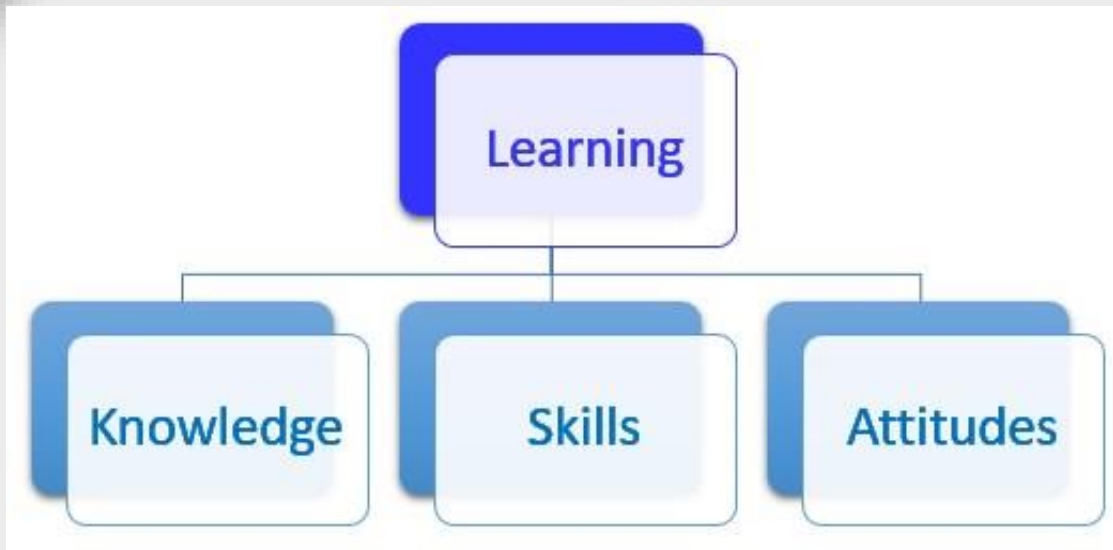
JABATAN BOMBA DAN PENYELAMAT MALAYSIA

26 JUN 2024

Isi KANDUNGAN

- 1 HUBUNGKAIT**
 - Knowledge – Skill – Attitude (KSA)
 - Fire Safety & Structure Fire Fighting
- 2 PENGUASAAN KNOWLEDGE & SKILL**
- 3 SHARING SAME OBJECTIVE**
- 4 STRATEGI DALAM FIRE FIGHTING**
- 5 HUBUNGAN STRATEGI**
- 6 STRUCTURE FIRE FIGHTING**
- 7 WATER SUPPLY SYSTEM, WATER PUMP SYSTEM & WATER DELIVERY SYSTEM**
- 8 KEHENDAK – KEHENDAK PEPASANG KESELAMATAN KEBAKARAN**
- 9 BANGUNAN TANGGA TUNGGAL (SINGLE STAIRCASE)**
- 10 HOSE TOWER REPLIKA BANGUNAN TANGGA TUNGGAL (SINGLE STAIRCASE)**
- 11 PERBANDINGAN KEPERLUAN ARRIAL LADDER BAGI OPERASI BANGUNAN TINGGI**
- 12 PERBEZAAN PORTABLE LADDER dengan BUILDING STAIRCASE**
- 13 JUSTIFIKASI dan SPESIFIKASI BINAAN TANGGA BANGUNAN**
- 14 LALUAN JENTERA BOMBA/ FIRE FIGHTING ACCESS**
- 15 LALUAN JENTERA BOMBA/ FIRE FIGHTING ACCESS - EXTERNAL ACCESS**
- 16 PEMAHAMAN SPESIFIKASI BANGUNAN**
- 17 HUBUNGAN SPESIFIKASI BANGUNAN dengan STRATEGI & TAKTIKAL PEMADAMAN KEBAKARAN**
- 18 HUBUNGAN SPESIFIKASI BANGUNAN dengan FIRE BEHAVIOR**
- 19 PENUTUP**

Structure FIRE FIGHTING X Building FIRE SAFETY
Hubungkait dengan KSA



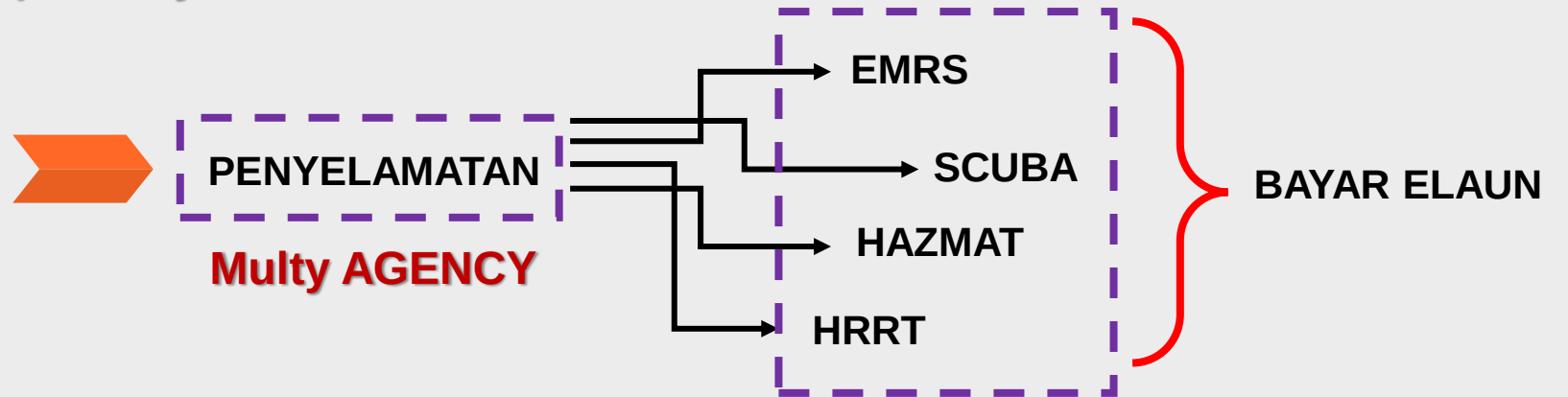
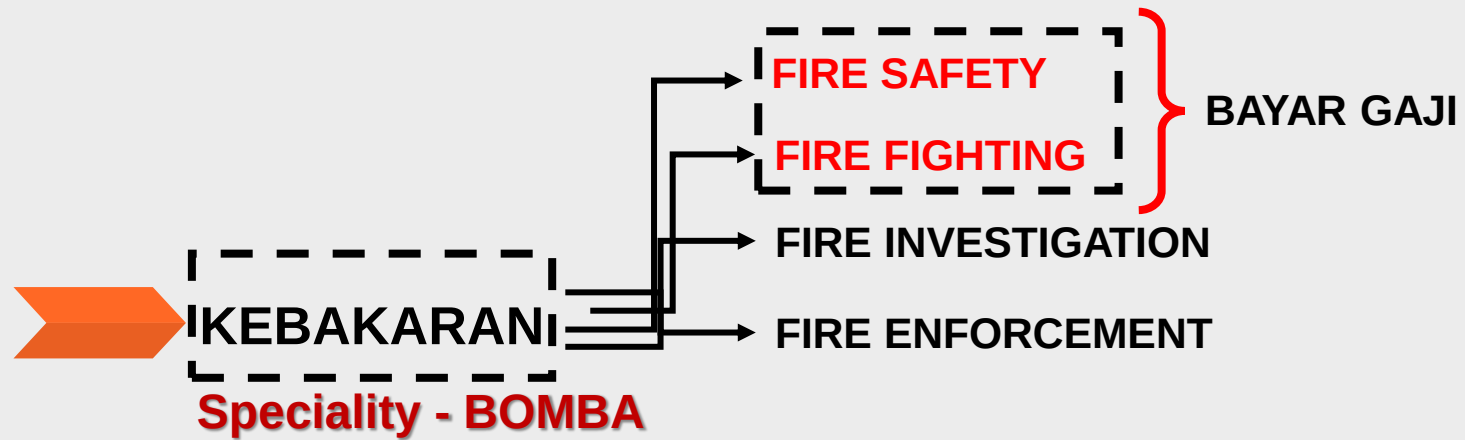
Penguasaan KSA memberi positif impak :-

- Profesionalisme Pegawai Bomba
- Status Ilmu Teknikal
- Imej Korporat Meningkat
- Nilai Tambah Kepada Noble Task JBPM



Structure **X** Building
FIRE FIRE
FIGHTING SAFETY
Penguasaan Knowledge & Skill

Banyak bidang
"Knowledge & Skill
yang perlu DIKUASAI



TUGAS – TUGAS KHAS

Structure FIRE FIGHTING X Building FIRE SAFETY
Sharing The Same Objectives

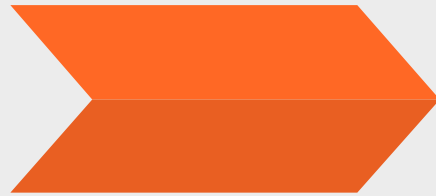
Building Fire Safety & Structure Fire Fighting Sharing The Same Objectives



Structure FIRE FIGHTING  Building FIRE SAFETY

Salah Satu Strategi Dalam Structure Fire Fighting

Salah Satu STRATEGI
dalam Structure Fire
Fighting



RESCUE

EXPOSURES

CONFINEMENT

EXTINGUISHMENT

OVERHAUL

VENTILATION

SALVAGE

Hubungan Strategi Structure Fire Fighting dengan Building Fire Safety

STRATEGI/ OBJEKTIF	ELEMEN FIRE SAFETY DALAM BANGUNAN (Sistem Perlindungan Pasif & Aktif)
RESCUE	Kawalan Travel Distance, means of escape, tanda keluar, Laluan Keselamatan Pelepasan Diri, Sistem Pengesanan & Amaran, Sistem Pencahayaan, adalah contoh STRATEGI RESCUE untuk menyelamatkan diri penghuni bangunan.
EXPOSURES	Kawalan Bahan Binaan, Tahap Ketahanan Api, Compartmentation, Notion Boundry adalah contoh STRATEGI CONFINEMENT & EXPOSURE.
CONFINEMENT	
EXTINGUISHMENT	Sprinkler, Hose-reel, Fire Extinguisher, Wet Riser adalah contoh STRATEGI EXTINGUISHER.
OVERHAUL	
VENTILATION	Smoke management, Dusting system, Pressurization system adalah contoh STRATEGI VENTILATION.
SALVAGE	

BUILDING FIRE SAFETY

Kebakaran

Kecemasan yang perlu dielak dan dicegah, dikawal, dikesan, dipadam demi selamatkan nyawa dan hartabenda.

UBBL 1984

- 2 Bhg dari 10 Bhg berkaitan dengan keperluan keselamatan kebakaran PKK&KMK
- Dari UUK 133 – 253 (120 UUK) @ – + 50%

Kebakaran

Penyelamatan & perlindungan nyawa dan hartabenda (KMK – super-active) – anggota – jentera – balai bomba.

Fire Fighting (super-active)

- Spesifikasi Balai Bomba
- Spesifikasi jentera & kelengkapan
- Spesifikasi pasukan dan kemahiran pegawai

STRUCTURE FIRE FIGHTING

Bangunan

Merujuk kepada tempat yang dihuni (samada sebagai kediaman @ lain-lain aktiviti. Tempat yang paling selamat, maka direkabentuk sedemikian rupa untuk memenuhi keperluan keselamatan

Bangunan Ancaman keselamatan yang paling utama dan nyata kepada bangunan dan penghuninya adalah kebakaran.

Structure FIRE FIGHTING X Building FIRE SAFETY

Hubungkait

BUILDING FIRE SAFETY

UBBL
1984

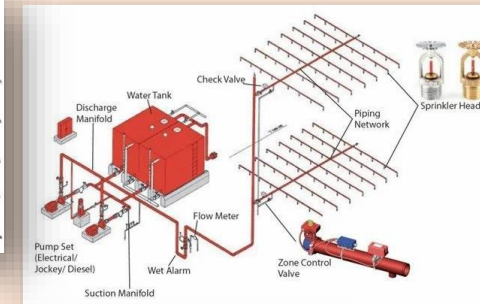
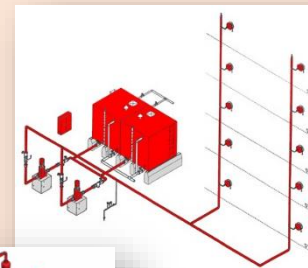
- 2 Bhg dari 10 Bhg berkaitan dengan keperluan keselamatan kebakaran PKK&KMK
- Dari UUK 133 – 253 (120 UUK) @ +- 50%

STRUCTURE FIRE FIGHTING

Fire Fighting (super-active)

- Spesifikasi Balai Bomba
- Spesifikasi jentera & kelengkapan
- Spesifikasi pasukan dan kemahiran pegawai

Pemadaman kebakaran Pasif & Aktif (PKK & KMK)



Structure FIRE FIGHTING X Building FIRE SAFETY

Structure Fire Fighting



SPESIFIKASI JENTERA BOMBA DAN KELENGKAPAN KEBOMBAAN

VEHICLE WEIGHT		
3.1 Gross Vehicle Weight (GVW)	C	GVW :18.2 Tonnes
3.1.1 The GVW rating shall be of not more than 20 tonnes.	C	Rated GVW is less than 20 tonnes
3.1.2 The total weight of the FRT with equipment and crew shall be within the permitted axle loading and gross vehicle weight and shall be within 90% of the designed spring and axle capacities. The chassis's manufacturer shall be required to certify this requirement.	C	The Fully laden of FRT is within the permitted axle loading, GVW and 90% of designed axle and spring capabilities.
3.2 Weight Distribution		
3.2.1 With the FRT fully equipped and filled with water (3600 litres) to capacity and a crew of eight (8), it shall comply with the following:	C	Fully Laden : filled water 3,600 litres, 8 crews and fully equipped with equipment
a) The axle loading shall not exceed 90% of the permissible loading.	C	Front : 85% (Approx. maximum) Rear : 90% (Approx. maximum)
b) The difference in each wheel loading shall not exceed 5%.	C	Within the limit
3.2.2 The centre of gravity shall be kept as low as possible under all conditions of loading.	C	The center of gravity is kept low under all conditions of loadings.
3.2.3 Details of weight distribution on each axle loading shall be submitted:		
a) Front Axle (rating):	C	7,500 Kg
b) Rear Axle (rating):	C	11,500 Kg
c) Fully Laden Weight	C	Fully Laden : 16,450 kg (maximum)
d) Rated GVW (20 tonnes) maximum	C	GVW : 18.2 Tonne
e) Actual Axle loading:		
Front:	C	Front : 6,172Kg (Approx. maximum)
Rear:	C	Rear : 10,278Kg (Approx maximum)

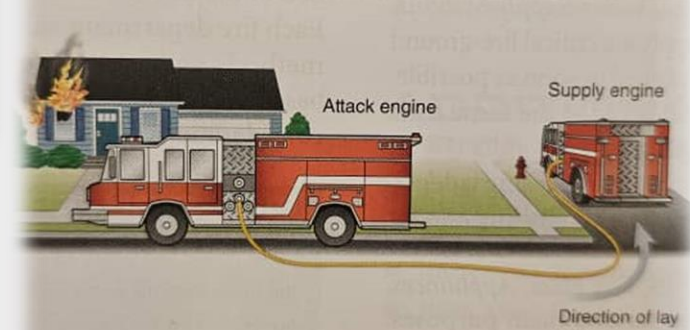
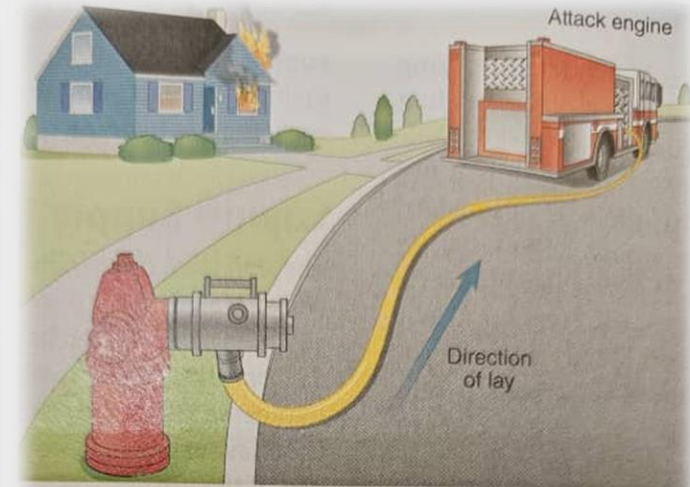
4.0 DIMENSION AND CLEARANCE		
The FRT when fully equipped and loaded as specified shall conform to the dimension and clearance specified in table below: -		C
4.1 Overall length	8500mm±5%	C
4.2 Overall Width	Not more than 2600mm	C
4.3 Overall height	Not more than 3500mm	C
4.4 Ground clearance	Not less than 250mm	C
4.5 Turning circle diameter (kerb to kerb)	Not more than 20.0m	C
4.6 Angle of departure	Within 12° to 15°	C
4.7 Angle of approach	Within 12° to 15°	C
4.8 Wheel base	Not more than 4300mm±5%	C
23.0 MAIN PUMP		
23.1 General:		C
a) Manufacturer:	C	Hale Products Europe Ltd
b) Make/Model:	C	Godiva Prima P2A+2010 UK
c) Country of Origin:	C	Centrifugal Pump, Driven from main power take off
23.2 The main pump shall be of the centrifugal type and be driven from the main power take-off.	C	Rear mounted Pump
23.3 The pump shall be of a size and design to mount on the rear of the chassis, and have the following:	C	
i. The low pressure capacity of not less than 2000 lpm at 10 bars at a lift of 3 meters.	C	2000 lpm @ 10 bar @ 3 M lift
ii. The high pressure capacity shall be not less than 400 lpm at 40 bars.	C	400 lpm@ 40 bar
iii. The low pressure performance shall be not less than 3000 lpm at minimum 0.8, lift.	C	3000 lpm@ 0.8 lift
iv. The pump's weight shall be within the range of 80-150 kilograms.	C	105 kg

Structure FIRE FIGHTING X Building FIRE SAFETY

Water Supply System, Water Pump System & Water Delivery System



**FIRE HOSE
HANDLING TIPS**



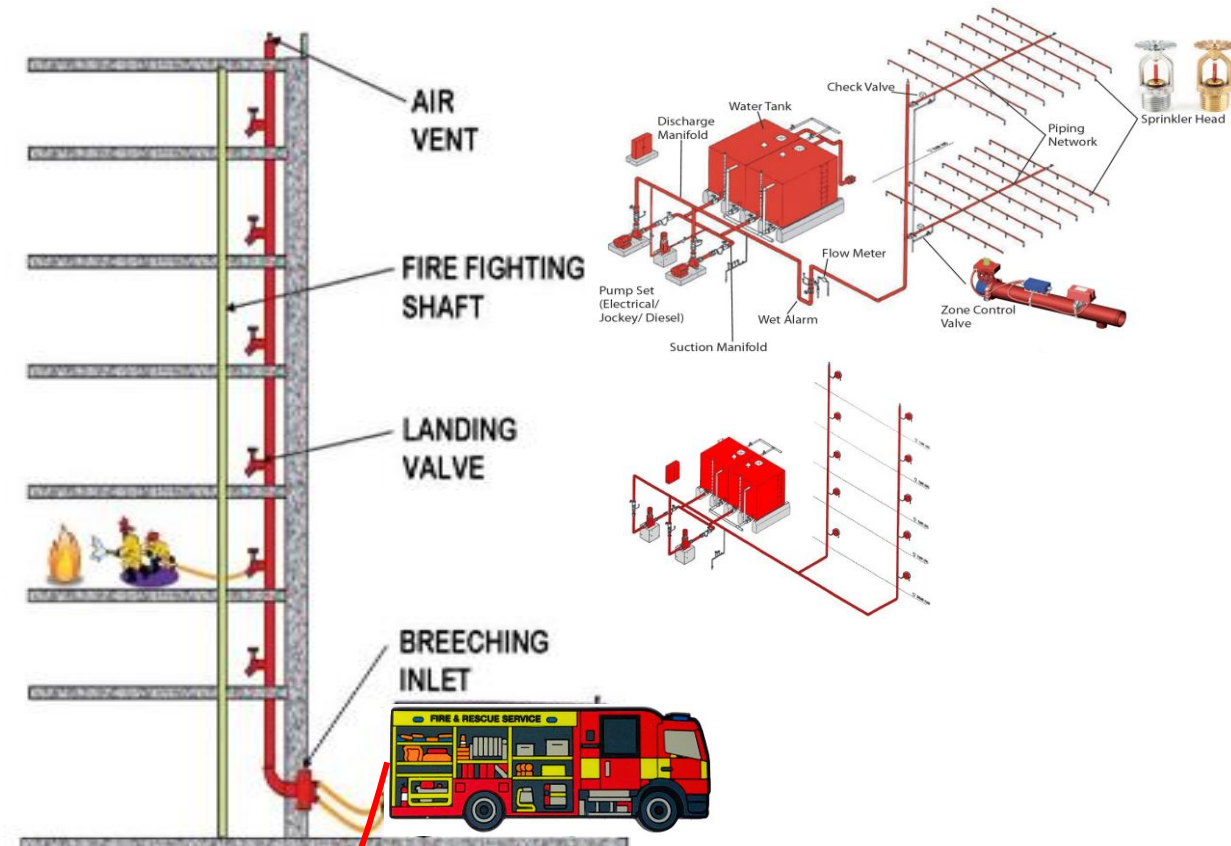
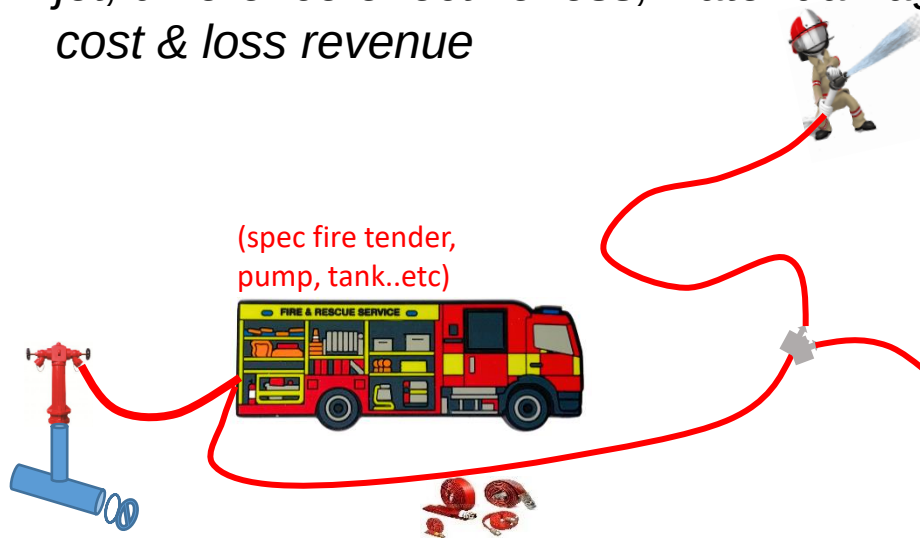
Structure FIRE FIGHTING X Building FIRE SAFETY

Water Supply System, Water Pump System & Water Delivery System

Structure Fire Fighting

From fire hydrant – to the nozzles tip – Sys. Design & Calculated by Professional Fire Officer

Firehose – attack or supply (delivery) hose, horizontal – vertical, difference size, difference pressure, difference force to be hold, difference water flow rate capacity, difference spray pattern, distance of water jet, difference effectiveness, water damage, cost & loss revenue



Building Fire Safety
*System design & calculation,
by Professional (PSP & SP)*

Water Supply System, Water Pump System & Water Delivery System

1

Persoalan:

- Sistem sumber air, bermula dari bekalan air domestic pihak berkuasa air sehingga hujung nozel – saiz diameter paip JBA ke saiz pili bomba – saiz hard suction / hose pendek --- ke saiz hose supply ke hose attack ke novel --- bagaimana dgn saiz dan tekanan serta flow rate.

2

Persoalan:

Isu over used water.. Pembaziran masa dan air dan cost kepada pihak berkuasa air (cost efficiency), menunjukkan tidak professional, water damage, menjadi water run off yang mencemarkan alam sekitar.

3

Persoalan:

Pembangunan strategi pemadaman yang mementingkan isu pembaziran dan efficiency serta kelestarian alam.

	Main pipe JBA	Pili bomba	Water storage	Supply hose	Delivery hose	Nozel
Size @ Diameter	6" hingga 12"	4"		2 ½" & 1¾ "		
Tekanan nominal		1000 l/m				
Flow rate		?	?	?	?	?

Kehendak – kehendak Pepasang Keselamatan Kebakaran

Penetapan kehendak-kehendak
Pepasangan Keselamatan
Kebakaran Semasa
Memproses Pelan Bangunan
untuk Perakuan G8/G9 CCC

	Pili Bomba
☐	12. Kedudukan Pili Bomba pertama hendaklah ditempatkan tidak lebih daripada 45 meter daripada pintu masuk ke Akses Perkakas Bomba atau pili bomba sedia ada.
☐	13. Mengadakan ☐ Pili Bomba jenis pengeluaran dua hala dan jarak di antara pili-pili bomba hendaklah tidak lebih daripada 90 meter.
	14. Mengadakan Pili Bomba jenis berikut:-
☐	a. Pili Bomba dengan pengeluaran air sebanyak 1,000 liter seminit bagi setiap pili bomba dan dipasang mengikut MS 1395.
☐	b. Sistem Pili Bomba Bertekanan dengan pengeluaran air sebanyak 1,500 liter seminit bagi setiap pili bomba dan 3,000/4,500 liter/minit apabila 2/3 buah pili bomba dibuka serentak. Pemasangannya mengikut MS 1395
☐	15. Mengadakan 2 gelung hos berukuran 64mm x 30 meter dan satu unit nozel yang ditempatkan di dalam peti kabinet berhampiran dengan tiap-tiap pili bomba kecuali bagi Kumpulan Maksud I, Jadual Kelima.
☐	16. Kedudukan Pili Bomba dengan injap masuk (breeching inlet) PKK hendaklah tidak melebihi 30 meter.
☐	17. Pili bomba sediada hendaklah dalam keadaan baik dan berfungsi serta ditandakan di dalam pelan.

Structure FIRE FIGHTING X Building FIRE SAFETY

Hubungkait

BUILDING FIRE SAFETY

UBBL
1984

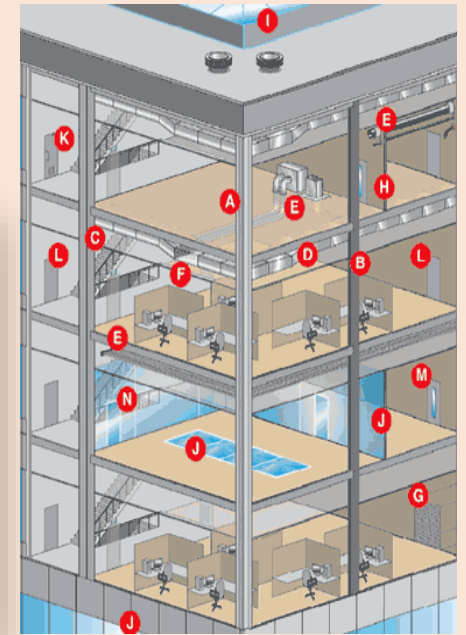
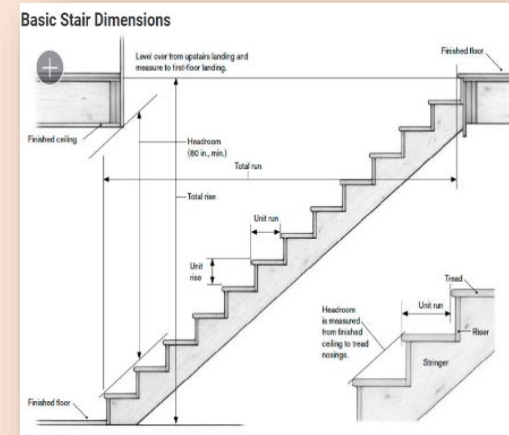
- 2 Bhg dari 10 Bhg berkaitan dengan keperluan keselamatan kebakaran PKK&KMK
- Dari UUK 133 – 253 (120 UUK) @ -+ 50%

STRUCTURE FIRE FIGHTING

Fire Fighting
(super-active)

- Spesifikasi Balai Bomba
- Spesifikasi jentera & kelengkapan
- Spesifikasi pasukan dan kemahiran pegawai

Kecemasan kebakaran – PKK&KMK - jalan melepaskan diri (laluhan keluar) – PINTU & TANGGA



Bangunan Tangga Tunggal (Single Staircase)



EVOLUSI
PEMBANGUNAN



Rumah Kediaman
- single -
detachment -
horizontal/vertical



Aktiviti
persendirian,
perniagaan,
komersil, sosial



Kampung
menjadi pekan -
bandar

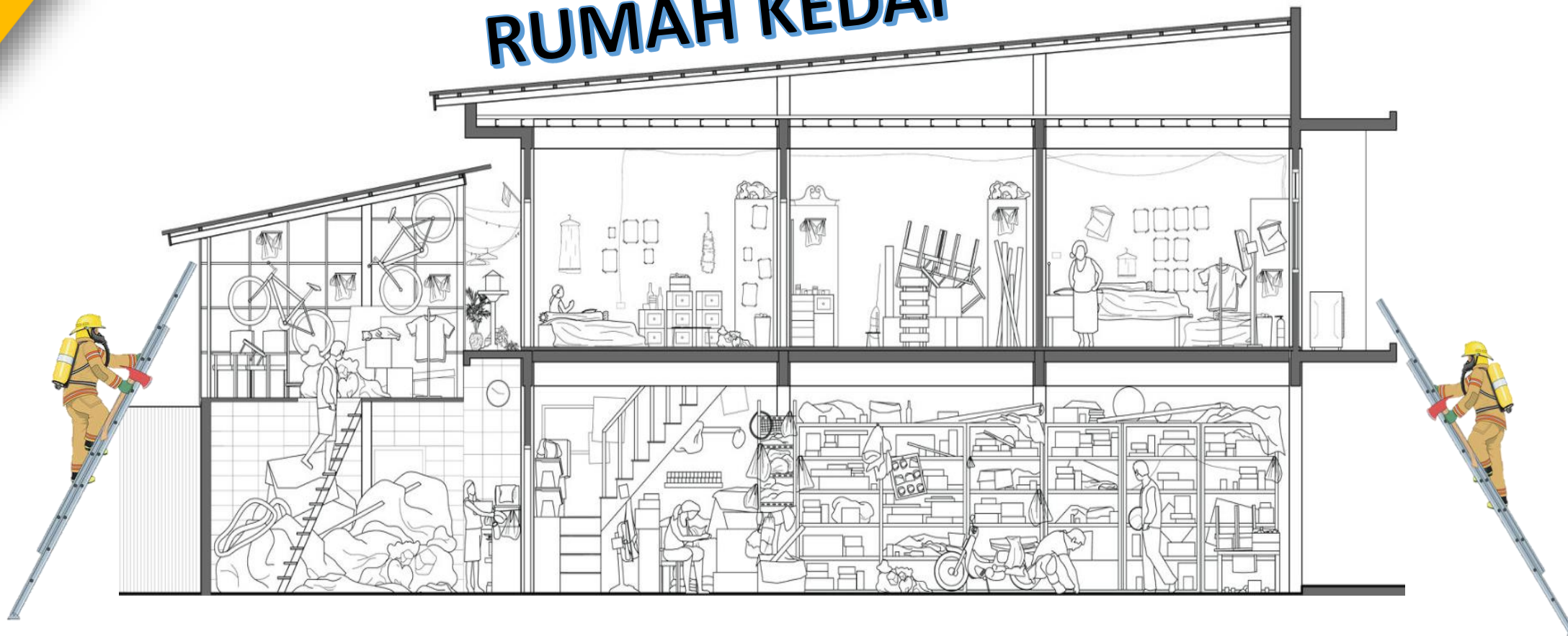
Structure
FIRE
FIGHTING



Building
FIRE
SAFETY

Bangunan Tangga Tunggal (Single Staircase)

SENARIO UMUM RUMAH KEDAI



Bangunan Tangga Tunggal (Single Staircase)



Hose Tower Replika Bangunan Tangga Tunggal (Single Staircase)



194. Suatu tangga tunggal boleh dibenarkan dalam premis yang berikut:-

- (a) Jika mana-mana kediaman pada 12 meter tinggi diukur dari paras akses perkakas bomba ke lantai diduduki yang paling tinggi dan paling rendah; atau
- (b) Jika mana-mana bangunan tidak lebih dua tingkat dan lantai pertamanya tidak lebih 6 meter dari tingkat bawah

Bangunan single staircase

- *Height of building vs extension ladder*



Konsep Kawad Tangga & Penggunaan Drill Tower

- *Height, water storage, pump capacity, flow rate, friction loss, strategy & technical firefighting (spray, jet, stream, etc.),*
- *Force entry, safety staircase, etc.*

Perbandingan Keperluan Arrial Ladder Bagi Operasi Bangunan Tinggi



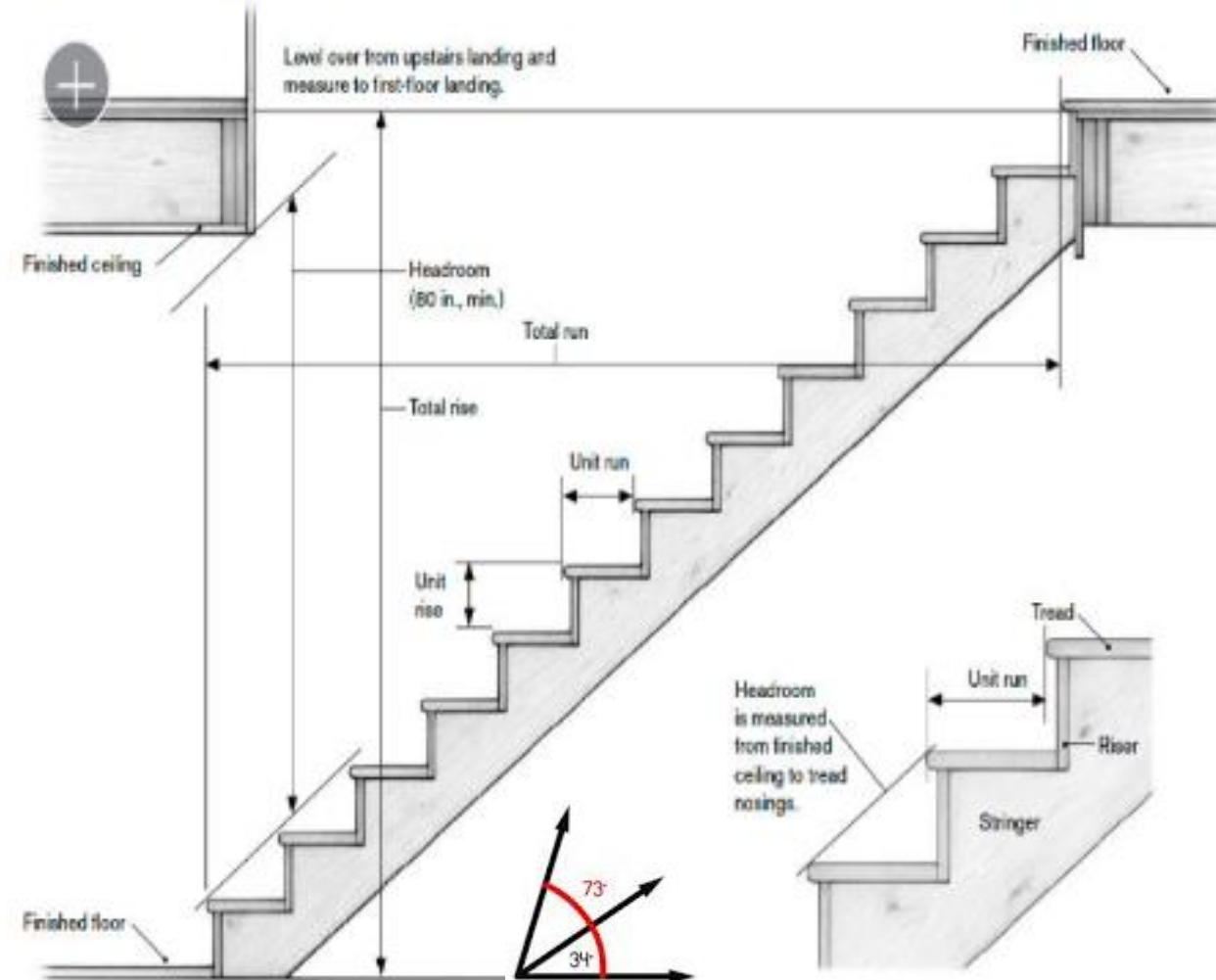
195. Bagi bangunan yang tingginya melebihi 30 meter, semua tangga yang dicadang digunakan sebagai jalan keluar hendaklah dilanjutkan ke paras bumbung untuk memberi akses kepadanya



Perbezaan Portable Ladder dengan Building Staircase



Basic Stair Dimensions



Justifikasi dan Spesifikasi Binaan Tangga Bangunan

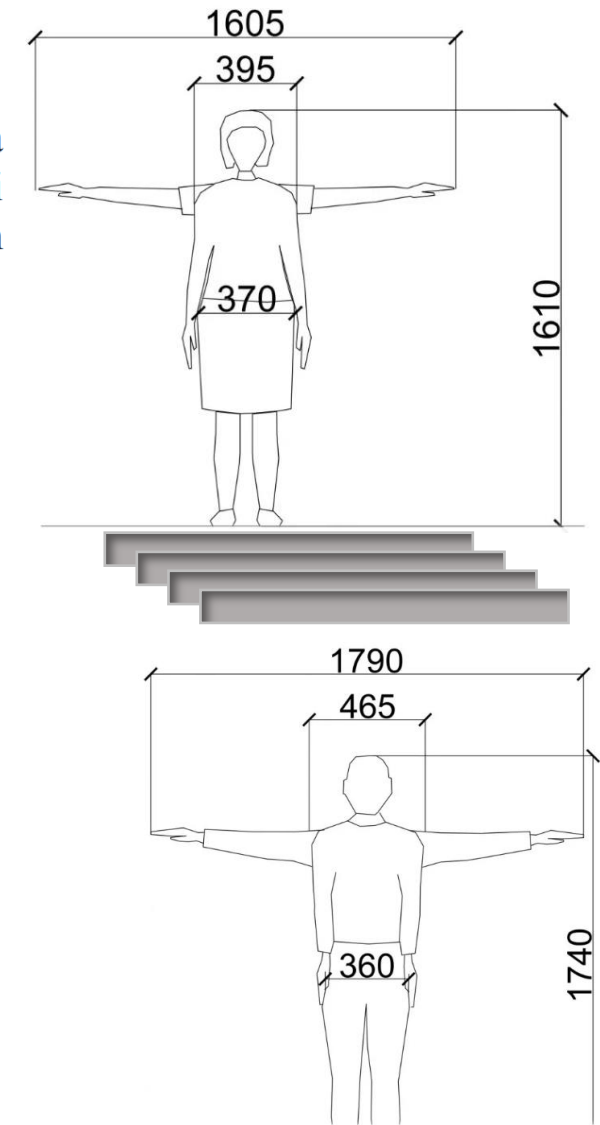
106. (1) Bagi sesuatu tangga, tinggi sesuatu anak tangga itu hendaklah tidak lebih daripada 180 milimeter dan jejaknya tidak kurang daripada 275 milimeter dan dimensi-dimensi ketinggiannya dan jejaknya tangga yang dipilih hendaklah seragam dan bersamaan seluruhnya.

(2) Lebar sesuatu tangga hendaklah mengikut undang-undang kecil 168.

(3) Lanjar pelantar hendaklah tidak kurang daripada lebar anak tangga itu.



- satu unit lebar tangga ialah 550mm
- minimum lebar tangga ialah 2 unit = 1100mm



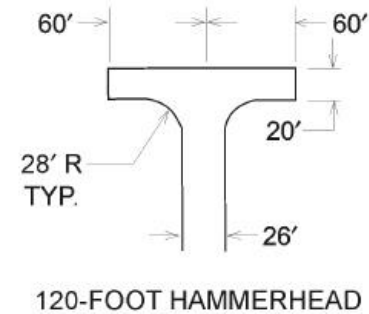
Laluan Jentera Bomba/ Fire Fighting Access

PAPAN TANDA LALUAN JENTERA BOMBA



a	b	c	d
750mm	150 mm	100 mm	25 mm

- Font hendaklah dari jenis 'Arial'.
- Backing Frame dari jenis aluminium [HS 30 – wp].
- Material dari jenis High Intensity Retro-reflective Sheeting.
- Tiang dari jenis besi [steel BS 1387 or equivalent].
- Ketinggian tiang dari paras tanah ke hujung bawah papan tanda tidak kurang 2 meter.
- Jarak setiap huruf dan perkataan akan disesuaikan setara dengan ruang tersebut.



Laluan Jentera Bomba/ Fire Fighting Access

140. (1) Akses perkakas bomba hendaklah disediakan dalam tapak suatu bangunan bagi membolehkan suatu perkakas bomba untuk mendapatkan akses ke bangunan itu.

(2) Suatu ruang buka akses hendaklah juga disediakan sepanjang dinding luar bangunan yang berhadapan dengan akses perkakas bomba itu bagi menyediakan akses ke dalam bangunan tersebut bagi pengendalian menentang kebakaran dan menyelamatkan.

(3) Kehendak-kehendak bagi akses perkakas bomba hendaklah seperti yang berikut:

- (a) akses perkakas bomba hendaklah mempunyai lebar minimum 6 meter melalui keseluruhan panjangnya dan hendaklah boleh menempatkan kemasukan dan pergerakan suatu perkakas bomba, peralatan menaikkan tangga tambahan, pelantar cakera putar dan hidraulik;
- (b) akses perkakas bomba hendaklah dilapisi atau diturap atau dipasang dengan papak tebuk yang kukuh untuk menampung muatan beban perkakas bomba seberat 30 tan;
- (c) akses perkakas bomba hendaklah dirancang supaya kedudukan akhir laluan tidak kurang daripada 2 meter atau tidak lebih daripada 10 meter dari bahagian tengah ruang buka akses, diukur secara mendatar;
- (d) akses perkakas bomba hendaklah disusun atur di atas suatu paras pelantar atau jika di atas suatu kecondongan, kecerunan hendaklah tidak melebihi 1:15, dan suatu jalan akses hendaklah disusun atur di atas suatu kecondongan tidak melebihi kecerunan 1:9;
- (e) jalan mati bagi suatu jalan akses perkakas bomba hendaklah tidak melebihi 46 meter dalam panjang atau jika jalan mati tersebut melebihi 46 meter, disediakan dengankemudahan pusingan;
- (f) radius luar bagi suatu pusingan jalan akses perkakas bomba hendaklah mematuhi kehendak-kehendak Jabatan Bomba dan Penyelamat;
- (g) kelegaan atas bagi jalan akses perkakas bomba hendaklah sekurang-kurangnya 4.5 meter bagi laluan suatu perkakas bomba;
- (h) suatu jalan awam boleh digunakan sebagai akses perkakas bomba jika lokasi suatu jalan awam itu hendaklah mematuhi kehendak-kehendak suatu jarak dari ruang buka akses sebagaimana Jabatan Bomba dan Penyelamat boleh tetapkan; dan

- (i) jalan akses perkakas bomba hendaklah dikawal bebas daripada halangan, dan mana-mana bahagian lain bagi suatu bangunan, tumbuh-tumbuhan, pokok atau apa-apa lekapan lain tidak menghalang laluan antara jalan akses dengan ruang buka akses.

(4) Semua penjuru akses perkakas bomba hendaklah ditanda seperti yang berikut:

- (a) penandaan suatu penjuru hendaklah dalam menggunakan warna yang kontras dengan permukaan dan kemasan;
- (b) akses perkakas bomba yang disediakan di suatu kawasan berumput hendaklah ditandakan dengan suatu objek kontras (sebaik-baiknya memantul) yang hendaklah dilihat pada waktu malam dan penandaan hendaklah pada suatu jarak tidak lebih daripada 3 meter jauhnya dan disediakan pada kedua-dua belah sisi akses perkakas bomba; dan
- (c) suatu tiang tanda yang mempamerkan perkataan “**Akses Perkakas Bomba – Kosongkan Laluan**” hendaklah disediakan di pintu masuk bagi akses perkakas bomba dan saiz perkataan hendaklah tidak kurang daripada 50 milimeter.

(5) Bagi kadar bangunan yang melebihi 7,000 meter padu, akses perkakas bomba yang berhadapan dengan bangunan hendaklah disediakan mengikut skala berikut:

Isipadu bangunan dalam meter padu (m ³)	Kadar minimum suatu perimeter bangunan
7,001 hingga 28,000	satu perenam
28,001 hingga 56,000	satu perempat
56,001 hingga 84,000	setengah
84,001 hingga 112,000	tiga suku
112,001 dan ke atas	tapak pulau

FIRE FIGHTING ACCESS
UBBL clause 140, 197, 197A, 197B

140 Fire Appliance Access

(1) Accessway shall be provided within the site of a building to enable fire appliances to gain access to the building. Access openings shall also be provided along the external walls of buildings fronting the accessway to provide access into the building for fire fighting and rescue operations.

(2) The requirements of accessway shall be as follows:

- (a) the accessway shall have a minimum width of 6 metres throughout its entire length and shall be able to accommodate the entry and manouvering of fire engine, extended ladders pumping appliances, turntable and hydraulic platforms;
- (b) the accessway shall be metalled or paved or laid with strengthened perforated slabs to withstand the loading capacity of stationary 30 tonnes fire appliance;
- (c) the accessway shall be positioned so that the nearer edge shall be not less than 2 metres or more than 10 metres from the centre position of the access opening, measured horizontally;
- (d) the accessway shall be laid on a level platform or if on an incline, the gradient shall not exceed 1:15. The access road shall be laid on a incline not exceeding a gradient of 1:8.3;
- (e) the dead-end accessway and fire engine access road shall not exceed 46 metres in length or if exceeding 46 metres, be provided with turning facilities;
- (f) the outer radius for turning of accessway and fire engine access road shall comply with the requirements of the Fire Authority;
- (g) the overhead clearance of fire engine access road shall be at least 4.5 metres for passage of fire appliances;

**Penetapan kehendak-kehendak
Pemasangan Keselamatan
Kebakaran Semasa Memproses
Pelan Bangunan untuk Perakuan
G8/G9 CCC**

Lampiran A

Kehendak-kehendak Pemasangan Keselamatan Kebakaran

Adalah saya sebagai **Orang Utama Yang Mengemukakan (PSP)** mencadangkan agar maksud utama penggunaan cadangan projek yang dikemukakan ini adalah dalam **Kumpulan Maksud** dan kehendak-kehendak Pemasangan Keselamatan Kebakarannya berdasarkan peruntukan UBBL 1984 dan penentuan yang ditetapkan Jabatan Bomba dan Penyelamat Malaysia adalah seperti berikut.

Pilih yang berkaitan	Akses Perkakas Bomba
☐	1. Mengadakan Akses Perkakas Bomba mengikut kadar minimum perimeter bangunan berdasarkan UBBL dan mengemukakan pengiraan dalam pelan tapak.
☐	2. Akses Perkakas Bomba hendaklah mempunyai kelebaran minimum 6 meter dan membolehkan kemasukan dan pengendalian jentera bomba termasuklah jentera tangga pelantar cakera putar dan pelantar hidraulik serta ditandakan dengan warna kuning dalam pelan tapak.
☐	3. Akses Perkakas Bomba hendaklah dilapisi atau diturap atau dipasang dengan papak tebuk yang kukuh untuk menampung muatan beban perkakas bomba seberat 30 tan
☐	4. Kedudukan Akses Perkakas Bomba tidak kurang daripada 2 meter atau tidak lebih daripada 10 meter dari bahagian tengah Akses Perkakas Bomba, diukur secara mendatar
☐	5. Akses Perkakas Bomba hendaklah disediakan di atas kawasan yang rata atau jika di atas kawasan curam, kecerunan tidak boleh melebihi 1:15. Jalan masuk hendaklah disediakan pada kecerunan tidak melebihi 1:9
☐	6. Had jalan mati Akses Perkakas Bomba tidak boleh melebihi 46 meter panjang. Jika melebihi, disediakan kemudahan membelok.
☐	7. Kelegaan atas bagi Akses Perkakas Bomba hendaklah sekurang-kurangnya 4.5 meter.
☐	8. Jalan awam yang digunakan sebagai Akses Perkakas Bomba hendaklah mematuhi keperluan jarak dari bukaan laluan sebagaimana yang ditetapkan UBBL
☐	9. Menyediakan penandaan pada Akses Perkakas Bomba sepertimana menurut UBBL dan penentuan yang ditetapkan oleh JBPM.

Laluan Jentera Bomba/ Fire Fighting Access



FIRE FIGHTING ACCESS
UBBL clause 140, 197, 197A, 197B

1

ACCESS WAY

An area for the entry, maneuvering and parking of FIRE APPLIANCES during fire fighting and rescue operations

2

ACCESS ROAD

A road capable of accommodating the passage of FIRE APPLIANCES to enter an Access Way

3

ACCESS OPENINGS

Doorways or openings that allows fast and safe entry of FIREFIGHTERS & RESCUE PERSONNEL into the building during fire fighting and rescue operations



Laluan Jentera Bomba/ Fire Fighting Access - External Access

EXTERNAL ACCESS (AKSES & LALUAN LUARAN)



Akses perkakas bomba (pelbagai jentera & kelengkapan dan keanggotaan)

- Jalanraya, jalan sampingan bangunan, pavement, tempat pusingan jentera, tempat letak jentera, dll.

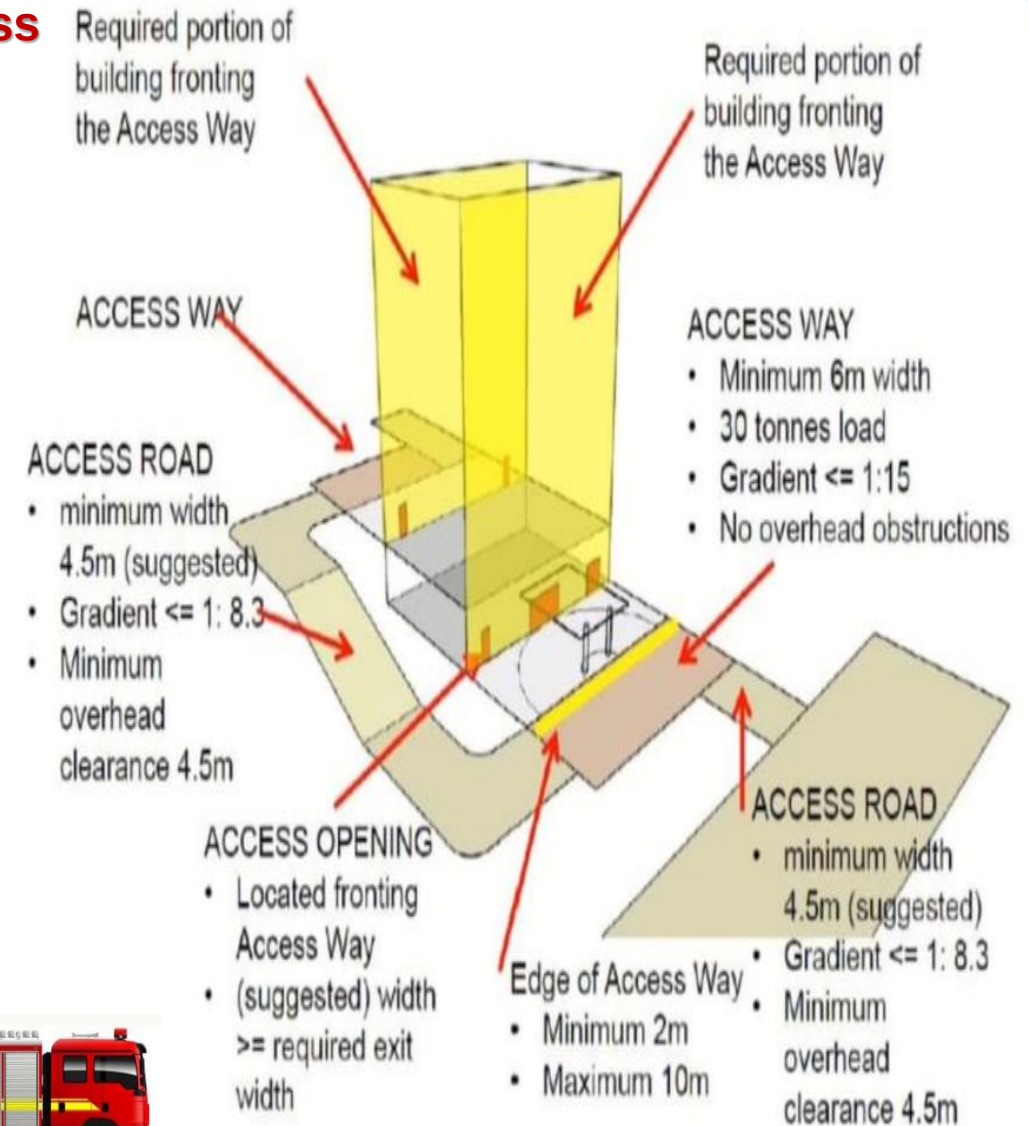


Keberadaan sumber air

- Pili bomba – kedudukan dan bilangan
- Tangki simpanan air (dalam jentera dan bangunan)
- Sumber air terbuka (kolam, tasikm sungai)



Laluan ke dalam bangunan ke tempat PKK & KMK



Laluan Jentera Bomba/ Fire Fighting Access - External Access

INTERNAL ACCESS AT THE PREMISE (AKSES & LALUAN DALAMAN DI PREMIS)



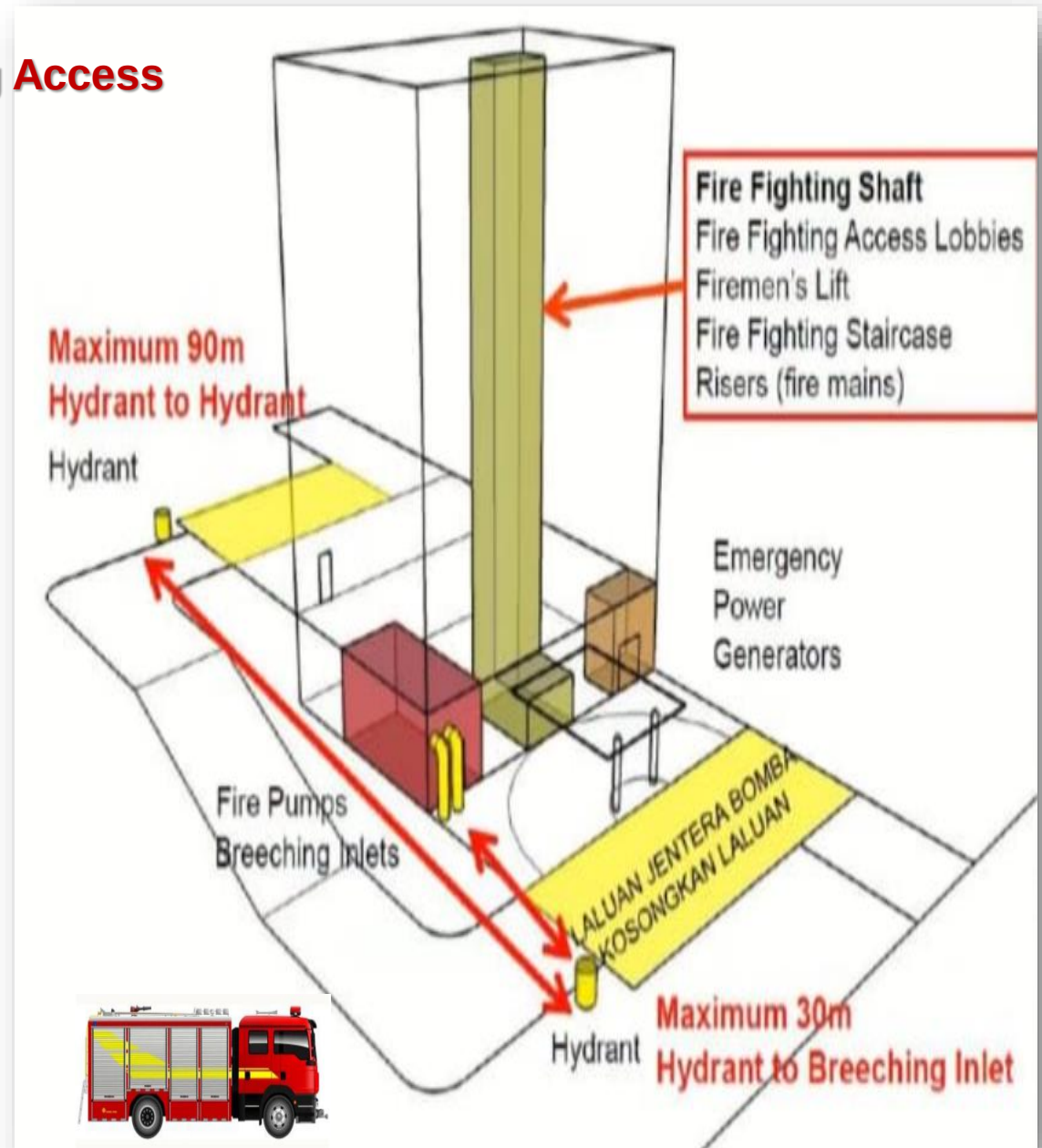
Faham dan jelas berkaitan dengan:

- Jenis dan kegunaan bangunan (Kumpulan Maksud & Bahaya Pendudukan)
- Konfigurasi bangunan
- Lokasi fire control room – fire control panel
- Lokasi breaching inlets and pump room



Laluan masuk ke dalam bangunan (untuk penyelamatan dan pemadaman kebakaran)

- *Protected passage*
- *Protected stairs*
- *Firemen's lift*
- *Fire fighting lobby, etc.*



Pemahaman Spesifikasi Bangunan

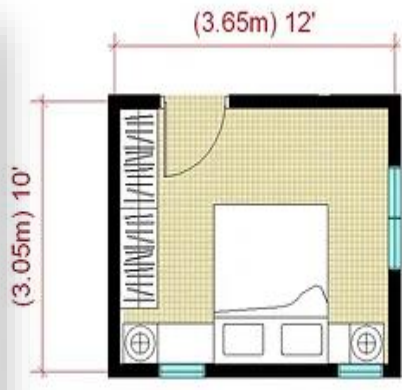
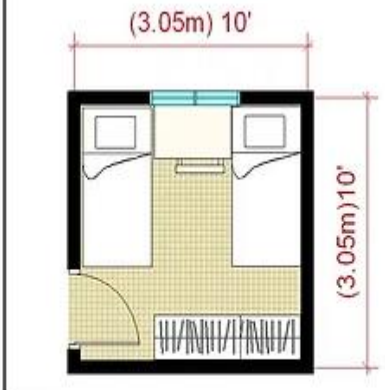
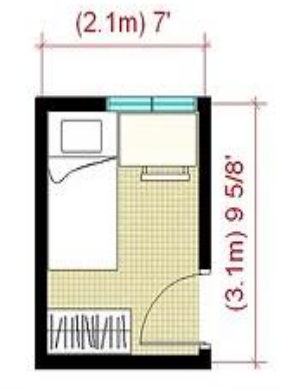
42. (1) Luas bilik kediaman yang pertama dalam sesuatu bangunan kediaman hendaklah tidak kurang daripada 11 meter persegi, bilik kediaman yang kedua hendaklah tidak kurang daripada 9.3 meter persegi dan luas semua bilik kediaman lain hendaklah tidak kurang daripada 6.5 meter persegi.

Luas minimum bilik-bilik dalam bangunan kediaman.

(2) Lebar tiap-tiap bilik kediaman dalam sesuatu kediaman hendaklah tidak kurang daripada 2 meter.

(3) Luas dan lebarnya sesuatu dapur dalam suatu bangunan kediaman hendaklah masing-masingnya tidak kurang daripada 4.5 meter persegi dan 1.5 meter.



		
Bilik Utama 11mp / 119kp	Bilik 2 9.3mp / 100kp	Bilik 3 6.5mp / 67kp

Hubungan Spesifikasi Bangunan dengan Strategi & Taktikal Pemadaman Kebakaran



46. (1) Bagi bangunan-bangunan selain daripada yang dinyatakan dalam peruntukan-peruntukan undang-undang kecil 44 dan 45 sebelum ini tinggi bilik-bilik di tingkat bawah hendaklah tidak kurang daripada 3 meter dan di sesuatu tingkat di atas tingkat bawah bawah itu hendaklah tidak kurang daripada 2.75 meter.

(2) Suatu sesuatu tingkat bawah tanah hendaklah tidak kurang dari 2.5 meter.

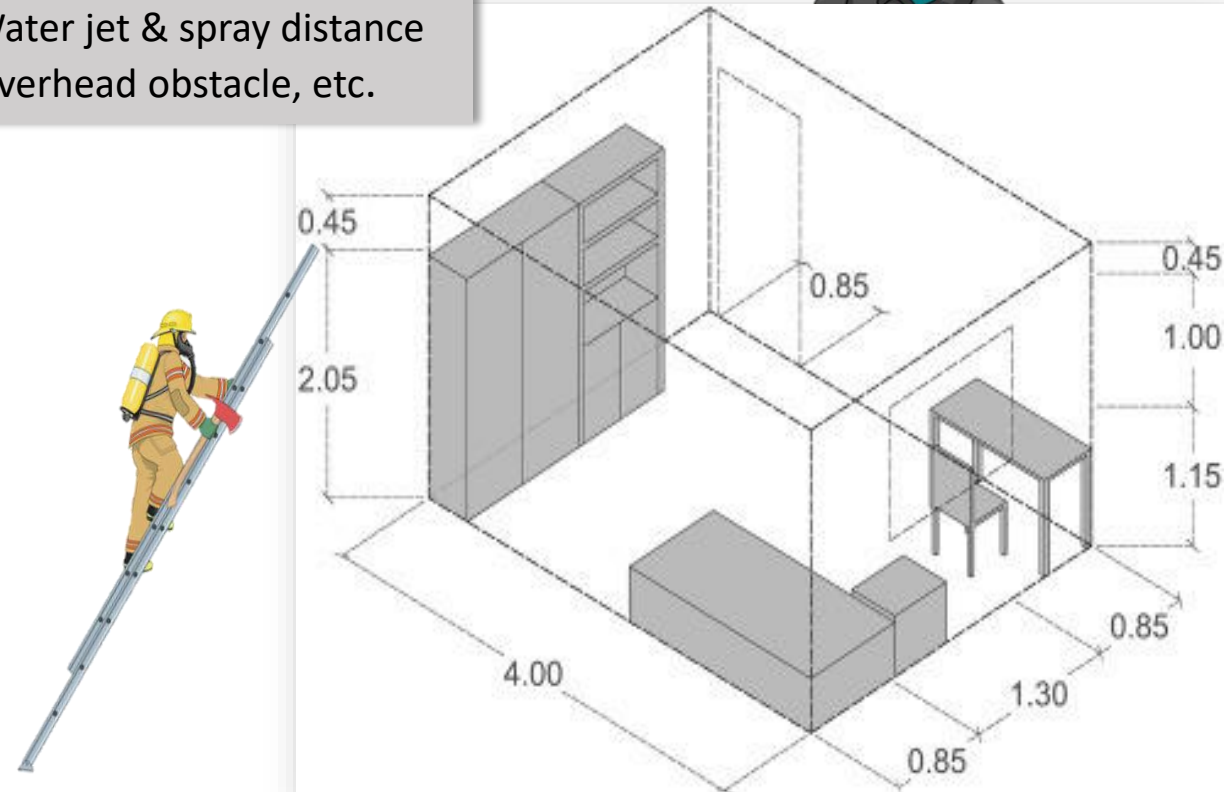
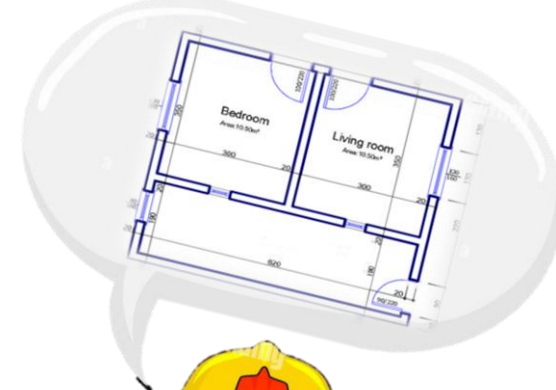
(3) Jika sebahagian besar daripada tingkat bawah itu dibiarkan terbuka untuk digunakan sebagai tempat letak kereta atau taman bertutup atau untuk maksud yang serupa, tinggi tingkat bawah itu hendaklah tidak kurang daripada 2.5 meter.

(4) Ruang atas minimum bagi sesuatu bilik kediaman atau ruang di dalam sesuatu bangunan adalah 2 meter.

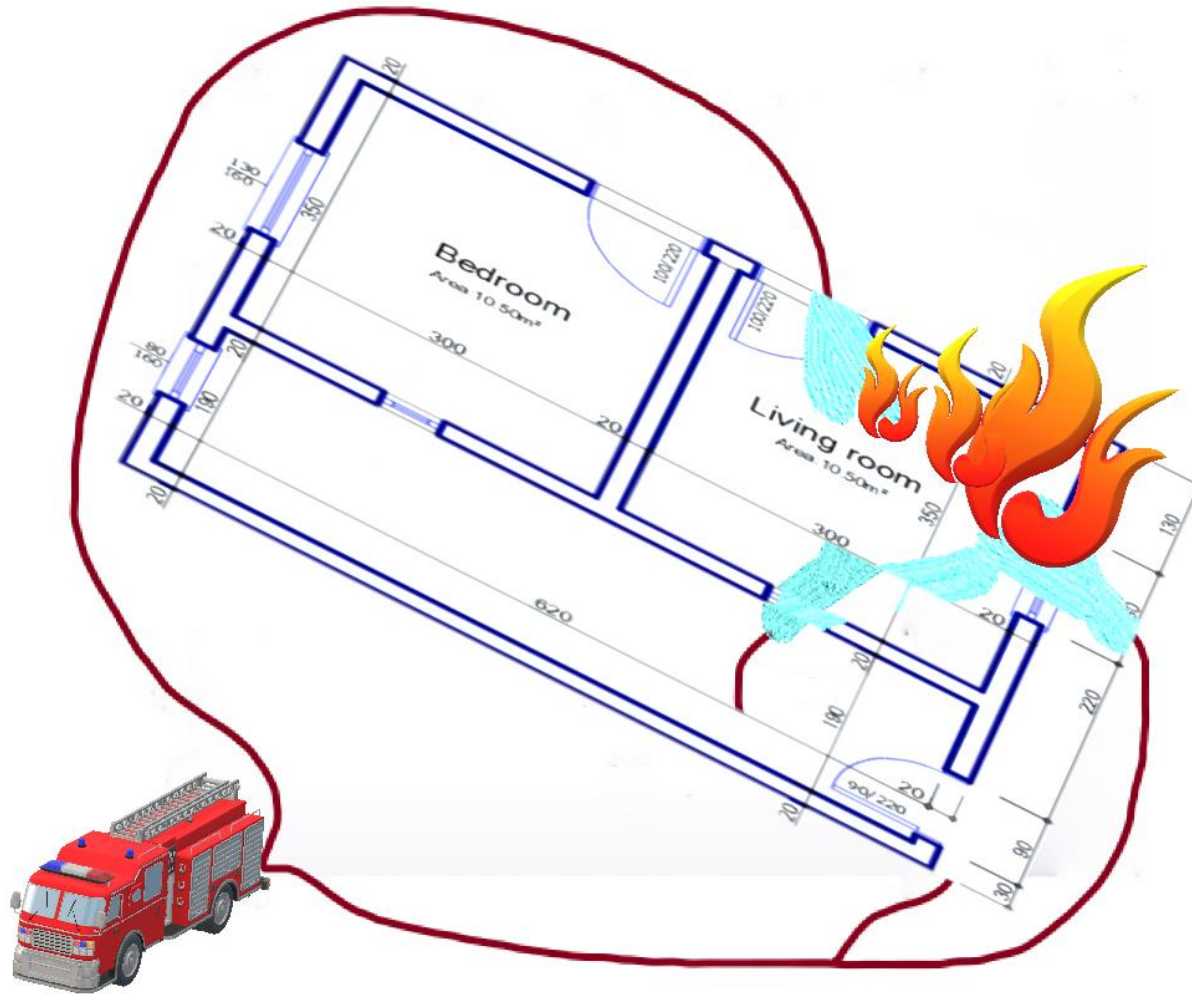
(5) Tinggi sesuatu jalan kaki lima hendaklah tidak kurang daripada dari 3 meter.

Fire fighting Strategies & Tactical:-

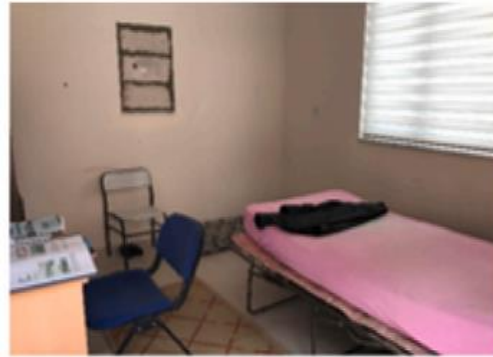
- Smoke layer height
- Ventilation & O₂ / backdraft / flash over
- Fuel-load
- Water jet & spray distance
- Overhead obstacle, etc.



Hubungan Spesifikasi Bangunan dengan Strategi & Taktikal Pemadaman Kebakaran



Hubungan Spesifikasi Bangunan dengan Fire Behavior

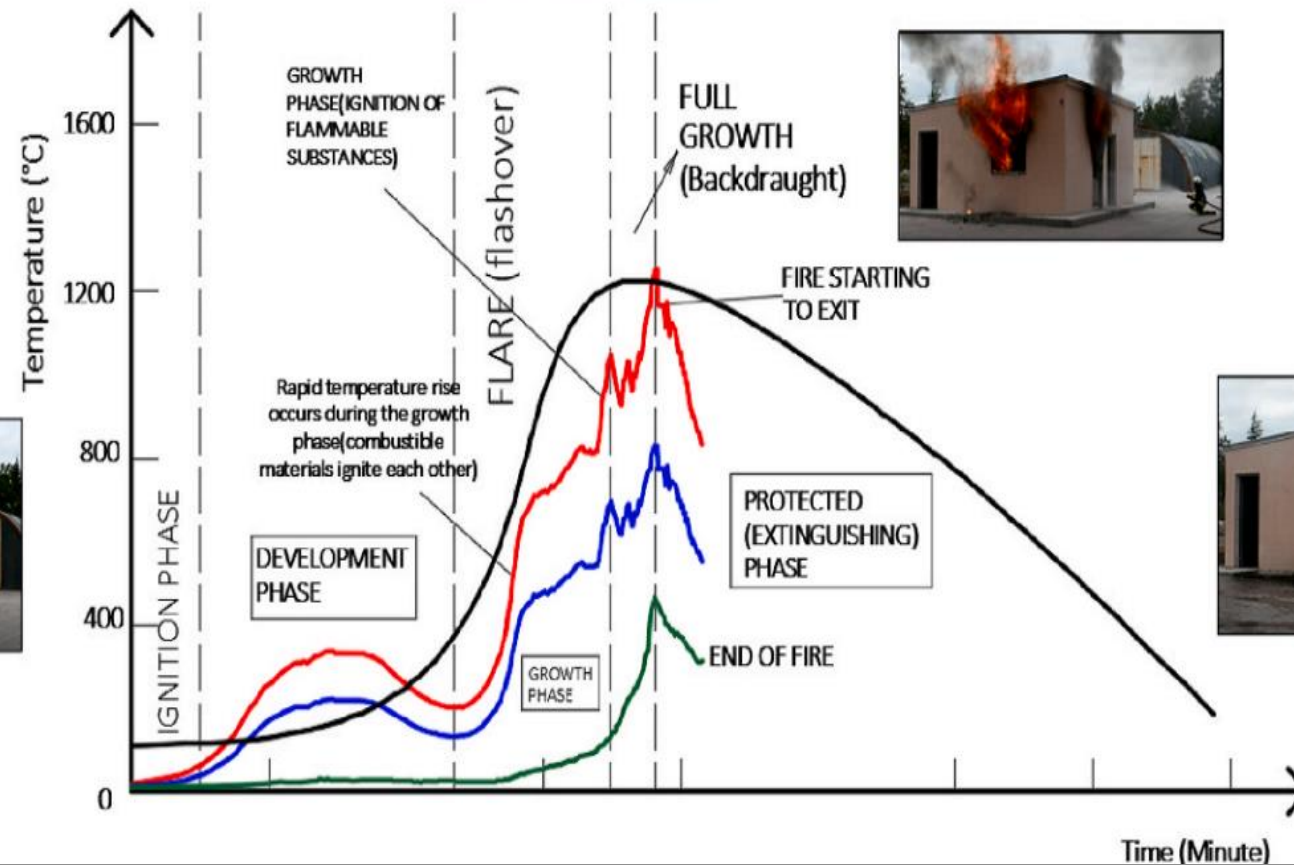


Hubungan Spesifikasi Bangunan dengan Fire Behavior



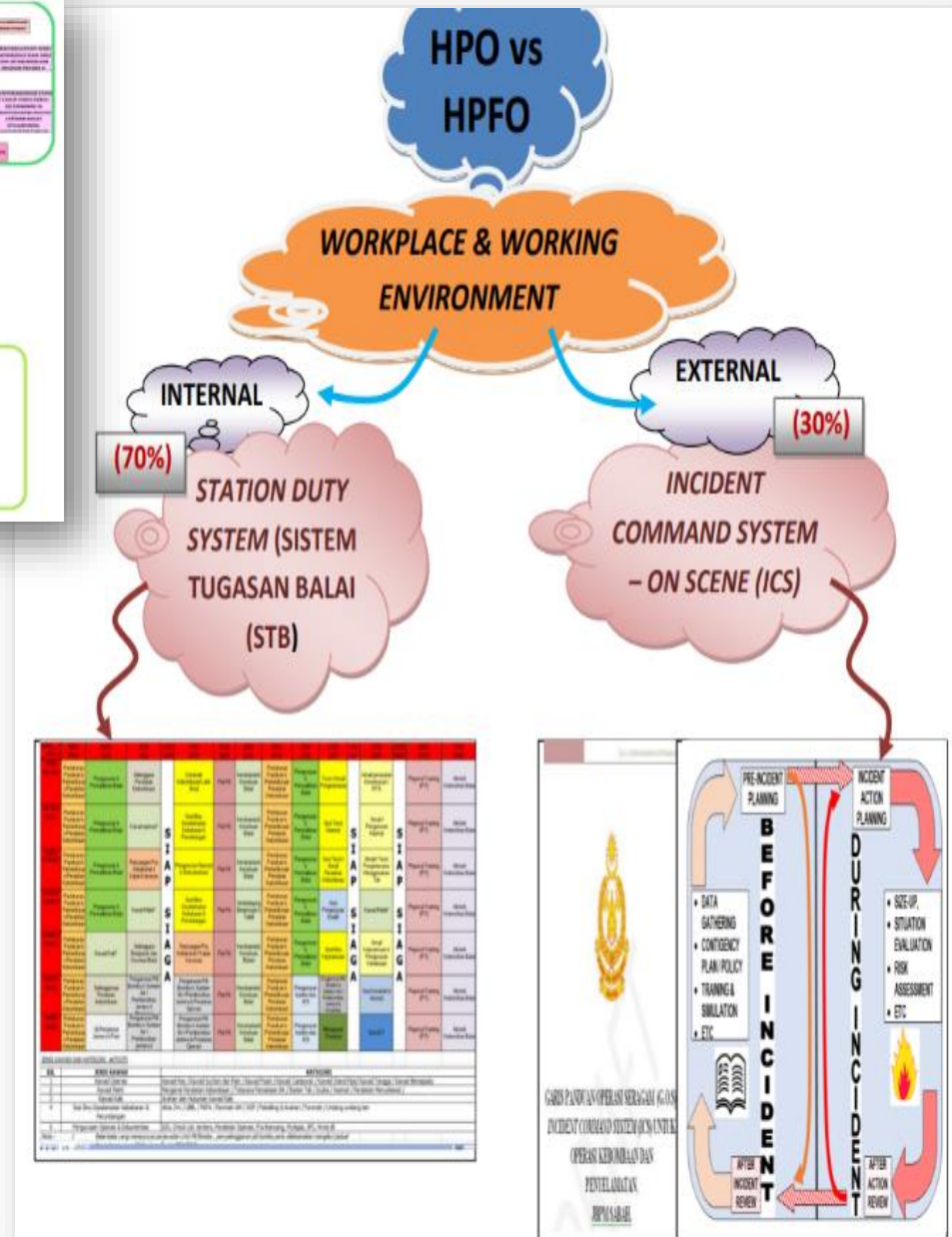
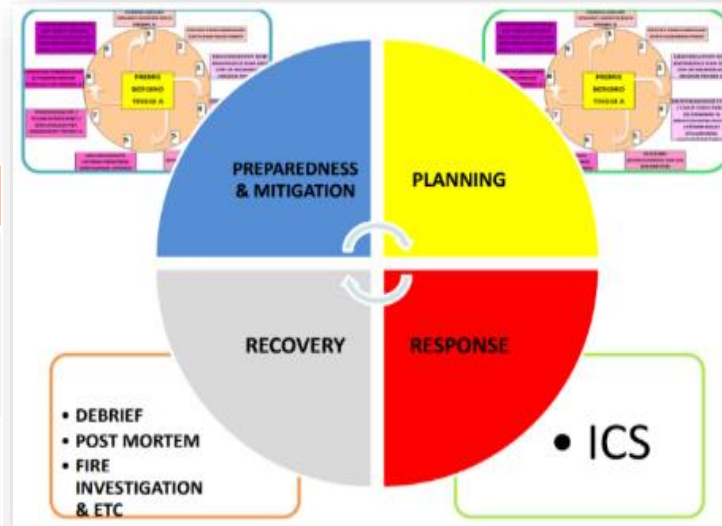
(BEDROOM)

- Literature fire curve
- Bedroom test room upper zone fire curve
- Bedroom test room middle zone fire curve
- Bedroom test room subzone fire curve



INTEGRATION & ASSIMILATION

OFFICE MANAGEMENT	FIRE MANAGEMENT 33 PS – under ISO - Digitalization / on-line
STRUCTURE FIRE FIGHTING	BUILDING FIRE SAFETY - Familiarization visit & inspections - Firefighting strategy - Etc.
FIRE FIGHTERS & RESCUERS	FIRE ENFORCEMENT & INSPECTORS - Enforcement - Licensing - Etc.
KNOWLEDGE & SKILL	KNOWLEDGE & SKILL - Integrated 'kawad' - Internal Firefighting - Knowledge & skill base - Higher than FSO or at par with FSM - Higher technical level
ETC	ETC





Sekian, Terima Kasih

Structure  Building
FIRE FIGHTING FIRE SAFETY

