

JABATAN KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN  
KEMENTERIAN SUMBER MANUSIA



GARIS PANDUAN  
KESELAMATAN & KESIHATAN PEKERJAAN  
DALAM INDUSTRI PEMBINAAN (PENGURUSAN)  
**2017**

NOTA PANDUAN UNTUK

**BADAN PENGUATKUASA, PIHAK BERKUASA  
TEMPATAN, BADAN PROFESIONAL, INSTITUSI  
PENDIDIKAN DAN PEKERJA**

## **PENAFIAN**

Penerbitan ini bukan untuk dijual dan disediakan semata-mata bagi tujuan rujukan. Jabatan Keselamatan & Kesihatan Pekerjaan Malaysia adalah pemilik semua hak cipta yang wujud dalam penerbitan ini. Semua penyalinan atau pengeluaran semula buku ini atau sebahagian daripadanya dalam apa-apa cara tanpa kebenaran adalah dilarang sama sekali.

DOSH Malaysia tidak memberi jaminan berkenaan dengan ketepatan dan kesempurnaan kandungan buku ini dan tidak boleh dipertanggungjawabkan kerana memberikan maklumat sedemikian.

## ISI KANDUNGAN

PENAFIAN .....	i
ISI KANDUNGAN.....	ii
DEFINISI.....	5
SINGKATAN .....	7
1.0 PENGENALAN.....	8
1.1 Tujuan Panduan.....	8
1.2 Keperluan OSHCIM 2017 .....	9
1.3 Apakah maksud Garis Panduan OSHCIM untuk anda? .....	9
1.3.1 Apakah tapak pembinaan yang perlu mematuhi OSHCIM? .....	9
1.3.2 Apakah yang patut dijangkakan oleh pemegang kepentingan semasa berada di tapak pembinaan?.....	10
2.0 PRINSIP PENGURUSAN RISIKO .....	11
2.1 Prinsip Umum Pencegahan .....	11
2.2 Pengurusan Risiko Reka Bentuk .....	12
2.3 Pertimbangan Risiko Tertentu.....	13
2.4 Pertimbangan reka bentuk yang akan memaklumkan Pengurusan Risiko Reka Bentuk .....	15
3.0 PANDUAN INDUSTRI UNTUK BADAN PENGUATKUASA.....	17
3.1 Perundingan dan Penglibatan.....	17
3.2 Jawatankuasa Selamat dengan Reka Bentuk (SbD) .....	18
3.3 Menyemak Kajian Reka Bentuk dalam Fasa Pra-Pembinaan.....	19
3.3.1 Prosedur Kajian Reka Bentuk (DRP) .....	20
3.4 Kerjasama dan Penyelarasan .....	23
3.5 Kemahiran, Pengetahuan, Latihan dan Pengalaman.....	24

3.5.1	Keupayaan Penguatkuasaan .....	24
3.5.2	Kompetensi OSHCIM .....	25
3.6	Promosi dan Amalan Terbaik.....	26
4.0	PANDUAN INDUSTRI UNTUK PIHAK BERKUASA TEMPATAN (PBT).....	28
4.1	Perundingan dan Penglibatan.....	28
4.2	Jawatankuasa Kajian Reka Bentuk OSHCIM .....	29
4.2.1	Kajian Reka Bentuk.....	30
4.2.2	Permohonan Perintah Pembangunan .....	32
4.3	Kemahiran, Pengetahuan, Latihan dan Pengalaman.....	33
4.4	Amalan Pengurusan yang Baik.....	34
5.0	PANDUAN INDUSTRI UNTUK BADAN PROFESIONAL.....	36
5.1	Perundingan dan Penglibatan.....	36
5.2	Jawatankuasa Selamat dengan Reka Bentuk (SbD) .....	37
5.2.1	Tujuan Jawatankuasa SbD.....	37
5.2.2	Latihan untuk Jawatankuasa SbD .....	38
5.3	Kerjasama dan Penyelarasan .....	38
5.4	Kemahiran, Pengetahuan, Latihan dan Pengalaman.....	39
5.5	Amalan Pengurusan yang Baik.....	40
6.0	PANDUAN INDUSTRI UNTUK INSTITUSI PENDIDIKAN .....	41
6.1	Peranan & Tanggungjawab Institusi Pendidikan.....	42
6.2	Kurikulum Selamat dengan Reka Bentuk .....	44
6.3	Agenda penyelidikan mengenai SBD.....	47
6.4	Kemahiran, Pengetahuan, Latihan dan Pengalaman.....	48
7.0	PANDUAN INDUSTRI UNTUK PEKERJA PEMBINAAN .....	51
7.1	Berunding dan melibatkan pekerja dengan kesihatan dan keselamatan di tapak pembinaan .....	51

7.2	Wakil kesihatan dan keselamatan pekerja .....	52
7.3	Latihan untuk wakil kesihatan dan keselamatan .....	52
7.4	Apakah maklumat yang harus diberikan dan diterima pekerja?.....	52
7.5	Melaporkan kejadian dan kemalangan yang hamper berlaku .....	54
7.6	Pekerja Asing.....	54
7.7	Kerjasama dan Penglibatan .....	55
7.8	Majikan atau Kontraktor Utama.....	56
7.9	Kemahiran, Pengetahuan, Latihan dan Pengalaman.....	56
7.10	Amalan terbaik pembinaan yang disarankan.....	57
LAMPIRAN 1. PERTIMBANGAN KAJIAN REKA BENTUK .....		60
LAMPIRAN 1A. DRRULE-1 KAJIAN REKA BENTUK KONSEP .....		60
LAMPIRAN 1B. DRRULE-2 KAJIAN REKA BENTUK TERPERINCI .....		63
LAMPIRAN 1C. DRRULE-3 KAJIAN PRA-PEMBINAAN .....		72
LAMPIRAN 2. FAIL KESELAMATAN DAN KESIHATAN .....		75
LAMPIRAN 3. MAKLUMAT PRA-PEMBINAAN (PCI) .....		79
LAMPIRAN 4. MODEL LATIHAN YANG DISEDIAKAN UNTUK PROFESIONAL AEC.....		79
LAMPIRAN 5. RANGKA KURSUS SELAMAT DENGAN REKA BENTUK.....		79

## DEFINISI

**Projek** – Ertinya projek yang merangkumi atau bertujuan untuk merangkumkan kerja pembinaan dan segala kerja perancangan, reka bentuk, pengurusan atau kerja-kerja lain yang berkait dengan projek sehingga ke akhir fasa pembinaan.

**Struktur** – Sebarang struktur tetap atau sementara, termasuklah mana-mana bahagian struktur dan sebarang produk, atau sistem mekanikal atau elektrik yang dipasang untuk struktur.

**Boleh dipraktikkan setakat yang munasabah** – Bererti bahawa tahap risiko dalam keadaan tertentu boleh diseimbangkan dengan masa, masalah, kos dan kesukaran fizikal yang diperlukan untuk mengambil langkah-langkah bagi mengelakkan risiko. Sesuatu tindakan dianggap boleh dipraktikkan apabila ia dapat dilaksanakan. Bagi menentukan sama ada sesuatu tindakan adalah munasabah, seseorang perlu mempertimbangkan:

- a) teruknya apa-apa kecederaan atau kemudaratan terhadap kesihatan yang mungkin terjadi;
- b) tahap risiko (atau kemungkinan) kecederaan atau kemudaratan itu terjadi;
- c) berapa banyak yang diketahui tentang bahaya dan cara-cara menghapuskan, mengurangkan atau mengawalinya; dan
- d) ada tidaknya, kesesuaian dan kos perlindungan.

**Orang didefinisikan sebagai sesiapa yang:**

- a) Menjalankan kerja-kerja pembinaan untuk struktur atau yang boleh terjejas oleh kerja-kerja pembinaan untuk struktur; atau
- b) Bekerja di bangunan atau struktur yang lengkap sebagai tempat kerja termasuk individu yang menyelenggara atau

membersihkan struktur, atau apa-apa di dalam atau di atas struktur itu.

**Fasa pra-pembinaan** – Bererti apa-apa tempoh masa di mana reka bentuk atau kerja-kerja persediaan dijalankan untuk sesuatu projek dan boleh diteruskan semasa fasa pembinaan;

**Klien Domestik** – Klien domestik bermaksud klien yang mana projek pembinaan yang dijalankan tidak berkaitan dengan perniagaan. Kerja-kerja pembinaan di rumah-rumah domestik, di mana rumah itu adalah kediaman utama klien, tidak akan terbabit dengan hal pemajuan perniagaan, tetapi jika ada rumah lain dibina di tapak kediaman utama, atau rumah keluarga diubah menjadi pangsapuri, ia mungkin akan dikaitkan dengan pemajuan perniagaan (berpotensi dikenakan cukai atas apa-apa keuntungan).

**Kesesuaian kontraktor** – Ujian kesesuaian akan merangkumi penilaian kecukupan masa yang ada dan sumber-sumber lain, pengalaman projek yang serupa, dan pengalaman dan kelayakan pekerja.

**Perbadanan Pengurusan** – Berkait dengan mana-mana bangunan yang disubbahagikan merujuk kepada mana-mana perbadanan yang ditubuhkan di bawah seksyen 39, 64 atau 64A, Akta Hakmilik Strata 1985 [Akta 318].

**Pelan fasa pembinaan** – adalah sama dengan pelan keselamatan dan kesihatan seperti yang disyorkan dalam Garis Panduan untuk 1. Spesifikasi Keselamatan dan Kesihatan (OSH); 2. Jadual Harga OSH oleh Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan (CIDB).

## SINGKATAN

- OSHCIM - Garis Panduan Keselamatan & Kesihatan Pekerja dalam Industri Pembinaan (Pengurusan) 2017
- OSH - Occupational Safety & Health (Keselamatan & Kesihatan Pekerja)
- DOSH - Department of Occupational Safety and Health (Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerja)
- CIDB - Construction Industry Development Board (Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan)

## 1.0 PENGENALAN

Garis Panduan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan dalam Industri Pembinaan (Pengurusan) 2017 (OSHCIM 2017) adalah satu set rujukan utama untuk menguruskan kesihatan, keselamatan dan kebajikan projek pembinaan. OSHCIM diguna pakai untuk semua binaan dan kerja pembinaan dan termasuk binaan baru, perobohan, pembaharuan, penyambungan, penukaran, pembaikan dan penyelenggaraan. Panduan industri ini menerangkan apa yang dijangkakan daripada *duty holder* pembinaan (iaitu klien, pereka dan kontraktor) serta apa yang mereka jangkakan daripada pemegang kepentingan pembinaan lain untuk membantu memastikan semua komuniti pembinaan selamat dan sihat.

Terdapat empat panduan yang disediakan: satu untuk setiap tiga *duty holder* di bawah OSHCIM dan tambahan kepada pemegang kepentingan lain iaitu Pekerja, Penguatkuasa, Pihak Berkuasa Tempatan (PBT), AEC dan Institusi Pendidikan.

Panduan ini dapat membantu pemegang kepentingan pembinaan untuk lebih memahami peranan mereka, dan *duty holder* lain.

### 1.1 Tujuan Panduan

Panduan ini telah dihasilkan oleh wakil industri pembinaan dan menerangkan:

- a) Apakah maklumat yang harus diterima oleh pemegang kepentingan.
- b) Siapakah yang memegang tanggungjawab untuk memastikan bahawa personel pemegang kepentingan dan jawatankuasa selamat oleh reka bentuk atau wakil lain adalah terlibat dalam pengurusan kesihatan dan keselamatan di tapak.
- c) Tanggungjawab yang dipegang oleh setiap pemegang kepentingan.

## 1.2 Keperluan OSHCIM 2017

Industri pembinaan adalah salah satu industri yang paling berbahaya untuk bekerja. Walaupun kejadian telah berkurangan dalam tempoh 20 tahun ini, masih terdapat banyak kecederaan yang membawa maut dan serius. Garis Panduan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan dalam Industri Pembinaan (Pengurusan) 2017 (OSHCIM 2017) menggalakkan *duty holder* dan pemegang kepentingan untuk bekerjasama bagi meningkatkan keselamatan dan kesihatan, dapat mengurangkan kadar kematian, kecederaan atau penyakit pekerja pembinaan disebabkan oleh kerja yang mereka lakukan.

## 1.3 Apakah maksud Garis Panduan OSHCIM untuk anda?

Bahagian ini menerangkan tentang sebab pentingnya untuk mengetahui bagaimana OSHCIM 2017 mempengaruhi seseorang sebagai pemegang kepentingan dan tugas mereka.

### 1.3.1 Apakah tapak pembinaan yang perlu mematuhi OSHCIM?

OSHCIM boleh digunakan untuk semua tapak pembinaan. Banyak kecederaan maut dan serius berlaku di tapak pembinaan yang lebih kecil, semasa pembaikan dan penyelenggaraan dan pekerjaan domestik. Tiada dua tapak pembinaan yang sama dan masing-masing akan mempunyai kaedah sendiri yang melibatkan pekerja dalam menjamin keselamatan dan kesihatan. Projek yang lebih kecil mungkin akan menggunakan cara komunikasi yang tidak rasmi, seperti membincangkan isu-isu keselamatan dan kesihatan sewaktu menikmati teh atau kopi sebelum kerja bermula. Projek yang lebih besar di mana pekerja daripada beberapa kontraktor bekerja bersama, mempunyai kaedah komunikasi yang lebih formal, seperti jawatankuasa keselamatan dan kesihatan dan wakil keselamatan. Ini mungkin akan digabungkan dengan pendekatan tidak rasmi.

### **1.3.2 Apakah yang patut dijangkakan oleh pemegang kepentingan semasa berada di tapak pembinaan?**

Tanpa mengira saiz projek, standard asas perlu disediakan. Standard ini memberikan maklumat kepada semua personel pembinaan mengenai tugas dan kebajikan yang perlu dipenuhi.

Pemegang kepentingan patut mengharapkan klien, pereka dan kontraktor untuk:

- a) menyediakan maklumat mengenai keselamatan dan kesihatan kepada semua personel pembinaan, termasuk induksi tapak.
- b) memastikan semua personel pembinaan mempunyai latihan yang diperlukan untuk bekerja dengan selamat dan sihat.
- c) berunding dan terlibat dengan semua personel pembinaan mengenai kesihatan dan keselamatan
- d) memupuk budaya hormat dan percaya di tempat kerja.
- e) menyediakan penyeliaan yang sesuai, bergantung kepada aktiviti kerja yang dijalankan dan kemahiran, pengetahuan dan pengalaman individu
- f) memastikan bahaya kesihatan serta bahaya keselamatan diuruskan, dan risiko kesihatan dikomunikasikan dengan jelas kepada semua, bersama-sama dengan butiran langkah-langkah kawalan
- g) menerangkan aturan untuk kerjasama dan penyelarasan antara klien, pereka dan kontraktor
- h) memastikan terdapat kemudahan kebajikan yang mencukupi, bersih dan boleh diakses (seperti tandas dan bilik air) untuk lelaki dan wanita
- i) mematuhi keperluan keselamatan dan kesihatan undang-undang untuk tapak pembinaan.

## 2.0 PRINSIP PENGURUSAN RISIKO

### 2.1 Prinsip Umum Pencegahan

Prinsip pencegahan menyediakan rangka kerja untuk membantu pemegang kepentingan dalam industri pembinaan memahami, mengenalpasti dan melaksanakan langkah-langkah untuk mengawal risiko pada projek pembinaan.

Prinsip umum pencegahan adalah untuk:

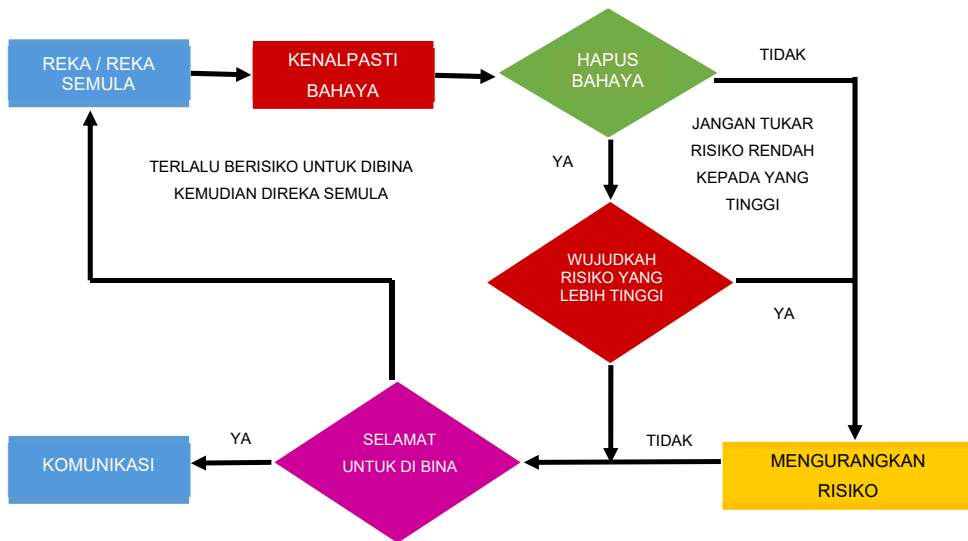
- a) Mengelak risiko
- b) Menilai risiko yang tidak dapat dielakkan
- c) Menangani risiko pada sumber
- d) Menyesuaikan kerja dengan individu, terutamanya mengenai reka bentuk tempat kerja, pilihan peralatan kerja dan pilihan kaedah kerja dan pengeluaran, dengan tujuan, khususnya, untuk mengurangkan kerja membosankan, bekerja pada kadar kerja yang telah ditetapkan dan mengurangkan kesannya terhadap kesihatan
- e) Membiasakan diri dengan kemajuan teknikal
- f) Menggantikan yang berbahaya dengan yang tidak berbahaya atau kurang berbahaya
- g) Membangunkan dasar pencegahan menyeluruh koheren yang meliputi teknologi, organisasi kerja, keadaan kerja, hubungan sosial dan pengaruh faktor yang berkaitan dengan persekitaran kerja
- h) Memberi keutamaan terhadap langkah-langkah perlindungan kolektif berbanding langkah-langkah perlindungan individu
- i) Memberi arahan yang sesuai kepada pekerja.

## 2.2 Pengurusan Risiko Reka Bentuk

Tujuan pengurusan risiko adalah untuk meramalkan peristiwa kritikal dan akibatnya, mengurangkan, mengelakkan atau memindahkan risiko ke bahagian lain projek.

Secara umum, pengenalpastian bahaya dan penaksiran risiko adalah proses yang mana pereka dan pereka utama akan memeriksa kerja reka bentuk semasa ia sedang berjalan. Rajah 2.1 menerangkan aliran proses pengurusan risiko yang merangkumi:

- a) Pengenalpastian, penghapusan dan pengurangan bahaya dan risiko
- b) Maklum balas berkadar terhadap bahaya dan risiko yang boleh dijangkakan
- c) Elaan masa yang mencukupi bagi reka bentuk dan pengaturcaraan pembinaan (maklumat yang betul kepada orang yang betul pada masa yang sesuai)
- d) Mengadakan semakan reka bentuk sistematik pada peringkat yang sesuai untuk memeriksa risiko dan isu yang penting dan menyelaraskan tindak balas pengurusan
- e) Memastikan kerjasama yang berkesan dengan tapak pembinaan yang bersebelahan
- f) Mengekalkan rekod proses Pengurusan Risiko Reka Bentuk yang mencukupi – bukan semuanya; segala yang penting sahaja
- g) Mengkaji maklumat bahaya dan risiko sebelum maklumat reka bentuk dikeluarkan
- h) Menyediakan maklumat bahaya dan risiko dalam format yang jelas, ringkas dan sesuai.



Rajah 1: Prosedur pengurusan risiko reka bentuk dalam amalan

### 2.3 Pertimbangan Risiko Tertentu

Pelan Fasa Pembinaan yang disediakan oleh kontraktor utama mesti merangkumi langkah-langkah khusus untuk menangani sebarang maklumat risiko yang disediakan oleh klien atau pereka utama berhubung dengan risiko tertentu yang dikenal pasti dalam Garis Panduan OSHCIM 2017 dan disenaraikan di bawah. Pereka utama harus mengkaji maklum balas terhadap risiko tertentu dengan kontraktor utama, kerana ini mungkin mempunyai kesan ke atas kebolehinaan (*buildability*), penggunaan dan penyelenggaraan.

Maklumat berikut diambil daripada Garis Panduan OSHCIM 2017, Lampiran 4 – Kerja yang melibatkan risiko tertentu:

- a) Kerja yang menyebabkan pekerja berisiko untuk dikebumikan di bawah tanah runtuh, tenggelam di kawasan paya atau jatuh dari tempat tinggi, di mana risiko itu diteruskan lagi oleh sifat kerja atau proses yang digunakan atau oleh alam sekitar di tempat kerja atau tapak.

- b) Kerja yang menyebabkan pekerja terdedah pada risiko daripada bahan kimia atau biologi yang mewujudkan bahaya tertentu kepada keselamatan atau kesihatan pekerja atau melibatkan keperluan undang-undang untuk pemantauan kesihatan.
- c) Bekerja dengan radiasi mengionkan.
- d) Bekerja berhampiran talian elektrik bervoltan tinggi.
- e) Kerja-kerja yang mendedahkan pekerja kepada risiko lemas.
- f) Bekerja di telaga, kerja tanah dibawah tanah dan terowong.
- g) Kerja yang dilakukan oleh penyelam yang mempunyai sistem bekalan udara.
- h) Kerja yang dijalankan oleh pekerja dalam kaison dengan keadaan udara termampat.
- i) Kerja yang melibatkan penggunaan bahan letupan.
- j) Kerja yang melibatkan pemasangan atau pemisahan komponen pasang-siap yang berat.

Pastikan maklumat mengenai kerja-kerja ini sentiasa diketahui, dan dikongsi oleh, Pereka dan orang lain dalam fasa pra-pembinaan. Maklumat mengenai apa-apa kerja dan risiko sisa (selepas pereka telah berusaha untuk menghapuskan risiko melalui proses reka bentuk berikutnya) hendaklah diberikan kepada kontraktor dan kontraktor utama pada masa yang tepat untuk membolehkan maklumat itu diambil kira dalam memperuntukkan sumber, termasuk masa dan wang. Maklumat ini akan menjadi sebahagian daripada maklumat pra-pembinaan.

Pengurusan risiko reka bentuk adalah istilah yang diberikan kepada proses pengurusan semasa fasa pra-pembinaan yang bertujuan untuk menyampaikan reka bentuk yang memenuhi semua keperluan kesihatan dan keselamatan, dan yang membuat pembinaan, penggunaan, penyelenggaraan dan perobohan projek yang selamat untuk pekerja dan pengguna.

## **2.4 Pertimbangan reka bentuk yang akan memaklumkan Pengurusan Risiko Reka Bentuk**

- a) Apakah yang sedang dibina? Apa yang ia sepatutnya kelihatan seperti, dan apakah fungsinya?
- b) Di manakah projek dibina?
- c) Bahan apakah yang akan digunakan, dan bagaimanakah ia akan ditentukan?
- d) Bagaimanakah ia akan dibina, apakah risiko kepada pekerja tapak, pengguna dan/atau orang awam?
- e) Bilakah ia akan dibina, berapa lamakah masa yang diperlukan untuk membinanya atau berapa lamakah masa yang hendak diberikan oleh Klien?
- f) Apakah kekangan dan keadaan yang mempengaruhi reka bentuk dan pembinaan?
- g) Siapa lagi yang mereka bentuk projek ini, dan apakah unsur atau aspek yang mereka hadapi?
- h) Apakah yang sedang berlaku di tapak atau kawasan bersebelahan?
- i) Apakah yang akan terus dilakukan atau digunakan di tapak semasa Fasa Pembinaan?
- j) Adakah ini struktur yang akan digunakan sebagai tempat kerja dan/atau digunakan oleh orang awam?
- k) Bagaimanakah struktur ini akan diselenggara (risiko kepada pekerja tapak, penyelenggara, pengguna dan/atau orang awam)?
- l) Bagaimanakah struktur ini dibersihkan, diakses, diubah, diperbaharui, dikeluarkan atau dirobuhkan?

Proses pengurusan risiko adalah cara yang sistematik untuk membuat projek pembinaan yang selamat semunasabahnya praktik dan ia juga akan digunakan sebagai sebahagian daripada proses reka bentuk. Ia melibatkan langkah-langkah yang meluas seperti berikut:

- a) Kenal pasti bahaya yang boleh dijangka yang berkaitan dengan reka bentuk,
- b) Menilai risiko yang timbul daripada bahaya,
- c) Menghapuskan atau meminimumkan risiko dengan membuat langkah-langkah kawalan,
- d) Menilai semula risiko dengan langkah kawalan yang telah dilaksanakan,
- e) Memantau dan menyemak langkah-langkah kawalan.

### 3.0 PANDUAN INDUSTRI UNTUK BADAN PENGUATKUASA

Panduan ini menyediakan garis panduan mengenai tugas dan tanggungjawab badan penguatkuasa berkenaan dengan pelaksanaan OSHCIM. Keselamatan dan kesihatan adalah salah satu pertimbangan yang paling penting yang perlu diambil kira semasa fasa pra-pembinaan. Semua aspek idea keselamatan dan kesihatan pembinaan mestilah dipertimbangkan sepanjang kitaran hayat pembinaan. Garis panduan ini memberi tumpuan kepada keselamatan dan kesihatan pada peringkat awal reka bentuk iaitu fasa pra-pembinaan.

Rangka garis panduan ini akan menjadi keperluan asas bagi keselamatan dan kesihatan yang perlu dipertimbangkan oleh badan penguatkuasa bagi mematuhi undang-undang dan peraturan dalam projek pembinaan. Garis panduan ini sangat disyorkan supaya peraturan ini dipatuhi dengan teliti. Bagi membolehkan badan penguatkuasa untuk menjalankan tugas dan tanggungjawab mereka dengan berkesan, pendekatan konsep Selamat dengan Reka Bentuk (SbD) yang betul melalui latihan formal adalah perlu.

Agensi-agensi kerajaan harus menyediakan modul latihan lengkap dan perlu menjelaskan bagaimana SbD akan dipertimbangkan dalam setiap pengurusan reka bentuk projek pembinaan. Badan penguatkuasa juga perlu mengambil kira semua luahan *duty holder* dan pemegang kepentingan dan memberi maklum balas mengenai penggunaan amalan SbD.

#### 3.1 Perundingan dan Penglibatan

Badan penguatkuasa hendaklah menggalakkan *duty holder* (iaitu klien, pereka dan kontraktor) dan pemegang kepentingan (iaitu Pekerja, Institusi Pendidikan, Institusi AEC, Pihak Berkuasa Tempatan dan lain-lain) supaya menggunakan dan melaksanakan konsep SbD melalui perundingan dan penglibatan. Perundingan dan penglibatan adalah penting untuk memastikan kejayaan OSHCIM. Objektif perundingan dan penglibatan adalah untuk

memastikan konsep OSHCIM diterima dengan baik oleh industri. Untuk memudahkan proses pelaksanaan OSHCIM, penguatkuasa digalakkan untuk mempromosikan program, modul, kesedaran, ceramah, seminar, pameran, dan perkhidmatan OSHCIM. Ini adalah penting kerana *duty holder* dan pemegang kepentingan mungkin tidak tahu di mana dan siapa yang perlu ditemui untuk berunding bagi meningkatkan pengetahuan mereka mengenai OSHCIM.

Penglibatan dan promosi boleh dilakukan dengan menyediakan taklimat, latihan, seminar atau aktiviti-aktiviti berkumpulan yang lain. Badan penguatkuasa juga harus menggalakkan klien, pereka dan kontraktor supaya bekerjasama sebagai satu pasukan untuk mengenal pasti bahaya, penaksiran dan kawalan risiko. Penyelarasan dan kerjasama antara *duty holder* dan pemegang kepentingan perlu dijalankan sepanjang kitaran hayat projek pembinaan iaitu fasa pra-pembinaan, semasa fasa pembinaan dan fasa selepas pembinaan seperti yang dinyatakan dalam Garis Panduan OSHCIM 2017.

### **3.2 Jawatankuasa Selamat dengan Reka Bentuk (SbD)**

Agensi-agensi kerajaan yang menguatkuasakan keperluan OSHCIM, harus membentuk jawatankuasa selamat dengan reka bentuk. Tujuan penubuhan jawatankuasa ini adalah untuk menguruskan aktiviti-aktiviti badan penguatkuasa dan memberi panduan mengenai pelaksanaan OSHCIM untuk sebarang projek pembinaan.

Dengan menggunakan panduan ini, aktiviti penguatkuasaan dapat diseragamkan, dan jawatankuasa itu dapat menguruskan prestasi dan tingkah laku ahli-ahli mereka supaya jika ada aduan yang difailkan, tindakan yang sewajarnya dapat diambil. Badan penguatkuasa patut memupuk budaya yang menggalakkan penglibatan ahli-ahli jawatankuasa dan wakil mereka. Ini sepatutnya memberi hasil positif dalam menangani masalah orang ramai dengan cepat.

Untuk memastikan jawatankuasa dapat mengambil bahagian sepenuhnya dalam kerja mereka, pihak berkuasa kerajaan akan menyediakan latihan asas apabila melantik pasukan dan latihan tahunan supaya amalan tersebut masih terus diguna. Badan penguatkuasa harus memberikan maklumat terbaru tentang SbD dan amalan terbaik dalam industri pembinaan supaya ahli-ahli jawatankuasa akan jelas mengenai peraturan dan mereka dapat melaksanakan OSHCIM dengan lebih jelas. Badan penguatkuasa juga harus menyediakan latihan induksi tapak yang sangat spesifik kepada ahli-ahli organisasi yang baru.

Induksi itu harus menerangkan dengan jelas:

- i. Komitmen badan penguatkuasa terhadap SbD
- ii. Maklumat mengenai dasar penguatkuasaan
- iii. Pendekatan Konsep SbD
- iv. Peraturan dan tanggungjawab
- v. Menyediakan aturan keselamatan dan reka bentuk yang jelas untuk mengawal bahaya pembinaan
- vi. Menyediakan prosedur penguatkuasaan yang jelas untuk penjadualan dan perancangan

### **3.3 Menyemak Kajian Reka Bentuk dalam Fasa Pra-Pembinaan**

Seperti yang dinyatakan dalam OSCHIM 2017, pereka dan klien harus memeriksa prestasi kualiti reka bentuk seperti kajian reka bentuk konsep, kajian reka bentuk terperinci dan kajian reka bentuk fasa pra-pembinaan. Badan penguatkuasa digalakkan untuk mempunyai pengetahuan tentang prosedur kajian reka bentuk yang akan dijalankan oleh pasukan reka bentuk.

Penilaian reka bentuk proses terperinci telah disediakan dalam garis panduan *duty holder*. Badan penguatkuasa harus menyemak laporan keselamatan dan kesihatan dan memberikan maklum balas atau komen mengenai kecukupan kawalan bahaya keselamatan dan kesihatan di tapak. Ciri-ciri kajian reka

bentuk akan dipaparkan semasa fasa projek. Jika laporan keselamatan dan kesihatan menyatakan bahawa kawalan tidak mencukupi, maka badan penguatkuasa harus memberi panduan mengenai pembaikan reka bentuk. Sekiranya badan penguatkuasa tidak dapat menjalankan kajian reka bentuk, badan penguatkuasa boleh meminta untuk melakukan perundingan.

### 3.3.1 Prosedur Kajian Reka Bentuk (DRP)

Objektif kajian reka bentuk adalah untuk mengenal pasti risiko yang ketara, berkadaran dan membawa kepada pengurangan birokrasi yang tidak perlu, kerja pasukan yang lebih baik, dan pengurusan projek yang lebih baik yang menggalakkan kualiti dan nilai yang lebih baik untuk semua orang.

Kajian reka bentuk termasuklah menganalisis butiran yang relevan dan bekerjasama dengan orang lain untuk mengenal pasti risiko yang ketara, mengurangkan impak mereka, merekodkan penemuan penting dan menghasilkan maklumat yang sesuai untuk disampaikan.

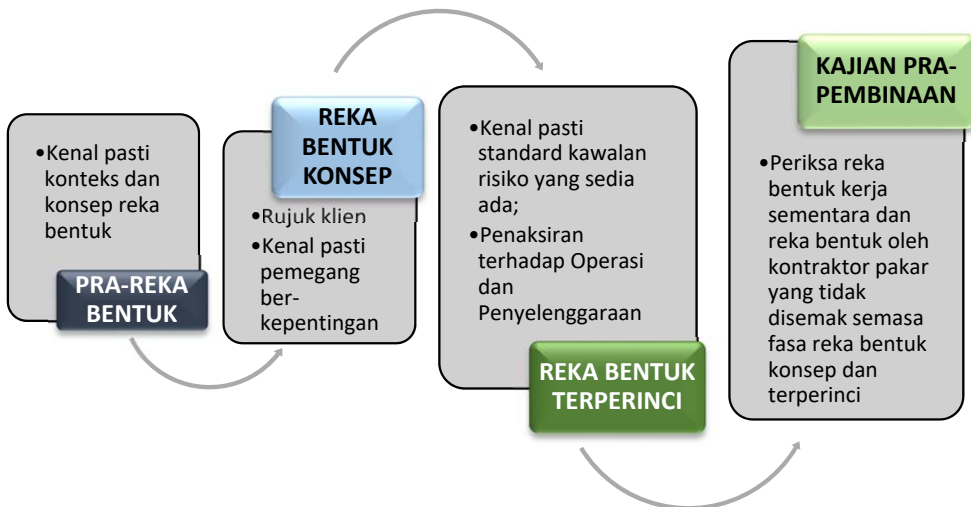
Prosedur kajian reka bentuk meliputi peranan setiap *duty holder* dan akan melalui tiga peringkat:

- a) Kajian Reka Bentuk Konsep
- b) Kajian Reka Bentuk Terperinci
- c) Kajian Pelan Pra-Pembinaan

Setiap peringkat ini memerlukan maklumat dan dokumentasi yang dihasilkan dan disampaikan oleh setiap *duty holder*. Pertimbangan mengenai isu keselamatan dan kesihatan bagi setiap kajian reka bentuk telah disenaraikan pada **Lampiran 1**.

Pereka hendaklah mengambil kira pendekatan sistematik yang ditunjukkan dalam Rajah 3.1 atau proses yang setara yang memenuhi

objektif prinsip pengurusan risiko.



**Rajah 2: Pengurusan Risiko Yang Sistematik**

Dalam amalan, masa untuk kajian reka bentuk akan berbeza berdasarkan jenis kontrak projek seperti Kontrak Tradisional (reka-bida-bina) dan Kontrak Reka dan Bina seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3 dan Rajah 4.

Oleh kerana reka bentuk sedang dijalankan dan perincian dikembangkan ke peringkat seterusnya, terdapat peluang untuk menyemak dan mengesahkan keputusan untuk memastikan keberkesanan kawalan yang diterima pakai dalam penyelesaian reka bentuk. Biasanya lebih mudah untuk membetulkan atau menghapuskan risiko seawal mungkin.

Kajian keselamatan reka bentuk ini melibatkan orang yang akan membina, menggunakan dan menyelenggara aset tersebut. Kajian ini akan memberi tumpuan terhadap pelbagai peringkat kitaran hayat,

termasuk:

- a) reka bentuk untuk pembinaan yang selamat;
- b) reka bentuk untuk memudahkan penggunaan yang selamat;
- c) reka bentuk untuk penyelenggaraan yang selamat;
- d) reka bentuk untuk pengubahsuaian, perobohan, perombakan dan pelupusan.



Rajah 3: Proses kajian reka bentuk untuk Kontrak Tradisional



### 3.4 Kerjasama dan Penyelarasan

Badan penguatkuasa harus menggalakkan *duty holder* untuk bekerjasama antara satu sama lain dan menyelaraskan kerja mereka untuk memastikan keselamatan dan kesihatan. Badan penguatkuasa juga harus menggalakkan komunikasi di antara *duty holder* untuk memastikan semua orang memahami risiko dan langkah-langkah untuk mengawal risiko tersebut. Contohnya, komunikasi melalui perbincangan biasa antara klien, pereka utama dan kontraktor utama untuk memastikan mereka mempunyai masa dan sumber untuk merancang, mengurus, memantau dan menyelaraskan fasa pra-pembinaan dan pembinaan. Kontraktor utama bertanggungjawab untuk menyelaraskan penglibatan pekerja dan perinciannya boleh direkodkan dalam pelan fasa pembinaan. Aturan dalam pelan fasa pembinaan mesti dikemas kini apabila keadaan di tapak berubah. Selain itu, badan penguatkuasa harus menyediakan landasan/platform untuk mengumpulkan dan berkongsi dengan orang lain mengenai sebab dan akibat kesilapan yang sering berlaku untuk mengelakkan masalah di masa hadapan.

### **3.5 Kemahiran, Pengetahuan, Latihan dan Pengalaman**

Kompetensi adalah lebih daripada sekadar latihan atau kelayakan. Ia adalah tentang mengetahui bagaimana untuk melaksanakan tanggungjawab institusi dengan selamat – mempunyai kemahiran, pengetahuan, latihan, pengalaman dan sikap yang tepat untuk memastikan tiada kemudaratan kepada institusi dan orang lain. Kemahiran, pengetahuan, latihan dan pengalaman adalah sangat penting bagi membolehkan badan penguatkuasa menjalankan tugas mereka. Penguatkuasa sepatutnya mempunyai kompetensi seperti yang dinyatakan dalam dasar institusi. Orang yang menjaga (*person in charge*) harus dinilai dan diuji secara berterusan supaya keupayaan mereka bekerja dengan cekap dapat dijamin sentiasa. Badan penguatkuasa harus mempunyai Prosedur Operasi Standard (SOP) untuk membantu mereka membuat keputusan yang selamat dan semua ahli akan memahami prosedurnya dengan lebih mudah, untuk menilai prestasi pelaksanaan OSHCIM dalam projek pembinaan.

#### **3.5.1 Keupayaan Penguatkuasaan**

Badan penguatkuasa harus menggalakkan ahli-ahli mereka untuk menerapkan dan melaksanakan OSHCIM. Badan penguatkuasa hendaklah menyediakan latihan lengkap dan menetapkan keperluan minimum ke atas kompetensi dalam SbD. Sebelum pelaksanaan undang-undang OSHIM, penguatkuasa perlu mempunyai pengetahuan yang patut mengenai OSHCIM. Penguatkuasa perlu mempunyai pendidikan dan kemahiran yang betul mengenai penguatkuasaan OSHCIM. Ini termasuklah pengetahuan tentang konsep asas reka bentuk keselamatan atau juga dikenali sebagai pencegahan melalui reka bentuk (PtD) serta undang-undang, teknologi, perkhidmatan, perisian dan perkakasan yang menyeluruh yang berkaitan dengan OSHCIM. Penguatkuasa DOSH dan CIDB perlu dilatih dengan baik dalam PtD kerana industri tidak mempunyai pengetahuan yang wajar mengenai subjek ini. Modul, seminar,

ceramah, bengkel, latihan amali mengenai peralatan dan alat baru akan membantu meningkatkan kapasiti penguatkuasa dalam OSHCIM.

### **3.5.2 Kompetensi OSHCIM**

Badan penguatkuasa juga harus menyediakan kursus latihan kompetensi dan mengesahkan orang yang kompeten dengan kelulusan daripada agensi kerajaan. Pengiktirafan Kompetensi OSHCIM akan merangkumi 1) Pelatih Kompeten dan 2) Orang Kompeten OSHCIM. Kelayakan untuk kedua-dua kompetensi adalah seperti berikut:

#### **3.5.2.1 Kelayakan untuk pelatih**

Bagi pelatih kompeten, badan penguatkuasa menyatakan bahawa kelayakan pelatih akan merangkumi tetapi tidak terhad kepada:

- a) Mempunyai ijazah sarjana muda dalam bidang seni bina/ kejuruteraan/ juruukur bahan dan/atau kursus lain yang berkaitan dengan pembinaan
- b) Mempunyai lebih daripada 10 tahun pengalaman dalam pembinaan
- c) Berdaftar dengan badan profesional yang berkaitan
- d) Lulus Tahap 1 & Tahap 2 TTT HRDF
- e) Berdaftar dengan penyedia latihan yang disahkan oleh DOSH
- f) Pelatih berdaftar yang disahkan oleh DOSH

#### **3.5.2.2 Kelayakan Orang Kompeten OSHCIM**

Bagi orang yang kompeten OSHCIM, badan penguatkuasa harus menyediakan modul latihan yang sesuai untuk melatih orang yang kompeten. DOSH disyorkan untuk memohon

keperluan penyertaan untuk kursus OSHCIM dan keperluan untuk disahkan sebagai kompeten.

- i. Syarat Penyertaan Kursus OSHCIM:
  - a) Memiliki ijazah sarjana muda dalam bidang seni bina/ kejuruteraan/ juruukur bahan dan/atau kursus lain yang berkaitan dengan pembinaan;
  - b) Profesional berdaftar dengan lembaga profesional masing-masing;
  - c) Mempunyai minimum 3 tahun pengalaman dalam pembinaan.
- ii. Syarat untuk Pengiktirafan sebagai Orang Kompeten:
  - a) Mesti menghadiri kursus OSHCIM selama 2 hari;
  - b) Lulus peperiksaan;
  - c) Lulus tugas kerja dalam masa 2 bulan; dan
  - d) Selepas 2 tahun bekerja dalam pembinaan, akan layak memohon wawancara sebagai orang kompeten.

### **3.6 Promosi dan Amalan Terbaik**

Bagi memudahkan proses pelaksanaan OSHCIM, penguatkuasa digalakkan untuk mempromosikan program, modul, kesedaran, ceramah, seminar, pameran dan perkhidmatan OSHCIM. Ini adalah penting kerana syarikat mungkin tidak tahu ke mana hendak dituju dan siapa yang perlu dirujuk untuk meningkatkan pengetahuan mereka mengenai OSHCIM. Promosi boleh dilakukan melalui kerjasama dengan agensi-agensi kerajaan seperti CIDB dan Institut Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Negara (NIOSH), yang mungkin mempunyai hubungan langsung dan pengaruh terhadap ahli perindustrian pembinaan. Seperti yang telah dicapai di negara-negara lain yang mempromosikan prinsip pencegahan melalui reka bentuk (PtD), agensi penguatkuasaan dapat mempromosikan manfaat dan penerimaan OSHCIM

melalui banyak seminar, bengkel, simposium dan pembentangan yang telah dianjurkan untuk mempromosikan prinsip PtD kepada industri pembinaan. Melalui simposium, dan pembentangan, pelbagai alat dan metodologi boleh digalakkan untuk dibangunkan dan dicadangkan oleh ahli akademik, jurutera-jurutera dan ahli profesional keselamatan dalam industri pembinaan untuk mencapai penerimaan daripada industri secara keseluruhan. Badan penguatkuasa juga harus menjalankan kegiatan dan inisiatif PtD yang meluas di bidang seperti penyelidikan, pendidikan, amalan dan dasar, dalam kerjasama dengan pelbagai agensi, persatuan dan organisasi.

## **4.0 PANDUAN INDUSTRI UNTUK PIHAK BERKUASA TEMPATAN (PBT)**

Panduan ini menyediakan garis panduan mengenai kewajipan dan tanggungjawab pihak berkuasa tempatan (PBT) berkenaan dengan pelaksanaan OSHCIM. Keselamatan dan kesihatan adalah salah satu pertimbangan yang paling penting yang perlu diambil kira semasa fasa pra-pembinaan.

Semua aspek idea keselamatan dan kesihatan pembinaan mestilah dipertimbangkan sepanjang kitaran hayat pembinaan. Garis panduan ini akan memberi tumpuan kepada keselamatan dan kesihatan pada peringkat awal reka bentuk iaitu fasa pra-pembinaan.

Rangka garis panduan akan berdasarkan keperluan asas bagi keselamatan dan kesihatan yang harus dipertimbangkan oleh PBT dalam menguruskan projek pembinaan. Garis panduan ini sangat disyorkan supaya peraturan ini dipatuhi dengan teliti.

PBT mestilah mempunyai pengetahuan dalam Selamat dengan Reka Bentuk (SbD) untuk membolehkan mereka melaksanakan tanggungjawab mereka dengan berkesan. Institusi kerajaan harus menyediakan modul latihan lengkap untuk mendidik ahli-ahli PBT mengenai SbD.

PBT perlu menjelaskan manfaat dan aliran kerja OSHCIM kepada ahli-ahlinya mengenai bagaimana ia membantu dalam mengurus kesihatan dan keselamatan dalam pembangunan pembinaan dan harus mempertimbangkan luahan dan maklum balas ahli mereka tentang pelaksanaan amalan tersebut.

### **4.1 Perundingan dan Penglibatan**

Perundingan adalah sangat penting untuk memastikan konsep OSHCIM

diterima dan dilaksanakan dengan baik oleh industri. PBT sepatutnya mempunyai pengetahuan tentang keselamatan pembinaan pada peringkat awal reka bentuk dan membincangkan isu-isu itu dengan pemaju. PBT mestilah berpengetahuan dalam OSHCIM supaya mereka dapat memainkan peranan mereka dalam sebarang projek pembangunan.

PBT mesti berunding dan terlibat dengan pemaju untuk memastikan semua maklumat pra-pembinaan seperti yang dinyatakan dalam garis panduan OSHCIM 2017 mengenai projek pembangunan telah disediakan sebagai sebahagian daripada keperluan untuk semua permohonan pembangunan projek. Penglibatan boleh dilakukan dengan menyediakan taklimat, latihan, seminar atau aktiviti-aktiviti lain kepada klien untuk meningkatkan kesedaran dan pengetahuan tentang keperluan tambahan. Kandungan penglibatan adalah berkaitan dengan maklumat keselamatan pra-pembinaan seperti yang disebutkan dalam garis panduan OSHCIM 2017.

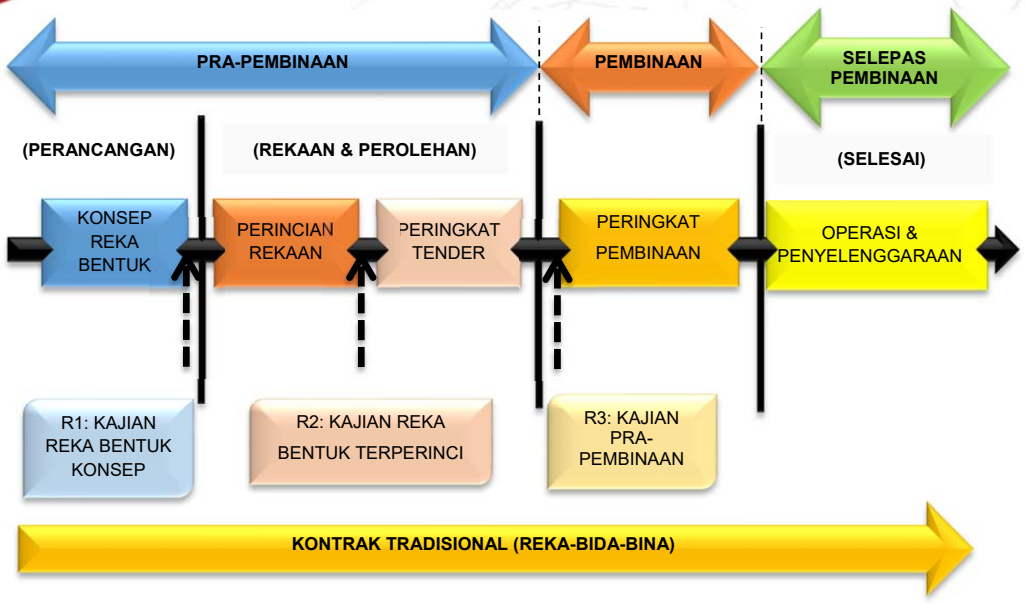
#### **4.2 Jawatankuasa Kajian Reka Bentuk OSHCIM**

PBT harus membentuk jawatankuasa Kajian Reka Bentuk OSHCIM untuk mengendalikan semua perkara berkaitan dengan keperluan dan isu SbD. Tujuan penubuhan jawatankuasa ini adalah untuk menguruskan aktiviti pemaju dan memberi panduan mengenai keperluan keselamatan dan kesihatan untuk dipertimbangkan bagi kelulusan projek pembangunan. Jawatankuasa ini bertanggungjawab untuk menguatkuasakan standard yang berkaitan, mengurus dan menilai pemenuhan keperluan keselamatan dan kesihatan untuk semua permohonan perintah pembangunan (DO).

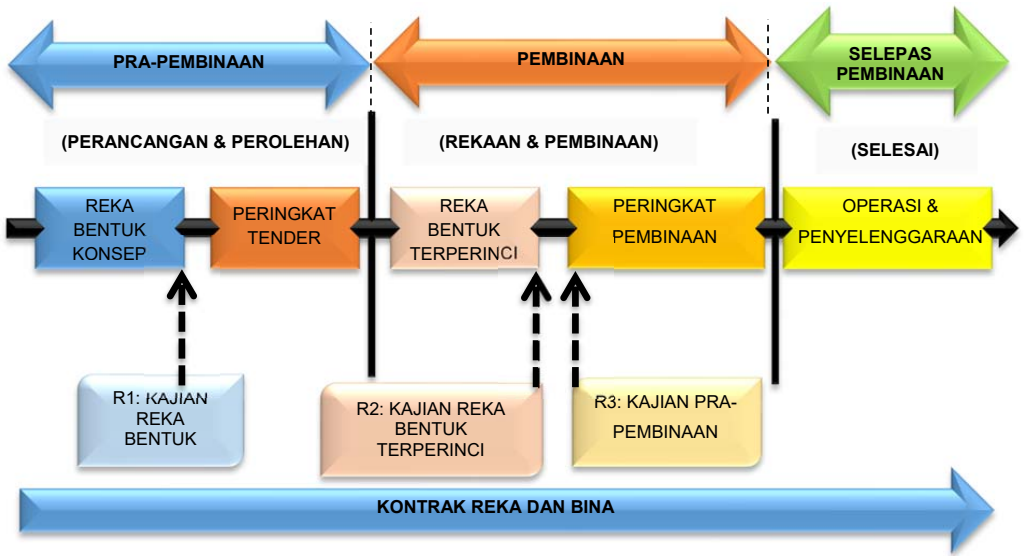
Jawatankuasa ini juga bertanggungjawab untuk memupuk budaya yang menggalakkan penglibatan ahli dan wakil jawatankuasa dalam hal SbD. Bagi apa-apa permohonan yang ditolak disebabkan oleh keperluan SbD yang tidak mencukupi dalam permohonan itu, jawatankuasa itu hendaklah memberi cadangan dan nasihat untuk penambahbaikan.

#### 4.2.1 Kajian Reka Bentuk

Seperti yang dinyatakan dalam OSCHIM 2017, klien dan pereka perlu melakukan beberapa pemeriksaan kualiti reka bentuk terutama dalam; Kajian reka bentuk konsep, kajian reka bentuk terperinci dan kajian pra-pembinaan (Rajah 4.1 dan Rajah 4.2 menunjukkan Kontrak Tradisional dan Kontrak Bida-dan-Bina). Butiran penilaian reka bentuk proses boleh didapati dalam garis panduan *duty holder* OSCHIM. Kajian reka bentuk ini adalah sebahagian daripada kandungan fail keselamatan dan kesihatan yang perlu disediakan oleh pemaju/klien melalui Pereka Utama mereka. Pertimbangan mengenai isu keselamatan dan kesihatan bagi setiap kajian reka bentuk telah disenaraikan dalam **Lampiran 1**.



Rajah 5: Proses kajian reka bentuk untuk kontrak tradisional

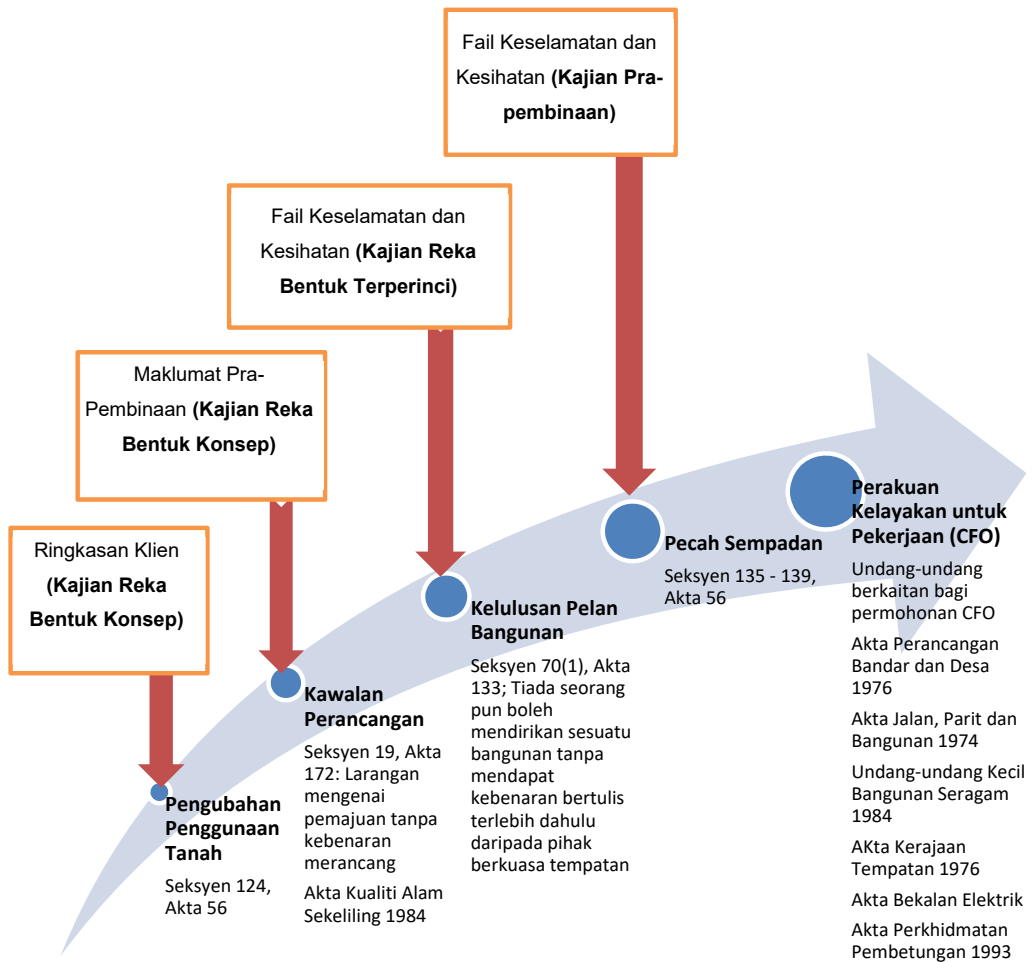


Rajah 6: Proses kajian reka bentuk untuk kontrak reka dan bina

#### 4.2.2 Permohonan Perintah Pembangunan

PBT digalakkan untuk meminta klien mengemukakan fail Keselamatan dan Kesihatan (rujuk **Lampiran 2** – Fail keselamatan dan kesihatan) sebagai sebahagian daripada keperluan permohonan perintah pembangunan. Laporan keselamatan harus mengandungi ringkasan keselamatan dan kesihatan projek dan harus mengenal pasti bahaya yang berkaitan dengan projek pembangunan seperti isu geografi persekitaran, tanah dan bangunan di sekelilingnya (rujuk **Lampiran 3**– Maklumat Pra-Pembinaan). PBT harus memastikan kategori bangunan yang akan dibangunkan adalah sejajar dengan perancangan bandar. Justeru, oleh Jawatankuasa SbD bertanggungjawab untuk menguatkuasakan standard yang berkaitan, mengurus dan menilai pemenuhan keperluan keselamatan dan kesihatan untuk semua permohonan perintah pembangunan (DO). Aturan permohonan bagi projek pembangunan baru and dokumen yang dicadangkan untuk diperolehi daripada pemohon ditunjukkan di Rajah 7.

Pemaju bertanggungjawab untuk menyerahkan fail keselamatan dan kesihatan sebagai sebahagian daripada keperluan untuk permohonan perintah pembangunan (DO). Laporan ini hendaklah mengandungi pengenalanpastian bahaya, penaksiran risiko dan kawalan risiko. Pengurusan keselamatan dan kesihatan yang betul dalam perancangan dan penjadualan projek pembinaan mestilah disediakan dan mestilah sesuai. Oleh itu, pemaju mesti menyediakannya ke tahap keselamatan yang diterima.



Rajah 7: Proses kelulusan projek pembangunan

### 4.3 Kemahiran, Pengetahuan, Latihan dan Pengalaman

Untuk memastikan OSHCIM dijalankan dan dilaksanakan dengan baik, PBT mesti memastikan bahawa personel dan agensi lain yang terlibat memiliki kemahiran, pengetahuan, latihan dan pengalaman yang berkaitan. Kemahiran, pengetahuan dan pengalaman mengenai SbD adalah amat penting untuk membolehkan PBT membuat keputusan mengenai kelulusan perintah pembangunan (DO). PBT harus menggunakan pengetahuan dan

pengalaman mereka untuk menganalisis tahap risiko reka bentuk yang dicadangkan dan memastikan bahaya itu dihapuskan dan dikendalikan secukupnya.

PBT perlu mendapatkan maklumat terkini tentang OSHCIM dan amalan terbaik dalam industri pembinaan supaya setiap ahli akan jelas mengenai peraturan untuk melaksanakan OSHCIM dengan jayanya. Bagi Jawatankuasa Kajian Reka Bentuk OSHCIM, untuk memastikan mereka adalah kompeten sepenuhnya untuk melaksanakan kerja mereka, institusi akan menyediakan latihan asas apabila melantik pasukan dan latihan tahunan untuk memastikan mereka mengetahui amalan semasa dan yang terkini.

Untuk ahli baru, PBT perlu menyediakan induksi yang menerangkan dengan jelas tentang:

- a) Komitmen PBT dalam SbD
- b) Butiran Prosedur Operasi Standard (SOP)
- c) Pendekatan konsep SbD
- d) Peranan dan tanggungjawab mereka
- e) Menyediakan aturan keselamatan dan reka bentuk yang jelas untuk mengawal bahaya pembinaan.
- f) Menyediakan prosedur penguatkuasaan yang jelas untuk penjadualan dan perancangan.

#### **4.4 Amalan Pengurusan yang Baik**

- a) PBT perlu mempunyai komitmen yang kuat dalam sistem pengurusan amalan reka bentuk dengan mempunyai alat pengurusan yang sistematik.
- b) PBT menggalakkan ahli untuk menjadi proaktif dalam menggunakan konsep selamat dengan reka bentuk (SbD) melalui OSHCIM dalam kerja harian mereka.

- c) PBT juga harus menyatakan dengan jelas bahawa keselamatan dan kesihatan dalam pembinaan merupakan salah satu kriteria utama bagi kelulusan perintah pembangunan (DO).

## **5.0 PANDUAN INDUSTRI UNTUK BADAN PROFESIONAL**

Panduan ini menyediakan garis panduan mengenai kewajipan dan tanggungjawab badan profesional Seni Bina, Kejuruteraan dan Pembinaan (AEC) di Malaysia yang terdiri daripada Lembaga Arkitek Malaysia (LAM) dan Lembaga Jurutera Malaysia (BEM) berkenaan dengan pelaksanaan OSHCIM. Garis panduan ini memberi tumpuan kepada keselamatan dan kesihatan pada peringkat awal reka bentuk iaitu fasa pra-pembinaan. Ini akan menjadi keperluan keselamatan dan kesihatan yang harus dipertimbangkan ahli-ahli badan profesional AEC dalam menguruskan reka bentuk projek pembinaan. Garis panduan ini sangat disyorkan supaya peraturan ini dipatuhi dengan teliti. Badan profesional AEC akan memerlukan pengetahuan SbD dengan menjalankan tugas dan tanggungjawab mereka dengan berkesan. Badan profesional AEC harus menyediakan latihan yang sesuai dalam SbD untuk ahli-ahlinya dan mengambil tanggungjawab untuk mendidik mereka tentang bagaimana untuk mereka bentuk keselamatan dan kesihatan dalam projek pembinaan serta mengambil kira luahan dan maklum balas ahli mereka tentang pelaksanaan amalan tersebut.

### **5.1 Perundingan dan Penglibatan**

Badan profesional Seni Bina, Kejuruteraan dan Pembinaan (AEC) harus menggalakkan ahli AEC tentang pelaksanaan SbD melalui perundingan dan penglibatan. Perundingan dan penglibatan adalah penting untuk memastikan pemahaman dan pelaksanaan OSHCIM di kalangan ahli profesional AEC.

Objektif perundingan dan penglibatan adalah untuk memastikan konsep OSHCIM diterima dengan baik oleh pengamal industri dan profesional. Badan profesional AEC harus mendidik ahli-ahli AEC melalui perundingan dengan mereka untuk memeriksa isu-isu reka bentuk yang boleh menjejaskan keselamatan dan kesihatan projek pembinaan. Berdasarkan pelaksanaan ini, konsep pemilikan OSHCIM di kalangan profesional AEC dapat dicapai dalam tempoh yang lebih singkat.

Penglibatan boleh dilakukan dengan menyediakan taklimat, latihan, seminar atau aktiviti-aktiviti lain. Badan profesional AEC harus menggalakkan ahli-ahlinya untuk terlibat dengan personel tapak pembinaan yang lain mengenai keselamatan dan kesihatan projek pembinaan melalui sesi taklimat, perbincangan dan latihan keselamatan. Kandungan penglibatan adalah berkaitan dengan keperluan keselamatan pra-pembinaan seperti yang disebutkan dalam garis panduan OSHCIM 2017.

## **5.2 Jawatankuasa Selamat dengan Reka Bentuk (SbD)**

Badan profesional AEC harus mengambil tanggungjawab untuk menggalakkan pelaksanaan OSHCIM. Ini boleh dilakukan melalui pembentukan jawatankuasa SbD.

### **5.2.1 Tujuan Jawatankuasa SbD**

Tujuan penubuhan jawatankuasa ini adalah untuk menguruskan aktiviti badan profesional AEC dan memberi panduan mengenai prosedur reka bentuk selamat untuk dipatuhi oleh ahli profesional AEC.

Jawatankuasa ini akan mengeluarkan satu siri kod amalan untuk badan profesional AEC untuk diikuti berkenaan dengan keselamatan dan kesihatan reka bentuk projek pembinaan.

Jawatankuasa ini perlu mendapatkan dan menyebarkan maklumat mengenai perkara-perkara yang berkaitan dengan SbD supaya badan-badan profesional AEC dapat melaksanakan peranan mereka dalam memastikan ahli mereka mempertimbangkan keselamatan dan kesihatan dalam reka bentuk mereka.

Jawatankuasa ini bertanggungjawab untuk menguruskan prestasi dan tingkah laku ahli-ahli mereka supaya jika ada pengaduan yang difailkan, tindakan yang sewajarnya dapat diambil untuk membetulkan isu-isu tersebut. Badan profesional AEC harus memupuk budaya yang

menggalakkan penglibatan ahli-ahli dan wakil mereka.

### **5.2.2 Latihan untuk Jawatankuasa SbD**

Latihan untuk jawatankuasa SbD adalah tidak wajib tetapi kami sangat menyarankan bahawa badan profesional AEC patut mematuhi cadangan yang disediakan untuk memastikan ahli-ahli mereka berpengalaman dalam melaksanakan OSHCIM dalam reka bentuk mereka.

Untuk memastikan jawatankuasa itu adalah kompeten sepenuhnya untuk melaksanakan kerja mereka, badan profesional AEC hendaklah menyediakan latihan asas apabila melantik pasukan dan latihan tahunan untuk memastikan mereka mengetahui amalan semasa dan yang terkini. Jawatankuasa ini berhak mendapat latihan yang berkaitan secara percuma daripada badan profesional AEC masing-masing.

### **5.3 Kerjasama dan Penyelarasan**

Badan profesional AEC harus bekerjasama dengan pihak berkuasa lain dan menyokong inisiatif SbD supaya garis panduan OSHCIM dapat digunakan dengan betul oleh ahli-ahli mereka dalam menguruskan projek reka bentuk pembinaan.

Badan profesional AEC harus mendorong ahli-ahli mereka untuk memohon OSHCIM dan menggalakkan mereka untuk melaksanakan OSHCIM. Badan profesional AEC harus memastikan bahawa ahli-ahli mereka yang terlibat dalam reka bentuk projek pembinaan adalah kompeten dan berpengalaman konsep SbD dan melaksanakan keperluan SbD ke dalam keselamatan dan pertimbangan projek mereka.

Badan profesional AEC harus menyediakan landasan/platform untuk mengumpulkan dan berkongsi dengan ahli-ahli mereka mengenai sebab dan akibat kesilapan yang biasa berlaku untuk mengelakkan isu-isu yang serupa di masa hadapan.

## 5.4 Kemahiran, Pengetahuan, Latihan dan Pengalaman

Badan profesional AEC harus memastikan bahawa hanya ahli-ahli yang berdaftar dengan badan profesional masing-masing dan yang kompeten sahaja yang boleh memberikan perkhidmatan mereka untuk mereka bentuk projek pembinaan. Kompetensi adalah lebih daripada sekadar latihan atau kelayakan. Kompetensi adalah mengetahui cara untuk melaksanakan tugas dan tanggungjawab dengan selamat dengan memiliki kemahiran, pengetahuan, latihan, pengalaman dan sikap yang tepat untuk memastikan bahawa tiada kemudaratan kepada sesiapa. Badan profesional AEC harus mempunyai Prosedur Operasi Standard (SOP) untuk membantu ahli-ahli mereka membuat keputusan yang lebih selamat dan SOP haruslah mudah difahami dan boleh dilakukan oleh semua ahli.

Badan profesional AEC harus memastikan bahawa ahli-ahlinya mempunyai kompetensi sebagaimana yang dinyatakan dalam dasar institusi. Kompetensi ahli-ahli mestilah dinilai secara berterusan supaya keupayaan mereka bekerja dengan cekap dapat dijamin. Kemahiran, pengetahuan, latihan dan pengalaman adalah sangat penting untuk membolehkan ahli-ahli badan profesional AEC mereka bentuk projek yang boleh dikendalikan dengan jayanya dan bebas daripada bahaya (Rujuk **Lampiran 4** – Modul Latihan yang berkaitan dengan OSHCIM).

Badan profesional AEC harus menyediakan maklumat terkini tentang SbD dan amalan terbaik dalam industri pembinaan supaya ahli-ahli mereka akan jelas mengenai peraturan dan mereka boleh melaksanakan OSHCIM dengan lebih berkesan.

Induksi harus menerangkan dengan jelas tentang:

- a) Komitmen Institusi AEC dalam SbD
- b) Butiran Prosedur Operasi Standard (SOP)
- c) Pendekatan konsep SbD
- d) Peraturan dan tanggungjawab

- e) Menyediakan aturan keselamatan dan reka bentuk yang jelas untuk mengawal bahaya pembinaan.
- f) Menyediakan prosedur penguatkuasaan yang jelas untuk penjadualan dan perancangan

## 5.5 Amalan Pengurusan yang Baik

Badan profesional AEC harus mempunyai komitmen yang kuat terhadap amalan pengurusan reka bentuk dengan mempunyai alat pengurusan sistematik yang baik. Ini boleh dilakukan dengan memainkan peranan mereka untuk:

1. Memastikan hanya ahli berdaftar dan kompeten sahaja yang diberi kuasa untuk terlibat dalam keputusan reka bentuk sesuatu projek
2. Institusi harus menggalakkan ahli-ahli untuk menjadi proaktif terhadap penggunaan konsep SbD dalam kerja harian mereka.
3. Institusi juga harus menyatakan dengan jelas bahawa keselamatan dan kesihatan dalam pembinaan adalah keutamaan mereka melalui pengeluaran Pemberitahuan/ Garis Panduan/ Pekeliling sebagai tanda aras bagi SbD dalam reka bentuk/ kerja.
4. Sebarang insiden, kejadian kemalangan atau kejadian berbahaya yang melibatkan tapak pembinaan mesti dilaporkan dan direkodkan. Maklumat mengenai kegagalan reka bentuk perlu dimaklumkan kepada semua *duty holder* dan pemegang kepentingan. Bahaya keselamatan dan kesihatan harus dianggap sama penting dan harus diurus dengan cara yang sama. Dengan merekodkan insiden yang berlaku, kemalangan yang serupa atau berulang dapat dielakkan.

## 6.0 PANDUAN INDUSTRI UNTUK INSTITUSI PENDIDIKAN

Panduan ini memberi garis panduan mengenai kewajipan dan tanggungjawab institusi pendidikan berkenaan dengan pelaksanaan OSHCIM 2017. Institusi pendidikan di Malaysia perlu memberi penekanan tentang cara memupuk konsep SbD di dalam fikiran para pelajar dan fakulti hari ini yang akan membina masa depan dunia.

Institusi pendidikan di Malaysia mesti mewujudkan cadangan nilai yang kuat untuk pelajar. Sebagai peralihan orang dewasa muda daripada sekolah menengah ke kolej ke kerjaya, pendidik mesti merapatkan jurang kemahiran supaya pelajar dapat mengembangkan pengetahuan yang mereka perlukan bukan hanya untuk bersaing dalam pasaran kerja, tetapi juga untuk memaparkan kemahiran teknikal yang diperlukan sejak hari mereka menamatkan pengajian.

Cabaran pendidikan adalah untuk melangkau jauh daripada sekadar dewan kuliah tradisional ke tempat dimana pelajar terlibat dengan aktif dan tenggelam dalam proses pembelajaran. Bagi memupuk penetapan minda tentang SbD, pelajar masa kini mesti meningkatkan kemahiran yang diperlukan untuk mengaplikasikan proses SbD secara berkesan.

Garis panduan ini memberi tumpuan kepada kesihatan dan keselamatan pada peringkat awal reka bentuk iaitu pada fasa pra-pembinaan. Garis panduan ini akan menjadi saranan asas yang perlu dilakukan oleh institusi pendidikan mengenai sukatan pelajaran dan kurikulum bagi program sarjana muda (*undergraduate*) dan lepasan ijazah (*postgraduate*) universiti masing-masing. Universiti mesti mempunyai pengetahuan yang cukup tentang pendekatan SbD supaya mereka boleh menjalankan tugas dengan berkesan. Universiti harus menyediakan program latihan untuk kakitangan dan pensyarah mereka untuk mendidik pelajar dengan berkesan tentang SbD.

## 6.1 Peranan & Tanggungjawab Institusi Pendidikan

Pendidikan generasi muda dikenalpasti sebagai salah satu aktiviti utama bagi inisiatif SbD, merupakan faktor utama yang diperlukan untuk menjadikan SbD berjaya. Keperluan pendidikan adalah berbeza bagi setiap sektor dan tahap pendidikan pelajar. Oleh itu, strategi pendidikan perlu dibangunkan dengan pendekatan keseluruhan dan sumber, yang kemudiannya disesuaikan untuk setiap sektor.

Pengaliran utama SbD ke institusi pendidikan tinggi yang selaras dengan strategi yang sedang dilaksanakan dalam inisiatif DOSH seperti yang dinyatakan dalam OSHMP2020. Inisiatif itu menggariskan faktor kejayaan tertentu yang dikaitkan dengan menerapkan SbD ke dalam kurikulum universiti, yang sebahagiannya berkait secara khusus dengan pengintegrasian SbD ke dalam pendidikan sarjana muda. Secara umum, tema utama kawasan fungsian pendidikan SbD adalah:

- a) Mengklasifikasikan setiap tindakan pendidikan sebagai peningkatan kesedaran atau keupayaan. Kajian terperinci dan analisis jurang perlu dilakukan pada sukatan pelajaran dan kurikulum semasa di setiap universiti dan penyedia latihan dan memasukkan konsep SbD ke dalam sukatan pelajaran dan kurikulum.
- b) Membangunkan bahan sumber pendidikan yang tersedia untuk semua. Institusi pendidikan tinggi harus mengembangkan kursus SbD dan menyediakan buku teks, skim penaksiran, peperiksaan dan standard yang merujuk konsep SbD.
- c) Menyesuaikan pendekatan dan sumber kepada setiap konstituen dalam satu sektor. Kandungan sukatan pelajaran ini terdiri daripada konsep umum SbD, prinsip pencegahan, bahaya yang perlu dikendalikan dan bidang kejuruteraan tertentu dan tugas reka bentuk seperti peranan pemula SbD dan tanggungjawab sebagai arkitek, kerja awam, reka bentuk struktur, juruukur bahan, rekabentuk landskap dan lain-lain.

- d) Menggabungkan elemen untuk semua saiz syarikat. Sukatan pelajaran ini juga harus memenuhi skop penggunaan SbD yang berlainan seperti projek domestik, pembangunan perumahan, bangunan komersial, bangunan bertingkat tinggi, projek awam dan lain-lain.
- e) Menjalankan penaksiran dan usaha penambahbaikan yang berterusan. Sukatan pelajaran dan kurikulum perlu dinilai, dikaji dan terus dipertingkatkan dengan melakukan semakan dalaman, semakan luaran, akreditasi oleh pihak berkuasa dan badan profesional.
- f) Mulakan dengan mencari dan melibatkan individu dan institusi yang terbuka.
- g) Bekerjasama. Jangan menjadi preskriptif.
- h) Peka terhadap tuntutan kurikulum yang bersaing dan tekanan yang ada pada masa siswazah.
- i) Menerapkan isu SbD dalam kursus OSH dan bukannya sebagai tambahan.
- j) Menyediakan bahan-bahan pendidikan SbD yang sesuai dengan kawasan kajian pada kajian yang mereka sedang terapkan dan cara topik itu diajar.
- k) Gunakan kes-kes sebenar dan cari cara-cara untuk memperkenalkan kaedah penyelesaian masalah, pembelajaran aktif dan kaedah yang serupa.
- l) Memberi bantuan kepada ahli akademik tentang cara menggunakan bahan-bahan dengan berkesan.
- m) Kemahiran OSH dan SbD dikembangkan bukan sahaja melalui kelas teori tetapi juga dengan menjalankan aktiviti analisis risiko praktikal berdasarkan keadaan kerja dunia sebenar daripada pelbagai bidang aktiviti mengikut kawasan vokasional setiap pelajar.

Satu jawatankuasa khas diperlukan di peringkat kebangsaan dan institusi untuk memastikan institusi pendidikan melaksanakan fungsinya yang

dinyatakan di atas dengan berkesan. Jawatankuasa ini akan mengurus dan mempromosikan konsep SbD melalui taklimat, forum, iklan, mendapatkan dan memberikan maklum balas, dan memantau dan menyebarkan maklumat mengenai SbD dari semasa ke semasa. Jawatankuasa ini harus mempertimbangkan pendekatan berikut untuk penerimaan SbD yang lebih baik di institusi pendidikan tinggi:

- a) Menentukan sama ada organisasi pelesenan Lembaga Arkitek Malaysia (LAM) dan Jurutera Profesional (PE) boleh mempengaruhi pendidikan.
- b) Menyelaraskan kandungan kursus dengan Penyedia Latihan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan seperti NIOSH Malaysia dan sebagainya.
- c) Mewujudkan jawatankuasa teknikal SIRIM dalam SbD yang mencadangkan, membangunkan dan memantau amalan terbaik terutamanya dalam kebolehinaan dan kebolehmajuan projek pembinaan.
- d) Menerapkan SbD ke dalam teknologi, seperti reka bentuk berbantu komputer (CAD), Pemodelan Maklumat Bangunan (BIM) dan lain-lain.
- e) Lihat pada kejayaan proses yang digunakan dalam Penilaian Kesan Alam Sekitar (EIA) yang dikuatkuasakan oleh Akta Kualiti Alam Sekeliling (EQA). SbD perlu dicap seperti EIA.
- f) Menyelaraskan bahan latihan dengan mengikuti jalan kebolehinaan dan kebolehmajuan.
- g) Mengembangkan kajian kes dari laman web syarikat untuk mengesahkan proses dan berkongsi amalan terbaik.

## **6.2 Kurikulum Selamat dengan Reka Bentuk**

Dalam pendidikan sekolah menengah dan ijazah sarjana, bidang kejuruteraan, seni bina, dan juruukur bahan paling kerap dikenalpasti sebagai peluang utama untuk pendidikan SbD. Terdapat satu konsensus yang jelas

dalam kumpulan pendidikan yang SbD akan dapat diperkenalkan dengan sebaiknya dalam kurikulum pendidikan melalui modul, berbanding dalam kursus lengkap. Jabatan dan fakulti, dalam kebanyakan bidang, sudah membuat pilihan yang sukar mengenai kurikulum teras dan bahan-bahan; mengubah kursus yang diperlukan kepada kursus elektif, atau membuangnya sepenuhnya. Justeru, menyediakan modul siap sedia, kajian-kajian kes, dan pelajaran lain yang boleh dimasukkan ke dalam kursus sedia ada akan memberikan kemungkinan besar bahawa konsep SbD akan diliputi.

Jika munasabah, adalah disyorkan supaya konsep SbD terikat kepada kandungan kursus yang serupa, seperti isu kemampanan dan alam sekitar. Ini akan membolehkan SbD dikaitkan kepada isu reka bentuk yang lain, dan bukannya ditangani sebagai isu terpencil. Contoh rangka kursus untuk subjek SbD boleh didapati di **Lampiran 5**.

Dua pemacu penting untuk universiti adalah akreditasi dan kedudukan. Cara-cara untuk mengambil kesempatan daripada pemacu ini harus diterokai. Dalam bidang kejuruteraan, contohnya, Lembaga Jurutera, Lembaga Arkitek dan badan-badan lain yang diberi kuasa dan input mengenai keperluan kurikulum berasal dari golongan profesional disiplin-khusus. Oleh itu, untuk pendidikan kejuruteraan, adalah penting untuk mencari cara yang sepatutnya untuk mendekati badan akreditasi, dan golongan profesional yang membantu memacu SbD ke dalam semua kurikulum.

Konsep dan pendekatan pengurusan risiko untuk SbD dapat diintegrasikan sepenuhnya ke dalam kurikulum institusi pendidikan tinggi terutamanya dalam kurikulum kejuruteraan. Ini boleh dilakukan dengan:

- a) Sebagai mata pelajaran elektif teknikal pada tahun akhir ijazah sarjana muda.
- b) minimum 1 hingga 3 jam kredit adalah disyorkan bagi peruntukan untuk konsep dan aplikasi SbD bergantung pada pengambilan kursus. Lebih jam kredit atau tutorial tambahan/ makmal komputer

untuk sesi praktikal amali mungkin diperlukan untuk kursus seni bina dan kejuruteraan awam.

- c) Aturan khas bagi beberapa kursus-kursus seni bina dan kejuruteraan untuk menjalankan kerja kumpulan untuk kerjasama dan penyelarasan yang lebih baik adalah disyorkan. Ia boleh dilakukan melalui projek reka bentuk tahun akhir pada semester akhir sukatan pelajaran.
- d) Sukatan pelajaran memberi peluang kepada pelajar untuk mengambil kursus umum untuk memegang dalam dua tugas sebagai jurutera dan pengurus adalah disyorkan. Melalui pendekatan ini, pelajar boleh memilih sama ada rancangan pengajian awam, mekanikal atau elektrik dan terdedah kepada pengetahuan dan kemahiran khas di luar sukatan pelajaran asal.
- e) Disarankan bahawa sukatan pelajaran membenarkan aturan industri untuk perkongsian pengetahuan antara institusi pengajian tinggi dan industri. Sesi khas boleh dianjurkan seperti ceramah, seminar, penempatan (*attachment*) industri, lawatan tapak, latihan praktikal dan sebagainya. Aktiviti hubungan industri-akademik ini membolehkan penggunaan kursus yang lebih baik bagi memenuhi keperluan kurikulum yang dikaitkan dengan SbD.
- f) Untuk melengkapkan modul yang menarik dan relevan kepada pelajar, kajian-kajian kes dan contoh-contoh telah dipilih. Melalui kajian-kajian kes dan contoh-contoh ini, pelajar dapat mengaitkan teori yang diajar pada permulaan modul dengan senario industri. Aktiviti-aktiviti ini membangkitkan kesedaran di kalangan pelajar tentang penerapan keselamatan dan kesihatan ke dalam reka bentuk; dan membantu pelajar meningkatkan pengetahuan tentang konsep keselamatan dan kesihatan untuk mencegah kecederaan dan menyelamatkan nyawa.
- g) SbD adalah tentang pengenalanpastian bahaya dan cara menguruskannya melalui pendekatan penyelesaian masalah. Melalui kuliah dan sorotan kajian, pelajar mempelajari masalah

reka bentuk sedia ada dan penyelesaian SbD untuk bahaya pembinaan khusus. Melalui proses penyertaan pasukan reka bentuk, pelajar menjadi terlibat dalam proses inovasi dengan mengkonseptualisasikan dan membuat penyelesaian SbD mereka sendiri.

- h) SbD boleh diajar dalam beberapa peringkat pendidikan seperti vokasional, teknologi dan kejuruteraan. Modul dan model pendidikan yang lebih rumit digunakan dalam kursus lepasan ijazah untuk meningkatkan kemahiran berfikir secara kritis dan mencabar pelajar bukan sahaja untuk mengenalpasti masalah, tetapi juga untuk mencadangkan penyelesaian yang memenuhi tanggungjawab undang-undang, etika dan fiskal syarikat.

### **6.3 Agenda penyelidikan mengenai SBD**

Setiap institusi pendidikan tinggi akan menjalankan agenda penyelidikan yang baik untuk SbD bagi menyokong penggunaan SbD dalam industri pembinaan. Kerajaan harus memulakan dan menggalakkan penyelidikan dalam SbD di kalangan ahli akademik di universiti dan badan profesional yang mengawal aktiviti profesional seni bina dan kejuruteraan dalam pembinaan (Badan Profesional AEC). Perkara-perkara penyelidikan harus merangkumi:

- a) Perkembangan inovasi atau penambahbaikan baru pada alat semakan reka bentuk yang boleh digunakan dalam kajian reka bentuk konsep, kajian reka bentuk terperinci dan kajian pelan fasa pembinaan.
- b) Pembangunan metodologi penyelesaian masalah sistematik yang boleh digunakan sebagai panduan untuk memicu pemikiran reka bentuk untuk pengurangan risiko pada sumber (iaitu pengenalpastian bahaya, penaksiran risiko dan kawalan risiko).
- c) Pembangunan alat analisis risiko SbD dan aplikasi berasaskan internet benda (*internet of thing* – IOT) untuk meningkatkan

penerimaan *duty holder*, meningkatkan produktiviti dan perancangan projek pembinaan yang lebih baik.

- d) Menggalakkan pembelajaran dari kemalangan dan sistem maklum balas pengalaman untuk mengelakkan kemalangan yang sama berlaku di tapak pembinaan. Pembangunan pangkalan data kegagalan pembinaan negara adalah diperlukan, supaya pereka boleh menggunakannya sebagai pengajaran dan mereka bentuk tanpa bahaya seawal mungkin.

Peningkatan penyelidikan boleh didorong oleh anugerah geran yang berimpak tinggi daripada kerajaan untuk bidang penyelidikan yang akan menggalakkan daya saing universiti dan badan profesional AEC untuk merebut peluang-peluang untuk meningkatkan SbD melalui kerja-kerja penyelidikan dan pembangunan.

#### **6.4 Kemahiran, Pengetahuan, Latihan dan Pengalaman**

Bagi memastikan OSHCIM 2017 dapat dilaksanakan dengan betul dan pelajar mendapat kesedaran dan menerapkan pencegahan melalui reka bentuk, pensyarah harus mempunyai kemahiran, pengetahuan dan pengalaman yang diperlukan untuk menyampaikan konsep SbD dengan betul. Setiap institusi pendidikan mestilah memastikan bahawa pelajar mereka telah memperoleh, atau sedang dalam proses mendapatkan, kemahiran, pengetahuan, latihan dan pengalaman yang diperlukan untuk menjalankan tugas atau pekerjaan di masa yang akan datang. Untuk mendapatkan kemahiran dan pengetahuan yang diperlukan, latihan yang sesuai perlu disediakan oleh institusi pendidikan.

Bagi mengekalkan inisiatif SbD di institusi pendidikan tinggi, jawatankuasa penggerak mesti dibentuk yang terdiri daripada universiti/fakulti daripada semua bidang. Jawatankuasa ini adalah untuk menyediakan pengalaman pendidikan yang meningkatkan pengetahuan, kebolehan dan kualiti pelajar untuk membolehkan mereka mengenal pasti keperluan dan membina

penyelesaian relevan secara ekonomi, sosial dan budaya yang berkesan. Setiap wakil jawatankuasa keselamatan berhak mendapatkan latihan percuma daripada institusi pendidikan, membantu mereka menjalankan peranan mereka dan memastikan mereka sentiasa mengemas kini pengetahuan tentang perkembangan kesihatan dan keselamatan.

Universiti dan penyelaras program harus menyediakan maklumat terkini mengenai SbD kepada para pelajar supaya pelajar dapat menghargai SbD lebih awal dan mempunyai moral mengenai isu-isu tersebut. Setiap institusi pendidikan hendaklah menjalankan latihan induksi khusus untuk memaklumkan pensyarah dan pelajar tentang risiko tertentu yang berkaitan dengan tapak pembinaan dan aturan yang telah dibuat untuk menghapuskan dan mengawal risiko-risiko ini. Jumlah butiran yang diberikan dalam induksi akan dikaitkan dengan jenis risiko yang terlibat.

Induksi itu harus menerangkan dengan jelas mengenai:

- a) komitmen pengurusan SbD
- b) pendekatan konsep SbD
- c) peraturan dan tanggungjawab
- d) menyediakan aturan keselamatan dan kesihatan yang jelas untuk mengawal bahaya pembinaan
- e) butiran rancangan pelajaran
- f) peraturan tapak yang mesti anda patuhi, termasuk prosedur pengemasan, keselamatan dan kecemasan
- g) bagaimana cara melaporkan apa-apa yang mungkin menjadi bahaya kepada anda atau orang lain
- h) sebarang latihan yang dirancang (seperti taklimat keselamatan atau *toolbox talk*)
- i) mengenal pasti bahaya
- j) membincangkan bagaimana bahaya boleh dihapuskan atau sekurang-kurangnya dikawal

- k) membicarakan bagaimana kerja mereka (waktu kerja masa depan) akan memberi kesan kepada orang lain
- l) membicarakan bagaimana kerja orang lain mungkin memberi kesan kepada pelajar kemudian (pada waktu kerja masa depan)
- m) bermula awal
- n) proses penilaian keselamatan untuk menilai keselamatan reka bentuk
- o) kerjasama dan penyelarasan
- p) berkongsi pengalaman dan maklum balas daripada laporan sebelum ini untuk mengelakkan masalah di masa depan

## 7.0 PANDUAN INDUSTRI UNTUK PEKERJA PEMBINAAN

Majikan perlu menjelaskan bagaimana keselamatan dan kesihatan akan diuruskan di tapak dan mengambil kira luahan dan maklum balas pekerja.

### 7.1 Berunding dan melibatkan pekerja dengan kesihatan dan keselamatan di tapak pembinaan

Perundingan dan penglibatan adalah lebih daripada pemberian maklumat. Ia adalah mengenai majikan yang mendengar dan mengambil kira apa yang dikatakan pekerja sebelum keputusan yang memberi kesan kepada keselamatan dan kesihatan mereka dibuat. Terdapat pelbagai cara untuk melibatkan tenaga kerja. Penglibatan mestilah dua hala iaitu atas-bawah dan bawah-atas.

Majikan harus berunding dan terlibat dengan semua pekerja mengenai hal-hal kesihatan dan keselamatan, sama ada melalui wakil keselamatan mereka atau secara langsung dengan pekerja jika tiada wakil keselamatan. Berikut adalah beberapa cara majikan boleh berunding dan terlibat dengan pekerja secara formal dan tidak formal:

- a) Bercakap kepada dan mendengar daripada wakil jawatankuasa keselamatan atau wakil lain yang dilantik.
- b) Menubuhkan jawatankuasa keselamatan atau forum bagi pekerja untuk dihadiri.
- c) Melakukan mesyuarat semakan secara berkala untuk berunding dengan pekerja dan mendapatkan maklum balas mengenai isu kesihatan dan keselamatan.
- d) Menggunakan induksi, taklimat harian dan mesyuarat seluruh tapak pembinaan untuk menjelaskan apa yang sedang berlaku dan untuk mendengar dan bertindak atas komen para pekerja.
- e) Menggunakan taklimat keselamatan (*toolbox talk*) untuk memberi

tumpuan kepada isu kesihatan dan keselamatan tertentu. Pengurus berjalan secara tidak rasmi di tapak pembinaan dan bercakap dengan pekerja secara langsung.

- f) Menyediakan sistem di tapak pembinaan yang membolehkan pekerja melaporkan masalah atau mencadangkan cara kerja yang lebih selamat.

## **7.2 Wakil kesihatan dan keselamatan pekerja**

Jawatankuasa keselamatan yang diiktiraf oleh undang-undang adalah perlu dalam mempromosikan OSHCIM, memberikan maklum balas dan membincangkan OSHCIM bersama. Mereka dipilih oleh tenaga kerja di tapak di bawah Peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Jawatankuasa Keselamatan dan Kesihatan) 1996.

Berdasarkan Peraturan ini, majikan akan melantik jawatankuasa keselamatan dan kesihatan dan mereka harus memupuk budaya yang menggalakkan penglibatan pekerja dalam menguruskan bahaya pembinaan di tapak. Di samping itu, idea-idea tentang bekerja lebih selamat boleh dibincangkan dan dipersetujui secara bersama supaya ianya dapat diamalkan di tapak untuk memberi manfaat kepada semua orang. Semua orang di tapak perlu dilayan secara adil dan sama. Tiada siapa yang harus merasa terancam atau kurang bernasib baik kerana menimbulkan isu kesihatan dan keselamatan.

## **7.3 Latihan untuk wakil kesihatan dan keselamatan**

Setiap ahli jawatankuasa keselamatan berhak mendapatkan latihan percuma untuk membantu mereka menjalankan peranan mereka dan memastikan mereka sentiasa dikemas kini dengan perkembangan keselamatan dan kesihatan. Latihan ini membolehkan wakil ini menguruskan isu keselamatan dan kesihatan pekerja.

## **7.4 Apakah maklumat yang harus diberikan dan diterima pekerja?**

Majikan dan kontraktor utama perlu menyediakan pekerja dengan maklumat

yang diperlukan untuk melakukan kerja dengan selamat dan tanpa risiko keselamatannya atau kesihatannya. Pekerja mesti mempunyai induksi khusus tapak untuk memaklumkan kepadanya tentang risiko tertentu yang berkaitan dengan tapak dan aturan yang telah dibuat untuk mengawal risiko-risiko ini. Induksi harus menerangkan dengan jelas tentang:

- a) komitmen pengurusan kepada keselamatan dan kesihatan.
- b) butiran projek.
- c) nama orang yang menguruskan prosedur keselamatan dan kesihatan di tapak, dan bagaimana untuk menghubungi mereka.
- d) nama wakil jawatankuasa keselamatan, dan bagaimana untuk menghubungi mereka.
- e) aturan untuk perundingan dan melibatkan pekerja dalam keselamatan dan kesihatan.
- f) risiko keselamatan dan kesihatan khusus tapak, termasuk kesan kepada orang lain yang bekerja berdekatan.
- g) aturan untuk peralatan perlindungan, termasuk apa yang diperlukan, di mana untuk mendapatkannya dan cara menggunakannya.
- h) aturan pertolongan cemas dan lokasi kemudahan tandas, mencuci dan kantin.
- i) peraturan tapak yang mesti anda ikuti, termasuk prosedur pengemasan, keselamatan dan kecemasan.
- j) bagaimana cara melaporkan apa-apa yang mungkin menjadi bahaya kepada anda atau orang lain.
- k) apa-apa latihan yang dirancang (iaitu taklimat keselamatan atau *toolbox talk*).
- l) tanggungjawab pekerja individu untuk keselamatan dan kesihatan.

## **7.5 Melaporkan kejadian dan kemalangan yang hampir berlaku**

Pekerja perlu tahu cara untuk melaporkan insiden, kecederaan dan kemalangan yang hampir berlaku, dan kepada siapa yang insiden itu perlu dilaporkan. Terdapat juga keperluan undang-undang bagi majikan anda untuk melaporkan insiden tertentu yang dinyatakan kepada DOSH Malaysia.

Kontraktor utama dan pengurus tapak pembinaan harus mengetahui di mana dan bagaimana insiden, kecederaan dan kemalangan yang hampir berlaku supaya mereka dapat mengutamakan apa yang perlu dilakukan untuk mengelakkan sebarang kejadian sama berulang, dan tetap memaklumkan dan melibatkan pekerja dalam sebarang tindakan yang akan diambil.

Jika risiko dan bahaya kesihatan dan keselamatan tidak dikawal secukupnya, pengurus tapak mesti mengambil tindakan sewajarnya. Ini amat penting bagi kemalangan yang hampir berlaku, kerana dengan bekerja bersama mungkin dapat menyelesaikan masalah sebelum kejadian yang lebih serius berlaku.

Sekiranya terdapat bahaya yang serius atau yang sedang berlaku di tapak pembinaan pekerja, pekerja harus menghentikan kerja dan segera pergi ke tempat yang selamat. Pekerja juga harus memberi amaran kepada penyelia dan rakan sekerja mereka tentang bahaya itu. Kontraktor perlu memastikan bahawa pekerja sedar tentang ini dan mereka tahu apa prosedur untuk menangani keadaan berbahaya.

## **7.6 Pekerja Asing**

Kontraktor perlu menggunakan cara lain untuk memberitahu pekerja asing mengenai keselamatan dan kesihatan, seperti menterjemahkan peraturan tapak pembinaan, menggunakan jurubahasa untuk induksi dan taklimat tugas dan menggantikan notis bertulis dengan simbol atau gambarajah yang jelas.

## 7.7 Kerjasama dan Penglibatan

Kontraktor utama perlu meletakkan langkah-langkah yang akan membolehkan kerjasama dan penyelarasan yang berkesan antara mereka dan semua kontraktor dan pekerja di tapak. Kontraktor utama bertanggungjawab untuk menyelaraskan penglibatan pekerja dan butirannya boleh direkodkan dalam pelan fasa pembinaan. Aturan dalam pelan fasa pembinaan mesti dikemas kini apabila keadaan di tapak berubah dan mesti meliputi semua pekerja, bahkan mereka yang hanya berada di tapak pembinaan untuk masa yang singkat.

Kerjasama dengan pekerja membantu kontraktor mengurus keselamatan dan kesihatan secara praktikal dengan membantu menilai risiko tempat kerja, memastikan kawalan keselamatan dan kesihatan adalah praktikal, dan meningkatkan tahap komitmen semua orang untuk bekerja dengan cara yang sihat dan selamat.

Perundingan bukan sahaja melibatkan kontraktor yang memberi maklumat kepada pekerja, tetapi juga mendengari mereka dan mengambil kira pandangan, kemahiran dan keupayaan mereka yang lain sebelum membuat keputusan kesihatan dan keselamatan. Isu-isu yang perlu dirunding dengan pekerja adalah risiko yang timbul daripada kerjanya, cadangan untuk mengurus dan/atau mengawal risiko-risiko ini dan cara terbaik untuk menyediakan maklumat dan latihan.

Pekerja dan wakil keselamatannya sepatutnya dapat menyumbang kepada bahagian-bahagian pelan yang akan memberi kesan kepadanya, seperti mana-mana penyata kaedah keselamatan dan kesihatan atau dokumen yang serupa, terutamanya kerana dia mungkin dapat berkongsi pengetahuannya, seperti kepakaran amalan, kemahiran atau pengalaman kerja.

## **7.8 Majikan atau Kontraktor Utama**

Kontraktor utama harus:

- i. menetapkan standard keselamatan dan kesihatan yang jelas, dan memastikan bahawa masa dan usaha yang cukup dilaburkan untuk membuatnya berlaku
- ii. memastikan pekerja terlibat dan dirunding mengenai hal-hal keselamatan dan kesihatan tapak yang boleh menjejaskan mereka
- iii. memastikan semua orang di tapak - kontraktor dan pekerja - bekerjasama dengan berkesan dalam semua hal perkara keselamatan dan kesihatan

## **7.9 Kemahiran, Pengetahuan, Latihan dan Pengalaman**

Untuk bekerja dengan selamat, semua orang yang bekerja di tapak perlu kompeten atau diawasi dengan teliti oleh penyelia masing-masing. Sesiapa yang bertanggungjawab dalam menggunakan orang untuk bekerja di tapak pembinaan mesti memastikan bahawa mereka telah memperoleh, atau sedang dalam proses memperoleh, kemahiran, pengetahuan, latihan dan pengalaman yang perlu untuk menjalankan kerja atau tugas. Untuk mendapatkan kemahiran dan pengetahuan yang perlu, latihan yang sesuai perlu disediakan oleh majikan.

Kompetensi adalah lebih daripada sekadar latihan atau kelayakan. Ia adalah tentang mengetahui bagaimana untuk melakukan kerja dengan selamat - mempunyai kemahiran, pengetahuan, latihan, pengalaman dan sikap yang tepat untuk memastikan pekerja tidak akan dibahayakan, dan tiada kemudaratan kepada orang lain, disebabkan kerjanya. Seorang pekerja tahu apa yang dia boleh dan tidak boleh melakukan dengan selamat, dan dia tahu jika, bila dan bagaimana untuk mendapatkan bantuan yang dia perlukan, dan begitu juga dengan penyelia dan majikannya.

Yang paling penting ialah mengetahui bagaimana kerja seorang pekerja mempengaruhi orang lain di tapak - sama ada kerja yang dilakukannya akan mewujudkan bahaya semasa dia bekerja atau selepas dia bekerja dan memastikan dia memaklumkan kepada orang yang tepat di tapak tentang bahaya itu. Pelatih, pekerja yang muda dan pekerja yang baru di tapak pembinaan sering berisiko tinggi kerana kekurangan pengalaman mereka. Itu tidak bermakna bahawa mereka tidak boleh bekerja di tapak pembinaan tetapi ia bermaksud mereka mungkin perlu diselia dengan lebih teliti sehingga mereka dapat bekerja dengan selamat.

### **7.10 Amalan terbaik pembinaan yang disarankan**

Bahagian ini mengenal pasti amalan industri yang kukuh. Contoh-contoh menggambarkan bagaimana penglibatan dan perundingan dengan pekerja dapat membuat tapak pembinaan lebih selamat dan lebih sihat, sehingga semua orang dapat kembali kepada keluarga mereka setiap hari.

- a) Terdapat komitmen yang jelas terhadap keselamatan dan kesihatan

Terdapat komitmen yang kuat untuk pengurusan keselamatan dan kesihatan yang baik di tapak yang ditunjukkan oleh pihak pengurusan dan pekerja yang bekerjasama dalam hal-hal keselamatan dan kesihatan. Semua orang proaktif dalam meningkatkan standard keselamatan dan kesihatan.

- b) Pekerja terlibat dalam keputusan keselamatan dan kesihatan

Selain daripada terlibat dalam membuat keputusan untuk keselamatan dan kesihatan dengan pengurus, pekerja juga bertanggungjawab membuat beberapa keputusan kesihatan dan keselamatan yang berkaitan dengan tugas yang mereka lakukan. Pekerja diberikan latihan dan sokongan yang sesuai untuk membolehkan mereka mengambil bahagian.

- c) Keselamatan dan kesihatan dianggap sebagai keutamaan  
Semua orang tahu bahawa keselamatan dan kesihatan adalah keutamaan. Ia bukan semata-mata untuk menyiapkan pekerjaan secepat mungkin. Semua pekerja menerima latihan yang sesuai untuk peranan mereka. Pekerja boleh menghentikan kerja dalam situasi yang mereka anggap sebagai tidak selamat.
- d) Semua orang menyumbang kepada keselamatan dan kesihatan  
Semua orang tahu apa yang harus dilakukan untuk memastikan keperluan keselamatan dan kesihatan dipatuhi. Ia melibatkan setiap orang untuk melakukan setiap usaha untuk mencegah kemalangan, insiden dan masalah kesihatan. Budaya itu bermakna semua orang mampu mencabar amalan untuk memperbaiki standard keselamatan dan kesihatan.
- e) Keselamatan dan kesihatan diukur  
Insiden, kemalangan yang hampir berlaku dan masalah kesihatan dilaporkan dan direkodkan. Pengurus tapak berkongsi maklumat dengan pekerja untuk memeriksa keberkesanan langkah-langkah yang telah diambil, mengenal pasti masalah dan berusaha untuk membetulkannya.
- f) Kedua-dua risiko keselamatan dan kesihatan telah diuruskan  
Risiko kesihatan diuruskan dengan cara yang sama seperti risiko keselamatan, dengan menaksir bahaya dan meletakkan kawalan yang diperlukan di tempatnya. Proses kerja yang mendedahkan pekerja kepada bahaya kesihatan, seperti asbestos, habuk dan pengeluaran diesel, adalah dielakkan.
- Semua pekerja dirunding mengenai bahaya kesihatan, termasuk mereka yang bekerja untuk subkontraktor. Isu

kesihatan tapak yang menjejaskan pekerja mesti diuruskan dan bukan hanya dipantau.

g) Semua orang belajar daripada pengalaman

Ini melibatkan bukan hanya dengan melatih pekerja tetapi pembelajaran, dan berkomunikasi mengenai pengajaran, dari sebarang insiden, dan pembelajaran daripada organisasi dan industri lain.

## LAMPIRAN 1. PERTIMBANGAN KAJIAN REKA BENTUK

### LAMPIRAN 1A. DRRULE-1 KAJIAN REKA BENTUK KONSEP

PERTIMBANGAN		HASIL YANG DIJANGKA		CATATAN
1	Geoteknikal	a.	Kestabilan tanah, iaitu, tertakluk kepada gelinciran tanah	
		b.	Berhampiran dengan jasad air	
		c.	Kehadiran muka air tanah	
		d.	Cerun tapak yang dicadangkan	
		e.	Klasifikasi/keadaan tanah, contohnya, sangat reaktif	
		f.	Mudah dilanda banjir	
		g.	Kambus tanah (Tapak pelupusan sisa)	
		h.	Terdedah kepada kegiatan seismik	
2	Infrastruktur sedia ada	a.	Perkhidmatan overhead	
		b.	Perkhidmatan/utiliti bawah tanah	
		c.	Talian komunikasi bawah tanah	
		d.	Sebarang infrastruktur/ aset sedia ada di tapak, contohnya bangunan, tangki bawah tanah	
		e.	Akses/sambungan kepada perkhidmatan/utiliti	
		f.	Perubahan diperlukan	

3	<b>Pengurusan Trafik</b>	a.	Sekatan akses	
		b.	Gangguan pada laluan trafik/ pejalan kaki	
		c.	Keperluan pencahayaan tambahan	
		d.	Berhampiran dengan infrastruktur utama	
		e.	Keupayaan mendirikan loji, perancah dan lain-lain	
		f.	Gangguan kepada pengangkutan awam	
4	<b>Persekitaran tapak</b>	a.	Kehampiran hartanah/ bangunan bersebelahan	
		b.	Perlindungan hartanah/ bangunan bersebelahan	
		c.	Sekatan tempat kerja/tapak	
		d.	Pengenal pastian dan kehampiran tapak pembinaan lain	
		e.	Berhampiran dengan loji dan peralatan	
		f.	Penduduk sekitar, seperti kediaman lain (berkaitan dengan risiko bunyi bising, habuk, waktu kerja dan lain-lain)	
		g.	Kemampuan untuk memperluas kemudahan di masa depan	
		h.	Sekatan disebabkan penggunaan di sekitar, seperti berdekatan dengan lapangan terbang	
		i.	Kesan negatif daripada tumbuh-tumbuhan	
		j.	Keusangan struktur bersebelahan	
5	<b>Keselamatan</b>	a.	Kerosakan disebabkan kecurian/perbuatan jahat	
		b.	Pencerobohan	

		c.	Lokasi terpencil	
6	<b>Bahan berbahaya</b>	a.	Bahan-bahan berbahaya yang terkandung dalam infrastruktur/aset sedia ada	
		b.	Pencemaran tanah	
		c.	Bahaya sekitar, seperti berhampiran dengan tangki simpanan milik stesen minyak	

## LAMPIRAN 1B. DRRULE-2 KAJIAN REKA BENTUK TERPERINCI

PERTIMBANGAN		HASIL YANG DIJANGKA	CATATAN
1	Pasang-siap	a	Bolehkah elemen-elemen seperti struktur keluli dibuat pasang siap, dipasang di atas tanah dan kemudian diangkat ke kedudukan untuk pemasangan?
		b	Bolehkah pemotongan bahan keluli dilakukan di luar tapak, di bawah keadaan terkawal untuk mengurangkan habuk yang terhasil daripada proses itu?
		c	Bolehkah kimpalan di tapak diminimumkan untuk mengurangkan risiko kebakaran atau terbakar?
		d	Bolehkah nat dan baut pasang siap digunakan sebagai penyambung?
		e	Bolehkah elemen pasang siap dibekalkan dengan titik mengangkat yang direka bentuk, dan berat dan pusat graviti ditandakan pada lukisan dan bahan pasang siap?
		f	Sekiranya struktur pasang siap perlu digantung untuk sementara waktu dalam tempoh masa sebelum pemasangan akhir, apakah ada cara untuk memastikan bahaya yang timbul ini dihapuskan?

		g	Bolehkah sambungan dalam struktur keluli menegak direka bentuk supaya <i>bolting</i> boleh dilakukan di atas tanah?	
		h	Bolehkah sambungan direka bentuk untuk meminimumkan risiko pemasangan yang tidak betul (misalnya susun atur bolt yang unik untuk setiap sambungan)?	
		i	Bolehkah arahan yang jelas disediakan pada lukisan?	
		j	Bolehkah Pereka mengesahkan sama ada keadaan tapak membolehkan kren pengangkut diletakkan dengan selamat sebelum membuat keputusan untuk kaedah pembinaan pasang siap?	
2	Pekerjaan Berat	a	Pertimbangkan proses kerja dan peralatan yang diperlukan untuk pekerjaan berat. Bolehkah tempat meletak peralatan ini diputuskan dan dikepong?	
		b	Adakah peralatan mengangkat memerlukan asas yang dipersesuaikan ( <i>customised</i> ) untuk meminimumkan pengukuhan dan kegagalan sokongan?	
		c	Pertimbangkan senario kes terburuk. Bolehkah senario ini dicegah atau diuruskan untuk mengelakkan kecederaan?	
3	Ruangan Terkurung	a	Adakah reka bentuk mewujudkan ruangan terkurung di peringkat tetap atau sementara?	

		b	Bolehkah ruangan terkurung dihapuskan daripada reka bentuk?	
		c	Bolehkah keperluan memasuki ruangan terkurung dapat dikurangkan dengan memindahkan peralatan atau kawalan penting daripada ruangan terkurung?	
4	Terjatuh dari Tempat Tinggi	a	Bolehkah keperluan untuk bekerja di tempat tinggi dibuang? Contohnya, membuang keperluan untuk bekerja pada tahap yang tinggi apabila cara akses yang selamat tidak dapat disediakan.	
		b	Bolehkah pemasangan awal bagi akses tetap (contohnya tangga) mengurangkan penggunaan tangga atau perancah?	
		c	Bolehkah bahan bumbung yang rapuh dihapuskan atau bolehkah laluan akses alternatif ke bumbung (misalnya platform kerja) direka bentuk?	
		d	Bolehkah perlindungan tebing tempat tinggi atau ciri lain yang membolehkan akses dan pembinaan selamat direka dan dipasang?	
		e	Bolehkah titik pengukuh untuk pemasangan tali keselamatan ( <i>life-line</i> ) atau abah-abah keselamatan ( <i>safety harness</i> ) dipasang jika platform kerja tidak boleh dipasang?	
		f	Bolehkah bukaan lantai, jika ada, dikurangkan?	

<b>5</b>	<b>Kerja Sementara dan Turutan</b>	a	Bolehkah akses atau jalan keluar yang lebih selamat yang bukan sementara, digunakan?	
		b	Bolehkah tangga tetap dan lif disiapkan terlebih dahulu supaya ianya boleh digunakan semasa peringkat pembinaan?	
		c	Adakah reka bentuk akan menjejaskan proses kerja semasa pembinaan?	
		d	Bolehkah kerja sementara yang diperlukan semasa pembinaan dirancang lebih awal lagi? Contohnya, mengkhususkan jenis dan kedudukan kerja sementara yang diperlukan untuk memastikan bahawa pertimbangan ruangan diambil kira semasa peringkat reka bentuk.	
		e	Adakah terdapat pertimbangan pembinaan khas yang perlu ditekankan kepada Kontraktor?	
		f	Adakah turutan pembinaan mewujudkan apa-apa platform kerja sementara yang tidak stabil yang memerlukan sokongan tambahan?	
		g	Bolehkah faktor keselamatan yang mencukupi dimasukkan dalam reka bentuk supaya beban lebih atau keruntuhan struktur tetap atau sementara dapat dihalang?	
<b>6</b>	<b>Susun Atur</b>	a	Bolehkah susun atur dioptimumkan untuk mengelakkan sebarang	

			kemalangan disebabkan aliran lalu lintas, pejalan kaki, peralatan, dan sebagainya di dalam dan di sekitar tapak semasa peringkat pembinaan?	
		b	Pertimbangkan aliran lalu lintas, pejalan kaki, peralatan di dalam dan di sekitar tapak semasa peringkat kekal	
		c	Bolehkah susun atur dioptimumkan untuk mengelakkan kemalangan?	
		d	Adakah terdapat keperluan untuk menetapkan bahan, peralatan, kenderaan dan aliran trafik manusia yang khusus?	
7	<b>Akses untuk Penyelenggaraan</b>	a	Adakah penyediaan akses mengambil kira pergerakan pekerja penyelenggaraan dan alatan dan peralatan yang diperlukan untuk menjalankan kerja penyelenggaraan yang selamat dan cekap?	
		b	Bolehkah cara akses sementara (contohnya, perancah, tangga sementara, dan sebagainya) dihapuskan dengan menyediakan pekerja akses tetap yang selamat ke kawasan yang memerlukan penyelenggaraan tetap?	
		c	Adakah reka bentuk menggabungkan garis keselamatan, titik pengukuh dan pengangkat yang kekal dalam struktur	

		untuk kerja-kerja penyelenggaraan yang perlu dijalankan di tempat tinggi?	
	d	Bolehkah bahan tahan lama yang memerlukan kekerapan penyelenggaraan yang lebih rendah digunakan (misalnya, bahan aluminium bersalut serbuk berbanding bahan keluli ringan yang sering perlu dicat semula)?	
	e	Bolehkah kerja penyelenggaraan dilaksanakan di aras tanah dengan cara yang selamat dan produktif? Contohnya, meletakkan unit penyaman udara di aras tanah, meletakkan sistem lampu dalam ketinggian yang boleh dicapai.	
	f	Adakah reka bentuk membuat ruang atas yang rendah yang mengurangkan keselamatan dan kecekapan pekerja yang menjalankan kerja penyelenggaraan?	
	g	Adakah reka bentuk itu meminimumkan keperluan untuk pekerja penyelenggaraan memasuki saluran dan ruang merangkak ( <i>crawlspace</i> )?	
	h	Adakah reka bentuk meminimumkan keperluan untuk dekonstruksi dinding sekatan ( <i>bulkhead</i> ), salutan ( <i>cladding</i> ), selongsong ( <i>casing</i> ), dan sebagainya, semasa pemeriksaan dan penyelenggaraan rutin?	

		i	Adakah reka bentuk membenarkan ruang yang mencukupi untuk kenderaan (contohnya, kren, kren balak) untuk beroperasi dengan selamat dan cekap semasa penyelenggaraan dan pengendalian bangunan?	
		j	Adakah reka bentuk membenarkan ruang kerja yang mencukupi di dalam bilik mekanikal & elektrik (M&E) dan di sekitar peralatan M&E untuk pemeriksaan, penyelenggaraan, pembaikan dan penggantian peralatan?	
		k	Adakah reka bentuk menyediakan akses penyelenggaraan di setiap tingkat jika terdapat sistem penghijauan menegak yang merangkumi beberapa tingkat?	
8	<b>Bahaya Kesihatan</b>	a	Bolehkah bahan kurang berbahaya digunakan (contohnya pelekat bebas-pelarut atau rendah pelarut dan cat berasaskan air)?	
		b	Bolehkah bahan yang boleh menyebabkan risiko kebakaran yang ketara dikeluarkan?	
		c	Bolehkah proses yang menghasilkan asap, wap, habuk, bunyi bising atau getaran berbahaya dielakkan? Contoh-contoh proses tersebut adalah asbestos sedia ada, memotong peparit dalam binaan bata dan konkrit, memecahkan cerucuk tuang-di-situ ( <i>cast-in-situ</i> ) untuk	

		meratakannya, <i>scabbling</i> konkrit, terowong pengorekan-tanpa-jentera ( <i>hand-digging</i> ), kawasan pemotongan nyala ( <i>flame-cutting</i> ) atau pengamplasan ( <i>sanding</i> ) bahagian yang disalut dengan cat plumbum atau kadmium.	
9	Cuaca	a Adakah kemungkinan banjir berlaku di tapak? Jika ya, bagaimana bahaya dapat dikurangkan di peringkat sementara dan kekal?	
		b Adakah terdapat kemungkinan panahan petir berlaku di tapak? Jika ya, bagaimana bahaya dapat dikurangkan di peringkat sementara dan kekal?	
		c Adakah keadaan cuaca buruk lain yang boleh menjejaskan keselamatan dan kesihatan pekerja di tapak?	
		d Apakah kesan suhu atau kelembapan yang melampau pada peralatan?	
10	Laluan Kecemasan	a Adakah laluan kecemasan untuk peringkat sementara dan kekal adalah yang paling pendek dan paling nyata disediakan?	
		b Adakah lampu, arah, amaran dan kuasa sandaran ( <i>backup</i> ) yang mencukupi untuk pengosongan orang ramai di sepanjang laluan kecemasan telah disediakan?	
11	Lain-lain	a Adakah terdapat bahaya utama lain yang perlu ditangani?	

		b	Bolehkah sumber tenaga tersimpan yang besar, seperti kabel pra- atau pasca-tegangan ( <i>pre-/post-tension cables</i> ), dinyatakan dalam lukisan dan ditekankan untuk perobohan masa depan?	
		c	Bolehkah perubahan yang telah mengubah bangunan atau struktur dengan ketara ditekankan?	
		d	Bolehkah gangguan kepada utiliti sedia ada dalam bangunan yang dihuni dapat dielakkan?	

## LAMPIRAN 1C. DRRULE-3 KAJIAN PRA-PEMBINAAN

PERTIMBANGAN		HASIL KAJIAN YANG DIJANGKA		CATATAN
1	Kerja Sementara dan Turutan	a	Bolehkah akses atau jalan keluar yang lebih selamat, bukannya cara sementara, digunakan?	
		b	Bolehkah alat ukur pemantauan yang memberi amaran awal tentang kemungkinan keruntuhan atau gerakan tanah, dipasang?	
		c	Bolehkah tangga tetap dan lif disediakan terlebih dahulu supaya ianya boleh digunakan semasa peringkat pembinaan?	
		d	Adakah reka bentuk akan menjejaskan proses kerja semasa pembinaan?	
		e	Bolehkah kerja sementara yang diperlukan semasa pembinaan dirancang lebih awal lagi? Contohnya, mengkhususkan jenis dan kedudukan kerja sementara yang diperlukan untuk memastikan bahawa pertimbangan ruangan diambil kira semasa peringkat reka bentuk.	
		f	Adakah terdapat pertimbangan pembinaan khas yang perlu ditekankan kepada Kontraktor?	

		g	Adakah turutan pembinaan mewujudkan apa-apa platform kerja sementara yang tidak stabil yang memerlukan sokongan tambahan?	
		h	Bolehkah faktor keselamatan yang mencukupi dimasukkan dalam reka bentuk supaya beban lebih atau keruntuhan struktur tetap atau sementara dapat dihalang?	
		i	Adakah terdapat kemungkinan lambung dasar ( <i>basal heave</i> ) dan pemaipan ( <i>piping</i> ) semasa penggalian?	
		j	Adakah terdapat penyelesaian disebabkan projek yang dicadangkan?	
		k	Adakah jadual yang betul untuk memantau peralatan telah disediakan?	
		l	Adakah terdapat kesan buruk terhadap struktur bersebelahan semasa penghapusan kerja sementara?	
		m	Adakah terdapat alternatif atau langkah yang dapat mengurangkan atau meminimumkan kesan buruk tersebut?	
2		a	Adakah terdapat kebimbangan tentang keselamatan terhadap	

	<b>Reka Bentuk Pakar</b>		elemen reka bentuk pakar untuk dipertimbangkan oleh Kontraktor?	
		b	Bolehkah amalan kerja selamat alternatif digunakan untuk mengurangkan kebimbangan tersebut?	
<b>3</b>	<b>Cuaca</b>	a	Adakah kemungkinan banjir berlaku di tapak? Jika ya, bagaimana bahaya dapat dikurangkan di peringkat sementara dan kekal?	
		b	Adakah terdapat kemungkinan panahan petir berlaku di tapak? Jika ya, bagaimana bahaya dapat dikurangkan di peringkat sementara dan kekal?	
		c	Adakah keadaan cuaca buruk lain yang boleh menjejaskan keselamatan dan kesihatan pekerja di tapak?	
		d	Apakah kesan suhu atau kelembapan yang melampau pada peralatan?	
<b>4</b>	<b>Lain-lain</b>	a	Adakah risiko dan bahaya yang dikenal pasti dalam DRRULE-1 dan DRRULE-2 telah ditangani atau dikurangkan?	

## LAMPIRAN 2. FAIL KESELAMATAN DAN KESIHATAN

### Templat Fail Keselamatan & Kesihatan

Bahagian	Maklumat	Disediakan oleh:
1 Pengenalan	Kenal pasti nama, tanggungjawab dan maklumat perhubungan ( <i>contact detail</i> ) <i>duty holder</i> CDM untuk projek itu.	Pengurus Pengeluaran/ Pengeluar Talian ( <i>Line Producer</i> )
2 Huraian kerja	Sediakan maklumat berikut, sebagaimana yang sesuai: <ul style="list-style-type: none"><li>• Gambaran umum projek</li><li>• Takat Kerja</li><li>• Penerangan ringkas mengenai setiap pakej kerja yang dijalankan, termasuk rujukan tentang semua sistem atau peralatan yang terlibat.</li></ul>	Pengurus Pengeluaran/ Pengeluar Talian Pereka Pengeluaran/ Pengurus Pembinaan
3 Bahaya/ risiko sisa yang ketara	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sertakan butiran bahaya/risiko sisa yang ketara (iaitu yang luar biasa, yang tidak akan ketara kepada kontraktor yang kompeten atau yang mungkin sukar untuk diurus, contohnya asbestos, tanah yang tercemar, perkhidmatan yang tertanam, kekurangan perlindungan tepi, permukaan rapuh, dan sebagainya) yang berkaitan dengan penyelenggaraan, pembersihan, pengubahan, pembongkaran atau</li></ul>	Pereka Pengeluaran/ Pengurus Pembinaan

	<p>perubahan struktur dan bagaimana mereka telah ditangani.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk setiap bahaya/risiko sisa yang ketara, sertakan butiran, seperti yang berpatutan dengan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- apakah bahaya itu dan bagaimanakah ia boleh menyebabkan kemudaratan kepada orang seperti kontraktor, penghuni bangunan atau orang ramai</li> <li>- kawasan yang terjejas oleh bahaya</li> <li>- apa-apa andaian kritikal dan rangka kawalan yang mesti dipatuhi untuk memastikan kerja yang selamat</li> <li>- rujukan silang, di mana yang berkenaan, untuk butiran lanjut (contohnya kerja selamat yang disertakan dalam manual) dan lukisan yang menunjukkan butiran (misalnya akses selamat atau lokasi perkhidmatan).</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>4 Prinsip struktur utama</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sediakan butiran mengenai prinsip struktur utama yang dimasukkan dalam reka bentuk struktur (contohnya, dinding menggagas beban, perimbangan (<i>bracing</i>), sumber yang besar daripada tenaga tersimpan seperti pra-atau pasca-</li> </ul>	<p>Pereka Pengeluaran/ Pengurus Pembinaan</p>

	<p>tegangan) dan beban kerja yang selamat untuk rantai dan bumbung, terutamanya di mana ini boleh menghalang perletakan perancah atau jentera berat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenal pasti apa-apa keupayaan ganti (iaitu keupayaan/kapasiti yang tidak digunakan sepenuhnya pada masa ini, maka beban yang lebih besar dapat ditampung).</li> </ul>	
<b>5 Bahan berbahaya</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hanya sertakan butiran produk dan bahan yang menyebabkan bahaya apabila dihadapi kemudiannya semasa penyelenggaraan, pengubahan, pembongkaran atau perobohan (iaitu hanya bahan-bahan yang menimbulkan bahaya/risiko sisa, contohnya salutan khas yang tidak patut dibakar).</li> <li>• Sertakan maklumat Lembaran Data Keselamatan (<i>Safety Data Sheet</i>) daripada apa-apa pembekal untuk semua bahan yang disenaraikan (TIDAK perlu penaksiran COSHH).</li> </ul>	Pereka Pengeluaran/ Pengurus Pembinaan
<b>6 Pembuangan/ pembongkaran loji dan peralatan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sediakan maklumat mengenai pembuangan atau pembongkaran loji dan peralatan yang selamat (contohnya apa-apa aturan khas untuk mengangkat dan permukaan keras untuk kren, turutan khusus untuk pembongkaran, pembinaan</li> </ul>	Pereka Pengeluaran/ Pengurus Pembinaan

	<p>bermodul, panel akses, dan sebagainya).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sertakan berat setiap barangan loji yang berat.</li> </ul>	
<p><b>7 Peruntukan untuk pembersihan dan penyelenggaraan</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sediakan maklumat H &amp; S mengenai peralatan yang disediakan untuk pembersihan atau penyelenggaraan struktur</li> <li>• Terangkan secara umum, penyediaan untuk pembersihan dan penyelenggaraan yang selamat untuk semua bahagian struktur, seperti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- peruntukan untuk kawalan keluar-masuk yang selamat</li> <li>- peruntukan untuk laluan kecemasan</li> <li>- peruntukan untuk ruang kerja/platform yang selamat</li> <li>- penyediaan peralatan tertentu, contohnya peralatan mengangkat atau akses</li> <li>- kawalan khas, contohnya permit untuk kerja.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Pereka Pengeluaran/ Pengurus Pembinaan</p>

### **LAMPIRAN 3. MAKLUMAT PRA-PEMBINAAN (PCI)**

Rujuk Lampiran Tambahan 1.

### **LAMPIRAN 4. MODEL LATIHAN YANG DISEDIAKAN UNTUK PROFESIONAL AEC**

Rujuk Lampiran Tambahan 2.

### **LAMPIRAN 5. RANGKA KURSUS SELAMAT DENGAN REKA BENTUK**

Rujuk Lampiran Tambahan 3.

**ANNEX 1:**  
**PRE-CONSTRUCTION**  
**INFORMATION**

**DEPARTMENT OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH  
MINISTRY OF HUMAN RESOURCES**



***PRE-CONSTRUCTION  
INFORMATION (PCI)***

***For***

***ABC PRIMARY SCHOOL  
Main Works***

**Prepared By:**

**Name:**

**Signed:**

**Date:**

**Checked By:**

**Name:**

**Signed:**

**Date:**

***GHS REF. LNHS 0058  
Revision No.1  
Date: 07/10/2014***

## **CONTENTS**

### **Foreword**

<b>Section 1</b>	<b>Description of the Project</b>
<b>Section 2</b>	<b>Client's Considerations and Management Requirements</b>
<b>Section 3</b>	<b>Environmental Restrictions and Existing on-site Risks</b>
<b>Section 4</b>	<b>Significant Design and Construction Hazards</b>
<b>Section 5</b>	<b>The Health and Safety File</b>

## **APPENDICES**

<b>Appendix 1</b>	<b>Design Risk Information</b>
<b>Appendix 2</b>	<b>Project Directory</b>
<b>Appendix 3</b>	<b>Construction Phase Plan Information</b>
<b>Appendix 4</b>	<b>Health &amp; Safety File Format</b>

## 1.0 DESCRIPTION OF PROJECT

### 1.1 Project description

This project is for the refurbishment and expansion of Fox Primary School. The works will involve the demolition of external buildings, tree removal, construction of a two storey building, internal refurbishment of the existing School building and associated external works.

### 1.2 Programme key dates

The following key dates have been identified by the Client with regard to the commercial viability of the project.

Planned start: May 2015  
Completion: TBC

#### Site / Client programme considerations

- The School will remain in full operation throughout the works, therefore noisy and other disruptive works should be scheduled to be undertaken outside of term time.
- Decamping pupils floor by floor from the main building to the new building to allow for refurbishment of the existing School building.

#### Surrounding area programme considerations

- Nearby construction sites
- Events at Hyde Park
- Busy traffic periods on Kensington High Street and Notting Hill Gate
- Narrow roads in the vicinity of Fox Primary School

#### Environmental programme considerations

- BREEAM Very Good is being targeted
- Tree removal
- Presence of beehives belonging to Fox Primary School

### 1.3 Mobilisation time

The minimum time to be allowed by the Client to the Principal Contractor for planning and preparation for construction work is 4 weeks from the appointment of the Principal Contractor.

### 1.4 Project directory

A directory containing the details of the site location and contact details for the Client, CDM Co-ordinator, designers, and other key consultants is contained in Appendix 2 of this document. A comprehensive project directory is available from the project manager.

### 1.5 Building usage as a workplace

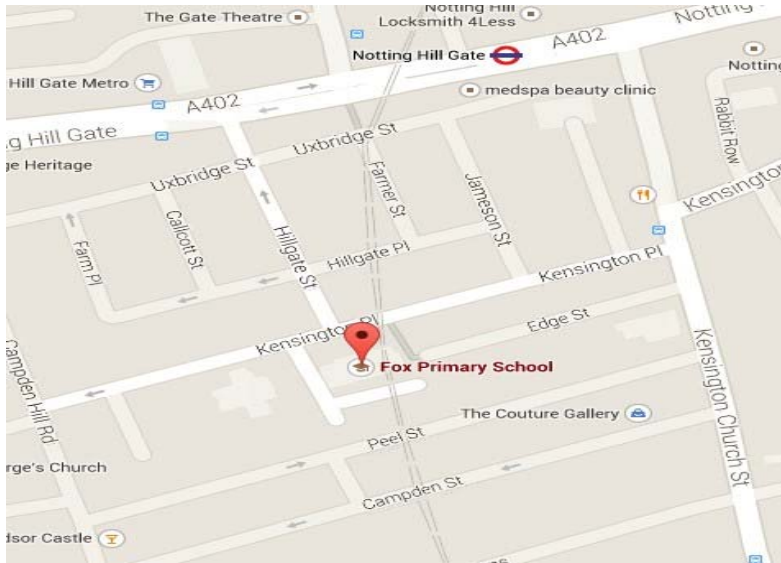
The new and old School buildings are to be used as a workplace; therefore the finished design will need to take into account the relevant requirements of the Workplace (Health, Safety and Welfare) Regulations 1992. Designers will be required to confirm to the Client that the finished design has taken into account these regulations.

### 1.6 Project location

The project encompasses the entire Fox Primary School site, which is located in Kensington, London. Access to the site will be off Kensington Place. The School is located in a residential area, with major high streets to the north and south. Located to the east is Kensington Palace and Hyde Park. The closest public transport is Notting Hill Gate underground station on the Central, Circle and District Lines. The site address is:

Fox Primary School  
Kensington Place  
London  
W8 7PP

ABC Primary School  
Pre-Construction Information

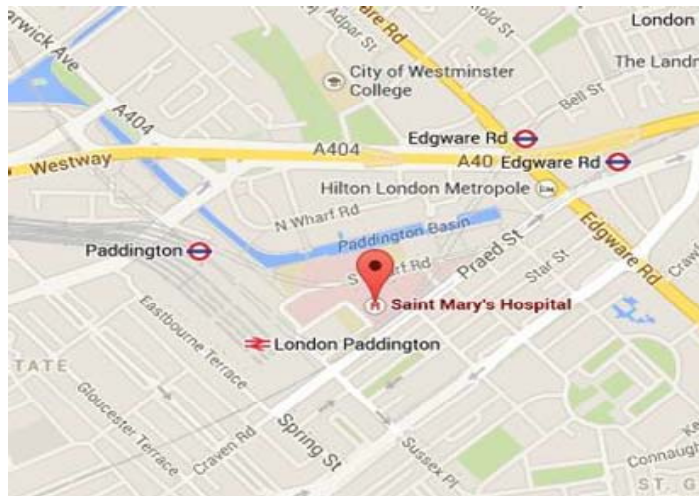


1.7 Emergency Services

**Hospital**

The nearest hospital with an Accident & Emergency Department is St Mary's Hospital, see address and location map below:

St Mary's Hospital  
Praed Street  
London  
Greater London  
W2 1NY  
Tel: 020 3312 6666



ABC Primary School  
Pre-Construction Information

**Metropolitan Police Service**

The nearest police station to the site is

Notting Hill Police Station  
99 - 101 Ladbroke Road  
Notting Hill  
W11 3PL

**Fire Station**

The nearest fire station to the site is

Kensington Fire Station:  
13 Old Court  
Kensington High Street  
London  
W8 4PL

**1.8 Extent and location of existing records and plans**

The following existing survey reports, documentation and plans have been made available to the project team:

<b>Survey / Existing Information</b>	<b>Reference and Location</b>
Refurbishment / Demolition Asbestos Survey	A Re-inspection Survey, further to the previous Type II survey, was carried out on 11/12/2012. A Refurbishment and Demolition Survey for the main hall was carried out in August 2014.
Services and utilities	Available from the project manager.
Ground investigation	Available from the project manager.
Measured survey	Available from the project manager.
Topographical	Available from the project manager.
Noise survey report	Available from the project manager.
Archaeological assessment	Available from the project manager.
Site UXO desktop study	A UXO survey was carried out on 10/05/2013.
Arboricultural survey	Available from the project manager.
Dimensional survey	Available from the project manager.
Flood Risk assessment	Available from the project manager.
Geotechnical survey	To be instructed
Party wall survey	Ongoing
Subscan survey (including utilities and drainage CCTV survey)	Available from the project manager.

Additional survey's and reports, as listed in E C Harris' survey tracker, will be undertaken through the duration of the project, the results of which will be made available to the project team.

## 2.0 CLIENT'S CONSIDERATIONS & MANAGEMENT REQUIREMENTS

### 2.1 Arrangements for:

#### 2.1.1 Planning and managing construction work, including and Health and Safety goals for the project

The Principal Contractor must establish a benchmark standard for the monitoring of Health and Safety management on the project e.g.

- No fatalities
- No major injuries
- No dangerous occurrences
- No exposure to hazardous substances and processes
- Minimise and or remove the risk of ill health or injury to employees, Sub-Contractors and others including the general public

All Contractors on site will be expected to achieve a similar minimum standard.

The Principal Contractor should manage, monitor and review on an ongoing basis Health and Safety implementation and performance and copy reports to the project manager and CDM Co-ordinator to allow the Client to determine that arrangements are being maintained. CDM and Health and Safety should be included on the agenda for progress meetings, preferably as an early item.

The Principal Contractor will also be expected to provide a report on Health and Safety issues that have arisen since the previous meeting, as a minimum this should include:

- Health and safety incidents
- Accidents
- Safety inspections and audits carried out
- HSE visits

**THE CONSTRUCTION PHASE PLAN (formerly the Construction Phase Health and Safety Plan) developed from the pre-construction (tender stage) information must be site specific and be submitted to the CDM Co-ordinator not less than one week prior to the proposed start date for construction work.**

**NO CONSTRUCTION WORK IS TO COMMENCE UNTIL CONFIRMATION HAS BEEN RECEIVED IN WRITING FROM THE CLIENT THAT THE CONSTRUCTION PHASE PLAN IS SUFFICIENTLY DEVELOPED IN COMPLIANCE WITH REGULATIONS 23(1)(a); and 22(1)(c) OF THE CDM REGULATIONS.**

The content of the construction phase plan should follow the guidance in Appendix 3 of the Approved Code of Practice to the Construction (Design and Management) Regulations 2007, 'Managing Health and Safety in Construction' L144. The level of detail should be proportionate to the risks involved in the project.

For the purposes of establishing the sufficiency of the Construction Phase Plan in respect of the above is dependant on the inclusion of suitable method statements in respect of:

- Traffic management arrangements (including site plan, signage and phasing details)
- Site plan, including details of storage areas
- Logistics arrangements
- Temporary works e.g. structural stability during phased demolition
- Deep excavations
- Site security
- Welfare arrangements
- Demolition and temporary instability issues
- Site Waste Management Plan
- Service Diversions

ABC Primary School  
Pre-Construction Information

**2.1.2 Communication and liaison between Client and others**

The Principal Contractor should appoint a person who has responsibility for liaising with the project team on Health and Safety matters. Co-ordination and liaison on Health and Safety should principally be through the project manager for Client matters.

**2.1.3 Arrangement for liaison between parties**

To compliment the arrangements set by the Client, the Principal Contractor should manage and implement site safety liaison between Sub-Contractors, utility companies, nearby residents and adjoining construction sites.

**2.1.4 Security of the site**

Every part of the construction site shall, so far as is reasonably practicable, have its perimeter identified by suitable signs and fencing/hoarding so that its extent is readily identifiable.

The Principal Contractor should take reasonable steps to prevent unauthorised access to the site by members of the public, pupils, School staff, site workers, visitors and delivery drivers. Access should be limited to those who have received a site induction. Consideration should be given to controlling access by means of a gate, security guard or turnstile system.

Contractors must ensure that their security measures are sufficiently stringent to avoid incidents affecting themselves, visitors, pupils, School staff, residents or any other person in the vicinity of the works.

**2.1.5 Welfare provision**

The Principal Contractor must make suitable provisions to ensure that all facilities relevant to the welfare of his staff are provided on site at all times, in accordance with the Construction (Design & Management) Regulations 2007 - Schedule 2.

Confirmation of the specific arrangements that have been made must be included in the construction phase plan. It is anticipated that the Principal Contractor's site compound and welfare facilities will be located on the main School playing area, next to Kensington Place.

Factors affecting the selection of appropriate welfare provisions at this site include:

- Access to existing School services
- Location / provision of foul and storm water drain connections, electrical supply or fresh water connections

**2.2 Requirements relating to Health and Safety of the Client's employees or customers or those involved in the project such as:**

**2.2.1 Site hoarding requirements**

The Principal Contractor should ensure the security of the work area during the works to prevent unauthorised access (HSG 151 "Protecting the Public – Your Next Move). Where work is required externally on the pavement or road to make connections or alterations to services, cognisance should also be taken of the New Roads and Street Works Act 1991, Code of Practice for the Co-ordination of Street Works and Works for Road Purposes and Related Matters.

The works and plant must be secured using suitable and sufficient cones, lights, signs, barriers, fencing or hoarding to prevent un-authorised access during and after working hours.

Problems associated with vandalism, theft and nuisance are not expected at this location. However particular account should be taken of unauthorised persons, especially pupils and other children straying into the work area while construction activities are taking place.

Due to the particular location, nature and requirements of the site, consideration must be given to:

- Access to isolation points and dry risers
- Access arrangements for third party inspections (to be agreed)

ABC Primary School  
Pre-Construction Information

The Principal Contractor may also consider cutting vision panels in the hoarding in order to allow School pupils to view the works.

**2.2.2 Site transport arrangements including deliveries waste removal & access/egress**

Deliveries to the site should be managed under a traffic management plan compiled and managed by the Principal Contractor. Cognisance should be taken of local road restrictions (single and double yellow lines, parking metres etc). In particular:

- The roads surrounding Fox Primary School are very narrow, potentially making them unsuitable for large delivery vehicles.
- Edge Street is a dead end and cannot be used to deliver materials to the School. Vehicles using Edge Street will not be able to turn around and will need to be banked out on to Kensington Church Street.

Information on roadworks can be found, up to three months in advance, [here](#).

A suitable main point of safe access for pedestrians and access routes for emergency vehicles must be clearly indicated on the plan and these routes kept clear from obstructions.

The Principal Contractor should arrange, collect and dispose of all waste in accordance with current legislation

**2.2.3 Client permit-to-work systems**

The project is to be undertaken on the premises of an occupied / partially occupied School. The Principal Contractor must liaise with the project manager with regard to the operation and issue of permits for all works affecting the operation of the areas of the building currently occupied.

No specific permit to work system has been put in place by the Client. However, authorisation to work permits and statutory notifications are required for the following activities;

- Hot work
- Confined space
- Work at height
- Work on live services
- Access to Client demise where Client activities are being undertaken

**2.2.4 Fire precautions**

The Principal Contractor should prepare a fire safety plan. This plan must comply with The Joint Code of Practice on Protection from Fire of Construction Sites and Buildings Undergoing Renovation and the Regulatory Reform (Fire Safety) Order 2005.

The Principal Contractor should incorporate into his Site Rules a no smoking policy.

**2.2.5 Emergency procedures and means of escape**

The Principal Contractor should prepare a suitable emergency plan detailing the procedures to be taken in the event of serious and imminent danger, explosion and/or structural collapse. Written emergency procedures must be displayed in prominent locations around the site. The procedures should include arrangements for the evacuation of the site and potentially involve the rescue of injured people, details of these procedures should be included in the construction phase plan. A sufficient number of competent persons should be nominated to implement those procedures.

The nearest hospital with an A&E department is located 1.8 miles away:

St Mary's Hospital  
Praed Street  
London  
Greater London  
W2 1NY

**A route map from the site to the hospital is to be included with the Construction Phase Plan.**

**2.2.6 Rescue**

The Principal Contractor should give reference in their construction phase plan to the procedures for rescue of any persons involved in work at height, confined space or other relevant high risk work.

**2.2.7 'No-go' areas/authorisation requirements for those involved with the project:**

Authorisation to work permits and statutory notifications are required for the following:

- All road closures and diversions to be notified to the Local Authority
- Water company permission for work near high pressure valves and sewer mains
- Royal Borough of Kensington and Chelsea permission for tree removal

**2.2.8 Any areas the Client has designated as confined spaces**

No areas have been identified as confined spaces. However, it should be noted that the plant room in the basement and the roof have only one access route. The roof access is via a pull-down ladder and is particularly narrow.

**2.2.9 Smoking and parking restrictions**

- No parking available on adjacent roads
- The construction site is to be a non-smoking site

**2.2.10 Restrictions on working hours and noisy works/works creating vibration**

The arrangements made by the Principal Contractors should indicate arrangements for complying with both the Control of Noise at Work Regulations 2005 and the Control of Vibrations at Work Regulations 2005, methods of work which minimise noise nuisance to occupied buildings, the general public as well as their own staff should be chosen and vibration techniques which eliminate or reduce to minimum exposure levels vibration to operatives should be used where these cannot be eliminated.

The Royal Borough of Kensington and Chelsea has stated that permitted hours for working will normally be the following:

- 08:00 – 18:00 hours (Monday to Friday)
- 08:00 – 13:00 hours (Saturdays)
- No working is permitted on Sundays or Bank Holidays

These times apply to work that is audible at the site boundary

**2.2.11 Site restrictions and Client rules**

The Principal Contractor must limit his work to the works site as indicated on the site boundary drawings for each phase of the project.

In addition to the statutory Local Authority requirements in relation to noise, the School may specify that the Principal Contractor stops all noisy work on certain days or time periods.

**2.2.12 Underground Services**

The Principal Contractor should take cognisance of all drawings issued to inform of the location of existing services. Prior to any excavation the Principal Contractor should confirm the location of all services (or other buried obstructions) by carrying out a scan or survey using CATs and ground penetrating radar. Reference should also be made to HSE guidance document HSG47 'Avoiding danger from underground services'.

### **3.0 ENVIRONMENTAL RESTRICTIONS & EXISTING ON-SITE RISKS**

#### **3.1 Safety hazards associated with the project and environment**

##### **3.1.1 Working in a live School**

Fox Primary School will remain in operation throughout the works. It will therefore be necessary to segregate the Principal Contractor's working areas and site compound from the School through the use of full height hoarding. Consideration must be made to ensure that sufficient emergency exits will remain in place, unobstructed, for the School to use in the event of a fire. The Principal Contractor must ensure that their fire plan is coordinated with the School's fire plan.

Consideration should be made for the use of vision panels in the site hoarding for the benefit of pupils and the possibility of giving a presentation to the School highlighting the potential dangers from construction sites.

##### **3.1.2 Boundaries and access, including temporary access**

In order to protect pupils, live construction areas on site, including the Contractor's compound, will need to be segregated from in-use areas of the School at all times.

Access to the School will be via Kensington Place and must be segregated from the main School pedestrian access. The Principal Contractor should be cognisant of the fact that Kensington Place is a narrow road and may not be suitable for large vehicles. Edge Street must not be used as an access route, due to it being a narrow no through road with no room to turn around.

Access to the existing School building's roof is via a pull-down ladder and is narrow, making it difficult to access.

##### **3.1.3 Restrictions on deliveries, waste collection or storage**

Due to the limited space available to the School and the fact the School will remain in operation throughout the works, that there will be limited space on site for the storage of materials.

##### **3.1.4 Adjacent land uses**

The immediate area around the School is residential in nature. The Principal Contractor must ensure that their work does not affect any nearby residents. Additionally, the Principal Contractor must ensure that they minimise their disruption to School activities. The School may specify that the Principal Contractor stops all noisy work on certain days or time periods.

There is a construction site on the junction of Edge Street and Kensington Church Street. While this should not affect deliveries to site, the Principal Contractor should liaise with the site manager at the other construction site in order to co-ordinate emergency arrangements.

##### **3.1.5 Existing storage of hazardous materials**

There are no known hazardous materials on site. Fox Primary School has stated that Asbestos materials noted in the re-inspection survey have been removed. However at this stage no documentation relating to their removal has been provided. Additionally, no intrusive surveys have been carried out.

It should also be noted that the new School building is to be built on top of land that was previously contaminated with Asbestos. This soil will be removed and the land reclaimed as part of the enabling works.

##### **3.1.6 Location of existing services**

Drawings showing the location of existing services will be issued prior to commencement of work on site.

##### **3.1.7 Ground conditions/underground structures**

## ABC Primary School

### Pre-Construction Information

The new School building is to be built on top of land that was previously contaminated with Asbestos.

#### **3.1.8 Previous structural modifications**

There are no known structural modifications to the School building. Information regarding any previous structural changes will be issued to the Principal Contractor prior to the commencement of work.

#### **3.1.9 Health and Safety information contained in earlier design, construction or as-built drawings**

The existing Health and Safety Files for all previous projects will be made available for the Principal Contractor to review.

#### **3.1.10 Other hazards**

There are several skylights on the roof of the existing School building. These will need to be suitably protected during any roof works.

The School has a large number of solar panels on the roof. The Principal Contractor must ensure that these are not damaged during the course of the works.

All site operatives must hold an in date CRB/DBS certificate.

### **3.2 Health Hazards, including**

#### **3.2.1 Asbestos**

Asbestos materials noted in the re-inspection survey are reported as having been removed. It should also be noted that the new School building is to be built on top of land that is currently contaminated with Asbestos. This soil will be removed and the land reclaimed as part of the enabling works.

#### **3.2.2 Health risks from Client activities**

Fox Primary School own several beehives. While they will be relocated during the course of the work, the Principal Contractor should make sure that any operatives that are allergic to bee stings identify themselves and that suitable first aid arrangements are put in place.

#### **3.2.3 Details of any infestations and/or bats etc.**

There are no known infestations or bats on site. Rats had previously been present on the raised soil area in the enabling works, however this has been dealt with by the School through trapping. Beyond the normal pest issues expected in any urban area, this is not expected to be an issue.

## **4.0 SIGNIFICANT DESIGN & CONSTRUCTION HAZARDS**

### **4.1 Significant design assumptions and suggested work methods, sequences or other control measures**

All significant design changes required during the construction phase will be agreed with the Client and Principal Contractor prior to the changes being put into effect.

Where changes to the design are being considered, the Principal Contractor will notify the CDM Coordinator in advance, so that any safety implications can be discussed and commented on.

All changes to the design during construction will be recorded by the Principal Contractor and included in the 'as built' drawings issued by him as part of the Health and Safety File.

Suggested work methods, sequences or control measures; Summaries should be used to draw attention to actions required by Contractors of particularly noteworthy issues.

### **4.2 Arrangements for co-ordination of ongoing design work and handling design changes**

The Principal Contractor should assess the Health and Safety implications of any proposed design change, contract instructions or any eventuality which could impact on Health and Safety. The project manager and CDM Co-ordinator must be made aware of any significant Health and Safety risks or significant changes to programme or methods of working resulting from these changes. The steps taken to eliminate any hazard introduced by the design change should be documented in some form which allows the information to be passed to the right people.

All Architects Instructions / Variation Orders having a design implication must be forwarded to the CDM Co-ordinator to assess the impact on the development of the Construction Phase Plan.

Co-operation / co-ordination must be established between permanent and temporary design processes.

### **4.3 Information on significant Health and Safety risks identified during design**

All the risks associated with this design should be evident to a competent Contractor working within the construction industry.

The following is a list of risks that the construction phase plan should address as a minimum:

- Work at height and access equipment;
- Injury from falling materials;
- Uncontrolled structural collapse;
- Manual Handling;
- Traffic Management, Pedestrian and Vehicular Traffic;
- Live Services – Electricity, Gas, Water, Data etc;
- Dust Noise and Vibration;
- Use of powered tools;
- Fire;
- Materials hazardous to health;
- Other site specific risks raised as part of Section 3 of the PCI.

### **4.4 Materials requiring particular precautions**

The following substances have been specified or are inherent in the design requirements and have been identified as potentially posing special health or safety hazards during the construction phase of the works:

- Sealants,
- plaster,
- cement,
- concrete,
- brick dust,
- concrete/mortar additives, fuel, oils, and lubricants

ABC Primary School  
Pre-Construction Information

Material safety data sheets are to be provided for all the above materials and suitable COSHH assessments undertaken

There are potentially hazardous materials contained within florescent tubes, lamps, capacitors and smoke detectors.

There is a potential for legionella, hepatitis C and other disease associated with water and foul sewerage from discharges from drained down systems such as stagnant water / treatment chemicals, refrigerant coolants and contaminated soil pipework.

## **5.0 THE HEALTH AND SAFETY FILE**

### **5.1 Advice and guidance**

It is a requirement of the Regulations that the Principal Contractor, in discussions with the CDM Co-ordinator, identifies the input required of Contractors for inclusion in the Health and Safety File and implements an effective management system by which such information is promptly provided to the CDM Co-ordinator.

The following requirements have been agreed with Client:

- 1 hard copy Health & Safety File to be available at handover
- 2 electronic copies of the Health & Safety File to be available at handover
- Sectional completion requirements
- As-built drawing format

The Health and Safety File format and content is provided with Appendix 4.

ABC Primary School  
Pre-Construction Information

## **APPENDIX 1 – DESIGN RISK INFORMATION**

These will be issued to the Principal Contractor upon receipt.

## APPENDIX 2 – PROJECT DIRECTORY

Project Manager	EC Harris	Christian Beal 0207 812 2154 christian.beal@echarris.com
Architect	Barron and Smith	Margaret Leong 0207 940 3457 margaret.leong@barronandsmith.com
Structural Engineer	Robson Liddle	Paul Stansbie 01392 351221 07813 693813 paulstansbie@robsonliddle.com
M&E Consultant	Hamson JPA	Paul Rodgers (Electrical) 01444 449400 paul.rodgers@hamsonjpa.co.uk  Ryan Skinner (Mechanical) 01445 449400 ryan.skinner@hamsonjpa.co.uk
CDM Co-ordinator	Gleeds Health & Safety	Paul Horrox 0207 631 7384 Paul.horrox@gleeds.co.uk

## APPENDIX 3 - CONSTRUCTION PHASE PLAN

Under Regulation 3 of the Management Regulations, the Principal Contractor and other Contractors must identify the hazards and assess the risks relating to their work, including the risks they create for others. Using this information, the Principal Contractor must develop a plan suitable for managing Health and Safety in the construction phase of the project, which includes developing information provided by the Client and CDM Co-ordinator.

The construction phase plan is the foundation for good management and clarifies:

- Who does what
- Who is responsible for what
- The hazards and risks which have been identified
- How the works are controlled

The Principal Contractor must present a sufficiently developed copy of this plan to the Client, prior to the construction phase commencing, to enable the Client to comply with their duties under Regulation 16(a) and 16(b) of the Construction (Design and Management) Regulations 2007. Under Regulation 20(1)(a) of the Construction (Design and Management) Regulations 2007, advice may be sought from the CDM Co-ordinator, in this regard.

For all but the simplest of projects the plan may not be sufficiently developed to cover all of the work that the project will involve; it may only cover early phases of work (for example site set up, enabling works, clearance and early groundworks). The plan at this phase should, however, indicate how arrangements for managing the rest of the work will be added into the plan as Contractors and Sub-Contractors are identified and can give meaningful input into their part of the plan.

The plan should be regarded as a live document, reviewed at regular intervals and, where necessary, amended to reflect changes in the scope of work or programme changes where the planned interface of trades may alter.

The Construction Phase Plan should contain, but not be restricted to the information detailed below.

### 1. Description of project

- Project description and programme details including any key dates.
- Details of Client, CDM Co-ordinator, designer, Principal Contractor and other consultants.
- Extent and location of existing records and plans which are relevant to Health and Safety on site

### 2. Management of the work

- Management structure and responsibilities.
- Health and Safety goals for the project and arrangements for monitoring and review of Health and Safety performance.

Arrangements for:

- Regular liaison between parties on site
- Consultation with the workforce
- The exchange of design information between the Client, CDM Co-ordinator and Contractors on site
- Handling design changes during the project
- The selection and control of Contractors
- The exchange of Health and Safety information between Contractors
- Site security
- Site induction
- Identifying needs and arrangements for competent training
- Welfare facilities and first aid
- The reporting and investigation of accidents and incidents, including near misses
- The production and approval of risk assessments and written systems of work
- Site rules, including Client requirements, fire and emergency procedures

ABC Primary School  
Pre-Construction Information

3. Arrangements for controlling significant site risks

Safety risks

- Delivery and removal of materials (including waste) and work equipment, taking account of any risks to the public, e.g. during access to or egress from the site.
- Services, including temporary electrical installations.
- Preventing falls.
- Work with or near fragile materials.
- Control of lifting operations.
- Dealing with services (water, electricity, gas, communications cabling, etc.).
- The maintenance of plant and equipment.
- Poor ground conditions or contaminated ground.
- Work in confined spaces.
- Demolition.
- Managing temporary works.
- Traffic routes and segregation of vehicles and pedestrians including access to and egress from site.
- Storage of materials (particularly hazardous materials) and work equipment.
- Dealing with existing unstable structures.
- Accommodating adjacent land use.
- Any other significant safety risks.

Health risks

- The removal of asbestos.
- Dealing with contaminated land.
- Manual handling.
- Use of hazardous substances and animal hazards (such as rats – leptospirosis).
- Reducing noise and vibration.
- Any other significant health risk (such as dust).

4. The Health and Safety File

- Layout and format.
- Arrangements for the collection and gathering of information.
- Storage of information

As Contractors and Sub-Contractors are identified and Sub-Contractors let, their information should be incorporated into a form which can merge into the plan.

Constant review is key and the Principal Contractor should allow the CDM Co-ordinator access to review meetings in order to demonstrate that both parties are fulfilling their duties to communicate and co-operate.

## **APPENDIX 4 - HEALTH & SAFETY FILE - CONTENT & FORMAT**

### **Purpose, Format and Content**

The Health and Safety File should contain the information needed to allow future construction work, including cleaning, maintenance, alterations, refurbishment and demolition to be carried out safely. Information in the file should alert those carrying out such work to risks, and should help them to decide how to work safely. The file should form a key part of the information that the Client, or the Client's successor, is required to provide for future construction projects under regulation 10. The file should therefore be kept up to date after any relevant work or surveys.

In compliance with CDM Regulations 2007, the file should contain:

- a) A brief description of the work carried out;
- b) Any residual hazards which remain and how they have been dealt with (for example surveys or other information concerning asbestos; contaminated land; water bearing strata; buried services etc);
- c) Key structural principles (for example, bracing, sources of substantial stored energy - including pre- or post-tensioned members) and safe working loads for floors and roofs, particularly where these may preclude placing scaffolding or heavy machinery there;
- d) Hazardous materials used (for example lead paint; pesticides; special coatings which should not be burnt off etc);
- e) Information regarding the removal or dismantling of installed plant and equipment (for example any special arrangements for lifting, order or other special instructions for dismantling etc);
- f) Health and Safety information about equipment provided for cleaning or maintaining the structure;
- g) The nature, location and markings of significant services, including underground cables; gas supply equipment; fire-fighting services etc;
- h) Information and as-built drawings of the structure, its plant and equipment (for example, the means of safe access to and from service voids, fire doors and compartmentalisation etc).

As-built drawings to be folded to A4 size, electronic format to meet the Clients requirements – drawings in PDF format and documents to be in PDF/ Word.

Where the structure or systems are handed over in stages, relevant information must be available for use/issue by the Principal Contractor and designers at the date of handover. Where the structure or systems are handed over in stages, relevant information must be available for use / issue by the date of handover.

### **Collection of Information**

Individual designers, the Principal Contractor and Contractors are to provide As-built information as per the requirements of the terms of the contract, information is to be provided in advance of the PC handover meeting in order to allow Gleeds Health and Safety to prepare the file in accordance with CDM 2007 and prepare a status report for review at that meeting.

### **H&S File Audit**

The content of the Health and Safety File will be compiled and audited throughout the project by the CDM Co-ordinator, with reports issued at project meetings.

ABC Primary School  
Pre-Construction Information

**HEALTH AND SAFETY FILE FORMAT**

The Health and Safety File and Operation and Maintenance Manuals should be presented as a series of individual files as numbered below;

- File 1.0 - Health & Safety Master File
- File 2.0 - Architectural Design As-built Information
- File 3.0 - Structural Design As-built Information
- File 4.0 - Mechanical & Electrical As-built information

Operation and maintenance manuals can be numbered as follows:

- File 5.0 – Mechanical Operation & Maintenance Information (See Mechanical Specification for details)
- File 6.0 – Electrical Operation & Maintenance Information (See Electrical Specification for details)
- File 7.0 – Miscellaneous Specialists (Individual Files or Sections per specialist)

Note: The file number above is the File Prefix number. Where the file is split into a series of sub or sub-sub files or volumes, then an appropriate numeric suffix (e.g. 2.1 or 4.2.3 etc.) should be added

The Health and Safety File should be prepared in accordance with the following index. (An electronic version of the file is available in Microsoft Word)

File 1 Index	L144 Paragraph 263	Information issued and/or compiled by
1. Introduction		CDM-C/PC
2. Record of amendments		CDM-C
3. Description of the Works	(a)	D
4. Key contacts		D/PC
5. Key structural principles	(d)	D/PC
6. Residual hazards	(c)	D
7. Hazardous materials	(b)	D/PC
8. Demolition, removal, dismantling	(e)	D
9. Cleaning and maintenance	(f)	D/PC
10. Location and marking of significant services	(g)	D/PC
11. As-built information	(h)	D/PC

The file can also include

- 12. Summary Operation & Maintenance Manuals

Key:

CDM-C – CDM Co-ordinator; PC – Principal Contractor; D – Designer(s); PCn – Planning Consultant; C – Client; Cn – Contractor

**ANNEX 2:  
OSHCIM  
TRAINING  
PROGRAMS**

## OSHCIM TRAINING PROGRAMS

NO	PROGRAM DESCRIPTION	DURATION
1	<b>OSHCI(M) DUTY HOLDER: CLIENT APPRECIATION</b>	<b>½ Day</b>
2	<b>CONSTRUCTION INDUSTRY APPRECIATION</b>	<b>01 Day</b>
3	<b>PRINCIPAL DESIGNERS &amp; DESIGNERS DESIGN RISK MANAGEMENT</b>	<b>02 Days</b>
	<b>(+) OPTIONAL PD DOCUMENTATION WORKSHOP</b>	<b>01 Days</b>
4	<b>PROJECT TEAM DUTY HOLDERS WORKSHOP</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>D1: CLIENT ROLE</b></li><li>• <b>D2: PRINCIPAL DESIGNER &amp; DESIGNERS ROLE</b></li><li>• <b>D3: PRINCIPAL CONTRACTOR &amp; CONTRACTORS ROLE</b></li></ul>	<b>03 Days</b>

<b>Mod 1.0</b>	<b>OSHCI(M) DUTY HOLDER: CLIENT APPRECIATION (1/2D)</b>	
<b>Time</b>	<b>Event</b>	<b>HR:MIN</b>
<b>8:00</b>	<b>Registration</b>	
<b>8:30</b>	<b>Introduction Prevention through Design (PtD)</b>	<b>1.00</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The Business Case of OSHCI(M)</li> <li>• OSHCI(M) Lifecycle</li> <li>• Video Presentation of OSHCI(M) Promo</li> </ul>	
<b>9:30</b>	<b>OSH Legislation</b>	<b>1.00</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principles of Duty of Care Due Diligence</li> <li>• OSH Act 1994 &amp; FMA 1967</li> <li>• Construction Industry Duty Holders OSH Liabilities</li> </ul>	
<b>10:30</b>	<b>Tea Break</b>	
<b>11:00</b>	<b>OSHCI(M) Guidelines 2017</b>	<b>2.00</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duty Holders Role &amp; Duties</li> <li>• What Information to Acquire &amp; Distribute</li> <li>• Duty Holders Documentation Thought Process</li> <li>• Risk Management Principles in OSHCI(M)</li> <li>• Design Review Process</li> <li>• Collaboration &amp; Coordination</li> </ul>	
<b>14:00</b>	<b>End of Session</b>	
	<b>Total Hours</b>	<b>4.00</b>

<b>Mod 2.0</b>	<b>CONSTRUCTION INDUSTRY APPRECIATION (01D)</b>	
<b>TIME</b>	<b>EVENT</b>	<b>HR:MINS</b>
<b>8:30</b>	<b>Registration</b>	
<b>9:00</b>	<b>Introduction Prevention through Design (PtD)</b>	<b>1.30</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The Business Case of OSHCI(M)</li> <li>• Global Construction Industry Accident Statistic</li> <li>• Video Presentation of OSHCI(M) Promo</li> </ul>	
<b>10:30</b>	<b>Tea Break</b>	
<b>10:45</b>	<b>OSH Legislation</b>	<b>1.00</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principles of Duty of Care Due Diligence</li> <li>• OSH Act 1994 &amp; FMA 1967</li> <li>• Construction Industry Duty Holders OSH Liabilities</li> </ul>	
<b>11:45</b>	<b>Case Study of PtD</b>	<b>1.15</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enforcement Prosecution (HSE UK)</li> <li>• Industry PtD in Practice (UK &amp; HK)</li> <li>• Video Presentation of PtD</li> </ul>	
<b>13:00</b>	<b>Lunch Break</b>	
<b>14:00</b>	<b>OSHCI(M) Guidelines 2017</b>	<b>1.30</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objectives Duty Holders Role &amp; Duties</li> <li>• What Information to Acquire &amp; Distribute</li> <li>• Duty Holders Documentation Thought Process</li> </ul>	
<b>15:30</b>	<b>Tea Break</b>	
<b>15:45</b>	<b>OSHCI(M) Guidelines 2017</b>	<b>1.45</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risk Management Principles in OSHCI(M)</li> <li>• Design Review Process</li> <li>• Collaboration &amp; Coordination</li> </ul>	
<b>17:30</b>	<b>Recap. Q &amp; A</b>	<b>0.30</b>
<b>18:00</b>	<b>End of Class</b>	
	<b>Total Hours</b>	<b>7.30</b>

Mod 3.1	PRINCIPAL DESIGNERS & DESIGNERS DESIGN RISK MANAGEMENT (02D)	
TIME	EVENT DAY 01	HRS: MINS
8:00	Registration	
8:30	Pre Test OSHCI(M)	0.30
9:00	Overview of OSHCI(M) 2017 GL & Duty Holder GL	1.30
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Client Overall Duty of Care</li> <li>Principal Designers &amp; Designers Duty of Care</li> <li>Other Duty Holders Liabilities</li> </ul>	
10:30	Tea Break	
10:45	Overview of OSH Legal Framework	0.45
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Legal Structure of Secondary Legislations</li> <li>PD &amp;D Guidelines</li> <li>Review Aide Memoirs</li> </ul>	
11:30	Accident Prevention Principles	0.45
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accident Causal Factors &amp; Risk Assessment</li> <li>Hierarchy of Control</li> <li>Construction Hazards &amp; Risk</li> </ul>	
12:15	Construction Hazard Identification	0.45
13:00	Lunch Break	
14:00	Risk Management Approach for OSHCI(M)	1.30
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Design Review Process Flow</li> <li>DRRULE 1,2,3 (Objectives)</li> <li>DRRULE 1 - Concept Design Review</li> </ul>	
15:30	Tea Break	
15:45	WORKSHP - DRRULE 1 - Concept Design Review	1.30
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Group HAZID/HAZAN</li> <li>Group Risk Assessment</li> </ul>	
17:00	Recap. Q & A	0.30
17:30	End of Class	
	<b>Total Hours</b>	<b>8:15</b>

<b>Mod 3.2</b>	<b>PRINCIPAL DESIGNERS &amp; DESIGNERS DESIGN RISK MANAGEMENT (02D)</b>	
<b>TIME</b>	<b>EVENT 02</b>	<b>HR:MINS</b>
<b>8:30</b>	<b>Registration</b>	
<b>9:00</b>	<b>Review of Day 01</b>	<b>0.30</b>
<b>9:30</b>	<b>Communication of Safety &amp; Health Information</b>	<b>1.30</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Types of Information</li> <li>• Means of Communication</li> <li>• Coordination Flow</li> </ul>	
<b>10:30</b>	<b>Tea Break</b>	
<b>10:45</b>	<b>Managing and Update Safety &amp; Health File</b>	<b>1.00</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Design Review Outcome (Risk Control)</li> <li>• Distributing &amp; Verifying Advisory Notes</li> </ul>	
<b>11:45</b>	<b>WORKSHOP : Discussion &amp; Practice</b>	<b>1.30</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DRRULE -1 Hazard Considerations</li> <li>• Presentation</li> </ul>	
<b>13:00</b>	<b>Lunch Break</b>	
<b>14:00</b>	<b>WORKSHOP : Discussion &amp; Practice</b>	<b>1.30</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DRRULE -2 Hazard Considerations</li> <li>• Presentation</li> </ul>	
<b>15:30</b>	<b>Tea Break</b>	
<b>15:45</b>	<b>WORKSHOP : Discussion &amp; Practice</b>	<b>1.00</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DRRULE -3 Hazard Considerations</li> <li>• Presentation</li> </ul>	
<b>16:45</b>	<b>Recap. Q &amp; A</b>	<b>0.30</b>
<b>17:15</b>	<b>Written Assessment</b>	<b>0.30</b>
<b>17:30</b>	<b>End of Class</b>	
	<b>Total Hours</b>	<b>7.30</b>

<b>Mod 3.3</b>	<b>(+) OPTIONAL PD DOCUMENTATION WORKSHOP (01D)</b>	
<b>TIME</b>	<b>EVENT 03</b>	<b>HR:MINS</b>
<b>8:30</b>	<b>Registration</b>	
<b>9:00</b>	<b>Revision of OSHCI(M) Project Process Flow</b>	<b>0.30</b>
<b>9:30</b>	<b>Duty Holders Documentation Process</b>	<b>1.30</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Client</li> <li>• Principal Designers</li> <li>• Principal Contractors</li> <li>• Contractors Evaluation &amp; Appointment</li> </ul>	
<b>10:30</b>	<b>Tea Break</b>	
<b>10:45</b>	<b>Client Documents</b>	<b>1.00</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Client Brief (CLB)</li> <li>• Pre Construction Information (PCI)</li> <li>• Safety &amp; Health File (SHF)</li> </ul>	
<b>11:45</b>	<b>Principal Designers Documents</b>	<b>1.15</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appointment Process</li> <li>• Design Review Risk Management</li> <li>• Pre Construction Phase Safety &amp; Health File (SHF)</li> </ul>	
<b>13:00</b>	<b>Lunch</b>	
<b>14:00</b>	<b>Principal Contractors Documents</b>	<b>1.30</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre Construction Phase Plan</li> <li>• Pre Construction Design Review</li> <li>• Construction Phase Safety &amp; Health File (SHF)</li> </ul>	
<b>15:30</b>	<b>Tea Break</b>	
<b>15:45</b>	<b>Post Construction Documentations</b>	<b>1.00</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operations &amp; Maintenance SHF</li> <li>• Decommissioning SHF</li> </ul>	
<b>16:45</b>	<b>RECAP Q&amp;A</b>	<b>0.45</b>
<b>17:30</b>	<b>End of Class</b>	
	<b>Total Hours</b>	<b>7.00</b>

<b>Mod 4.1</b>	<b>PROJECT TEAM DUTY HOLDERS WORKSHOP (03D) CLIENT</b>	
<b>TIME</b>	<b>EVENT DAY 01</b>	<b>HR:MINS</b>
<b>8:30</b>	<b>Registration</b>	
<b>9:00</b>	<b>Overview OSHCI(M) Work Process Liabilities</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OSHCIM Life Cycle</li> <li>• Due Diligence in OSHCI(M) Documentation</li> <li>• Personal Liability in OSH Act 1994</li> <li>• Gross Negligence Defence</li> </ul>	<b>1.50</b>
	<b>Identification &amp; Appointment of Duty Holders</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duty Holders definition</li> <li>• Assessment &amp; Appointment</li> <li>• Specifying Role and Duties</li> <li>• Documenting for Due Diligence</li> </ul>	
<b>10:30</b>	<b>Tea Break</b>	
<b>10:45</b>	<b>Client Duties</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Client Brief</li> <li>• Pre-Qualification Questionnaires</li> <li>• Pre Construction Information</li> <li>• Safety &amp; Health File</li> </ul>	<b>1.00</b>
<b>11:45</b>	<b>Case Study Discussion (Client Role)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Client Brief</li> <li>• Pre Construction Information</li> <li>• Duty Holder Appointment</li> <li>• Safety &amp; Health File</li> </ul>	
<b>13:00</b>	<b>Lunch</b>	
<b>14:00</b>	<b>Workshop: Documentation Development</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre Construction</li> <li>• Construction</li> <li>• Post Construction</li> </ul>	<b>1.50</b>
<b>15:30</b>	<b>Tea Break</b>	
<b>15:45</b>	<b>Workshop: Presentation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifying Work Process</li> <li>• Validating Duties</li> <li>• Determining obstacles in documentation</li> </ul>	<b>1.45</b>
<b>17:30</b>	<b>End of Session</b>	
	<b>Total Hours</b>	<b>7.00</b>

Mod 4.2	PROJECT TEAM DUTY HOLDERS WORKSHOP (03D) PRINCIPAL DESIGNERS & DESIGNERS DUTIES	
TIME	EVENT DAY 02	HR:MINS
8:30	Registration	
9:00	<b>Principal Designers &amp; Designers Duties</b>	<b>1.50</b>
	<b>Designers Duties</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prepare and modify designs for safety and health</li> <li>• Eliminate, reduce and control risks through design</li> </ul> <b>Principal Designers Duties</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Advising the Client Duties</li> <li>• Documentation requirements</li> <li>• Design Review Risk Management</li> <li>• Pre Tender Inputs</li> </ul>	
10:30	Tea Break	
10:45	<b>Case Study Discussion (Principal Designers Role)</b>	<b>2.15</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sourcing out Specialist Advice</li> <li>• Design Review Meeting</li> <li>• Safety &amp; Health File: Design Risk Register</li> <li>• Design Risk Review Advisory Notes</li> </ul>	
13:00	Lunch	
14:00	<b>Workshop: Documentation Development</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre Construction Phase</li> <li>• Liaison Phase</li> <li>• Construction Phase</li> </ul>	<b>1.50</b>
15:30	Tea Break	
15:45	<b>Workshop: Presentation</b>	<b>1.50</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifying Work Process</li> <li>• Validating Duties</li> <li>• Determining obstacles in documentation</li> </ul>	
17:30	End of Session	
	<b>Total Hours</b>	<b>7.00</b>

Mod 4.3	PROJECT TEAM DUTY HOLDERS WORKSHOP (03D) PRINCIPAL CONTRACTOR & CONTRACTORS DUTIES	
TIME	EVENT DAY 03	HRS:MIN
8:30	<b>Registration</b>	
9:00	<b>Principal Contractor &amp; Contractors Duties</b>	<b>1.50</b>
	<b>Contractor Duties</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan, manage, monitor and co-ordinate health and safety in the construction phase of a project.</li> </ul> <b>Principal Contractor Duties</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre Construction Phase Plan</li> <li>• Temporary Works Design Review</li> <li>• Ensuring Contractors Duties</li> </ul>	
10:30	<b>Tea Break</b>	
10:45	<b>Case Study Discussion (Principal Contractor Role)</b>	<b>2.15</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementing Design Reviews Risk Controls</li> <li>• Design Review Temporary Works</li> <li>• Safety &amp; Health File (Operations &amp; Maintenance)</li> <li>• Decommissioning Information</li> </ul>	
13:00	<b>Lunch</b>	
14:00	<b>Workshop: Documentation Development</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liaison Phase</li> <li>• Construction Phase</li> <li>• Post Construction Phase</li> </ul>	<b>1.50</b>
15:30	<b>Tea Break</b>	
15:45	<b>Workshop: Presentation</b>	<b>1.50</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifying Work Process</li> <li>• Validating Duties</li> <li>• Determining obstacles in documentation</li> </ul>	
17:30	<b>End of Session</b>	
	<b>Total Hours</b>	<b>7.00</b>

## E Learning OSHCI(M) Guidelines 2017-Client Role

### Mod 1: Introduction

Introduce learners to the five key principals of the OSHCI(M) Guidelines 2017 It also provides an outline of the key duties for the client, principal designer, the designers the principal contractor, contractors and the construction site workers. The topics in this module are:

- Key Points
- Duty Holders
- Client Duties
- Designer Duties
- Contractor Duties

### Mod 2: Planning and Preparation

In this module, you'll learn how to plan and prepare the three documents that the OSHCI(M) Guidelines 2017 require you to create. You'll also learn how to create a client brief and how to make formal appointments of other Duty Holders. The topics in this module are:

- The client brief
- Pre-Construction Information
- Construction Phase Plan
- The Health and Safety File
- Formal Appointments of PD & PC

### Mod 3: Considerations

In this module, you'll discover how to ascertain that the people appointed to the project are suitably qualified to organise, plan and prepare it adequately. The topics in this module are:

- Pre-Qualification Questionnaires
- General Requirements
- Design Risk Management
- Construction Site Welfare Facilities

**ANNEX 3:**  
**SAFE BY DESIGN**  
**COURSE OUTLINE**

<b>Department &amp; Faculty:</b>	<b>Page: 1/3</b>
<b>Course Code:</b>	<b>Semester:</b>
<b>Total Lecture Hours:</b>	<b>Academic Session:</b>

**Lecturer** :

**Room No.** :

**Telephone No.** :

**E-mail** :

**Synopsis** : The main goal of any construction project design of new building or modification of existing building should be to apply the principles of safe by design. The concept of safe by design professes that a building or facility should be designed to be fundamentally safer to build and constructed. Basically this concept of safe by design as well as its principles are introduced to the students in this course. Besides, the students will be exposed to the methods available for safe by design assessment before they are taught on systematic approaches for design risk management that cover DR RULE 1, 2 and 3. At the end of the course, students will be introduced to several simple techniques for multi-criteria decision making in designing a building or facility which is both safer and healthier to build, constructed, used, maintained, cleaned and demolished.

### LEARNING OUTCOMES

By the end of the course, students should be able to:

No	Course Learning Outcome	Program Outcome (PO)	Taxonomies (C, P, A)	Weightage (%)	Assessment Methods
1.	Differentiate between the concept and principles of accident prevention through hierarchy of control and OSHCIM approach.	PO1	C4	PO1: 20%	Test, Final exam
2.	Assess the safety and health performances of proposed design by using DR RULE 1, 2 and 3.	PO1	C6	PO1: 20%	Test, Final exam
3.	Design a safer and healthier building/facility.	PO1	C5	PO1: 20%	Test, Final exam
4.	Conduct problem solving solution of multi-criteria	PO3	P4	PO3: 20%	Mini project

	decision making in construction project design using weighting technique.				
5.	Adopt an ethical approach when getting involved in activities to develop a safer and healthier building/facility.	PO4	A3	PO4: 10%	Learning portfolio
6.	Propose an innovative safe by design case study in a group of 5 student	PO8	A3	PO8: 10%	Mini project, Team working rubric, Peer evaluation

### STUDENT LEARNING TIME (SLT)

Teaching and Learning Activities	Student Learning Time (hours)
<b>1. Face-to-Face Learning</b>	
a. Lecturer-Centered Learning i. Lecture	28
b. Student-Centered Learning (SCL) i. Laboratory/Tutorial ii. Student-centered learning activities - Active Learning, Project Based Learning	14
<b>2. Self-Directed Learning</b>	
a. Non-face-to-face learning or student-centered learning (SCL) such as manual, assignment, module, etc.	26
b. NALI/MOOCs/e-Learning	25
c. Revision	10
d. Assessment Preparations	12
<b>3. Formal Assessment</b>	
a. Continuous Assessment	2
b. Final Exam	3
<b>Total (SLT)</b>	<b>120</b>

### TEACHING METHODOLOGY

Lecture and Discussion, Co-operative Learning, Independent Study, Group Project, Presentation

## TEACHING METHODOLOGY

Lecture and Discussion, Co-operative Learning, Independent Study, Group Project, Presentation

## WEEKLY SCHEDULE

Week 1	:	Current issues in construction industry
Week 2 - 3	:	Introduction to safe by design concept
Week 4	:	Factors that inhibit adoption of SbD
Week 5-6	:	Methods for safe by design assessment – DR RULE 1
Week 7-8	:	Methods for safe by design assessment – DR RULE 2
Week 9-10	:	Methods for safe by design assessment – DR RULE 3
Week 11	:	Lifecycle approach for SbD
Week 12	:	Ethics in process design
Week 13	:	Multi-criteria decision making
Week 14	:	Mini project presentation
Week 15	:	Revision Week
Week 16-18	:	Final Examination Week

## GRADING:

No.	Assessment	Number	% each	% total	Dates
1	Mini project report	1	20	20	Once per semester
2	Test	1	20	20	Week 10
3	Final Exam	1	40	40	Week 16
4	Learning portfolio	1	10	10	Week 14
5	Team working rubric	1	5	5	Week 14
6	Peer evaluation	1	5	5	Week 14
	<b>Overall Total</b>			<b>100</b>	