



STANDARD SPECIFICATION FOR BUILDING WORKS 2005 VS 2014 -CONCRETE-



PERUBAHAN BAHAGIAN D: KONKRIT DALAM SPESIFIKASI BANGUNAN JKR REV. 2014

PERKARA	SPESIFIKASI JKR REV. 2005	SPESIFIKASI JKR REV. 2014
SIMEN	5 Jenis simen iaitu OPC, RHPC, SRPC, PPFAC (pfa), PSC (slag)	Ada 27 jenis simen iaitu 1 jenis CEM I, 19 jenis CEM II, 3 jenis CEM III, 2 jenis CEM IV dan 2 jenis CEM V Rujuk <u>Table D1</u>

- i) Ordinary Portland Cement to comply with MS 522
- ii) Rapid Hardening Portland Cement to comply with MS 522
- iii) Sulphate Resisting Portland Cement to comply with MS 1037
- iv) Portland Pulverized-Fuel Ash Cement to comply with MS 1227
- v) Portland Slag Cement to comply with MS 1389



PERUBAHAN BAHAGIAN D: KONKRIT DALAM SPESIFIKASI BANGUNAN JKR REV. 2014

PERKARA	SPESIFIKASI JKR REV. 2005	SPESIFIKASI JKR REV. 2014
KLASIFIKASI CAMPURAN KONKRIT	Siri MS 523 mendefinasi 5 jenis campuran konkrit iaitu a) <i>Prescribed Concrete</i> , b) <i>Designed Concrete</i> , c) <i>Designated Concrete</i> , c) <i>Standardised Prescribed Concrete</i> d) <i>Proprietary Concrete</i>	Untuk mengekalkan kesinambungan dengan spesifikasi lama penggunaan dihadkan kepada 2 jenis campuran konkrit yang pertama iaitu <i>Prescribed Concrete</i> dan <i>Designed Concrete</i> . Spesifikasi baru ini mengekalkan semua jadual-jadual yang mengandungi formulasi untuk <i>Prescribed Mix</i> dan memakainya untuk <i>Prescribed Concrete</i> tanpa modifikasi seperti di <u>Table D5</u> dan <u>Table D5A</u>

PERUBAHAN BAHAGIAN D: KONKRIT DALAM SPESIFIKASI BANGUNAN JKR REV. 2014

TABLE 5 - PRESCRIBED MIXES FOR GENERAL USE PER CUBIC METER OF CONCRETE BY WEIGHT BATCHING

Grades of Concrete	28-day Strength of Concrete (N/mm ²)	Nominal Max. Size of Aggregate (mm) 20			Max free water: cement ratios
		Workability	Medium	High	
		Slump limits(mm)	25 - 75	75 - 125	
15P	15	Cement (kg) Total aggregate(kg) *Fine aggregate (%)	280 1800 35 - 50	310 1750 35 - 50	0.6
20P	20	Cement (kg) Total aggregate(kg) *Fine aggregate (%)	320 1800 25 - 40	350 1750 20 - 45	0.55
25P	25	Cement (kg) Total aggregate(kg) *Fine aggregate (%)	360 1750 25 - 40	390 1700 30 - 45	0.5
30P	30	Cement (kg) Total aggregate(kg) *Fine aggregate (%)	400 1700 25 - 40	430 1650 30 - 45	0.45

* Fine aggregate is expressed as a percentage by weight to the total weight of the dry aggregate.

TABLE 5A - PROPORTIONS AND STRENGTH REQUIREMENTS FOR PRESCRIBED MIXES BY VOLUME BATCHING

Mix Proportion (Grade)	Slump Limits (mm)	Cubic Meters of Aggregate Per 50 kg of cement		Max. Free Water: Cement Ratio	Quantity of Water (Liters)	Strength of Concrete	
		Fine	Coarse (20mm)			At 7 Days (N/mm ²)	At 28 Days (N/mm ²)
1:1:2(30P)	25-50	0.035	0.07	0.45	22.5	20	30
1:1.5:3(25P)	25-50	0.05	0.1	0.5	25	17	25
1:2:4(20P)	25-50	0.07	0.14	0.55-0.6	27.5-30	14	20
1:3:6(15P)	25-50	0.10	0.20	0.6	30#	11	15

or as approved by S.O.

SPESIFIKASI JKR REV. 2005

PERUBAHAN BAHAGIAN D: KONKRIT DALAM SPESIFIKASI BANGUNAN JKR REV. 2014

PERKARA	SPESIFIKASI JKR REV. 2005	SPESIFIKASI JKR REV. 2014
DURABILITY	<i>Minimum Cement Content dan Maximum Water-Cement Ratio dalam Designed Mix ditentukan oleh Exposure Condition yang di kategorikan dalam <u>Table 6</u></i>	<i>Durability ditentukan oleh Exposure Conditions yang lebih terperinci dalam <u>Table D6</u></i>

PERUBAHAN BAHAGIAN D: KONKRIT DALAM SPESIFIKASI BANGUNAN JKR REV. 2014

PERKARA	SPESIFIKASI JKR REV. 2005	SPESIFIKASI JKR REV. 2014
KAEDAH MENENTUKAN KUALITI KONKRIT	Untuk memastikan kualiti <i>designed concrete</i> , <i>Trial Mix & Compliance Testing</i> dilaksanakan.	Kualiti <i>designed concrete</i> digantikan dengan <i>Initial Test, Conformance Test</i> dan <i>Identify Testing</i>



PERUBAHAN BAHAGIAN D: KONKRIT DALAM SPESIFIKASI BANGUNAN JKR REV. 2014

PERKARA	SPESIFIKASI JKR REV. 2005	SPESIFIKASI JKR REV. 2014
<i>DESIGNED CONCRETE</i>	<p><u>TRIAL MIX</u> Kontraktor mesti melaksanakan <i>Trial Mix</i> seperti berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 <i>batch</i> konkrit berasingan • 6 kiub dari setiap <i>batch</i> menjadi jumlah 18 kiub • 9 kiub diuji pada hari ke-7 dan 9 kiub pada hari ke-28 <p>Kekuatan purata dari 9 kiub yang diuji pada hari ke-28 hendaklah melebihi <i>characteristic strength</i> dengan nilai <i>current margin</i> tolak 3.5 N/mm²</p> <p>Jika hasilnya mematuhi criteria di atas , <i>trial mix</i> diambil sebagai <i>design mix</i></p>	<p><u>INITIAL TEST</u> The contractor shall carry out Initial Test as follows :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 separate batches of concrete • 3 specimens from each batch with a total of 9 <p>Average strength of 9 cubes tested at 28-day shall exceed values of f_{ck} of <u>Table D8</u> or <u>Table D9</u> at least by the margin stated earlier (2 x Standard Deviation) which means at least a margin of 6 N/mm² or 12 N/mm²</p>



PERUBAHAN BAHAGIAN D: KONKRIT DALAM SPESIFIKASI BANGUNAN JKR REV. 2014

PERKARA	SPESIFIKASI JKR REV. 2005	SPESIFIKASI JKR REV. 2014
<i>SAMPLE</i>	<p><u>SAMPLE FOR COMPLIANCE TESTING</u></p> <p>Dalam <i>compliance testing</i>, satu sampel terdiri dari 3 kiub dimana 1 kiub diuji untuk hari ke-7 <i>compressive strength</i> dan 2 kiub diuji untuk hari ke-28 <i>compressive strength</i></p> <p>Kekuatan purata dari 2 kiub menjadi hari ke-28 <i>compressive strength</i> untuk sample</p>	<p><u>SAMPLE FOR CONFORMITY TESTING</u></p> <p>Dalam <i>conformity testing</i>, keputusan ujian hari ke-28 boleh diambil dari satu sample terdiri dari sebarang bilangan specimen</p> <p>Untuk 2 atau lebih spesimen dalam satu sample, keputusan ujian hari ke-28 adalah purata dari keputusan individu spesimen</p> <p>Spesifikasi baru juga mengekalkan kehendak untuk keputusan satu ujian iaitu ujian hari ke-7 di samping ujian di atas</p>



PERUBAHAN BAHAGIAN D: KONKRIT DALAM SPESIFIKASI BANGUNAN JKR REV. 2014

PERKARA	SPESIFIKASI JKR REV. 2005	SPESIFIKASI JKR REV. 2014
KAEDAH MENAMAKAN GRED KONKRIT	<p>Gred konkrit di namakan sebagai <u>GX/Y</u> dimana X bermaksud <i>cube strength</i> dan Y bermaksud <i>maximum aggregate size</i></p> <p>Contoh: G35/25</p>	<p>Gred konkrit dinamakan sebagai <u>CX/Y</u> untuk <i>normal weight</i> dan <i>heavy weight concrete</i> dan <u>LX/Y</u> untuk <i>light weight concrete</i> di mana X bermaksud <i>cylinder strength</i> dan Y bermaksud cube strength</p> <p>Contoh: C35/37 (Normal & Heavy)</p> <p>Contoh: LC35/38 (Light)</p>

STANDARD SPECIFICATION FOR BUILDING WORKS 2014

2.8.2 Cement content

2.8.2.1 Cement content in this specification shall refer to the total quantities of cement as approved in sub-section 2.1, or the total quantities of cementitious materials comprising Portland cement and other constituents complying to MS EN 197-1.

2.8.2.2 Minimum cement content

The minimum cement content shall be in accordance with TABLE D6 and D6A, unless otherwise shown on the Drawings

2.8.2.3 Maximum cement content

The maximum cement content shall not exceed 550 kg/m^3 unless otherwise shown on the Drawings or as approved by the S.O.



STANDARD SPECIFICATION FOR BUILDING WORKS 2014

TABLE D6A: MINIMUM CEMENT CONTENT FOR MAXIMUM AGGREGATE SIZES OTHER THAN 20 MM

Limiting values given for 20 mm maximum aggregate size		Maximum aggregate size		
Maximum w/c ratio	Minimum cement or combination content Kg/m ³	≥ 40 mm	14 mm	10 mm
0.70	240	240	260	280
0.65	260	240	280	300
0.60	280	260	300	320
0.55	300	280	320	340
	320	300	340	360
0.50	320	300	340	360
	340	320	360	380
0.45	340	320	360	360
	360	340	380	380
0.40	380	360	380	380
0.35	380	380	380	380

STANDARD SPECIFICATION FOR BUILDING WORKS 2014

TABLE D8 : COMPRESSIVE STRENGTH CLASSES FOR NORMAL WEIGHT AND HEAVY WEIGHT CONCRETE

Compressive strength class	Minimum characteristic cylinder strength f_{ck,cyl_2} N/mm ²	Minimum characteristic cube strength $f_{ck,CUBE}$ N/mm ²
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45
C40/50	40	50
C45/55	45	55
C50/60	50	60
C55/67	55	67
C60/75	60	75
C70/85	70	85
C80/95	80	95
C90/105	90	105
C100/115	100	115

NOTA AM LUKISAN STRUKTUR

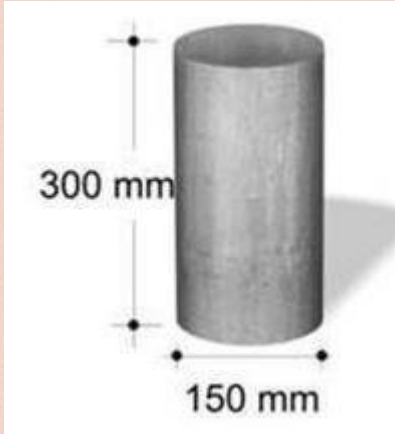
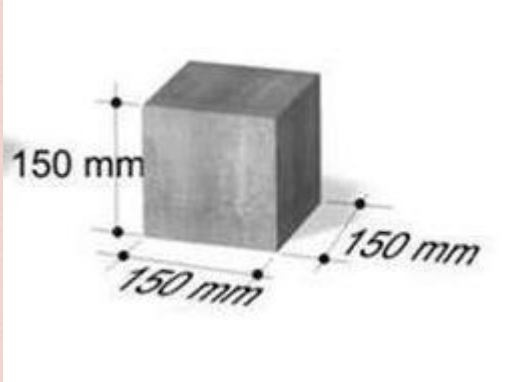
KERJA-KERJA KONKRIT

1. SEMUA REKABENTUK KONKRIT TETULANG ADALAH MENURUT KOD AMALAN MS EN 1992 : *DESIGN OF CONCRETE STRUCTURES* MELAINKAN DINYATAKAN BERLAINAN.
2. SEMUA KERJA-KERJA KONKRIT HENDAKLAH MEMATUHI *SECTION D-JKR STANDARD SPECIFICATIONS FOR BUILDING WORKS*.
3. SIMEN YANG DIGUNAKAN HENDAKLAH DARI CEM1 YANG MEMATUHI MS EN197-1 ATAU MANA-MANA SIMEN YANG MEMATUHI *SECTION D - JKR STANDARD SPECIFICATIONS FOR BUILDING WORKS*.
4. KONKRIT YANG DIGUNAKAN HENDAKLAH DARI MINIMUM GRED C30/37 (KEKUATAN MAMPATAN KIUB 37N/mm^2) DENGAN SAIZ MAKSIMUM BATU BAUR 20MM, KANDUNGAN MINIMUM SIMEN 300kg/m^3 DAN *FREE W/C RATIO* MAKSIMUM 0.55.
5. SLUMP CLASSES BAGI KERJA-KERJA KONKRIT HENDAKLAH DARI KELAS S3 BERDASARKAN KEPADA *SECTION D-JKR STANDARD SPECIFICATIONS FOR BUILDING WORKS*.
6. PENGGUNAAN *ADMIXTURES* HENDAKLAH MENURUT KEHENDAK PADA SPESIFIKASI BERKENAAN DAN MENDAPAT KEBENARAN PEGAWAI PENGUASA (P.P).
7. SEKIRANYA TIDAK DINYATAKAN, LAPISAN KEDAP KONKRIT YANG DIGUNAKAN HENDAKLAH DARI MINIMUM GRED C8/10 (KEKUATAN MAMPATAN KIUB 10N/mm^2) DAN TEBAL MINIMUM 50mm HENDAKLAH DISEDIAKAN PADA PERMUKAAN BAWAH KOMPONEN STRUKTUR KONKRIT YANG BERSENTUHAN DENGAN TANAH.

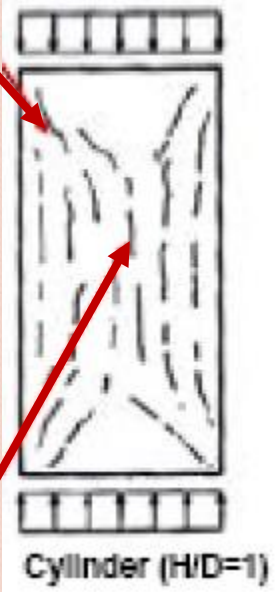
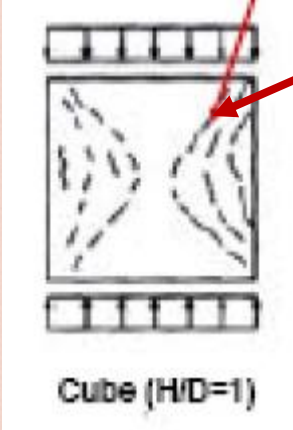


TABLE D7: SLUMP CLASSES

Class	Slump in mm
S1	10 to 40
S2	50 to 90
S3	100 to 150
S4	160 to 210
S5	≥ 220

PERBEZAAN DI ANTARA SILINDER DAN KIUB

ITEM	SILINDER	KIUB
Saiz	150mm x 300mm 	150mmx150mm150mm 
Kekuatan		
Gred	C30 N/mm ²	37 N/mm ²
Ujian	Mampatan + lateral	Mampatan

PERBEZAAN DI ANTARA SILINDER DAN KIUB

ITEM	SILINDER	KIUB
<p>Mod Kegagalan</p>	<p>Cracking at approx. 45° to axis near ends</p>  <p>Cracking parallel to loads away from ends</p> <p>Cylinder (H/D=1)</p>	<p>Cracking at approx. 45° to axis near ends</p>  <p>Cube (H/D=1)</p>
<p>Jenis Spesimen</p>		



SEKIAN TERIMA KASIH

Ir. FAIZUL IZUAN BIN SHAIMI

TEL : 09-745 5833

EMAIL : Flzuan.jkr@1govuc.gov.my