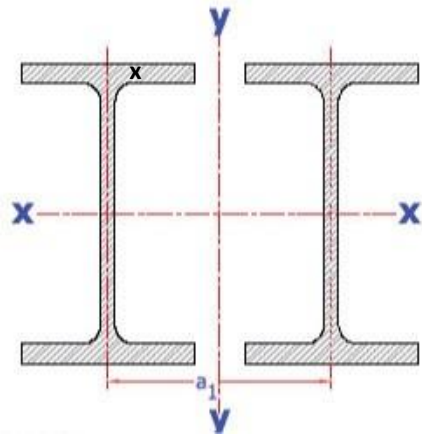
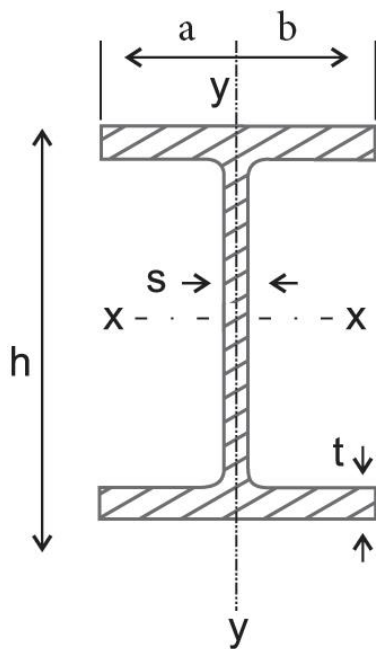


تیر آهن IPE								
G kg/m	J_x cm ⁴	W_x cm ³	i_x cm	J_y Cm ⁴	W_y Cm ³	i_y cm	a_1 mm	r_t mm
6	80.1	20	3.24	8.49	3.69	1.05	63	12.2
8.1	171	34.2	4.07	15.9	5.79	1.24	79	14.6
10.4	318	53	4.9	27.7	8.65	1.45	96	16.9
12.9	541	77.3	5.74	44.9	12.3	1.65	112	19.3
15.8	869	109	6.58	68.3	16.7	1.84	129	21.7
18.8	1320	146	7.42	101	22.2	2.06	145	24
22.4	1940	194	8.26	142	28.5	2.24	162	26.4
26.2	2770	252	9.11	205	37.3	2.48	179	29.1
30.7	3890	324	9.97	284	47.3	2.6	196	31.8
36.1	5790	429	11.2	420	62.2	3.02	220	35.6
42.2	8360	557	12.5	604	80.5	3.35	245	39.5
49.1	11770	713	13.7	788	98.5	3.55	270	42.1
57.1	16270	904	15	1040	123	3.79	294	44.7
66.3	23130	1160	16.5	1320	146	3.95	326	47.1
77.6	33740	1500	18.5	1680	176	4.12	365	49.4
90.7	48200	1930	20.4	2140	214	4.31	404	51.8
106	67120	2440	22.3	2670	254	4.45	442	54
122	92080	3070	24.3	3390	308	4.66	481	56.5

مشخصات قطر اسمی و وزن محاسباتی میلگردها					
قطر اسمی (mm)	سطح مقطع اسمی (mm ²)	وزن محاسباتی (kg)	قطر اسمی (mm)	سطح مقطع اسمی (mm ²)	وزن محاسباتی (kg)
6	28.3	0.222	20	314	2.47
8	50.3	0.395	22	380	2.98
10	78.5	0.616	25	491	3.85
12	113.1	0.888	28	616	4.83
14	154	1.21	32	804	6.31
16	201	1.58	36	1018	7.99
18	254	2	40	1257	9.87

تیر آهن IPE								
IPE	h mm	b mm	s mm	t mm	r mm	c mm	h-2c mm	A cm ²
80	80	46	3.8	5.2	5	10.2	59	7.64
100	100	55	4.1	5.7	7	12.7	74	10.3
120	120	64	4.4	6.3	7	13.3	93	13.2
140	140	73	4.7	6.9	7	13.9	112	16.4
160	160	82	5	7.4	9	16.4	127	20.1
180	180	91	5.3	8	9	17	146	23.9
200	200	100	5.6	8.5	12	20.5	159	28.5
220	220	110	5.9	9.2	12	21.2	177	33.4
240	240	120	6.2	9.8	15	24.8	190	39.1
270	270	135	6.6	10.2	15	25.2	219	45.9
300	300	150	7.1	10.7	15	25.7	248	53.8
330	330	160	7.5	11.5	18	29.5	271	62.6
360	360	170	8	12.7	18	30.7	298	72.7
400	400	180	8.6	13.5	21	34.5	331	84.5
450	450	190	9.4	14.6	21	35.6	378	98.8
500	500	200	10.2	16	21	37	426	116
550	550	210	11.1	17.2	24	41.2	467	134
600	600	220	12	19	24	43	514	156



مشخصات آرماتورهای مصرفی رایج								
رده بندی متداول	نوع فولاد مصرفی (رده)	طبقه بندی از نظر شکل رویه	نام بر اساس استاندارد ملی ایران (۳۱۳۲)	حداقل مقدار مجاز درصد ازدیاد طول نسبی ϵ_{sd}^{**}	حداقل مقدار مجاز درصد ازدیاد طول نسبی ϵ_{sd}^{**}	تنش طراحی (Mpa)	تنش جاری شدن (Mpa)	حداقل مقدار مجاز مقاومت کششی حداکثر فولاد (تنش تنهائی) (Mpa)
AI	S۲۴۰	ساده	س ۲۴۰	۲۵	۱۸	۲۲۰	۲۴۰	۳۶۰
AII	S۳۴۰	آجدار مارپیچ	اج ۳۴۰	۱۸	۱۵	۳۰۰	۳۴۰	۵۰۰
AIII	S۴۰۰	آجدار جناقی	اج ۴۰۰	۱۶	۱۲	۴۰۰	۴۰۰	۶۰۰
AIV	S۵۰۰	آجدار مرکب	اج ۵۰۰	۱	۸	۵۰۰	۵۰۰	۶۵۰

مقاومت مشخصه میلگردهای فولادی کمترین تنشی که تنش تسلیم حداکثر ۵ درصد نمونه های میلگرد فولادی کمتر از آن باشد.

d۵ و d۱۰ به عنوان ۵ برابر و ۱۰ برابر قطر میلگرد بیان گردیده است.

جداول اجرایی و محاسباتی سازه های بتنی

موارد کاربرد رده های مختلف بتن		
موارد کاربرد	مقاومت مشخصه (مگا پاسکال)	رده بتن
ماده پر کننده	۶	C۶
ماده پرکننده – بتن نظافت	۸	C۸
ماده پرکننده – بتن نظافت- بتن ساده (بدون آرماتور)	۱۰	C۱۰
بتن ساده با مراعات شرایط بتن آرمه	۱۲	C۱۲
بتن آرمه	۱۶	C۱۶
بتن آرمه	۲۰	C۲۰
بتن آرمه- بتن پیش تنیده	۲۵ الی ۵۰	C۲۰ – C۲۵

هر مگا پاسکال حدودا معادل ۱۰ کیلوگرم برسانتی متر مربع است.

رواداری های سازه های بتنی متعارف					
ردیف	شرح			رواداری	
۱	انحراف از امتداد قائم	الف	در لبه و سطح ستون ها ، پایه ها ، دیوارها ، نبش ها و کنج ها		۶ میلی متر در هر ۳ متر طول
					حداکثر ۲۵ میلیمتر در کل طول
	ب	برای گوشه نمایان ستون ها ، درزهای کنترل ، شیارها و دیگر خطوط برجسته نمایان ومهم		۶ میلی متر در هر ۳ متر طول	
				حداکثر ۱۲ میلی متر در کل طول	
۲	انحراف سطوح با ترازهای مشخص شده در نقشه ها	الف	در سطح زیرین دال ها ، سطح زیرین تیرها ، نبش ها و کنج ها قبل از برچیدن حایل ها		۶ میلی متر در هر ۳ متر طول
					۹ میلی متر در هر چشمه یا هر ۶ متر طول
	ب	در نعل درگاه ها ، زیر سری ها ، جان پناه های نمایان شیارهای افقی و دیگر خطوط برجسته نمایان و مهم		۶ میلی متر در هر ۶ متر طول	
				حداکثر ۱۲ میلی متر در کل طول	
۳	انحراف ستون ها ، دیوارها وتیغه های جداکننده از موقعیت مشخص شده در پلان ساختمان	در هر چشمه		۱۲ میلی متر	
		در هر ۶ متر طول		۱۲ میلی متر	
		حداکثر در کل طول		۲۵ میلی متر	
۴	انحراف از اندازه و موقعیت بازشوهای واقع در کف و دیوار و غلاف ها			۶ ± میلی متر	
۵	اختلاف در ابعاد ستونها ، مقطع عرضی ستون ها و تیرها و ضخامت دال ها و دیوارها	الف	در جهت نقصانی		۱۲ میلی متر
		ب	در جهت اضافی		
۶	شالوده ها	الف	اختلاف اندازه های در پلان		نقصانی ۱۲ میلی متر
					اضافی ۵۰ میلی متر
	ب	جابه جایی یا خروج از مرکز		دو درصد عرض شالوده در امتداد طول مورد نظر مشروط بر آنکه بیش از ۵۰ میلی متر نباشد	
		پ	ضخامت		کاهش ضخامت نسبت به آنچه تعیین شده
			افزایش ضخامت نسبت به آنچه تعیین شده	محدودیتی ندارد	
۷	پله ها	الف	در تعداد معدودی پله		۱/۵± میلیمتر
		ب	در پله های متوالی		۳± میلی متر

مقطع سیم بر حسب میلی متر مربع ۷۵/.	شدت جریان مجاز سیم بر حسب آمپر		
	سیم های عایق دار حداکثر ۳ سیم در لوله	کابل های با روکش p.v.c	سیمهای هوایی
			۱۰ آمپر
۱	۶ آمپر	۱۰ آمپر	۱۵ آمپر
۱,۵	۱۰ آمپر	۱۵ آمپر	۲۰ آمپر
۲,۵	۱۵ آمپر	۲۰ آمپر	۲۵ آمپر
۴	۲۰ آمپر	۲۵ آمپر	۳۵ آمپر
۶	۲۵ آمپر	۳۵ آمپر	۵۰ آمپر
۱۰	۳۵ آمپر	۵۰ آمپر	۶۰ آمپر
۱۶	۵۰ آمپر	۶۰ آمپر	۸۰ آمپر
۲۵	۶۰ آمپر	۸۰ آمپر	۱۰۰ آمپر
۳۵	۸۰ آمپر	۱۰۰ آمپر	۱۲۵ آمپر
۵۰	۱۰۰ آمپر	۱۲۵ آمپر	۱۶۰ آمپر
۷۰	-----	۱۶۰ آمپر	۲۰۰ آمپر
۹۵	-----	۲۰۰ آمپر	۲۲۵ آمپر
۱۲۰	-----	۲۲۵ آمپر	۲۶۰ آمپر
۱۵۰	-----	۲۶۰ آمپر	۳۰۰ آمپر
۱۸۵	-----	۳۰۰ آمپر	۳۵۰ آمپر
۲۴۰	-----	۳۵۰ آمپر	۴۳۰ آمپر
۳۰۰	-----	۴۳۰ آمپر	۵۰۰ آمپر

جریان مجاز کابل ها بر حسب مسافت																
متر	10	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
Mm ²	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
1.5	27	15	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.5	36	25	12	8	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	46	40	20	13	10	8	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	58	58	30	20	15	12	10	8	7	6.5	6	5	-	-	-	-
10	77	77	50	33	25	20	16	14	12	11	10	8	7	6	5	5
16	100	100	80	53	40	32	26	22	20	17	16	13	11	10	8	8
25	130	130	125	83	62	50	41	35	31	27	25	20	17	15	13	12
35	155	155	155	115	86	69	57	49	43	38	34	28	24	21	18	17
50	185	185	185	156	117	93	78	66	58	52	46	38	32	28	25	23
70	230	230	230	222	166	133	111	95	83	74	66	55	47	41	36	33
95	275	275	275	275	225	180	150	129	112	100	90	75	64	56	50	45
120	315	315	315	315	278	222	185	159	139	123	111	92	89	69	67	55
150	355	355	355	355	330	264	220	189	165	147	132	110	94	82	73	66
185	400	400	400	400	393	314	267	224	196	174	157	131	112	98	87	78
240	465	465	465	465	437	349	291	249	218	194	174	145	124	109	97	87
300	550	550	550	550	496	397	331	283	284	220	189	165	141	124	110	99

حداکثر ظرفیت لوله های فولادی به مترمکعب در ساعت برای گاز طبیعی با فشار ۷۸ میلیمتر
ستون آب و افت فشار ۱۲/۱۷ میلیمتر ستون آب و چگالی ۰/۸۰

P/L	۲	۲,۵	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۱۰
2	5.31	11.7	20.97	43.11	64.8	124.47	198	351.63	721.71
4	3.6	7.65	14.4	29.61	44.46	85.59	136.08	241.65	495.99
6	2.88	6.12	11.61	23.76	35.28	68.76	109.35	194.13	398.52
8	2.52	5.22	9.9	20.34	30.6	58.86	93.6	166.23	341.19
10	2.16	4.5	5.94	17.73	26.64	51.21	81.36	144.54	296.73
12	1.98	4.23	7.92	16.29	24.57	47.25	75.06	133.38	273.87
14	1.8	3.87	7.29	15.03	22.5	43.38	68.94	122.49	251.46
16	1.44	3.6	6.75	13.95	20.97	40.32	64.17	114.03	234
18	1.62	3.33	6.39	13.14	19.71	37.98	60.39	107.37	220.32
20	1.53	3.15	6.03	12.42	18.63	35.82	56.97	101.25	207.9
22	1.44	2.97	5.67	11.79	17.64	34.02	54.09	96.12	197.28
24	1.35	2.88	5.49	11.25	16.83	32.49	51.66	91.71	188.28
26	1.26	2.79	5.22	10.8	16.2	31.14	49.59	88.11	180.81
28	1.26	2.61	4.95	10.26	15.48	29.79	47.34	84.24	171.9
30	1.17	2.52	4.77	9.9	14.96	28.71	45.72	81.18	166.59
35	1.08	2.34	4.41	9.18	13.77	26.46	42.12	74.79	153.54
40	0.99	2.16	4.14	8.46	12.69	24.39	38.97	69.21	142.11
45	0.99	1.98	3.87	7.92	11.97	22.95	36.54	64.98	133.29
50	0.9	1.89	3.69	7.56	11.34	21.87	34.74	61.83	126.9
55	0.86	1.8	3.5	7.2	10.8	20.79	33.01	58.68	120.51
60	0.84	1.71	3.33	6.84	10.35	19.89	31.59	56.16	115.29
70	0.76	1.62	2.97	6.21	9.36	18	28.62	50.85	104.49
80	0.72	1.44	2.79	5.85	8.73	16.92	26.82	47.79	98.01
90	0.67	1.35	2.61	5.49	8.19	11.34	25.2	44.73	91.8
100	0.63	1.26	2.52	5.13	7.74	14.94	23.76	42.3	86.85
120	0.57	1.08	2.25	4.68	7.02	9	21.51	38.25	78.57
150	0.51	1.08	1.98	4.14	6.21	11.07	19.8	33.93	69.75
200	0.44	0.9	1.71	3.51	5.31	10.26	16.29	28.98	59.58
250	0.38	0.81	1.53	3.15	4.68	9.09	14.49	25.74	52.92
300	0.35	0.73	1.35	2.79	4.23	8.28	13.14	23.31	47.88

تعاریف در ضوابط معماری و شهرسازی

آماده سازی زمین : مجموعه عملیاتی است که زمین را برای احداث مسکن (ساختمان) مهیا می سازد . شامل :

الف- عملیات زیر بنایی از قبیل تعیین بر و کف ، تسطیح و آسفالت معابر ، تامین شبکه های تاسیسات آب و برق ، جمع آوری و دفع آب های سطحی ، فاضلاب و غیره.

ب- عملیات رو بنایی مانند احداث مدارس ، درمانگاه ،واحد انتظامی، فضای سبز ،اداره آتش نشانی،اماکن تجاری و نظایر آنها.

ارتفاع ساختمان : فاصله عمودی مرتفع ترین نقطه پشت بام به استثنای اجزای فرعی یا سایر وسایلی که در روی پشت بام قرار می گیرد از شیب متوسط خیابان یا معبر مجاور.

اراضی موات : زمین هایی که سابقه عمران و احیا نداشته باشند.

اراضی بایر : زمین هایی که سابقه عمران و احیا داشته ولی به تدریج به حالت موات برگشته اند.

زمین های دایر : زمین هایی که آن را احیا و آباد کرده اند و در حال حاضر دایر و در حال بهره برداری مالک است.

اراضی شهری : زمین هایی که در محدوده قانونی و حریم استحقاقی شهرها و شهرک ها قرار گرفته اند.

بالکن : پیش آمدگی ساختمان در طبقات که حداقل از یک طرف به فضای باز محدود شده باشند.

بر: حدی از قطعه زمین (ملک) که مشرف به گذر باشد.

بر اصلاحی : حدی از قطعه زمین (ملک) که مشرف به گذر بوده ، دارای عرضی اصلاحی و مستلزم عقب نشینی باشد.

پیلوت : محلی که برای پارکینگ یا بازی کودکان در طبقه همکف احداث می شود.

پخ : قاعده مثلث متساوی الساقینی که ساق های آن منتهی الیه دو ضلع از دو گذر متقاطع در محل تقاطع باشد و طول این قاعده توسط شهرداری مشخص شده یا بشود.

تراکم ساختمانی : نسبت سطح زیر بنایی ساختمان تقسیم بر کل مساحت زمین همان پلاک.

تغییرات اساسی : هر نوع تغییر در سازه (پی، ستون، سقف یا سیستم مقاوم جانبی) که از نظر ایمنی ساختمان ضروری باشد.

تغییرات غیر اساسی: هر نوع تغییر در وضع داخلی یا خارجی ساختمان که از لحاظ ایمنی ضروری نیست و صرفا به دلیل نوع استفاده انجام می شود.

خیابان : گذرهایی که عرض آنها بیش از ۱۲ متر باشد.

حیات خلوت : حیاط های کوچک که به منظور گرفتن نور و هوا برای قسمت های مختلف ساختمان ایجاد می شوند و ابعاد آن نباید از حداقل تعیین شده کمتر باشد یا اینکه نصف ارتفاع آن پائین تر از سطح خیابان یا معبر مجاور باشد.

سطح اشغال ساختمان : نسبت مساحت ساخته شده در هم کف به مساحت کل زمین.

سطح نا خالص طبقات : جمع کل مساحت طبقات ساختمان با احتساب دیوارهای خارجی.

سطح خالص طبقات : سطح ناخالص طبقات منهای فضاهای پارکینگ و رفت و آمد (راهرو، آسانسور، پله و) دیوارها و سایر مصارف مربوطه.

طرح جامع سرزمین : طرح استفاده از سرزمین در قالب هدف ها و خط مشی های ملی و اقتصادی از طریق بررسی امکانات و منابع مراکز جمعیت شهری و روستایی کشور و حدود توسعه و گسترش شهرها و شهرک های فعلی و آینده قطب های صنعتی ، کشاورزی ، مراکز جهانگردی و خدماتی بوده تا در اجرای برنامه های عمرانی بخش های عمومی و خصوصی نظم و هماهنگی ایجاد کند.

طرح جامع شهری : طرحی بلند مدت که در آن نحوه استفاده از اراضی و منطقه بندی مربوط به حوزه های مسکونی ، صنعتی، تجاری ، اداری، کشاورزی، تاسیسات و تجهیزات، تسهیلات شهری و نیازمندی های عمومی مناطق و نوسازی، بهسازی و اولویتهای مربوط به آن ها تعیین می شود و ضوابط و مقررات مربوط به کلیه موارد فوق همچنین ضوابط مربوط به حفظ بنا و بناهای تاریخی و مناظر طبیعی تهیه و تنظیم شود.

طرح هادی روستا : تجدید حیات و هدایت روستا با در نظر گرفتن ابعاد اجتماعی، اقتصادی و فیزیکی.

طرح هادی شهری : برنامه راهنمای توسعه شهر برای شهرهایی تهیه می شود که یا فاقد بودجه طرح جامع می باشند یا امکان تهیه طرح جامع در آن ها فراهم نشده باشد. طرح هادی برای شهرک های کوچک و به خصوص شهرهایی که تا حدود ۲۵۰۰۰ نفر جمعیت دارند تهیه می شود.

طرح تفصیلی : طرحی که بر اساس معیارها و ضوابط کلی طرح جامع شهر، نحوه استفاده از زمینهای شهر در سطح محلات مختلف شهر و موقعیت و مساحت دقیق برای هر یک از آن ها و وضع دقیق و تفصیلی شبکه عبور و مرور و میزان تراکم جمعیت و تراکم ساختمانی در واحدهای شهری و اولویت های مربوط به مناطق بهسازی و نوسازی و توسعه و حل مشکلات شهری و موقعیت کلیه عوامل مختلف شهری در آن تعیین می شود و نقشه ها و مشخصات مربوط به مالکیت بر اساس مدارک ثبتی تهیه و تنظیم می گردد.

قطعه زمین : زمینی که دارای یک سند مالکیت باشد و با خیابان یا معبر جدا نشود.

قنات (کاريز): مجموعه ای از چند میله چاه و یک کوره و کوره های زیرزمینی که با شیبی کمتر از شیب سطح زمین آب موجود در لایه یا لایه های آبدار مناطق مرتفع زمین یا رودخانه ها یا مرداب ها و برکه ها را به کمک نیروی ثقل زمین و بدون کاربرد نیرویی و هیچ نوع انرژی الکتریکی یا حرارتی صرفاً با جریان طبیعی جمع آوری و به نقاط پست تر می رساند به عبارتی قنات را می توان نوعی زهکشی زیرزمینی دانست که آب جمع آوری شده توسط این زهکش به سطح زمین آورده می شود و به مصرف آبیاری، شرب و .. می رسد.

کاربری: تعیین نوع استفاده از زمین بر اساس مطالعات پایه ای برای شناخت شهر و آشنایی با نحوه پراکندگی فعالیت های شهری می باشد. کاربری های شهری عبارت است از: مسکونی، آموزشی، فضای سبز، فرهنگی-مذهبی، بهداشتی-درمانی، ورزشی، پارکینگ، خدمات شهری، خدمات عمومی، اداری، دولتی، تجاری، صنعتی، انبارداری، حمل و نقل، کشاورزی،

باغ. مفهوم کاربری مرتبط است با طرح جامع یا طرح تفصیلی یا طرح هادی.

کاربری مختلط: ترکیب چند عملکرد از کاربری های مختلف در یک قطعه زمین (تجاری، اداری و مسکونی).

کف: تراز سطح مبنای ارتفاع ساختمان نسبت به متوسط تراز تمام شده و پیاده روی گذرهای محیطی قطعه زمین یا ملک.

کوچه اتومبیل رو: گذرهایی که عرض آنها ۶ متر یا بیشتر باشد.

زیرزمین: هر طبقه که حداکثر ارتفاع نورگیر آن از کف متوسط گذر ۹۰ سانتی متر باشد.