

OBJAŠNJENJE OZNAKA I SKRAĆENICA

Oslove

**Objašnjenje
oznaka
i
skraćenica**

Skracenice	Naziv	Jedinice, skracenice	Grcka azbuka
POP	Prenošenje otpada – propis (AbfBef)	DIN 1301	A α (a) Alpha
UOGN	Uverenje o opštem građevinskom nadzoru (ABP)	10 ¹²	B β (b) Beta
OZŽ	Opšt zakon o železnici (AEG)	10 cm 12 mm (gore napisani broj: mera u mm)	Γ γ (g) Gamma
NRM	Norme za radna mesta (ArbStättR)	m ^l	Δ δ (d) Delta
PRM	Propis o radnim mestima (ArbStättV)	"	E ε (e) Epsilon
RMM	Radno mesto sa monitorom (BAP)	,	Z ζ (z) Dzeta
ZGZ	Zbornik građevinskih zakona (BauGB)	V ili v	H η (e) Eta
PZP	Propis o zgradama za prenoćiće (BeStättV)	Š ili š	Θ θ (th) Theta
BZZ	Birgerski zbornik zakona o građ. pravu (BGB)	P	I i (i) Jota
BPO	Bruto površina osnove (BGF)	h	K κ (k) Kappa
FZU	Uputstva Federalnog saveza zanatskih stručnih udruženja (BGR)	min	Λ λ (l) Lambda
BEGE	Blok elektrane za grejanje i električnu energiju (BHKW)	sek ili s	M μ (m) My (Mi)
SZZI	Savezni zakon o zaštiti od imisije (BlmSchG)	12°	N ν (n) Ny (Ni)
GMB	Građevinski maseni broj (BNZ)	stepe (C)	X χ (x) Xi
PIFT	Propis o izradi i funkcionisanju tramvaja (BOStrab)	J	O o (o) Omikron
PZ	Plan zidanja (BP)	WS	Π π (p) Pi
BZP	Bruto zapremina prostorije (BRI)	N	P ρ (r) Rho
GC	Gorivne celije (BZ)	Pa	Σ σ (s) Sigma
PMKV	Propisi za mesta kampovanja i vikendica (CWVO)	2°3'4"	T τ (t) Tau
NSHG	Nemačko udruženje hotelijera i gostoničara (DEHOGA)	% ili odsto	Y υ (y) Ipsilon
NIS	Nemački institut za standardizaciju (DIN)	%o	Φ φ (ph) Phi
PIFŽ	Preporuke za izgradnju i funkcionisanje železnice (EBO)	Ø	Ψ ψ (psi) Psi
ZOE	Zakon o obnovljivim energijama (EEG)	Gi	
ZNK	Zakon o naknadi za kuće (EigZUG)	Gip	
PUE	Propis o uštedi energije (EnEV)	Git	
EUUP	Električni uređaj za uključenje predotpora EVG)	R	
FP	Funkcionalna površina (FF)	/	
IOUS	Istraživačka organizacija za ulice i saobraćajnice (FGSV)	NŠ	
VS	Visna slemena (FH)		
PKP	Plan korisčenih površina (FNP)		
PZ	Područje zanatstva (GE)		
SPB	Spratni površinski broj (GFZ)		
IP	Industrijsko područje (Gl)		
DIEG	Društvo za istraživanje privrednih nekretnina (GIF)		
PBO	Površinski broj osnove (GRZ)		
UFON	Uputstva Federalnog udruženja nosioca osiguranja od nesrećnog slučaja (GUV)		
PPG	Propis o postrojenjima za grejanje (HeizAnlV)		
GKP	Glavne korisne površine (HNF)		
PHAI	Preporuka o honoraru za arhitekte i inženjere (HOAI)		
MCAO	Međunarodna civilna avio-organizacija (ICAO)		
UII	Uputstvo za industrijsku izgradnju (IndBauR)		
UKO	Ustanova za kreditiranje obnove (KfW)		
KPO	Konstrukcionalna površina osnove (KGF)		
ZDBD	Zgrada za dnevni boravak dece (KiTa)		
KETE	Kombinovana proizvodnja električne i toploštne energije (KWK)		
PPG	Pokrajinska preporuka za građevinarstvo (LBO)		
LED	Svetleće diode (LED)		
NDST	Nemačko društvo za svetlosnu tehniku s.o. (LiTG)		
UZPK	Uputstva za proračun zakupljenih površina za kancelarije (MF-B)		
UZPT	Uputstva za proračun zakupljenih površina za trgovinske prostorije (MF-H)		
KP	Korisna površina (NF)	∞	
NPO	Neto površina osnove (NGF)		
SKP	Sporedna korisna površina (NNF)	#	
NZP	Neto zapremina prostorije (NRI)	x	
ZPT	Zakon o putničkom transportu PbefG	/	
ZOP	Propis o oznakama u planu (PlanZV)	⊥	
ZPU	Zakon o prostornom uređenju (ROG)	V	
PPU	Propis o prostornom uređenju (ROV)	ω	
UŠZ	Uputstvo za školske zgrade (SchBauR)	√	
SP	Saobraćajna pravila (StVo)	Δ	
US D	Uputstvo za saobraćajnu dozvolu (StVZO)	≈	
SV	Sportsko vozilo (SUV)	△	
UPUSN	Uredba profesionalnog udruženja o sprečavanju nezgoda (UVV)	△	
SPU	Savez profesionalnih udruženja (VBG)	↓↓	
NPZ	Namere u vezi plana zidanja (VBP)	↑↓	
SEN	Savez elektroinženjera Nemačke (VDE)	↑↑	
SIN	Savez inženjera Nemačke (VDI)		
Spov	Saobraćajna površina (VF)		
PPP	Propis o prodajnim prostorima (VkvVO)		
UPSOG	Uputstvo o predaji i sporazum o obavljenoj gradnji (VOB)		
PMK	Propis o montažnim kućama (VstättVO)		
ZZSP	Zakon o zaštiti stambenog prostora (WoFG)		
PSP	Propis o stambenim površinama (WoFIV)		
ZZP	Zakon o zaštiti od poplava (WSG)		

Matematički znaci

>	veće od
≥	veće od ili jednako
<	manje od
≤	manje od ili jednako
Σ	zbir ili suma od
∠	ugao
sin	sinus
cos	kosinus
tan	tangens
ctg	kotangens
=	u proseku ili pros.
=	jednako
≡	identično jednako
≠	nije jednako
≈	približno,
~	zaokruženo
~	slično (takođe i za ponavljanje reči)
∞	beskonačno
	paralelno
#	jednako ili paralelno
x	nije identički jednako
/	puta, pomnoženo sa
⊥	podeljeno sa, kroz
V	pod pravim ugлом
ω	zapremina prostora
√	prostomi ugao
Δ	koren iz
≈	konačan priraštaj
△	podudarno
△	trougao
↓↓	paralelno i istog smera
↑↓	paralelno i suprotog smera

Rimski brojevi

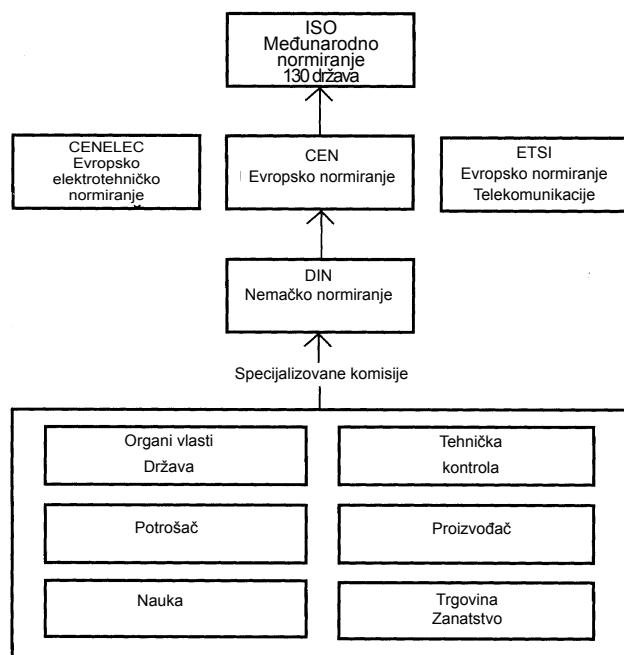
I =	1
II =	2
III =	3
IV =	4
V =	5
VI =	6
VII =	7
VIII =	8
IX =	9
X =	10
XV =	15
C =	100
CL =	150
CC =	200
CCC =	300
CD =	400
D =	500
DC =	600
DCC =	700
DCCC =	800
CM =	900
M =	1000
MCMLX =	1960

Norme

definiju standarde. One odražavaju stanje tehnike i na taj način bitno olakšavaju nacionalnu i međunarodnu trgovinsku razmenu. Norme se utvrđuju objedinjavanjem različitih zainteresovanih činilaca →①.

DIN i DIN-norme

Nemački institut za normiranje s.o., Berlin
DIN je nacionalna Organizacija za norme u Nemačkoj. Osnovana je 1917. godine pri industriji kao Komisija za norme. Od 1920. godine DIN je zakonom utvrđeno udruženje od opšte koristi, koje zastupa nemačke interese u evropskom i svetskom udruženju za normiranje (CEN, ISO). Institut u specijalizovanim odborima razvija Standarde (Norme) u saradnji sa industrijom, naukom, organima vlasti i potrošačima. Standardi uređuju obezbeđenje kvaliteta, pouzdanosti i zaštitu životne sredine. DIN je obavezan da preuzima evropske norme (DIN EN). Međunarodne Norme kao što je ISO ne važe u Nemačkoj, u tom slučaju one bi se preuzimale iz DIN-a. Za poslove normiranja u građevinskim specifičnim područjima u DIN-u je nadležan Odbor za normiranje u građevinarstvu (ONG). Putem normi treba da se osigura da sadržaj i proceduralne tehnike odgovaraju zajednički prihvaćenim tehničkim pravilima. DIN-u je pridružen Bojt-Izdavač (Beuth-Verlag), Berlin, koji jedini preuzima distribuciju Normi.
Norme nisu zakoni, već one predstavljaju dogovor o stanju tehnike. To postaje zakon tek spominjanjem u zakonu ili utvrđivanjem obaveznosti. Pri povlačenju ili ukidanju DIN-Normi, iste važe sve dотле dok ovo podatke ne zamene nove Norme. Ukoliko, na primer, nedostaju podaci u EN-Normama, a koji su prethodno bili sadržani u DIN-u, ovi zadržavaju svoju važnost kao referenca.



① Udruženja za normiranje

DIN Nemački institut za normiranje s.o., Berlin;
<http://www.din.de>
CEN Evropski komitet za normiranje, Brisel;
<http://www.cenorm.be>
CENELEC Evropski komitet za normiranje u elektrotehnici, Brisel;
<http://www.cenorm.be>
ETSI Evropski institut za standarde u telekomunikacijama;
<http://www.etsi.fr>
ISO Međunarodna organizacija za standardizaciju, Ženeva;
<http://www.iso.ch>

Gradevinsko-tehničke osnove

DIN 18205	Planiranje potreba u građevinarstvu (arhitekturi)
DIN 107	Označavanje s leva ili s desna u građevinarstvu
DIN 277	Površine osnova i zapremine prostorija
DIN 276	Troškovi u visokim građevinama
DIN 1055	Pretpostavke o opterećenju za nadgradnju
DIN 4172	Preporuke o merama u visokim građevinama
DIN 18000	Preporuke o modulima u građevinarstvu
DIN 18960	Troškovi korišćenja u visokim građevinama
DIN EN ISO 128	Tehničko označavanje

Planiranje zgrada

DIN 18024	Zgrade bez prepreka
DIN 18025	Prebivališta bez prepreka
DIN 32984	Oznake na tlu na otvorenim saobraćajnim prostorima
DIN 14096	Preporuke o zaštiti od požara
DIN 14675	Uređaji za dojavu požara – izgradnja i funkcionisanje
DIN 18015	Električni uređaji u stambenim zgradama
DIN 14095	Planovi vatrogasne službe za građevinsku opremu
DIN 18014	Uzemljenje u temelju
DIN 18065	Stepeništa u zgradama
DIN 13080	Raščlanjavanje bolnica na zone i službe prema funkciji
DIN 31051	Osnove održavanja
DIN 18012	Kućni priključni uređaji u zgradama
DIN 68935	Koordinatne mere za nameštaj u kupatilu, uređaje i sanitarnе objekte
DIN 18017	Provjetranje kupatila i toaletnih prostorija bez spoljnog prozora
DIN 18013	Udubljenja u zidu za brojače (električni brojači)
DIN 18100/18101	Vrata
DIN 58125	Školska zgrada

Gradevinski materijali i elementi

DIN V 20000	Primena građevinskih proizvoda u zidanju
DIN 18515	Prekrivanja spoljnog zida
DIN 18516	Prekrivanja spoljnog zida, pozadi provetravanje
DIN EN 336/338	Građevinsko drvo za noseće namene
DIN EN 459	Građevinski kreč
DIN EN 1168	Gotovi delovi od betona
DIN 52130-52133	Bitumen
DIN 18158	Podne klinker ploče
DIN 18531	Krovna izolacija
DIN EN 14085	Elastične podne obloge
DIN 4426	Pribori za održavanje građevinskih postrojenja
DIN EN 13316	Košuljice i malter za košuljice
DIN EN 622	Fiber ploče
DIN EN 771	Utvrđivači za zidne blokove
DIN 4226	Finozrnasti minerali za beton i maltere
DIN 52143	Bitumenske krovne trake sa staklenom vunom
DIN 18180-18184	Gipsane kartonske ploče
DIN EN 12860	Gipsani lepk za gipsane zidne građevinske ploče
DIN EN 12859	Gipsane zidne građevinske ploče
DIN EN 410/637	Staklo u građevinarstvu
DIN EN 1051/12758	Staklo u građevinarstvu
ISO 19993	Gradnja sa drvetom – daščenje
DIN EN 14761	Drveni podovi
DIN EN 13488	Drveni podovi
DIN EN 13226	Drveni podovi
DIN 68121	Drveni profili za prozore i prozorska vrata
DIN 68702	Drvena kalcdrma
DIN 18148	Šuplje zidne ploče od lakog betona
DIN EN 13986	Drvena građa za primene u građevinarstvu
DIN 1101	Drvena vuna – lake građevinske ploče
DIN 68706	Unutrašnja vrata od drveta i drvene građe
DIN V 106	Blokovi od krečnog peska

	Norme
DIN 18156/18157	Prekrivanje keramikom u izvođenju sa tankom podlogom
DIN EN 14411	Keramički prekrivači i ploče
DIN 18558	Malteri sa veštačkom smolom
DIN 1055	Pretpostavke o preopterećenju
DIN V 18153	Zidni blokovi od betona
DIN V 105	Cigla
DIN 52129	Ogoljene bitumenske trake
DIN EN 14342	Parket i drveni podovi
DIN 18550	Ukrašavanje
DIN EN 413	Vezivo za ukrase i malter
DIN V 4165	Blokovi od poroznog betona
DIN 4166	Građevinske ploče od poroznog betona i
DIN 272	Kontrola poroznog betona sa magnezijumskom košuljicom
DIN 4074	Razvrstavanje drveta prema nosivosti
DIN 18159	Penasti veštački materijali kao livene pene u građevinarstvu
DIN 18164	Penasti veštački materijali kao izolacioni materijali
DIN 312	Ploče od iverice
DIN 68705	Šper ploča
DIN 66095	Tekstilne podne obloge
DIN EN 13964	Podpokrivači
DIN V 18152	Puni komadi i puni blokovi od lakog betona
DIN 18162	Zidne građevinske ploče od lakog betona
DIN EN 13162	Toplotni izolacioni materijali za zgrade
DIN EN 197	Cement
Sportski objekti i objekti za igru, gradnja u poljoprivredi i poljoprivredne zgrade	
DIN 33942	Oprema za igrališta bez barijera
DIN 18036	Objekti za sportove na ledu
DIN 18032	Sportske hale
DIN 18034	Igrališta i slobodni prostori za igre
DIN 18035	Sportski tereni
DIN 18915/18920	Vegetaciona tehnika u gradnji u poljoprivredi
Dimenzionisanje i izvođenje	
DIN EN 336	Građevinsko drvo za noseće namene
DIN EN 206	Beton
DIN 1052	Drvena gradnja
DIN EN 13986	Drvena građa za primene u građevinarstvu
DIN 18530	Masivne tavanske konstrukcije za krovove
DIN 1053	Zidanje
DIN 18551	Naprskani beton
DIN 18800	Čelične konstrukcije
DIN 18801	Čelična visoka gradnja
DIN 18203	Tolerancije u visokoj gradnji
DIN 1045	Noseće konstrukcije od betona
DIN 18807	Trapezasti profili u visokoj gradnji
DIN EN 1520	Gotovi amirani građevinski elementi od fabričkog poroznog lakog betona u građevinama
Tehnička oprema u zgradama	
DIN 44576	Električno grejanje prostorija
DIN 4701	Energetska ocena tehničkih uređaja za grejanje i provetranje prostorija
DIN 14090	Površine za vatrogasnju službu na imanju
DIN EN 1264	Podno grejanje
DIN EN 12831	Uređaji za grejanje u zgradama
DIN EN 12828	Grejni sistemi u zgradama
DIN 4721	Sistemi sa cevima od veštačkog materijala za podno grejanje topлом vodom i povezivanje grejnih tela
DIN EN 12792	Provetranje zgrada
DIN 1946	Tehnika za provetranje prostorije
DIN 4703	Grejna tela u prostoriji
DIN 4725	Podno grejanje topлом vodom
DIN 4108	Toplotna izolacija i ušteda energije u zgradama
DIN EN ISO 13370	Toplotno-tehničko ponašanje zgrada: Prenos topote preko zemljišta
DIN EN 832	Toplotno-tehničko ponašanje zgrada: Proračun energetskih potreba za grejanje u stambenim zgradama
Gradjevinska fizika i mere zaštite u građevinarstvu	
DIN 18540	Zaptivanje žlebova u spoljnim zidovima u visokoj gradnji sa zaptivnim materijalima za žlebove
DIN 18545	Zaptivanje zastakljenja sa zaptivnim materijalima
DIN EN ISO 717	Akustika
DIN EN 12354	Građevinska akustika
DIN 18230	Građevinska zaštita od požara u industrijskim zgradama
DIN EN ISO 6946	Građevinski elementi
DIN 18195	Zaptivanje građevina
DIN 4102	Ponašanje građevinskih materijala i elemenata u požaru
DIN 18093	Vatrozaštitne pregrade
DIN 14094	Vatrogasna oprema – neophodni pribor za merdevine
DIN 4095	Planovi vatrogasne službe za građevinske objekte
DIN 18541	Trake za žlebove od termoplastičnih veštačkih materijala za zaptivanje žlebova u naprskanom betonu
DIN 68800	Zaštita drveta u visokoj gradnji
DIN 18041	Akustičnost u malim i srednje velikim prostorijama
DIN EN 13501	Klasifikacija građevinskih proizvoda i vrste gradnje prema njihovom ponašanju u požaru
DIN 18232	Sprečavanje dima i topote
DIN 18005	Zvučna zaštita u gradskoj zgradi
DIN 4844	Označavanje sigurnosti
DIN 18095	Vrata, vrata koja štite od dima
DIN EN ISO 7345	Toplotna zaštita
DIN 4108	Toplotna zaštita u visokoj zgradi
DIN EN ISO 10077	Toplotno-tehnička ponašanja prozora, vrata i pregrade
DIN EN ISO 10211	Toplotni mostovi u visokoj gradnji
DIN EN 13187	Toplotno-tehnička ponašanja zgrada
DIN EN ISO 13788	Toplotno- i vatro-tehnička ponašanja delova zgrade i građevinskih elemenata
DIN EN 13829	Toplotno-tehnička ponašanja zgrada
DIN V 18559	Toplotno-izolaciono-objedinjeni sistemi
DIN EN 13162-13172	Toplotno-izolacioni materijali za zgrade
Izgradnja	
DIN EN 1443	Oprema za izlazni gas
DIN 18160	Oprema za izlazni gas
DIN EN 1838	Preporučena tehnika osvetljenja
DIN 15306	Liftovi – putnički liftovi za stambene zgrade
DIN 15309	Liftovi – putnički liftovi za druge zgrade osim stambenih
DIN 18090	Liftovi – okna
DIN 18255/18257	Građevinske armature
DIN 5035	Osvetljavanje veštačkom svetlošću
DIN 18057	Prozori u betonu
DIN 18055	Prozori
DIN EN 12207/08	Prozori i vrata
DIN EN 12210	Prozori i vrata
DIN 18056	Prozorski zidovi
DIN 18093	Vatrozaštitna pregrada
DIN 4242	Stakleni građevinski blok – zidovi
DIN EN 612	Slivnici visećeg krova
DIN 68121	Drveni profili za prozore i prozorska vrata
DIN EN 12464	Svetlo i osvetljenje
DIN 18183	Montažni zidovi od gipsanih kartonskih ploča
DIN 4103	Nenoseći unutrašnji pregradni zidovi
DIN 18073	Motani zakloni – roletne, zaštita od sunca
DIN 18251	Bravari
DIN EN 1906	Bravari i građevinske armature
DIN 5034	Dnevno svetlo u unutrašnjim prostorijama
Predaja	UPSOG Uputstvo za predaju i sporazum o obavljenoj gradnji
DIN 1960/1961	UPSOG Uputstvo za predaju i sporazum o obavljenoj gradnji

SI-jedinice – Système International d’Unités

Međunarodni sistem jedinica: u nauci najrasprostranjeniji sistem mera i jedinica. Osnovne veličine, bez kojih se dalje ne bi mogle uvoditi druge vrste veličina.

Osnovna veličina	Naziv osnovne jedinice	Oznaka	Definicija na osnovu:	U definiciji sadrži osnovne jedinice
1 dužina	metar	m	talasne dužine zračenja kriptona	-
2 masa	kilogram	kg	međunarodnog etalona	-
3 vreme	sekunda	s	trajanja perioda zračenja cezijuma	-
4 jačina električne struje	amper	A	elektrodinamičke sile između dva provodnika	kg, m, s
5 temperatura termodinamička temperatura	kelvin	K	trojne tačke vode	-
6 jačina svjetlosti	kandela	cd	zračenja pri očvršćavanju platine	kg, s
7 količina materije	mol	mol	mase molekula	kg

1 SI – Osnovne jedinice

a) Toplotna zaštita		
Oznaka	Jedinica	Značenje (u zagradi: ranije označavanje)
t	(°C, K)	temperatura
Δt	(K)	razlika temperature
q	(Wh)	količina toploće
λ	(W/mK)	toplotna provodljivost (jačina topotnog provođenja)
λ'	(W/mK)	ekvivalentna toplotna provodljivost (jačina topotnog provođenja)
Λ	(W/m ² K)	koeficijent propuštanja toploće (jačina propuštanja toploće)
α	(W/m ² K)	koeficijent predaje toploće (jačina predaje toploće)
U	(W/m ² K)	koeficijent prolaza toploće (jačina prolaza toploće)
1/Λ	(m ² K/W)	otpor propuštanju toploće
1/α	(m ² K/W)	otpor prelazu toploće
1/k	(m ² K/W)	otpor prolaza toploće
D'	(m ² K/cmW)	jačina topotnog otpora
c	(Wh/kgK)	specifični topotni kapacitet
S	(Wh/m ³ K)	jačina skladištenja toploće
β	(1/K)	koeficijent poduzne dilatacije
a	(mK)	intervalni koeficijent
P	(Pa)	pritisak
P ₀	(Pa)	pritisak (parcijalni) pare
g ₀	(g)	količina pare
g _x	(g)	kondenzovana količina vode
v	(%)	relativna vlažnost vazduha
μ	(-)	jačina difuzione otpornosti (faktor difuzione otpornosti)
μ·d	(cm)	ekvivalentna debeljina sloja vazduha (difuziona otpornost)
Λ ₀	(g/m ² hPa)	koeficijent propuštanja vodene pare (jačina propuštanja vodene pare)
1/Λ ₀	(m ³ hPa/g)	otpor propuštanju vodene pare
μ _λ	(W/mK)	faktor rasporeda
μ _{λ'}	(W/mK)	faktor rasporeda slojeva vazduha
P	(€/kWh)	cena grejanja
b) Zvučna zaštita		
λ	(m)	talasna dužina
f	(Hz)	frekvencija
f _{gr}	(Hz)	granična frekvencija
f _r	(Hz)	frekvencija rezonancije
E _{dva}	(N/cm ²)	dinamički modul elastičnosti
S'	(N/cm ³)	dinamička krutost
R	(dB)	veličina zvučne izolacije (vazdušni zvuk) u laboratoriji
R _m	(dB)	srednja veličina zvučne izolacije (vazdušni zvuk)
R'	(dB)	građevinska veličina zvučne izolacije (vazdušni zvuk)
LSM	(dB)	veličina zaštite od vazdušnog zvuka
L _n	(dB)	normirani nivo udarnog zvuka
V/M	(dB)	veličina poboljšanja (zvuč. izol.) dodatnim tavančnim slojem
TSM	(dB)	veličina zaštite od udarnog zvuka
a	(-)	stepen apsorpcije zvuka
A	(m ²)	ekvivalentna površina apsorpcije zvuka
r	(m)	poluprečnik reverberacije
L	(dB)	smanjenje nivoa zvuka

2 Oznake fizičkih veličina u SI-sistemu**NORME****SI-JEDINICE**

Predmetci i njihove skraćenice:

T (Tera)	= 10 ¹² jedinica (bilion)	c (centi)	= 1/100 jedinice
G (Giga)	= 10 ⁹ jedinica (milijarda)	m (mili)	= 10 ⁻³ (hiljaditi deo)
M (Mega)	= 10 ⁶ jedinica (milion)	μ (mikron)	= 10 ⁻⁶ (milioniti deo)
k (kilo)	= 10 ³ jedinica (hiljadostruko)	n (nano)	= 10 ⁻⁹ (milijarditi deo)
h (hekto)	= 100 jedinica	p (piko)	= 10 ⁻¹² (bilioniti deo)
da (deka)	= 10 jedinica	f (femto)	= 10 ⁻¹⁵ (biliarditi deo)
d (deci)	= 1/10 jedinica	a (ato)	= 10 ⁻¹⁸ (triliarditi deo)

Pri navođenju decimalnih umnožaka ne sme se koristiti više od jednog predmeta

3 Decimalni umnošci i delovi SI-jedinica

Merna veličina	Jedinica u međunarodnom sistemu (SI-sistem), propisan od 1978.	Faktor konverzije
dužina	metar	
površina	kvadratni metar	
zapremina	kubni metar	
masa	kilogram	
sila	njutn = 1 kgm/s ²	9,8
pritisak	paskal = 1 N/m ²	133,3
temperatura	bar = 100 000 Pa = 100 000 N/m ²	0,98
	stopen Celziusa (samo kao temperaturska skala)	
rad	kelvin'	1
(energija, količina toploće)	Ws, J	10
	Nm	4186
	Wh	
	kWh	1,163
Snaga (proticanje-energije, toploće – u jedinici vremena)	W	1,163
	vat	736
	vat	1,163

'Propisano od 1975.

4 Preračunavanje osnovnih jedinica

1 m · m = 1 m ²
1 m · 1 s ⁻² = 1 ms ⁻² (= 1 m/s ²)
1 kg · 1 m · 1 s ⁻² = 1 kgm ⁻² (= 1 kgm/s ²)
1 kg · 1 m ⁻³ = 1 kgm ⁻³ (= 1 kg/m ³)
1 m · 1 m · 1 s ⁻¹ = 1 m ² s ⁻¹ (= 1 m ² /s)

5 primeri za "izvedene SI-jedinice" kombinovane od osnovnih jedinica

kulon	1 C = 1 As	om	1 Ω = 1 V/A
farad	1 F = 1 As/V	paskal	1 Pa = 1 N/m ²
henri	1 H = 1 Vs/A	simens	1 S = 1/Ω
herc	1 Hz = 1 s ⁻¹ = (1/s)	tesla	1 T = 1 Wb/m ²
džul	1 J = 1 Nm = 1 Ws	volt	1 V = 1 W/A
lumen	1 lm = 1 cd sr	vat	1 W = 1 J/s
luks	1 lx = 1 lm/m ²	veber	1 Wb = 1 Vs
			1 N = 1 kgm/s ²

Vat se može pri navođenju električne prividne snage označiti kao voltamper (VA), pri navođenju električne reaktivne snage kao Var (var), a veber takođe kao voltekunda (Vs)

6 Nazivi i oznake izvedenih SI-jedinica

1 N × 1 s × 1 m ² = 1 Nsm ²	1 A × 1 s = 1 As = 1 C
1 rad × 1 s ⁻¹ = 1 rad s ⁻¹ (= 1 rad/s)	1 As/V = 1 C/V = 1 F

7 Primeri za izvedene SI-jedinice iz osnovnih i izvedenih SI-jedinica

otpor propuštanju toploće	1/Λ = 1 m ² hK/kcal = 0,8598 K/W
jačina topotnog provođenja	λ = 1 kcal/mhK = 1,163 W/mK
jačina prolaza toploće	U = 1 kcal/m ² hK = 1,163 W/m ² K
bruto gustina	α = 1 kg/m ³ = 1 kg/m ³
računska težina	= 1 kp/m ³ = 0,01 kN/m ³
čvrstoča na pritisak	= 1 kp/cm ² = 0,1 N/mm ²

8 Preračunavanje tabelarnih vrednosti na nove merne jedinice

Merne jedinice u građevinarstvu

Ozakonjenje SI-jedinica odvijalo se postepeno između 1974. i 1978. Od 1. januara 1978. važi međunarodni merni sistem sa SI-jedinicama (SI = Système International d'Unités)

Veličina	Oznaka u formuli	SI-jedinica		Zakonska jedinica		Stara jedinica		Međusobni odnos
		naziv	oznaka	naziv	oznaka	naziv	oznaka	
ugao u ravni	$\alpha''\beta''\gamma$	radijan	rad	pun ugao stopen minut sekundna gon	pla ° gon	prav ugao stari stepen novi stepen novi minut nova sekunda	L g cc	$1 \text{ rad} = 1 \text{ m/m} = 57,296^\circ = 63,662 \text{ gon}$ $1 \text{ pla} = 2\pi \text{ rad}$ $1^\circ = \frac{1}{4} \text{ pla} = (\pi/2) \text{ rad}$ $1^\circ = 1^\circ/90^\circ = 1 \text{ pla}/360^\circ = \pi/180 \text{ rad}$ $1'' = 1^\circ/60^\circ = 1^\circ/3600^\circ$ $1 \text{ gon} = 1 \text{ g} = 1^\circ/100^\circ = 1 \text{ pla}/400^\circ = \pi/200 \text{ rad}$ $1 \text{ c} = 10^{-2} \text{ gon}$ $1 \text{ cc} = (10^{-2}) \text{ c} = 10^{-4} \text{ gon}$
dužina	l	metar	m	mikrometar milimetar centimetar decimetar kilometar	μm mm cm dm km	palac (inč) stopa (fut) fadem (fathom) milja morska milja	in ft fathom mil sm	$1 \text{ in} = 25,4 \text{ mm}$ $1 \text{ ft} = 30,48 \text{ cm}$ $1 \text{ fathom} = 1,8288 \text{ m}$ $1 \text{ mil} = 1609,344 \text{ m}$ $1 \text{ sm} = 1,852 \text{ km}$
površina, površina poprečnog preseka; površina zemljista	A, q	kva-dratni metar	m^2	Ar hektar	a ha			$1 \text{ a} = 10^2 \text{ m}^2$ $1 \text{ ha} = 10^4 \text{ m}^2$
zapremina	V	kubni metar	m^3	litar	l	normirani kub-ni metar kubni metar	Nm ³ cbm	$1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3 = 10^{-3} \text{ m}^3$ $1 \text{ Nm}^3 = 1 \text{ m}^3 \text{ u normalnom stanju}$ $1 \text{ cbm} = 1 \text{ m}^3$
vreme, vremenski razmak, trajanje	t	sekun-da	s	minut čas dan godina	min h d a			$1 \text{ min} = 60 \text{ sec}$ $1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 3600 \text{ s}$ $1 \text{ dan} = 24 \text{ h} = 86,400 \text{ s}$ $1 \text{ a} = 8765,8 \text{ h} = 31,557 \cdot 10^6 \text{ s}$
frekvencija poznata vrednost trajanja periode, kružna frekvencija	f	herz	Hz					1 Hz = 1/s pri navođenju frekvencije u veličinskim jednačinama
ugaona brzina	φ	recipročna sekunda radjan /sekunda	1/s rad/s					$\varphi = 2f$ $\varphi = 2 \cdot n$
broj obr-taja, brzina na obrtaju	n	recipročna sekunda	1/s	obrt. u sek. obrt. u min.	r/s r/min	obrt. u sek. obrt. u min.	U/s U/min	$1/\text{s} = t/\text{s} = U/\text{s}$
brzina	v	metar kroz sekundu	m/s	kilometar kroz čas	km/h	čvor	kn	$1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$ $1 \text{ kn} = 1 \text{ sm/h} = 1,852 \text{ hm/h}$
inerciono ubrzanje	g	metar kroz sekundu na drugi stepen	m/s^2			Gal	Gal	$1 \text{ Gal} = 1 \text{ cm/s}^2 = 10^{-2} \text{ m/s}^2$
masa: težina (kao rezultat merenja)	m	kilogram	kg	gram tona	g t	funta (engl.) funta (sterling.) centa metarska centa	pd pf ztr dz	$1 \text{ g} = 10^{-3} \text{ kg}$ $1 \text{ t} = 1 \text{ Mg} = 10^3 \text{ kg}$ $1 \text{ pd} = 0,45359237 \text{ kg}$ $1 \text{ pf} = 0,5 \text{ kg}$ $1 \text{ ztr} = 50 \text{ kg}$ $1 \text{ dz} = 100 \text{ kg}$
sila gravitaciona sila	F	N				din pond kilopond megapond kilogram-sile tona-sile	dyn p kp Mp kg t	$1 \text{ N} = 1 \text{ kg/m/s}^2 = 1 \text{ Ws/m} = 1 \text{ J/m}$ $1 \text{ dyn} = 1 \text{ g cm/s}^2 = 10^{-5} \text{ N}$ $1 \text{ p} = 9,80665 \cdot 10^{-3} \text{ N}$ $1 \text{ kp} = 9,80665 \text{ N}$ $1 \text{ Mp} = 9806,65 \text{ N}$ $1 \text{ kg} = 9,80665 \text{ N}$ $1 \text{ t} = 9806,65 \text{ N}$
mehaničko naprezanje, čvrstoća	σ	njutn kroz kvadratni metar	N/m^2	njutn kroz kvadratni milimetar	N/mm^2		kp/cm^2 kp/mm^2	$1 \text{ kp/cm}^2 = 0,0980665 \text{ N/mm}^2$ $1 \text{ kp/mm}^2 = 9,80665 \text{ N/mm}^2$
rad, energija	W, E	džul	J	kilovatčas	kWh	PS-čas erg kalorija kilopondimetar	PSh erg cal kpm	$1 \text{ J} = 1 \text{ Nm} = 1 \text{ Ws} = 10^7 \text{ erg}$ $1 \text{ kWh} = 3,6 \cdot 10^6 \text{ J} = 3,6 \text{ MJ}$ $1 \text{ PSh} = 2,64780 \cdot 10^6 \text{ J}$ $1 \text{ erg} = 10^{-7} \text{ J}$ $1 \text{ cal} = 4,1888 \text{ J} = 1,163 \cdot 10^{-3} \text{ Wh}$ $1 \text{ kpm} = 9,80665 \text{ J}$
količina toplote obrtni momenat, momenat savijanja	Q M M_b	džul njutnometar ili džul	J Nm J					
snaga, energija strujanja	P	vat	W			konjska snaga	PS	$1 \text{ W} = 1 \text{ J/s} = 1 \text{ Nm/s} = 1 \text{ kgm}^2/\text{s}^3$ $1 \text{ PS} = 0,73549675 \text{ kW}$
termodinamička temperatura Celzijusova temperat. temperaturski interval i temperat. razlika Farenhajt. temperat. Reumirova temperat.	T θ $\Delta\theta$ ili ΔT θ_F θ_R	kelvin	K	stepen celziosa	$^\circ\text{C}$ $^\circ\text{C}$	stepen kelvina stepen rankina stepen step. farenhajta step. reumira	$^\circ\text{K}$ $^\circ\text{R}$ $^\circ\text{Rk}$ grd	$1 \text{ }^\circ\text{K} = 1 \text{ K}$ $1 \text{ }^\circ\text{R} = 5/9 \text{ K}$ $\theta = T - T_0, T_0 = 273,15 \text{ K}$ $\Delta\theta = \Delta T$, pri tome je: $1 \text{ K} = 1 \text{ }^\circ\text{C} = 1 \text{ grd}$ u jednačinama treba upotrebiti $\theta_F = 9/50 + 32 = 9/57 - 459,67$ $\theta_R = 4/50, 1 \text{ }^\circ\text{R} = 5/4 \text{ }^\circ\text{C}$

1 SI-jedinice i zakonite jedinice (izvod za građevinarstvo)

FORMATI PAPIRA PREMA DIN 476, 4999

Obaveštenje: DIN – Nemački institut za normiranje, Berlin

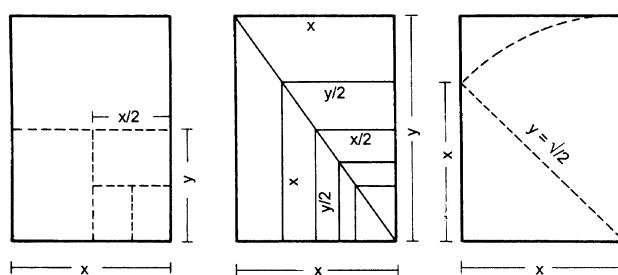
Standardni formati su danas osnov za mere pisaćeg nameštaja i ormana za spisa. Ovi su opet odlučujući za dimenzionisanje prostora.

Tačno poznavanje standardnog (DIN) formata je zato neophodno graditelju.

Standardni format je postavio dr Porstman (Porstmann) na osnovu površine 1 m^2 koju je podelio prema odnosu strana:

$$x : y = 1 : \sqrt{2} \rightarrow ③ \text{ dužina strane } x = 0,841 \text{ m}$$

$$x : y = 1 \text{ dužina strane } y = 1,189 \text{ m}$$



① - ③ Osnovni formati

Formati papira
Tehnički crteži
Oprema crteža
Gradevinski crteži
Simboli za građevinske crteže
Simboli za vodovodne instalacije
Simboli za električne instalacije
Simboli za tehničke obezbeđenja
Simboli za gasne instalacije
Ručno crtanje
Crtanje pomoću računara

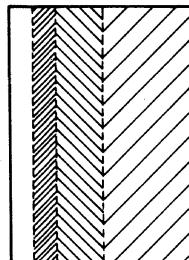
DIN 821
DIN 476
DIN 4999

Format broj klase	Vrsta A	Vrsta B	Vrsta C
0	841 x 1189	1 000 x 1414	917 x 1297
1	594 x 841	707 x 1000	648 x 917
2	420 x 594	500 x 707	485 x 648
3	297 x 420	353 x 500	324 x 458
4	210 x 297	250 x 353	229 x 324
5	148 x 210	176 x 250	162 x 229
6	105 x 148	125 x 176	114 x 162
7	74 x 105	88 x 125	81 x 114
8	52 x 74	62 x 88	57 x 81
9	37 x 52	44 x 62	
10	26 x 37	31 x 44	
11	18 x 26	22 x 31	
12	13 x 18	15 x 22	

④ Dodatni redovi

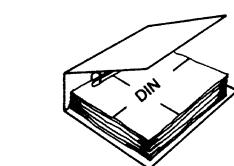
Format	Kratka oznaka	mm
Uzdužna polovina A4	1/2 A4	105 x 297
Uzdužna četvrtina A4	1/4 A4	52 x 297
Uzdužna osmina A7	1/8 A7	9 x 105
Uzdužna polovina C4	1/2 C4	114 x 324
itd		

⑤ Trakasti formati

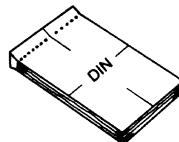


1/8 1/8 1/4 1/2 A4

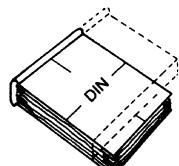
⑥ Trakasti format A4



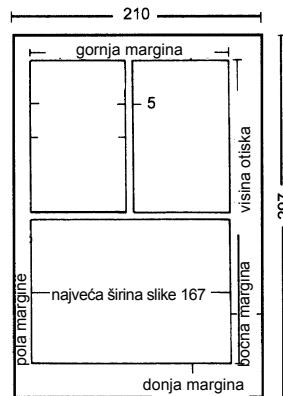
⑦ Sveske



⑧ Blokovi, kopir-blokovi



⑨ Povezane, opsečene knjige



297

⑩ → ⑪

	u cicerima		u [mm]	
Širina sloga	37	38	167	171
Visina sloga (bez brojeva strana)	55	5 1/2	247	250
Prostor između stubaca		1	5	
Najveća širina slike, dvostubačna		37	167	
Najveća širina slike, jednostubačna		18	81	
Unutrašnja ivica papira (pola margine), baždarna mera			16	14
Spoljna ivica papira (bočna margina), baždarna mera			27	25
Gornja ivica papira (gornja margina), baždarna mera			20	19
Donja ivica papira (donja margina), baždarna mera			30	28

⑪ Slog i širina slike na normiranom formatu A4 → ⑩

Oslove

CRTEŽI

Formati papira

Tehnički crteži

Oprema crteža

Građevinski crteži

Simboli za

građevinske

crteže

Simboli za

vodovodne

instalacije

Simboli za

električne

instalacije

Simboli za tehnike

obezbeđenja

Simboli za gasne

instalacije

Ručno crtanje

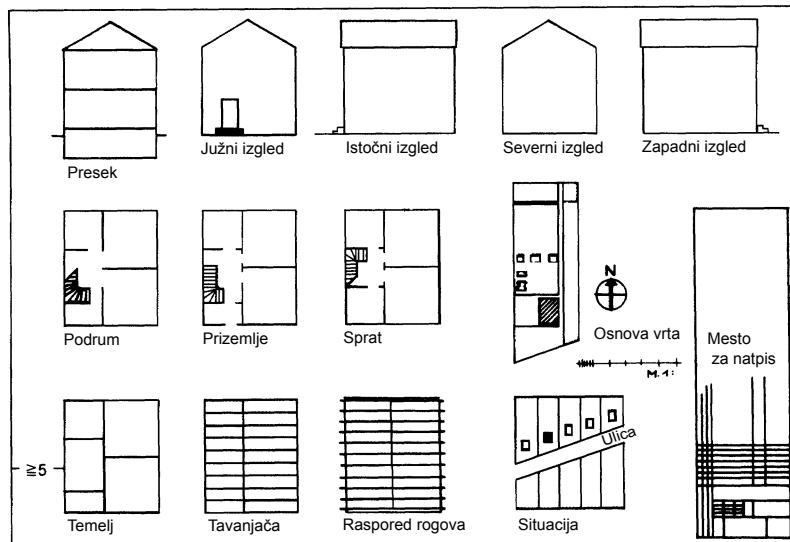
Crtanje pomoći

računara

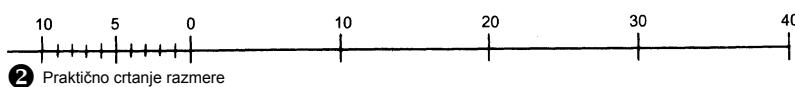
DIN 406

DIN 1356

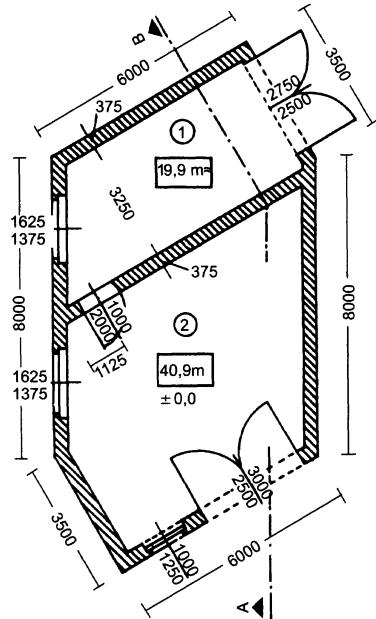
DIN 825



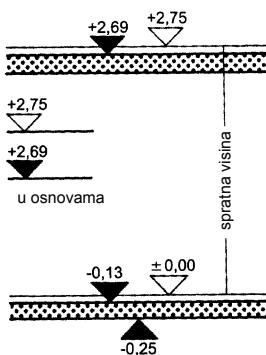
① Praktičan raspored na projektom crtežu



② Praktično crtanje razmere



③ Primer za pravilno po normama kotiranje kose osnove. Date mere su palirske.



④ Visinske kote u preseku i izgledu

CRTEŽI

OPREMA CRTEŽA

Zbog povezivanja, levu ivicu lista u širini od 5 cm zadržati bez crteža i natpisa. Natpis sasvim desno na slici ① sadrži:

1. Podatak o vrsti crteža (skica, idejni projekat, projekat itd.)
2. Podatak o vrsti predstavljene građevine ili podatak o delu građevine (situacija, osnova, presek, izgled, perspektivni izgled itd.)
3. Podatak o razmeri
4. Za dati slučaj podatak o merama

Kod planova za građevinsku dzvolu (za građevinske vlasti) crtež dalje sadrži:

1. Ime (potpis) vlasnika zgrade
2. Ime (potpis) arhitekte
3. Za dati slučaj (potpis) rukovodioca radova
4. Za dati slučaj (potpis) glavnog izvođača
5. Napomene građevinske vlasti
 - a) o ispitivanju → za dati slučaj
 - b) o dozvoli → na poleđini lista

U situaciji, osnovama itd. treba na crtežu označiti sever.

Razmere (prema DIN 825) → ②

U natisu je data većim slovima glavna razmera crteža, a ostale razmere manjim; poslednje se ponavljaju kod naknadnih crteža. Svi predmeti crtaju se u razmerni; kote za delove nacrtane bez razmera treba podvući. Kao razmere moguće su samo sledeće vrednosti:

za građevinske crteže 1:1, 1:2,5, 1:5, 1:10, 1:20, 1:25, 1:50, 1:100, 1:200, za situacije 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:2500, 1:5000, 1:10000, 1:25000.

Upisivanje mere (prema DIN 1356)

Visinski podaci treba da se upisuju na presecima i osnovama, odnosno horizontalnim projekcijama. Predznaci + ili – uz kote odnose se na visinsku kota $\pm 0,00$ (po pravilu to je po planu visinska kota tla u oblasti ulaza planirane građevine, svedena na NN). Kod ograda dozvoljeno je da se dodatno navede zidarska visina iznad gornje površine poda.

Ako se pri kotiranju otvora u zidu, posebno za vrata i prozore, dodatno navode podaci i za širinu i za visinu, onda se kota za širinu postavlja iznad kotne linije, a kota za visinu ispod kotne linije. Radi pojednostavljenja, pravougli poprečni preseci smeju se kotirati i pomoći podatku o njihovim dužinama strana u razloženom obliku, npr. 12/16 (u preseku: širina/visina).

Kružni poprečni preseci dobijaju oznaku prečnika \varnothing ispred kote, npr. $\varnothing 12$.

Radijusi se označavaju sa velikim slovom R ispred kote.

Kote i druga upisivanja (prema DIN 406, list 1 – 6) → ③

Sve mere se odnose na zidarsko stanje (deblijine zida). Na crtežima u visokogradnji mere ispod 1 m uopšteno se navode u cm, a mere iznad 1 m u m ili i u mm.

Tok preseka u osnovi (prema DIN 1356)

Položaj vertikalne presečne ravni u osnovi za jedan ili više preseka naveden je sa crticatačka linijama (videti str.9 i Tabelu ①) i smerom posmatranja. Tok preseka ne treba neprekidno da se markira. Ako se presek prekida, onda se navedi mesto prekida → ③. U slučaju više od jednog preseka jasno se naznačuje svaki presek.

Brojevi prostorija ispisuju se u krugu.

Površine prostorija u m^2 stavljaju se u kvadrat ili pravougaonik → ③.



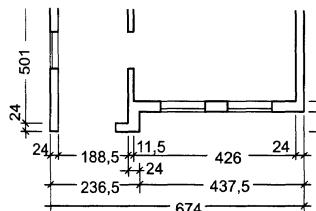
1	2	3	4	5	6
Područje primene		grupa linija			
		I	II	III ⁿ	IV ⁿ
		dodavanje razmeri			
		≤ 1 : 100	≥ 1 : 50	širina linija	
puna linija	ograničavanje površina u preseku	0,5	0,5	1,0	1,0
puna linija	vidljive ivice i vidljive konture delova zgrade, ograničavanje presečenih površina uskih ili malih građevinskih delova	0,25	0,35	0,5	0,7
puna linija	kotne linije, pomoćne kotne linije, linije obeležavanja linije kretanja, ograničavanje crteža sektora, pojednostavljeni crteži	0,18	0,25	0,35	0,5
isprekidana linija	skrivenе ivice i skriveni obrisi delova zgrade	0,25	0,35	0,5	0,7
linija tačka	obeležavanje položaja ravni preseka	0,5	0,5	1,0	1,0
linija tačka	osovine	0,18	0,25	0,35	0,5
tačkasta linija	delovi zgrade ispred, odn. iznad ravni preseka	0,25	0,35	0,5	0,7
kote	veličina brojki	2,5	3,5	5,0	7,0

¹⁾ Grupu linija I treba koristiti samo onda, ako crtež izveden u grupi linija III biva umanjen u odnosu 2 : 1 i u tom obliku treba da bude dalje obrađen. U crtežu sa linijama grupe III treba primeniti brojke veličine 5,00 mm. Grupa linija I ne ispunjava zahteve mikrofilmovanja.

²⁾ Grupu linija IV treba primeniti za izvodačke crteže, ako je npr. predviđeno smanjivanje sa razmerni 1:50 na razmeru 1:100 a da smanjenje odgovara zahtevima mikrofilmovanja. Smanjeni crtež se u datom slučaju može dalje obrađivati u debljini linija grupe II.

Ako se crteži zgrade izvode u tušu rukom sa normiranim crtaćim priborom ili mašinski, onda treba prvenstveno primeniti debljine linija iz Tabele ①. Njihove naznake služe za punovredno korišćenje uobičajenih tehnika reproducovanja.

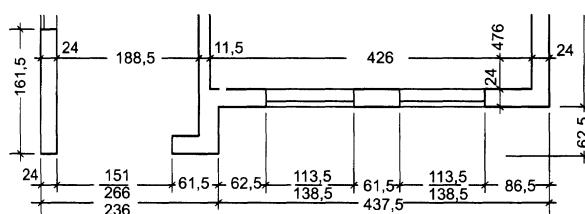
① Vrste linija, širine linija prema DIN 1356



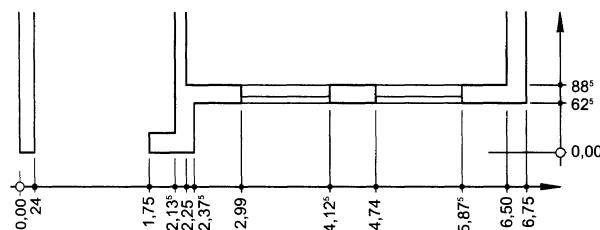
② Kotiranje izvan crteža,
npr. razmera 1 : 100 cm

1	2	3	4
Merna jedinica, kotiranje u	Mere ispod 1 m npr.	Mere iznad 1 m npr.	
1 cm	24	88,5	388,5
2 m ili cm	24	88 ⁵	3,88 ⁵
3 mm	240	885	3885

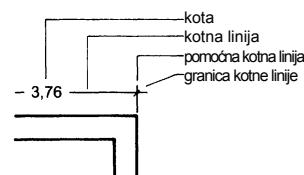
③ Merne jedinice



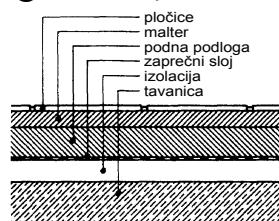
④ Kopiranje stubova i otvora, npr. razmera 1 : 50 cm



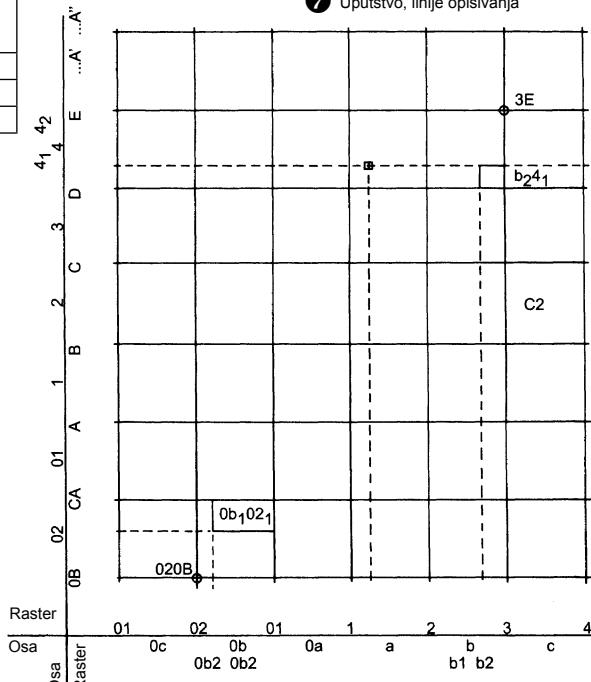
⑤ Kotiranje pomoću koordinata, npr. razmera 1 : 50 mm, cm



⑥ Nazivi u kotiranju



⑦ Uputstvo, linije opisivanja



⑧ Raster osa – polje

CRTEŽI

Formati papira
Tehnički crteži
Oprema crteža

Građevinski crteži
Simboli za građevinske crteže

Simboli za vodovodne instalacije

Simboli za električne instalacije

Simboli za tehniku obezbeđenja

Simboli za gasne instalacije

Ručno crtanje

Crtanje pomoću računara

DIN 1356

Jednobojno označavanje	Označavanje bojom	Skraćenica	Ponekad dodati: uz (za) i
	svetlozelena		trava
	sepija		treset i sl.
	pečena sijena		samonikla zemlja
	crno-bela		nasuta zemlja
	mrkocrveno Ral 3016		zid od opeke u krečnom malteru
	mrkocrveno Ral 3016	ZM	zid od opeke u cementnom malteru
	mrkocrveno Ral 3016	KZM	zid od opeke u produžnom malteru
	mrkocrveno Ral 3016	Bp ZM	zid od porozne opeke u cementnom malteru
	mrkocrveno Ral 3016	BL KZM	zid od šupljie opeke u produžnom malteru
	mrkocrveno Ral 3016	KL	zid od klinkera u cementnom malteru
	mrkocrveno Ral 3016	Ks	zid od krečnjačke opeke u krečnom malteru
	mrkocrveno Ral 3016	SCH	zid od zemljane opeke u krečnom malteru
	mrkocrveno Ral 3016	zid od opeke u malteru
	mrkocrveno Ral 3016		zid od prirodnog kamena u cementnom malteru
	sepija		šljunak
	crno-sivo		šljaka
	cinkanožuto		pesak
	oker	FEG	namaz (gips)
	belo		malter
	ljubičasto RAL 4005		prefabrikovani betonski elementi
	plavo-zeleno RAL 6000		armirani beton
	maslinovo zeleno RAL 613		nearmirani beton
	crno		metal
	mrko RAL 8001		drvo u preseku poprečnom i podužnom
	plavo-sivo RAL 5008		izolacioni materijali
	crno i belo		zaptivke
	sivo RAL		stari građevinski delovi

1 Simboli u osnovama i presecima

	situacija postojećih saobraćajnih površina	
	utvrđene ali još nepostojćeće saobraćajne površine	
	postojeći građevinski objekat	
	građevinski objekti	

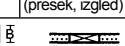
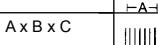
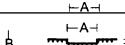
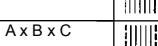
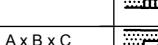
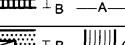
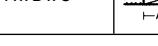
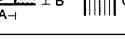
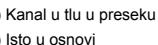
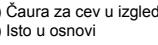
2 Simboli za planiranu izgradnju

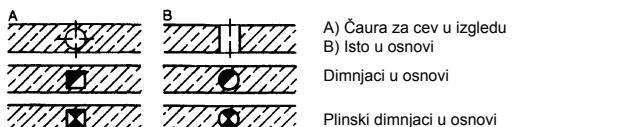
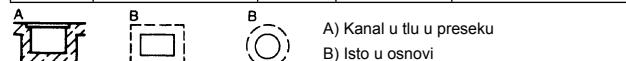
CRTEŽI

SIMBOLI ZA GRAĐEVINSKE CRTEŽE PREMA DIN 1356

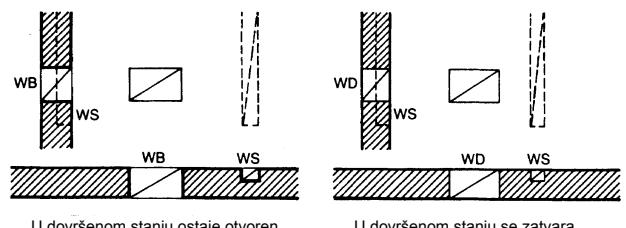
Građevinski deo	Otvor	Mere	Položaj	Veza
Tv tavanica Z zid T tle Te temelj	P prodor Ž žleb K kanal	širina x dubina x visina	d dole g gore	Gl gornja ivica Dl donja ivica NP neobrađeni pod (tavanica) OP obrađeni pod

3 Obeležavanje otvora

	Opis	Oznaka	Podaci o merama			Prikaz u	
			B	T	H	osnovi	vertikal.projekc. (presek, izgled)
tavанице	prodor kroz tavanicu	PTv	A x B			 	
	žleb u tavanci (na tavanicici)	ŽTv	A x B x C			 	
	žleb u tavanci (ispod tavancice)	ŽTv	A x B x C			 	
najniži nivo: tle, te	otvor u tlu (temelj = Te)	OT	A x B			 	
	kanal u tlu	KT	A x B x C			 	
	prodor kroz zid (temelj Te u podlozi šrafirana)	OZ	A x C			 	
zidovi	žleb u zidu (vodoravno) temelj = ŽTe → ③	ŽZ	A x B x C			 	
	žleb u zidu (uspravno) temelj = ŽTe → ③	ŽZ	A x B x C			 	



4 Obeležavanje otvora

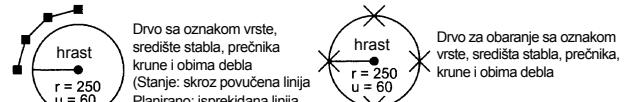


U dovršenom stanju ostaje otvoren

U dovršenom stanju se zatvara

5 Žleb "otvor", prodor kroz zid

Prirodni rezervat (spiljne granice linija sa tačkama) koji odgovara: ZPP = zaštićeno prirodno područje; ZPr = zaštićeni predeo; SDZPr = sastavni deo zaštićenog predela
Ž23 = prema 23 HENatG zaštićen životni prostor
ZV = područje posebno zaštićenih vrsta ili ugroženih od izumiranja



Grupa žbunja za delimično uklanjanje
Stanje: skroz povučena linija;
Planirano: isprekidana linija
Za uklanjanje: skroz povučena izukrštana linija

Razgraničavanje površina predviđenih za građevinske radove, čije je tle u većoj meri opterećeno materijama opasnim za okolinu.
Razgraničavanje površina čije je tle u znatnoj meri opterećeno materijama opasnim za okolinu.

6 Simboli u planiranju slobodnih površina

- a) Podne površine
 b) Krovne površine
 c) Zidne površine
 d) Svetle površine prozora
 e) Svetle površine vrata
 f) Vrste podova
 g) Vrste premaza ili obloga zidova
 h) Vrste premaza ili obloga tavanica

1 Podaci o merama i ostalim napisima, ukoliko su potrebni:

Tavanice	Zidovi
Krečna bojaTk	Zk Keramičke pločice- Kp
Tutkalna bojaTt	Zt DrvoTd Zd
Mineralna bojaTm	Zm Klinker- Zkl
Ulijane bojeTu	Zu TapetiTp Zp
Voštane bojeTv	Zv itd.
Zatvarajući preklopni kapak	Zkp
Namotavajući zastor	Nz
Navlačeci kapak (žaluzina)	Nk } u prozorskim odnosno otvorima za vrata ili eventualno iza T, Z

2 Skraćenice za oznaku vrsta premaza i obloga površina tavanica i zidova

1) KošuljicePk	Keramičke pločePpke
AšfaltPka	Ploče od ilovačePpi itd.
GipsPkg	3) KaldrmaPkl
KsilolitPkk	DrvoPklid
TeracoPkt	Granit ili sjenitPklg
BetonPkb	Blokovi od zgurePklz
itd.	OpekaPklo itd.
2) PrevlakePp	4) DrvoPd
GumaPpg	Daske od mekanog drvetaPdm
KlinkerPpk	BukovinaPdb
LinoleumPpl	HrastovinaPdh
AsfaltpličePpa	BorovinaPdbr
Granitne pločePpg	PićeplajnerPdp
Ploče od veštačkog	Bukov parketPdpb
kamenaPpvk	Hrastov parketPdph
Mermernne pločePpm	itd.
Ploče od peščara ...Ppp	"Solnhofener" pločePps
Ploče od krečnjaka Ppk	Ploče od kreljaka Ppk
Ploče od ksolitaPpk	Ploče od kamenih pločaPpk
Kamene pločePpkm	Kamene pločePpk

3 Skraćenice za oznake vrsta podova (P)

crveno	Para	žuto	plavo	žuto	Gas iz generatora
crveno	belo	crveno	Vredna para	žuto	crveno
crveno	zeleno	crveno	Izlučena para	žuto	Gradski gas, gas od svjetiljki
zeleno	Voda za piće	žuto	žuto	Voden gas	
zeleno	belo	zeleno	Topla voda	žuto	
zeleno	žuto	zeleno	Kondenzovana voda	žuto	
zeleno	crveno	zeleno	Voda pod pritiskom	žuto	
zeleno	oranž	zeleno	Slana voda	žuto	
zeleno	crno	zeleno	Rečna voda, voda za upotrebu	žuto	
zeleno	crno	zeleno	crno	žuto	
Prijava voda, otpadna voda					
zeleno	Ispredni talog				
plavo	Vazduh				
plavo	belo	plavo	Vreo vazduh	žuto	
plavo	crveno	plavo	Vazduh pod pritiskom	žuto	
plavo	crno	plavo	Ugljena prašina	žuto	
žuto	Gas iz visokih peći, gas iz peći prečišćen				
žuto	crno	žuto	Gas iz vis. peći, gas iz peći neprečišćen	žuto	
braon	žuto	braon	Gas sa uljem	žuto	
braon	crno	braon	Katransko ulje	žuto	
braon	crveno	braon	Benzin	žuto	

4 Boje za raspoznavanje cevovoda prema DIN 2403

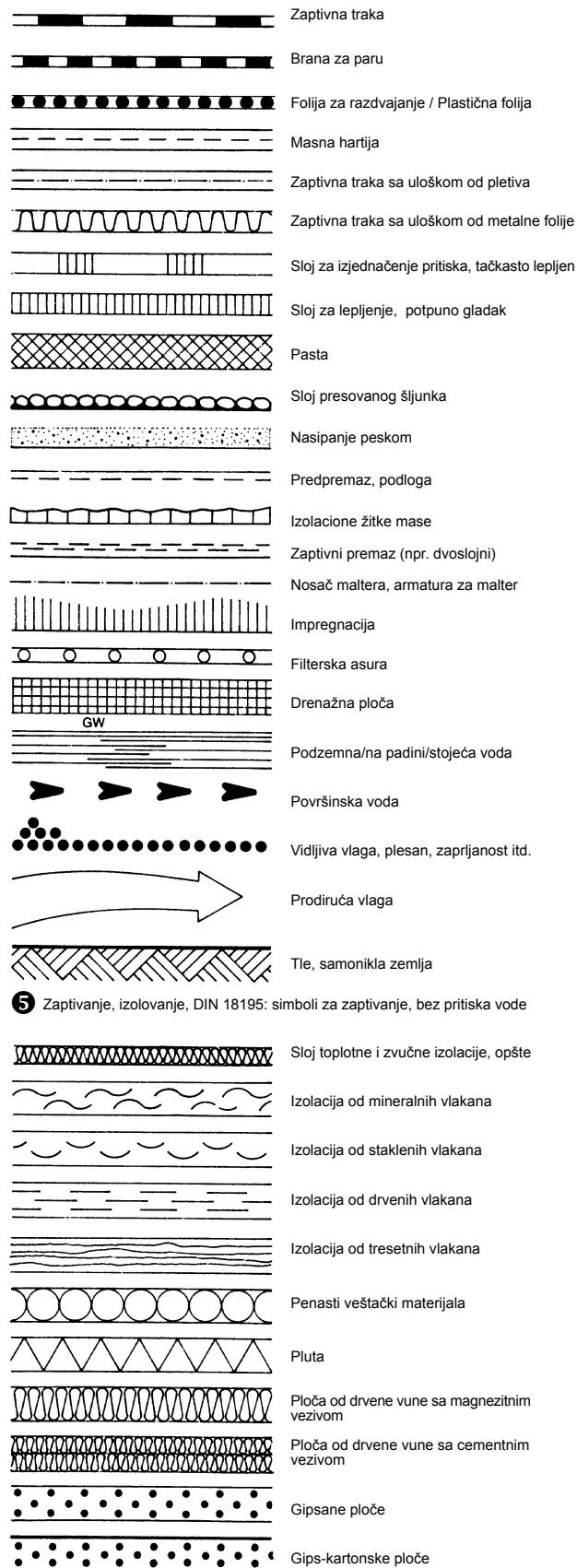
CRTEŽI

SIMPOLI ZA GRAĐEVINSKE CRTEŽE PREMA DIN 1356

Oslove

CRTEŽI

Formati papira
 Tehnički crteži
 Oprema crteža
 Građevinski crteži
Simboli za građevinske crteže
 Simboli za vodovodne instalacije
 Simboli za električne instalacije
 Simboli za tehničke obezbeđenja
 Simboli za gasne instalacije
 Ručno crtanje
 Crtanje pomoću računara



6 Izolacije

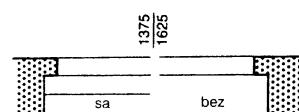
Prozori sa zubom M 1 : 100

CRTEŽI

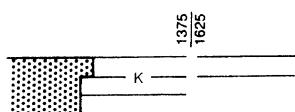
Formati papira
Tehnički crteži
Oprema crteža
Građevinski
crteži

Simboli za
građevinske
crteže

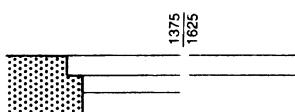
Simboli za
vodovodne
instalacije
Simboli za
električne
instalacije
Simboli
za tehnike
obezbeđenja
Simboli za
gasne
instalacije
Ručno crtanje
Crtanje pomoću
računara



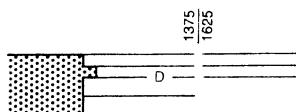
1 Jednostruki prozor sa unutrašnjim naleganjem, štedi na prostoru, omogućuje smeštaj grijenog tela



2 Prozor sa kutijom (K) sa unutrašnjim naleganjem, dvostruki prozor (D), spojeni prozor krilo na krilo (S)

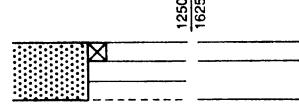


3 Jednostruki prozor sa spoljnim naleganjem

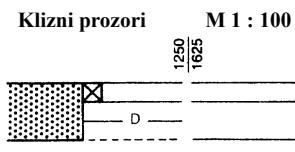


4 Dvostruki prozor (D) sa spoljnim naleganjem

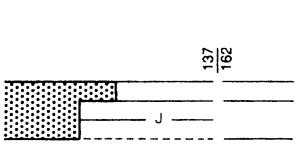
Prozori sa okvirom M 1 : 100



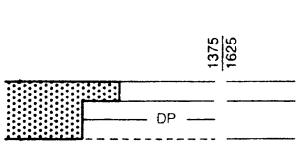
5 Jednostruki prozor



6 Dvostruki prozor (D), prozor s kutijom (K), spojeni prozor krilo na krilo (D)

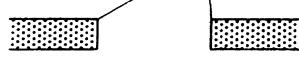


7 Jednostruki prozor (J)



8 Dvostruki prozor (DP)

Vrata M 1 : 100



9 Okretno krilo



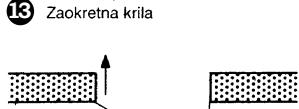
10 Okretna krila dupla



11 Okretna krila (dupla)



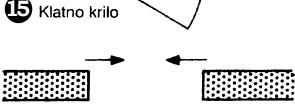
12 Okretna krila, dvokrilna



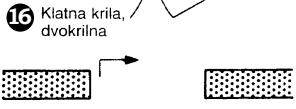
13 Zaokretna krila



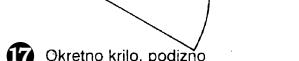
14 Zaokretna krila



15 Klatno krilo



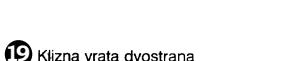
16 Klatna krila, dvokrilna



17 Okretno krilo, podizno



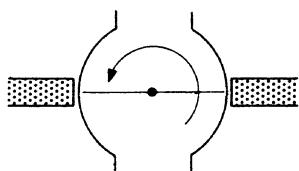
18 Klizna vrata



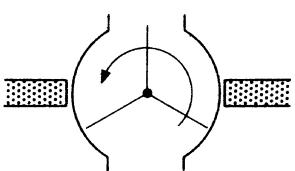
19 Klizna vrata dvostrana



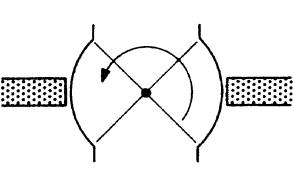
20 Klizna vrata podizna



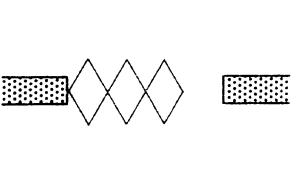
21 Obrtna vrata dvokrilna



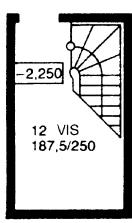
22 Obrtna vrata trokrilna



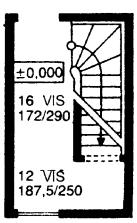
23 Obrtna vrata četvorokrilna



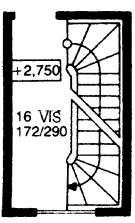
24 Harmonika pregrada



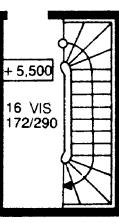
Podrum



Prizemlje



Sprat



Potkrovje

Kod prozora je leva strana uvek ucrtana sa nišom, a desna bez niše → 1 - 8.

Obrtna vrata zamjenju vetrobrane → 21 – 23 koji sprečavaju promjanu na ulazima u zgradu.

Kako obrtna vrata imaju malu propusnu moć, u vreme gužve krila vrata sklopiti i skloniti u stranu.

U osnovi svakog sprata treba prikazati horizontalni presek kroz stepenište na 1/3 spratne visine ili 1 m iznad poda.

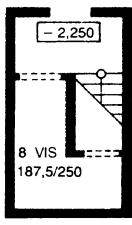
Gazišta su skroz označena brojevima ±0,000 prema gore i prema dole.

Brojevi gazišta ispod ±0,000 imaju oznaku – (minus).

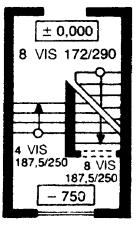
Brojevi se upisuju kod pristupa na prvom gazištu, a kod istupa na odmorištu.

Stepenišna linija počinje sa jednim kružićem, a završava se kod istupa sa strelicom (u podrumu takođe).

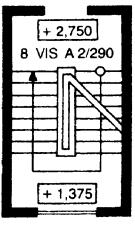
25 Jednokrake stepenice → str. 175-178



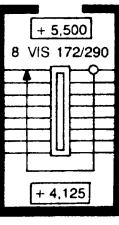
Podrum



Prizemlje



Sprat



Potkrovje

26 Dvokrake stepenice

Dnevna soba

	Sto 85x85x76 = 4 osobe 130x80x78 = 6 osoba
	Okrugao sto $\varnothing 90 = 6$ osoba
	Višegaoni sto 70 – 100
	Sto na razvlačenje 120x180
	Stolica/stolac $\varnothing 45 \times 50$
	Naslonjača 70x85
	Sofa 80x175
	Klavir 60x140-160
	Klavir kratki 155x144 salonski 200x150 koncertni 275x160
	Televizor
	Šivači stočić 50x50-70 Šivača mašina 50x90
	Sto za povijanje 80x90
	Sanduk za rublje 40x60
	Škrinja 40x100-150
	Orman 60x120
	Garderoba
	Rastojanje kuka 15-20 cm
	Garderoba
	Orman za odeću i rublje 50x100-180
	Pisači sto 70x130x78 80x150x78

Spavača soba

	Krevet 100 x 200
	Noćni stocić 50x70, 60x70
	Dupli krevet 100x200
	Bračni krevet (francuski krevet) 145x200
	Dečji krevet 70x140 – 170
	Orman za garderobu 60x120
	Kupatilo
	Kada 75x170, 85x185
	Mala kada 70x105, 70x125
	Tuš 80x80, 90x90, 75x90
	Prikaz za M 1:100
	Prikaz za M 1:50
	Umivaonik 50x60, 60x75
	2 umivaonika
	Dvostruki umivaonik 60x120, 60x140
	Ugrađeni umivaonik 45x30
	WC šolja 38x70
	Pisoar 35x30
	Bide 38x60
	Pisoar u nizu
	Kuhinja
	Sudopera 60x100
	Dupla sudopera 60x150
	Stepenasti ispirać
	Kuhinjski izliv

CRTEŽI

SIMBOLI ZA GRAĐEVINSKE CRTEŽE

Osnove

CRTEŽI

Formati papira
Tehnički crteži
Oprema crteža
Građevinski
crteži
**Simboli za
građevinske
crteže**
Simboli za
vodovodne
instalacije
Simboli za
električne
instalacije
Simboli
za tehničke
obezbeđenja
Simboli za
gasne
instalacije
Ručno crtanje
Crtanje pomoću
računara

Peći i ognjišta sa sledećim izvorima energije

	Čvrsto gorivo
	Ulje
	Gas
	Električni
	Grejno telo
	Kazan sa ložištem
	Gasno grejanje
	Lož ulje
	Kutija za smeće
	Okno za smeće
	Kanali za dovod i dovod vazduha
	BL – bolnički lift
	TL – teretni lift
	OL – osobni lift
	LH – lift za hrana
	HL – hidraulični lift

CRTEŽI	Osnova	Izgled	Naziv
Formati papira	— — —		Kanalizacija za otpadne vode, vod pod pritiskom, označava se sa DS
Tehnički crteži	— DS —	DS	
Oprema crteža	— — —		
Građevinski crteži	— · · —		Kanalizacija za kišnicu, vod pod pritiskom, označava se sa DR
Simboli za građevinske crteže	— DR —	DR	
Simboli za vodovodne instalacije	— · · —		Kanalizacija za mešovitu vodu
Simboli za električne instalacije	— — —		Ventilacioni vod, označena usmerenja npr. početni i usporni tok
Simboli za tehničke obezbeđenja	— — —		
Simboli za gasne instalacije	— — —		
Ručno crtanje	— — —		
Crtanje pomoći računara	— — —		
O zavisi od vrste voda	a)  b)  c)  d) 		Označena usmerenja: a) prolazna b) početna, dalji tok naniže c) dolazeća odozgo i završava se d) početna, dalji tok naviše
	— — —		Razmena materije
	— — —	— — —	Završetak cevi sa zatvaračem
	— — —	— — —	Reviziona cev sa kružnim ili pravougaonim otvorom
	— — —	— — —	Zatvarač revizije
	100 — 125	100 — 125	Promena nominalne širine
	— — —	— — —	Sifon
	— — —	— — —	Slivnik ili odvodni oluk bez sifona
	— — —	— — —	Slivnik ili odvodni oluk sa sifonom
	— — —	— — —	Slivnik sa uspornim zatvaračem za otpadne vode bez fekalija
	— F —	— F —	Separator za masnoću
	— St —	— St —	Separator za skrob
	— B —	— B —	Benzinski separator (separator za lake tečnosti)
	— S —	— S —	Hvatač mulja
	— SA —	— SA —	Separator kiselina
	— H —	— H —	Separator ulja za loženje (separator lakih tečnosti)
	— H Sp —	— H Sp —	Brana za lož-ulje
	— H Sp —	— H Sp —	Brana za lož-ulje sa uspornim zatvaračem
	— — —	— — —	Usporni zatvarač za otpadne vode bez fekalija
	— X —	— X —	Usporni zatvarač za otpadne vode bez fekalija
	— — —	— — —	Okno sa otvorenim protokom (prikazano sa odvodom za odpane vode)
	— — —	— — —	Okno sa zatvorenim protokom

SIMBOLI ZA VODOVODNE INSTALACIJE PREMA DIN 1988

Osnova	Izgled	Naziv	
		Podumska pumpa za odvodnjavanje	
		Uredaj za podizanje fekalija	
		Kada	
		Tuš-kada	
		Umivaonik, mali umivaonik	
		Sedeći umivaonik	
		Pisoar	
		Pisoar sa automatskim ispiranjem	
		Klozetska šolja, podna	
		Klozetska šolja, zidna	
		Liveni praonik	
		Sudopera, jednostruka	
		Sudopera, dvostruka	
		Mašina za ispiranje posuđa	
		Mašina za pranje rublja	
		Mašina za sušenje rublja	
		Klima uređaj	
	Mali prečistač, sistem sa dve komore	Dovod vode za gašenje požara, mokar	F _____
	Mali prečistač, sistem sa više komora	Dovod vode za gašenje požara, mokar-suv	FNT _____
	Mali prečistač, sistem sa više komora	Dovod vode za gašenje požara, suv	FT _____
	Mali prečistač, sistem sa više komora	Dovod za prskalicu	F SPR _____
	Procedno okno, procedna jama	Uredaj sa prskalicom	
	Podzemni hidrant UH		
	Nadzemni hidrant UH	Uredaj sa snažnim mlazom	
	Priklužni dovod za vatrogasno crevo WH	Uredaj za zalivanje	