ZGRADARSTVO 2019/20

Doc. dr Marija Grujić

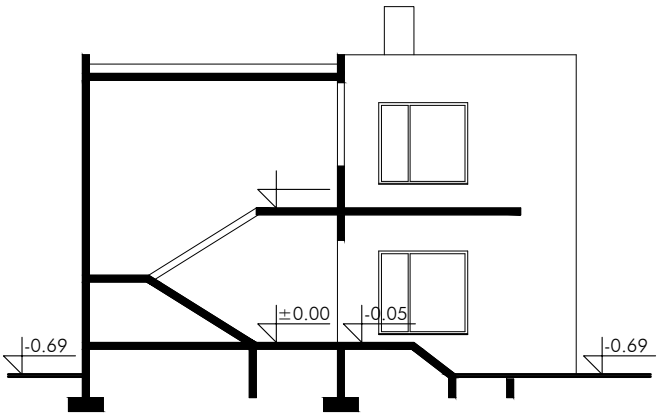
PRIRUČNIK ZA VEŽBE

ЗГРАДАРСТВО 2019/20
СЕМЕСТРАЛНИ ЗАДАТАК ГО1

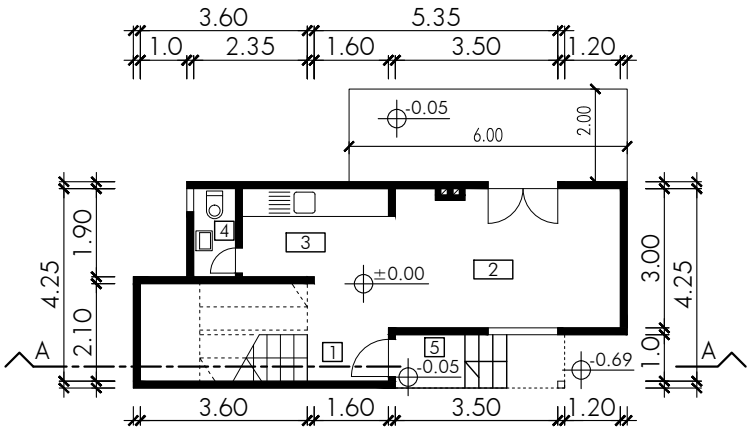
_____
име, презиме, бр. индекса, смер

ЗАДАТАК: Дато је идејно решење индивидуалног стамбеног објекта спратности П+1. Решити конструктивни склоп задатог објекта у масивном конструктивном систему.
На основу датог идејног и усвојеног конструктивног решења урадити графички и текстуални део техничке документације - пројекта архитектуре у оквиру пројекта за извођење, који треба да садржи следеће прилоге:

1. Конструктивну шему ..... Р 1 : 100
2. Основу темеља ..... Р 1: 50
3. Основу приземља ..... Р 1: 50
4. Основу спрата. ..... Р 1: 50
5. Основу равног крова ..... Р 1: 50
6. Пресек кроз објекат А - А ..... Р 1: 50



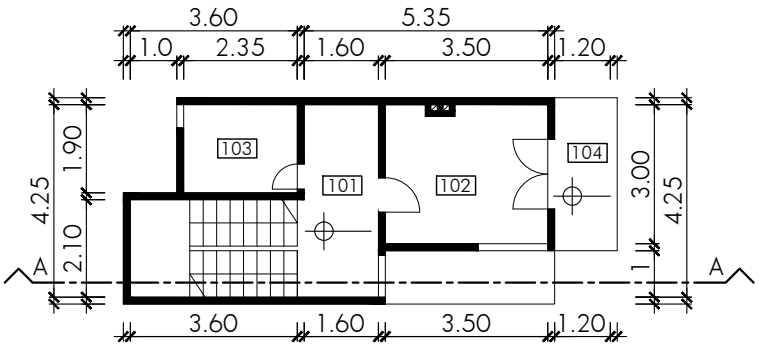
ПРЕСЕК А - А



ОСНОВА ПРИЗЕМЉА

НАМЕНА ПРОСТОРИЈА

1. УЛАЗНА ЗОНА
2. ДНЕВНА СОБА
3. КУХИЊА
4. ТОАЛЕТ
5. НАТКРИВЕНИ УЛАЗНИ ТРЕМ



ОСНОВА СПРАТА

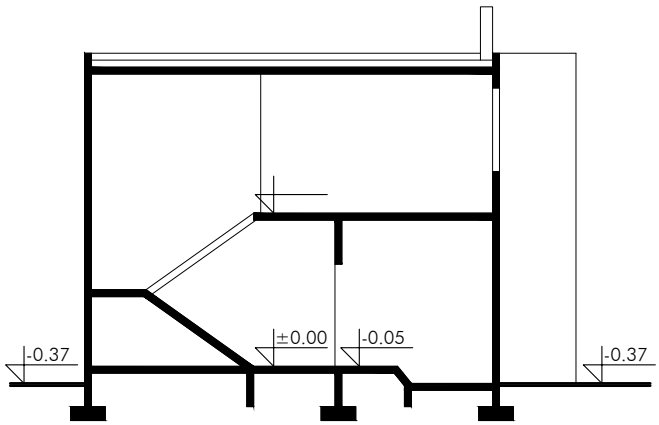
НАМЕНА ПРОСТОРИЈА

101. ПРЕДСОБЉЕ
102. СПАВАЋА СОБА
103. КУПАТИЛО
104. ТЕРАСА

ПОДАЦИ ЗА РЕШЕЊЕ ЗАДАТКА

конструктивни систем	- масивни /комбиновани / подужни
конструкција степеништа	- АБ, са подесним гредама
чиста висина спрата	- 275 cm
међуспратна конструкција	- ситноребраста ..... 16 + 6 cm - керамичка испуна на гредицама
масивни зидови спољни констр.зид унутрашњи констр. зид везни зид	- опека ..... 25 cm
фасада	- термоизолација (камена вуна) ..... 8 cm - фасадна опека ..... 12 cm
преградни зид	- опека ..... 12 cm
зид - обзиђивање димњака	- опека ..... 12 cm
темељи	- тракасти, АБ, мин висина АБ стопе
кота терена	- кота: -0.69 m
раван кров / одводњавање	- непроходан - вертикално одводњавање: спољно - хоризонтални одводњавање: ригола
завршна обрада подова	- паркет ..... /улази, ходници, собе/ - керамичке плочице ..... /кухиња, купатило, тоалет, улазни трем, тераса/ - дрвена облога ..... /стпениште/
зидарска мера прозора	- купат. , тоалет (ПАР 180) ..... 50/95 cm - дневна соба прозор (ПАР 90) .....150/180 cm терасна врата (ПАР 0) ... 150/230 cm - спаваћа соба прозор (ПАР 90) ..... 150/180 cm терасна врата (ПАР 15)..150/204 cm - предс. на спр. (ПАР 90).... 85/230 cm напомена: сви отвори постављају се приближно на средини просторије или непосредно уз серклаж/стуб или зид
зидарска мера врата	- улазна врата ..... 85/240 cm - купатило, тоалет ..... 70/230 cm - спаваћа соба ..... 90/230 cm
димњак	- зидани димњак

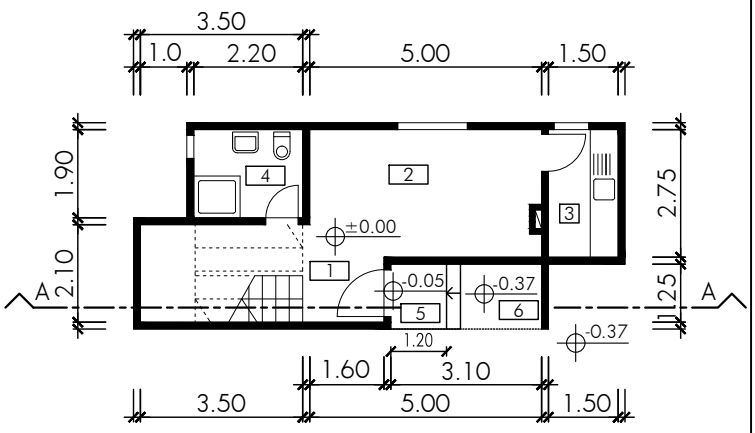
ЗГРАДАРСТВО 2019/20
СЕМЕСТРАЛНИ ЗАДАТАК Г02



_____
име, презиме, бр. индекса, смер

ЗАДАТАК: Дато је идејно решење индивидуалног стамбеног објекта спратности П+1. Решити конструктивни склоп задатог објекта у масивном конструктивном систему.
На основу датог идејног и усвојеног конструктивног решења урадити графички и текстуални део техничке документације - пројекта архитектуре у оквиру пројекта за извођње, који треба да садржи следеће прилоге:

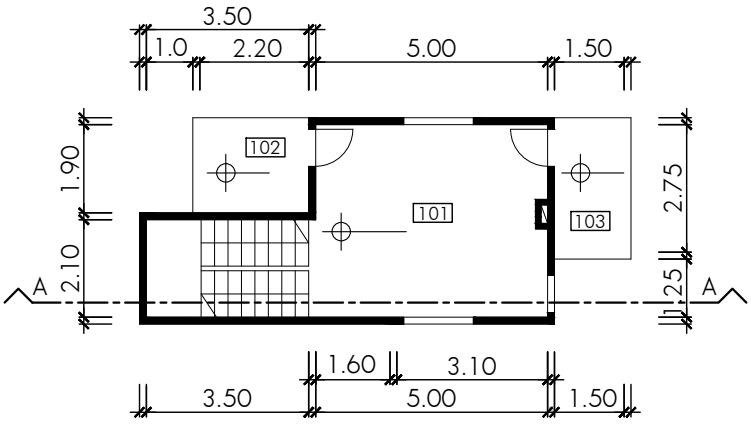
1. Конструктивну шему ..... Р 1 : 100
2. Основу темеља ..... Р 1: 50
3. Основу приземља ..... Р 1: 50
4. Основу спрата. ..... Р 1: 50
5. Основу равног крова ..... Р 1: 50
6. Пресек кроз објекат А - А ..... Р 1: 50



ОСНОВА ПРИЗЕМЉА

НАМЕНА ПРОСТОРИЈА

1. УЛАЗНА ЗОНА
2. ДНЕВНА СОБА
3. КУХИЊА
4. КУПАТИЛО
5. УЛАЗНИ ТРЕМ
6. НАТКРИВЕНИ ПРИСТУП



ОСНОВА СПРАТА

НАМЕНА ПРОСТОРИЈА

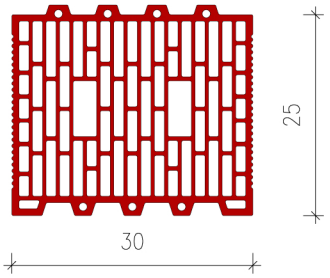
101. СПАВАЋА СОБА
102. ТЕРАСА
103. ТЕРАСА

ПОДАЦИ ЗА РЕШЕЊЕ ЗАДАТКА

конструктивни систем	- масивни / комбиновани / попречни
конструкција степеништа	- АБ, коленаста плоча (једно колено)
чиста висина спрата	- 292 cm
међуспратна конструкција	- АБ плоча (осл. у једном правцу)
масивни зидови спољни констр.зид унутрашњи констр. зид везни зид	- опекарски блок ..... 30 cm
фасада	- термоизолација (камена вуна) ..... 20 cm - танкослојни фасадни малтер... 1 cm
преградни зид	- опекарски блок ..... 10 cm
зид - обзиђивање димњака	- опека ..... 12 cm
темељи	- тракасти, АБ, мин висина АБ стопе
кота терена	- кота: -0.37 m
раван кров / одводњавање	- проходан - вертикално одводњавање: унутршње - хоризонтално одводњавање: ригола
завршна обрада подова	- паркет ..... /улази, ходници, собе/ - керамичке плочице ..... /кухиња, купатило, тоалет/ - дрвена облога ..... /стпениште/ - ливени терацо /улазни трем, тераса/
зидарска мера прозора	- купат. , тоалет (ПАР 173) ..... 50/87 cm - дневна соба прозор (ПАР 73) .....150/187 cm - кухиња (ПАР 98) ..... 75/162 cm - спаваћа соба прозор (ПАР 73) ..... 150/187 cm терасна врата (ПАР 24).. 75/231 cm
напомена: сви отвори постављају се приближно на средини просторије или непосредно уз серклаж/стуб или зид	
зидарска мера врата	- улазна врата ..... 100/242 cm - купатило ..... 80/242 cm - спаваћа соба ..... 95/242 cm
димњак	- шунт димњак

Porotherm 30 Profi





TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Dimenzije		25x30x24,9 cm
Debljina zida	d	30 cm
NF		9,58
Masa	m	15,1 kg/kom
Potrošnja opeke m^2		16 kom/m^2
Potrošnja opeke m^3		53,3 kom/m^3
Potrošnja tankoslojnog maltera		3 // 10 // l/m^2 // l/m^3
Potrošnja Dryfix.extra		150//500 ml/m^2 // ml/m^3
m^2 od m^3 opeke		3,33 m^2
Opterećenje na m^2 zida (tankoslojni m./DRYFIX.extra)		2,46 // 2,42 kN/m^2
Opterećenje na m^3 zida (tankoslojni m./DRYFIX.extra)		8,19 // 8,06 kN/m^3

MEHANIČKE KARAKTERISTIKE

Pritisna čvrstoća	f_b	10 N/mm^2
Karakteristična pritisna čvrstoća zida (tankoslojni m./DRYFIX.extra)	f_k	2,46 / 3,21 N/mm^2

FIZIČKE OSOBINE

Toplotna provodljivost	$\lambda_{design,mas}$	0,12 W/mK
U-vrednost (nemalterisan zid)		0,42 W/m^2K
Bruto gustina	ρ	800 kg/m^3
Specifični toplotni kapacitet	c_{equ}	0,92 kJ/kgK
Faktor otpora difuziji vodene pare	μ_{equ}	5/10
Računska dozvoljena vlažnost	x_r	2,6 %
Maks. dozvoljena vlažnost	x_{max}	5,4 %
Računska debljina sloja kondenzovane vodene pare		0,05 m
Razred raspona / Razred dopuštenih odstupanja		T1+/R1+
Reakcija pri požaru		A1
Otpornost na mraz		F0
Sadržaj aktivnih rastvorljivih soli		S0

NORMATIVI

Zidanje zidova opekom Porotherm 30 Profi u tankoslojnom malteru		
Materijal	opeka	53,3 kom/m^3
	t.malter	10 l/m^3
Rad	KV	1,17 sat/m^3
	PKV	0,37 sat/m^3

Zidanje zidova opekom Porotherm 30 Profi sa Dryfix.extra lepilom		
Materijal	opeka	53,3 kom/m^3
	DRY.	500 ml/m^3
Rad	KV	0,93 sat/m^3
	PKV	0,3 sat/m^3

VATROOTPORNOST

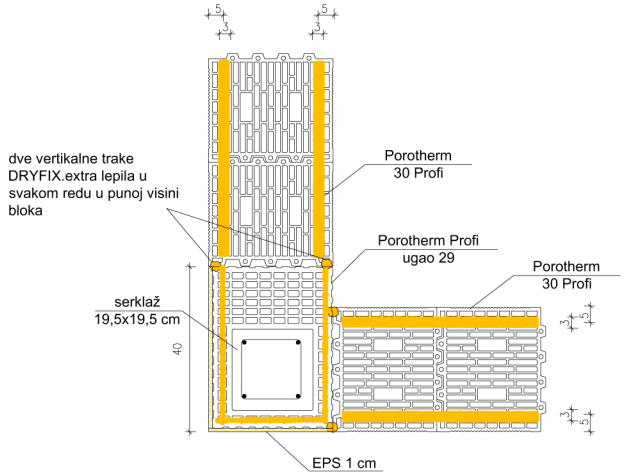
Razred požarne otpornosti	REI 120 min**

*jednostrano omalterisano min. debljine 10 mm

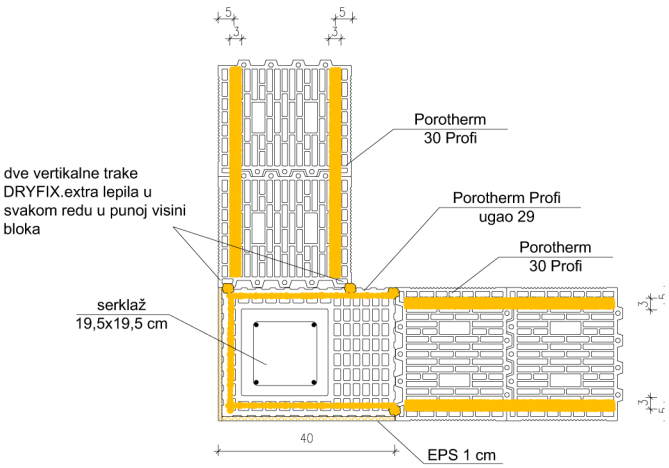
DETALJI ZIDANJA

Vertikalni serklaž

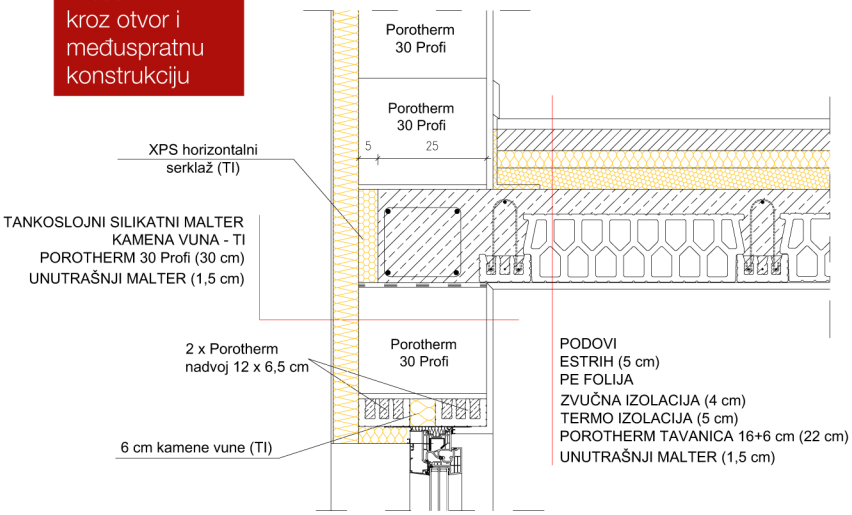
Neparni red opeke



Parni red opeke



Presek kroz otvor i međuspratnu konstrukciju

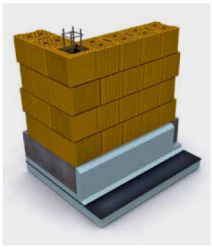


SISTEMSKA OPREMA

POVEZIVANJE OPEKE	Porotherm Dryfix.extra lepilo i tankoslojni malter
IZVOĐENJE VERTIKALNOG SERKLAŽA	Porotherm Profi Ugao 30/24,9
IZVOĐENJE HORIZONTALNOG SERKLAŽA	XPS serklaž
PREMOŠTAVANJE OTVORA	Porotherm nadvoji 12x6,5,
MEĐUSPRATNI SISTEM	Porotherm gredice, Porotherm 60 opečna ispuna, Porotherm gredice, Porotherm 60, Porotherm podložak

Porotherm Ugao 30 / Profi Ugao 30





TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

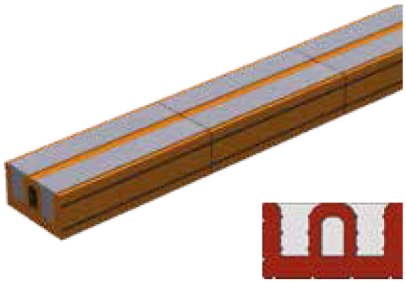
Dimenzije		39x29,5x23,8/24,9	cm
Debljina zida	d	38/30	cm
Masa	m	15,5x17,2	kg
Potrošnja opeke		4,0	kom/m
Otvor za vertikalni serklaž		19,5x19,5	cm

Namenjeni su izradi vertikalnih armiranobetonskih serklaža u zidovima od opeke. Veze izvedene od zidnih i gotovih elemenata za vertikalni serklaž imaju sledeće prednosti:

a. jednostavno istovremeno zidanje zidova i vertikalnih serklaža budući da nije potrebna izrada oplate niti dodatna vezanja i učvršćivanje.

b. elementi osiguravaju kvalitetnu vezu između vertikalnih serklaža i zidova od opeke, što je vrlo važno za otpornost zida na sile potresa.

Porotherm nadvoj 12 x 6,5



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Dimenzije		12x6,5	cm
Dužina	l	75-300	cm
U koracima		25	cm
Masa	m	14	kg/m^1
Beton	C	40/50	
Čelik		1800/2000	N/mm^2
Armatura		3-4 kom. (ø 2,5 mm)	mm

Normativi			
Materijal	nadvoj	1,0	m’
	malter	0,002	m^3/nadvoj
Rad	KV	0,16	sat/nadvoj
	PKV	0,08	sat/nadvoj

Porotherm prednapregnuti keramički nadvoj je proizvod za jednostavno, brzo i jeftino premošćavanje vratnih i prozorskih otvora kod zidova debljine 11,5, 15, 25, 38 i 45 cm.

DOZVOLJENO RAČUNSKO OPTEREĆENJE POROTHERM NADVOJA 12 X 6,5 cm

dužina (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
raspon (cm)	75	100	125	150	175	200	225	250	275
$q_{S,d}$ (kN/m)	6,46	4,98	3,98	3,27	2,74	2,32	2,49	2,22	1,72

XPS horizontalni serklaž



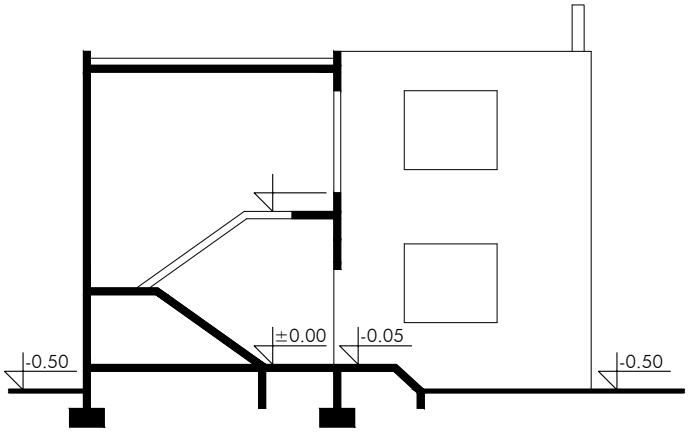
TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

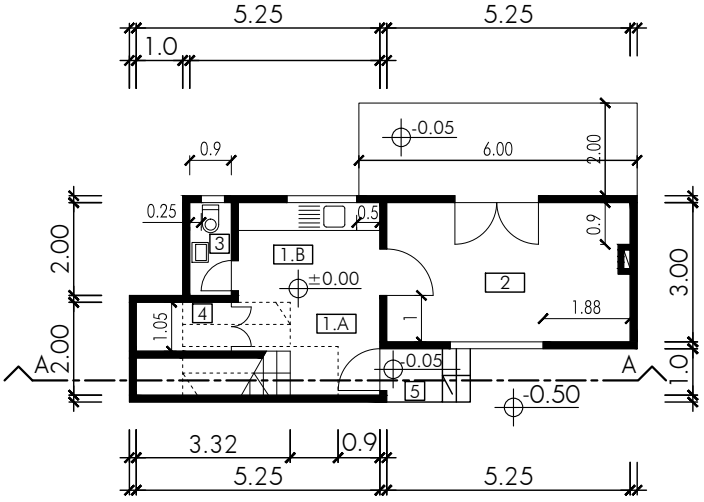
Dimenzije	100x5x16/18/20/22	cm

XPS horizontalni serklaž je idealno rešenje za toplotnu izolaciju horizontalnog serklaža, a ujedno služi i kao “izgubljena oplata” u fazi izvođenja i betoniranja horizontalnog serklaža.

Sastoji se od XPS izolacije debljine 5 cm. Postavlja se kod spoljnjih zidova (debljine 25, 30, 38, 44 i 50 cm ili više) sa spoljne strane horizontalnih betonskih serklaža. Lepi se na spoljnji zid uz pomoć Porotherm Dryfix.extra lepila ili građevinskog lepka. Ima funkciju “izgubljene oplate” koja nudi odličnu toplotnu zaštitu i sprečava formiranje hladnih mostova na mestu horizontalnih armirano-betonskih serklaža.

ЗГРАДАРСТВО 2019/20
СЕМЕСТРАЛНИ ЗАДАТАК ГО3

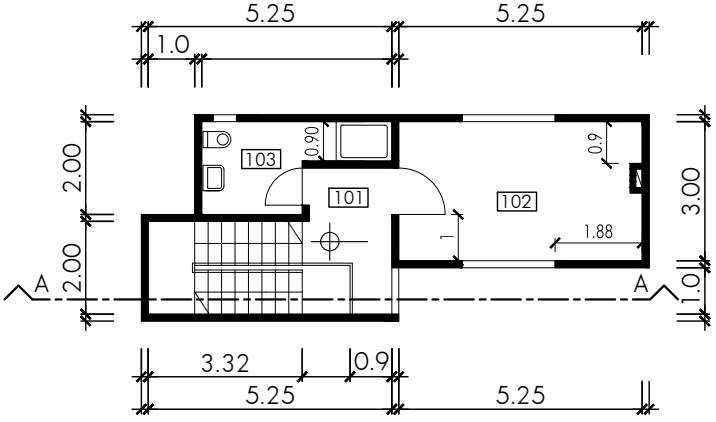




ОСНОВА ПРИЗЕМЉА

НАМЕНА ПРОСТОРИЈА

1. 1.А УЛАЗНА ЗОНА
   1.Б ЗОНА КУХИЊЕ
2. ДНЕВНА СОБА
3. ТОАЛЕТ
4. ОСТАВА
5. УЛАЗНИ ТРЕМ



ОСНОВА СПРАТА

НАМЕНА ПРОСТОРИЈА

101. ПРЕДСОБЉЕ
102. СПАВАЋА СОБА
103. КУПАТИЛО

имe, презиме, бр. индекса, смер

ЗАДАТАК: Дато је идејно решење индивидуалног стамбеног објекта спратности П+1. Решити конструктивни склоп задатог објекта у масивном конструктивном систему.
На основу датог идејног и усвојеног конструктивног решења урадити графички и текстуални део техничке документације - пројекта архитектуре у оквиру пројекта за извођење, који треба да садржи следеће прилоге:

1. Конструктивну шему ..... Р 1 : 100
2. Основу темеља ..... Р 1: 50
3. Основу приземља ..... Р 1: 50
4. Основу спрата. ..... Р 1: 50
5. Основу равног крова ..... Р 1: 50
6. Пресек кроз објекат А - А ..... Р 1: 50

ПОДАЦИ ЗА РЕШЕЊЕ ЗАДАТКА

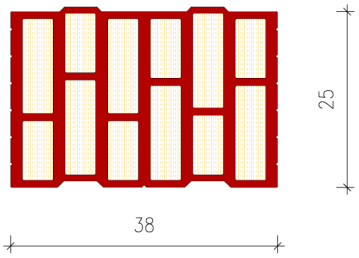
конструктивни систем	- масивни / комбиновани / попречни
конструкција степеништа	- АБ, коленаста плоча (два колена)
чиста висина спрата	- 286 cm
међуспратна конструкција	- ситноребраста ..... 16 + 6 cm
масивни зидови спољни констр.зид везни зид	- опекарски блок са интегрисаном термоизолацијом ..... 38 cm
унутрашњи констр. зид	- опекарски блок ..... 38 cm
фасада	- термомалтер ..... 4 cm - танкослојни фасадни малтер..0.3 cm
преградни зид	- опекарски блок ..... 10 cm
зид - обзиђивање димњака	- опека ..... 12 cm
темељи	- тракасти, АБ, мин висина АБ стопе
кота терена	- кота: -0.50 m
раван кров / одводњавање	- проходан - вертикално одводњавање: унутршње - хориз. одводњ. : тачкасто (сливник)
завршна обрада подова	- паркет ..... /улази, ходници, собе/ - керамичке плочице ..... /кухиња, купатило, тоалет/ - дрвена облога ..... /стпениште/ - ливени терацо /улазни трем, тераса/
зидарска мера прозора	- купат. , тоалет (ПАР 171) ..... 50/84 cm - дневна соба прозор (ПАР 73) .....200/184 cm терасна врата (ПАР 0) ....200/267 cm - кухиња (ПАР 98) ..... 150/59 cm - спаваћа соба прозор (ПАР 74) ..... 200/184 cm терасна врата (ПАР 24)..200/234 cm
напомена: сви отвори постављају се приближно на средини просторије или непосредно уз серклаж/стуб или зид	
зидарска мера врата	- улазна врата ..... 100/242 cm - тоалет ..... 75/242 cm - дневна соба ..... 100/242 cm - спаваћа соба .....100/242 cm - купатило ..... 80/242 cm
димњак	- шунт димњак

Porotherm 38 IZO Profi



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Dimenzije		25x38x24,9 cm
Debljina zida	d	38 cm
NF		12,13
Masa	m	14,7 kg/kom
Potrošnja opeke m^2		16 kom/m^2
Potrošnja opeke m^3		42,1 kom/m^3
Potrošnja tankoslojnog maltera		3,8 // 10 // l/m^2 // l/m^3
Potrošnja Dryfix.extra		150 // 395 ml/m^2 //ml/m^3
m^2 od m^3 opeke		2,63 m^2
Opterećenje za m^2 zida (tankoslojni m./DRYFIX.extra)		2,40 // 2,36 kN/m^2
Opterećenje za m^3 zida (tankoslojni m./DRYFIX.extra)		6,31 // 6,21 kN/m^3



MEHANIČKE KARAKTERISTIKE

Pritisna čvrstoća	f_b	10 N/mm^2
Karakteristična pritisna čvrstoća zida (tankoslojni m./DRYFIX.extra)	f_k	4 // 3,3 N/mm^2

FIZIČKE OSOBINE

Toplotna provodljivost	$\lambda_{design,mas}$	0,07 W/mK
U-vrednost (nemalterisan zid)	U	0,19 W/m^2K
Bruto gustina	ρ	620 kg/m^3
Specifični toplotni kapacitet	c_{equ}	2,02 kJ/kgK
Faktor otpora difuziji vodene pare	μ_{equ}	2,3/3,9
Računska dozvoljena vlažnost	x_r	2,6 %
Maks. dozvoljena vlažnost	x_{max}	5,4 %
Računska debljina sloja kondenzovane vodene pare		0,05 m
Razred raspona / Razred dopuštenih odstupanja		Tm / R2+
Reakcija pri požaru		A1
Otpornost na mraz		F0
Sadržaj aktivnih rastvorljivih soli		S0

VATROOTPORNOST

Razred požarne otpornosti	REI 90*

NORMATIVI

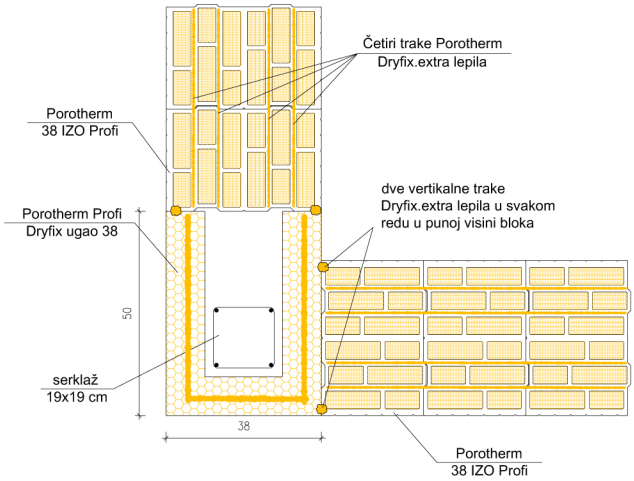
Zidanje zidova opekom Porotherm 38 IZO Profi u tankoslojnom malteru		
Materijal	opeka	42,1 kom/m^3
	t.malter	10l/m^3
Rad	KV	0,92 sat/m^3
	PKV	0,29 sat/m^3

Zidanje zidova opekom Porotherm 38 IZO Profi sa Dryfix.extra lepilom		
Materijal	opeka	42,1 kom/m^3
	DRY.	395 ml/m^3
Rad	KV	0,83 sat/m^3
	PKV	0,25 sat/m^3

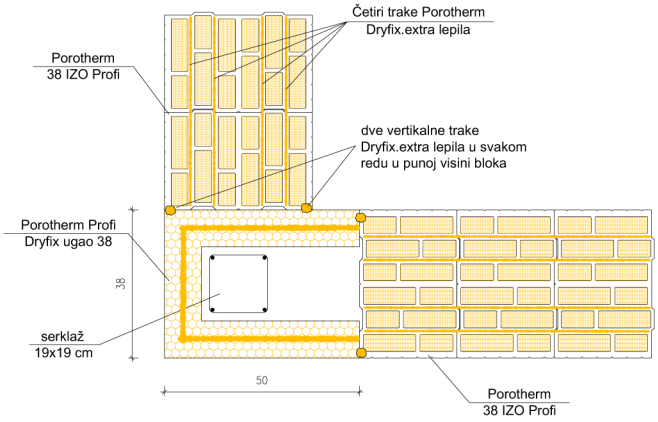
* Zid omalterisan sa požarne strane i lepljen lepilom Dryfix.extra

Vertikalni serklaž

Neparni red opeke

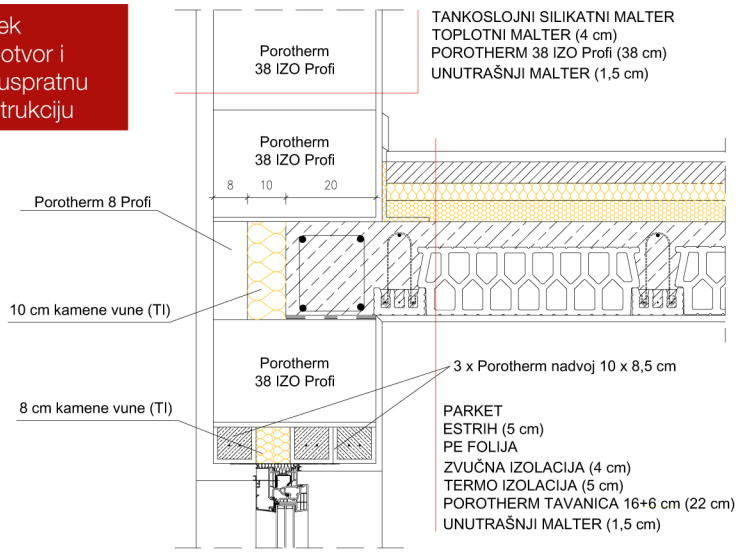


Parni red opeke



Za dodatne tehničke detalje i rešenja molimo vas posetite našu web stranicu www.wienerberger.rs

Presek kroz otvor i međuspratnu konstrukciju



SISTEMSKA OPREMA

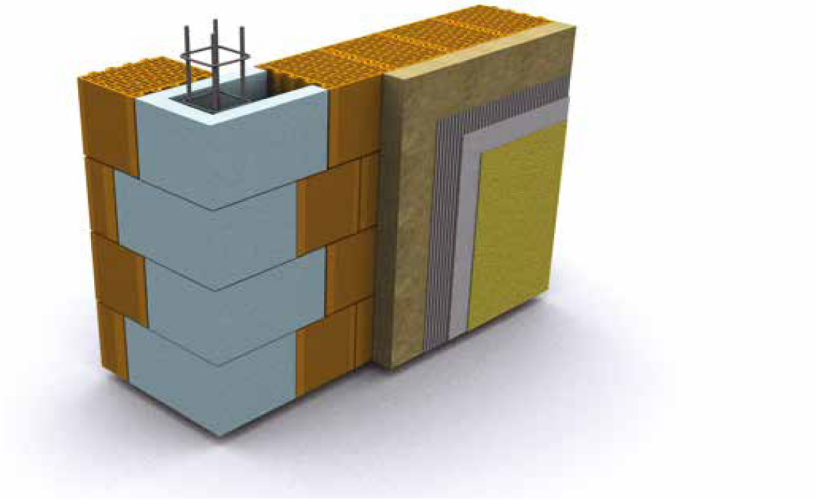
POVEZIVANJE OPEKE	Porotherm Dryfix.extra lepilo i tankoslojni malter
IZVOĐENJE VERTIKALNOG SERKLAŽA	Porotherm Dryfix Ugao 38, Porotherm 8 Profi, Porotherm Profi Ugao 25/24,9
IZVOĐENJE HORIZONTALNOG SERKLAŽA	XPS horizontalni serklaž, Porotherm 8 Profi (rezan na pripadajuću visinu na mestu izvođenja)
PREMOŠTAVANJE OTVORA	Porotherm nadvoji 10x8,5, Porotherm nadvoji 12x6,5, Porotherm nadvoji 6,5x23,8
MEĐUSPRATNI SISTEM	Porotherm gredice, Porotherm 60, Porotherm podložak

Porotherm Profi DRYFIX Ugao 38

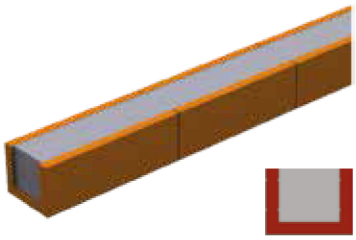
TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Dimenzije		50x38x24,9	cm
Debljina zida	d	38	cm
Potrošnja Profi DRYFIX Ugla 38		4,0	kom/m
Otvor za vertikalni serklaž		19 x 19	cm

Normativi			
Materijal	Ugao	4,0	kom/m
	Lepilo	0,038	l/kom
Rad	KV	0,15	sat/m
	PKV	0,10	sat/m







Porotherm nadvoj 10 x 8,5

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Dimenzije		10x8,5	cm
Dužina	l	75-325	cm
U koracima		25	cm
Masa	m	18	kg/m^1
Beton	C	40/50	
Čelik		1800/2000	N/mm^2
Armatura		ø 5 mm	mm

Normativi			
Materijal	nadvoj	1,0	m’
	malter	0,002	m^3/nadvoj
Rad	KV	0,16	sat/nadvoj
	PKV	0,08	sat/nadvoj

Porotherm prednapregnut keramički nadvoj je proizvod za jednostavno, brzo i jeftino premošćavanje vratnih i prozorskih otvora kod zidova debljine 10, 20 i 30 cm.

DOZVOLJENO RAČUNSKO OPTEREĆENJE POROTHERM NADVOJA 10 X 8,5 cm

dužina (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325
raspon (cm)	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300
$q_{S,d}$ (kN/m)	2,80	2,01	1,68	1,40	1,20	1,05	0,93	0,84	0,76	0,70

KONSTRUKTIVNI SISTEM

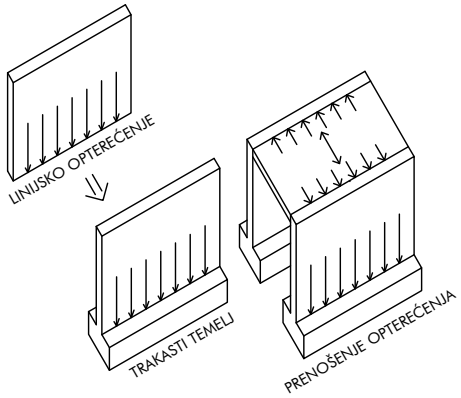
OSNOVNI KONSTRUKTIVNI ELEMETI:

- VERTIKALNI: ZIDOVI I STUBOVI
- HORIZONTALNI: GREDE, TAVANICE

PODELA KONSTRUKTIVNOG SISTEMA:

- MASIVNI
- SKELETNI

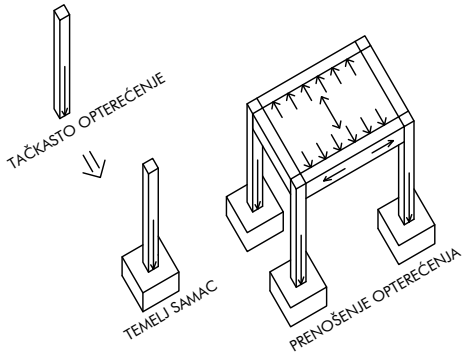
1. MASIVNI KONSTRUKTIVNI SISTEM



OSNOVNI ELEMENTI:

- ZIDOVI
- TAVANIČNE PLOČE
- TRAKASTI TEMELJI

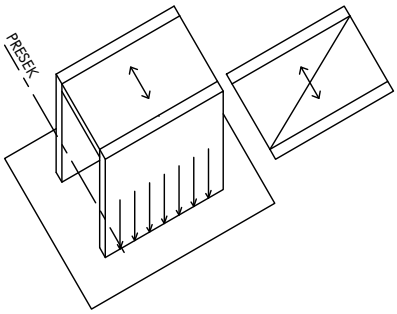
2. SKELETNI KONSTRUKTIVNI SISTEM

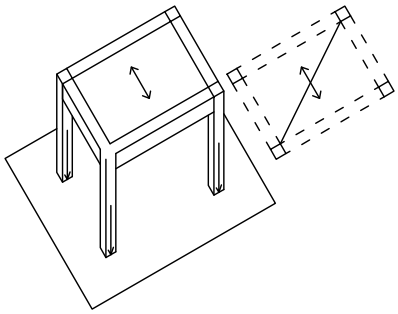


OSNOVNI ELEMENTI:

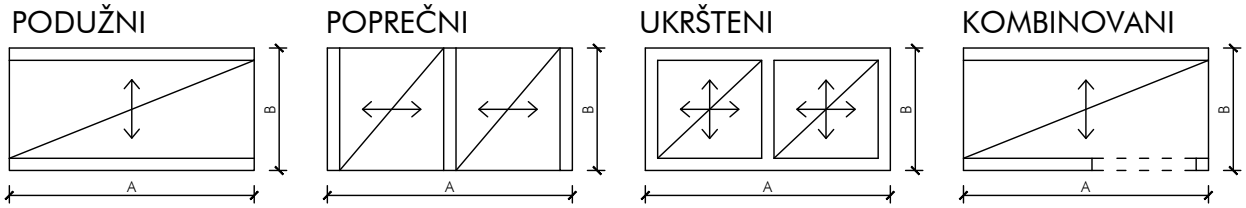
- STUBOVI
- GREDE
- TAVANIČNE PLOČE
- TEMELJI SAMCI

PREDSTAVLJANJE ELEMENATA KONSTRUKCIJE U KONSTRUKTIVNOJ ŠEMI



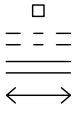


MASIVNI KONSTRUKTIVNI SISTEM SE DELI NA:



A > B

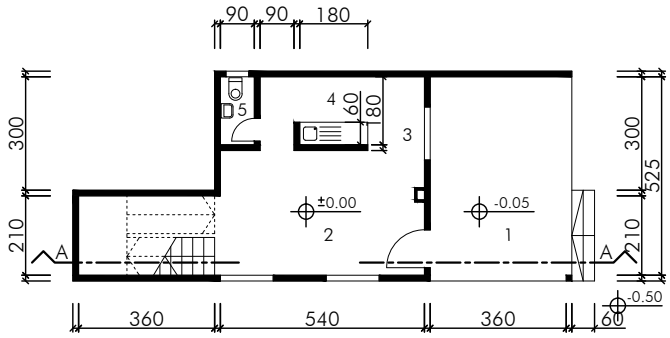
LEGENDA UZ KONSTRUKTIVNU ŠEMU:



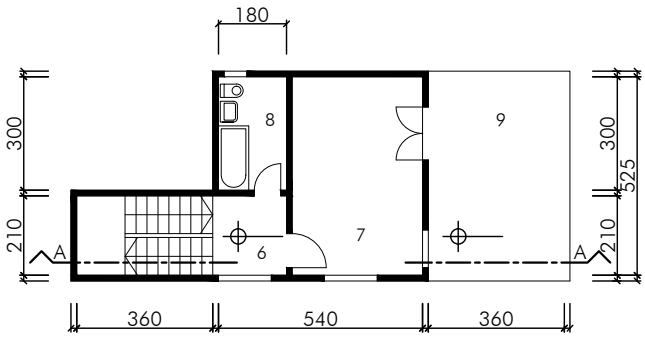
STUB
GREDA
ZID
PRAVAC OSLANJANJA TAVANIČNE PLOČE

NAPOMENA: U KONSTRUKTIVNOJ ŠEMI ZIDOVI I GREDE CRTAJU SE SA DVE LINIJE NA PRIBLIŽNOM RASTOJANJU OD 2 mm, BEZ OBZIRA NA STVARNE DIMENZIJE ELEMENATA.

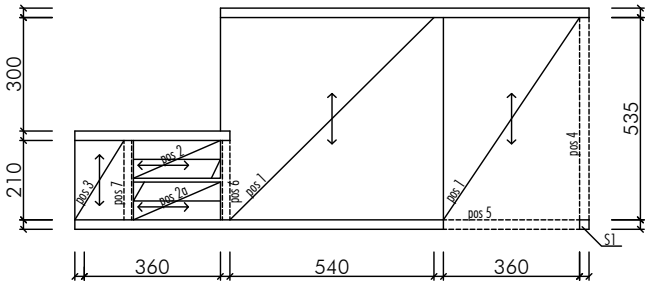
PRIMER REŠENJA KONSTRUKTIVNE ŠEME - PODUŽNI KONSTRUKTIVNI SISTEM



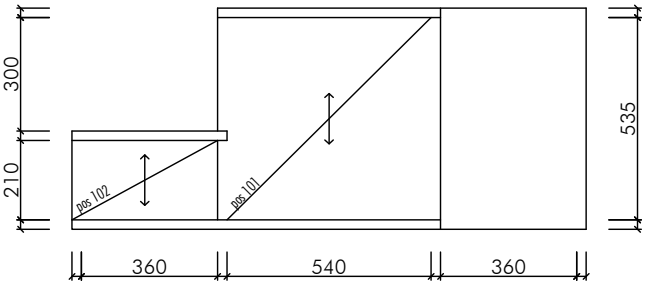
OSNOVA PRIZEMLJA



OSNOVA SPRATA

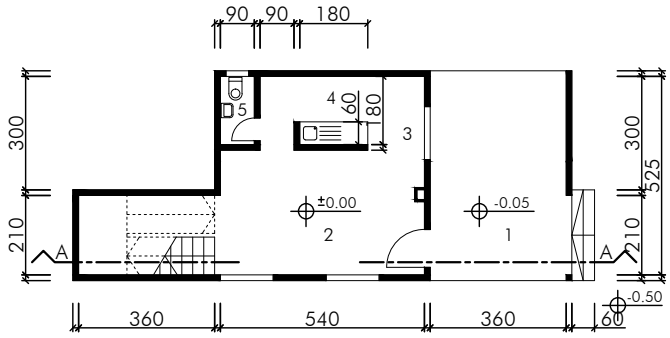


OSNOVA PRIZEMLJA

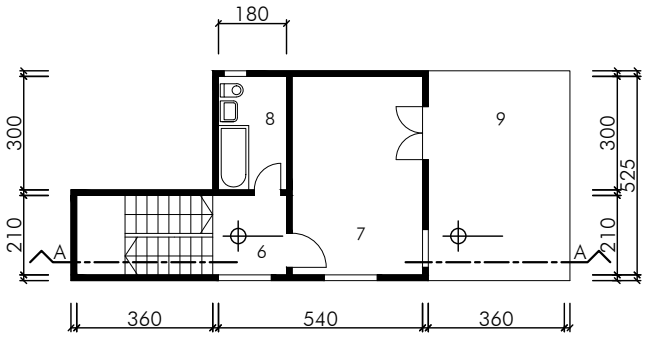


OSNOVA SPRATA

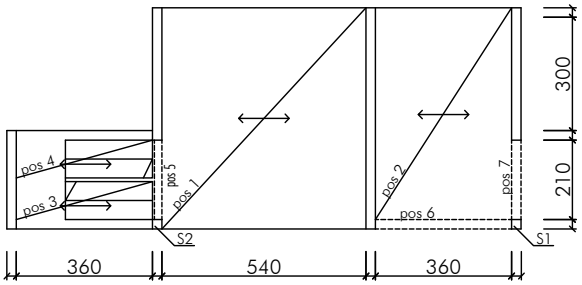
PRIMER REŠENJA KONSTRUKTIVNE ŠEME - POPREČNI KONSTRUKTIVNI SISTEM

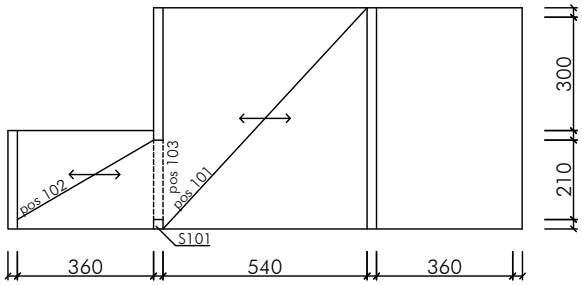


OSNOVA PRIZEMLJA



OSNOVA SPRATA



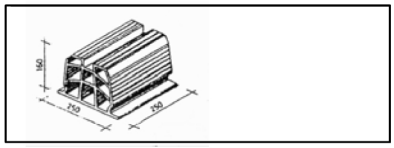


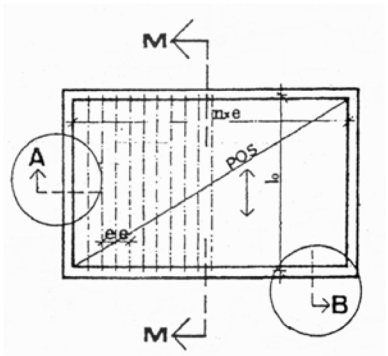
POZICIONIRANJE

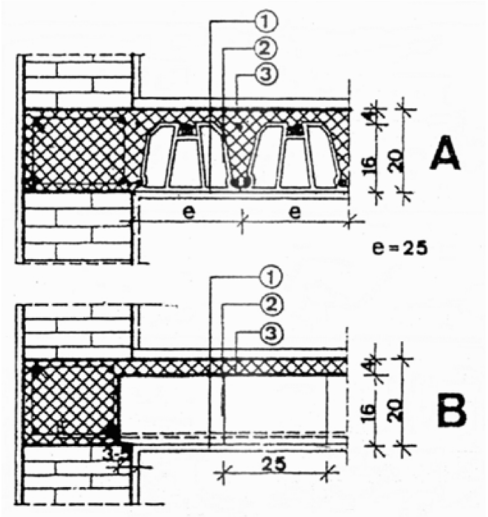
- REDOSLED POZICIONIRANJA: PRVO PLOČE (I TO: PRVO HORIZONTALNE, PA KOSE/KOLENASTE PLOČE STEPENIŠTA), PA GREDE;
- POZICIONIRA SE PO NIVOIMA: PRIZEMLJE: POS 1 -99
  I SPRAT: POS 101 - 199
  II SPRAT: POS 201 - 299 ..... ITD;
- UKOLIKO POSTOJE DVE PLOČE KOJE NOSE NA ISTOM RASPONU (SA ISTIM OPTEREĆENJEM), OBE PLOČE DOBIJAJU ISTI BROJ POZICIJE. ISTO TAKO, UKOLIKO POSTOJE DVE GREDE SA ISTIM RASPONOM I OPTEREĆENJEM, ONE SE POZICIONIRAJU ISTIM BROJEM POZICIJE;
- STUBOVI SE ISTO OBELEŽAVAJU PO NIVOIMA (S1, S2, S3... U NIVOU PRIZEMLJA; S101, S102, S103... U NIVOU I SPRATA; ITD).

SITNOREBRASTE TAVANICE

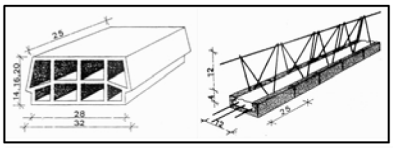
SITNOREBRASTA TAVANICA - SA MONTOM (tzv. TM tavanica)

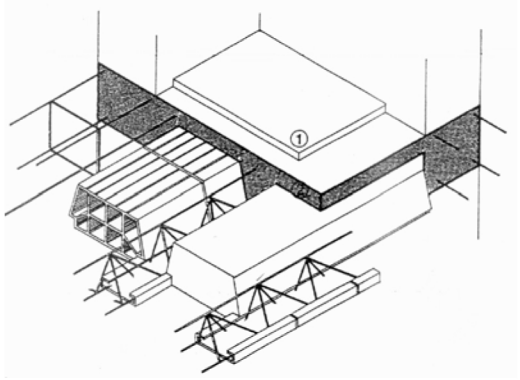


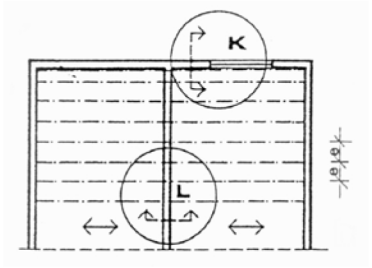


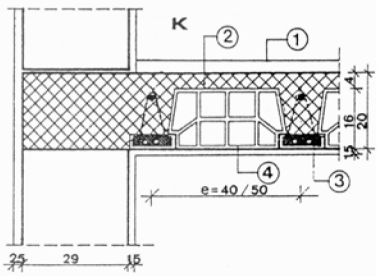


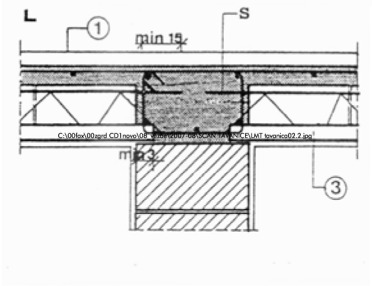
SITNOREBRASTA TAVANICA SA GREDICAMA (tzv. lako montažne tavanice (LMT))



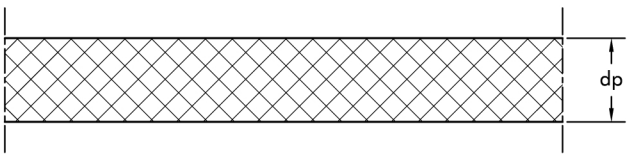








TAVANICE - ARMIRANO-BETONSKA



APROKSIMATIVNI PRORAČUN AB TAVANICE:

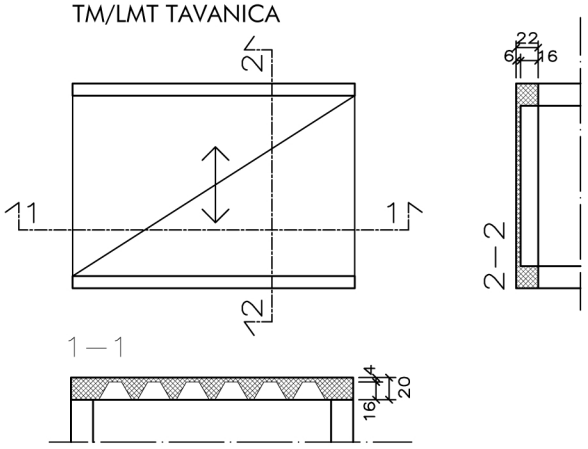
$d_p = l_{max} / 30$ do 35

min d_p = 8 cm

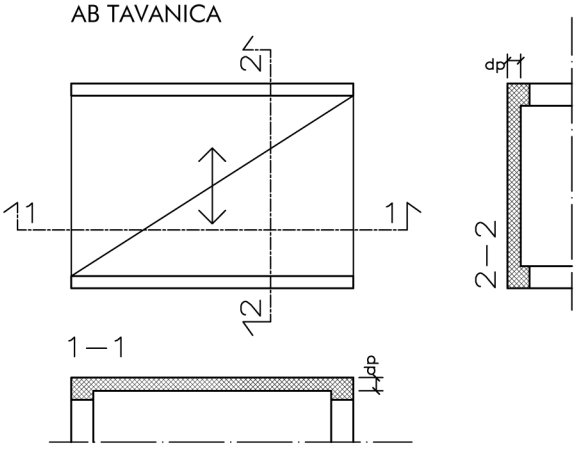
USVAJA SE PRVI SLEDEĆI PARNI BROJ I BROJ DELJIV SA PET

ŠEMATSKO CRTANJE SITNOREBRASTE I AB TAVANICE U R 1:50

TM/LMT TAVANICA

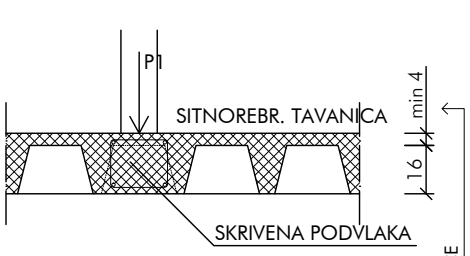


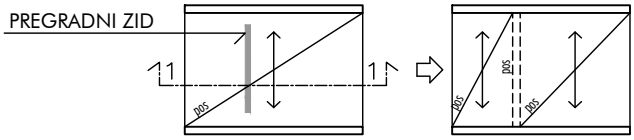
AB TAVANICA



SLUČAJ KADA JE ZID KOJI LEŽI NA TAVANICI PARALELAN PRAVCU PRUŽANJA TAVANICE

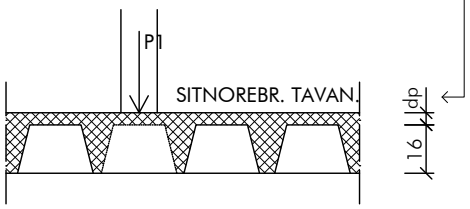
PREGRADNI ZID - SITNOREBRASTA TAVANICA (STARO PRAVILO: SKRIVENA PODVLAKA)





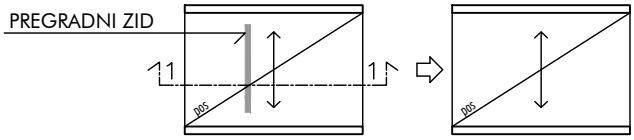
RAZLIKA U DEBLJINI AB PLOČE

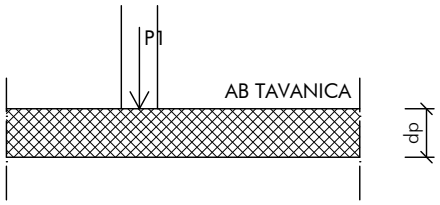
PREGRADNI ZID - SITNOREBRASTA TAVANICA



SKRIVENU PODVLAKU U SITNOREBRASTOJ TAVANICI NIJE POTREBNO POSTAVLJATI UKOLIKO SE AB PLOČA TAVANICE (MIN 4 cm) PRORAČUNA NA DODATNO OPTEREĆENJE PO CELOJ POVRŠINI TAVANICE.

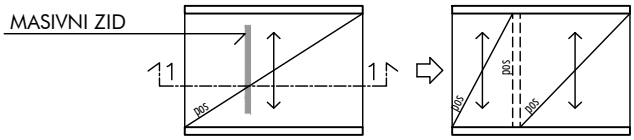
PREGRADNI ZID - AB PLOČA

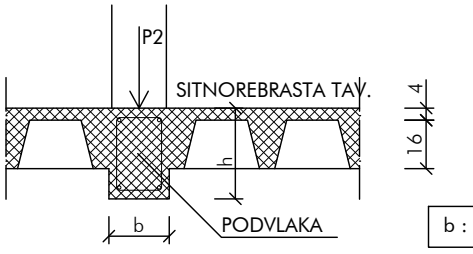




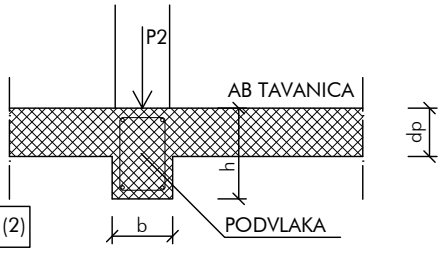
AB TAVANICE MOGU NOSITI OPTEREĆENJE PREGRADNOG ZIDA, TE NIJE POTREBNO DODATNO OJAČANJE.

MASIVNI ZID





b : h = 1 : 1.5 (2)



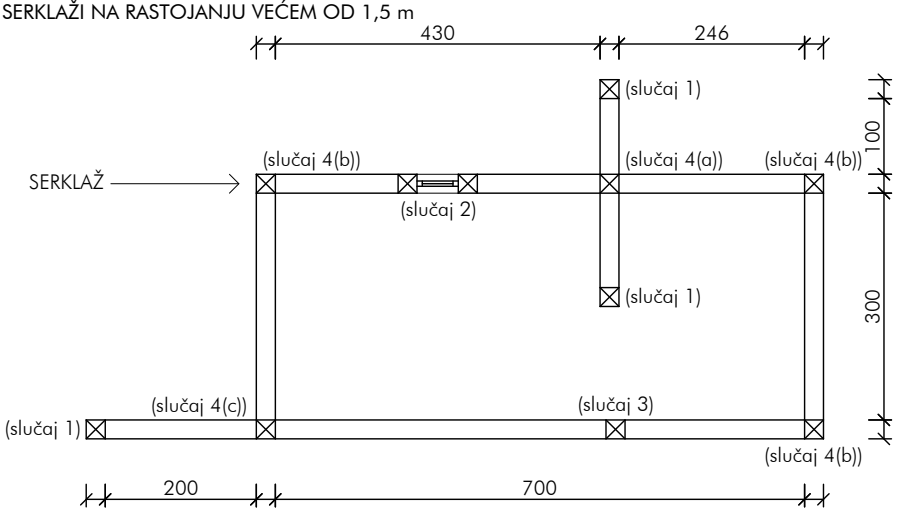
KADA MASIVNI ZID NALEŽE NA BILO KOJU TAVANICU, NA BILO KOJOJ POZICIJI U ODNOSU NA PRAVAC PRUŽANJA TAVANICE, NEOPHODNO JE ISPOD ZIDA POSTAVITI PODVLAKU.

SERKLAŽI

- SERKLAŽI PREDSTAVLJAJU SEIZMIČKA UKRUĆENJA U SISTEMU MASIVNIH KONSTRUKCIJA.
- SERKLAŽI SE NE PREDSTAVLJAJU U KONSTRUKTIVNOJ ŠEMI, JER NE PREDSTAVLJAJU PRIMARNU KONSTRUKCIJU.
- POSTAVLJAJU SE U MASIVNIM ZIDOVIMA PO ODREDJENIM PRAVILIMA (ZA HORIZONTALNE I VERTIKALNE SERKLAŽE).

VERTIKALNI SERKLAŽI - PRAVILA POZICIONIRANJA

1. NA SLOBODNIM KRAJEVIMA MASIVNIH ZIDOVA
2. SA OBE STRANE OTVORA ČIJA JE POVRŠINA VEĆA PD 1,5 m²
3. U OKVIRU ZIDA TAKO DA SE OBEZBEDI USLOV DA RASTOJANJE IZMEDJU VERTIKALNIH SERKLAŽA NE PREDJE 5 m
4. U PRESEKU ZIDOV (NA MESTIMA (a) UKRŠTANJA, (b) SUČELJAVANJA I (c) SUTICANJA MASIVNIH ZIDOVA), POD USLOVOM DA SU SUSEDNI VERTIKALNI SERKLAŽI NA RASTOJANJU VEĆEM OD 1,5 m

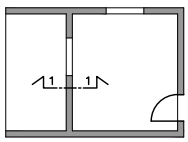


HORIZONTALNI SERKLAŽI - PRAVILA POZICIONIRANJA

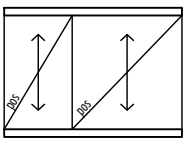
1. U SVAKOM ZIDU U NIVOU TAVANICE (SPOJ ZIDA I TAVANICE)
2. UKOLIKO JE RASTOJANJE HORIZONTALNIH SERKLAŽA U SPRATNOM NIVOU VEĆE OD 4 m, POSTAVLJAJU SE DOPUNSKI HORIZONTALNI SERKLAŽI

SERKLAŽ U KONSTRUKTIVNOJ ŠEMI

U KONSTRUKTIVNOJ ŠEMI (SLUČAJ KADA JE MASIVNI ZID PARALELAN SA PRAVCEM OSLANJANJA TAVANICE), HORIZONTALNI SERKLAŽ ZIDA U NIVOU TAVANICE LOMI POZICIJU TAVANICE.

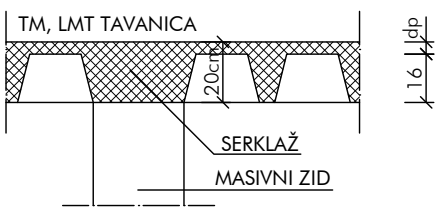


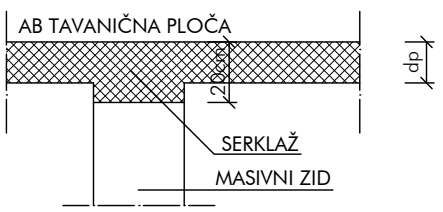
SKICA OBJEKTA



KONSTRUKTIVNA ŠEMA

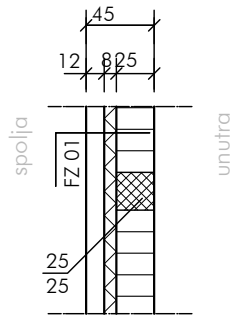
DETALJ - U PRESEKU 1-1





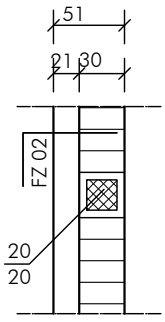
ZIDOVI - CRTANJE ZIDOVA U OSNOVI U R 1:50

DVOSTRUKI ZID OD OPEKE SA MEDJUPROSTOROM, ZAVRŠNO OBLOŽEN FASADNOM OPEKOM



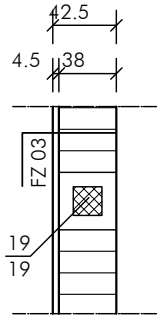
FASADNI ZID 01
fasadna opeka 12 cm
kamena vuna 8 cm
opeka 25 cm
krečni malter 1,5 cm

ZID OD BLOKA ZAVRŠNO OBLOŽEN TERMOIZOLACIJOM I MALTEROM



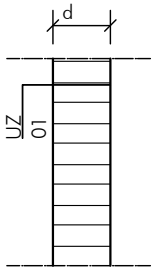
FASADNI ZID02
fasadni tankoslojni malter 0,3 cm
armirani lepak 0,4 cm
kamena vuna - PTP-035 20 cm
lepak za kamenu vunu 0,6 cm
opekarski blok (PROFI 30) 30 cm
unutrašnji produžni malter 2 cm

ZID OD BLOKA SA INTEGRISANOM TERMOIZOLACIJOM, ZAVRŠNO OBLOŽEN TERMOIZOLACIONIM MALTEROM



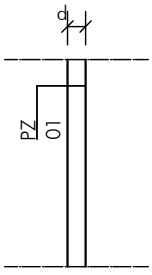
FASADNI ZID 03
tankoslojni malter (spolja)
termo malter 4 cm
opekarski blok sa integr. term. 38
krečni malter 1,5 cm (unutra)

UNUTRAŠNJI MASIVNI ZID OD OPEKARSKOG BLOKA (d=38 cm)



UNUTRAŠNJI ZID 01
krečni malter 1,5 cm
opekarski blok 38 cm
krečni malter 1,5 cm

UNUTRAŠNJI PREGRADNI ZID OD OPEKARSKOG BLOKA (d=10 cm)



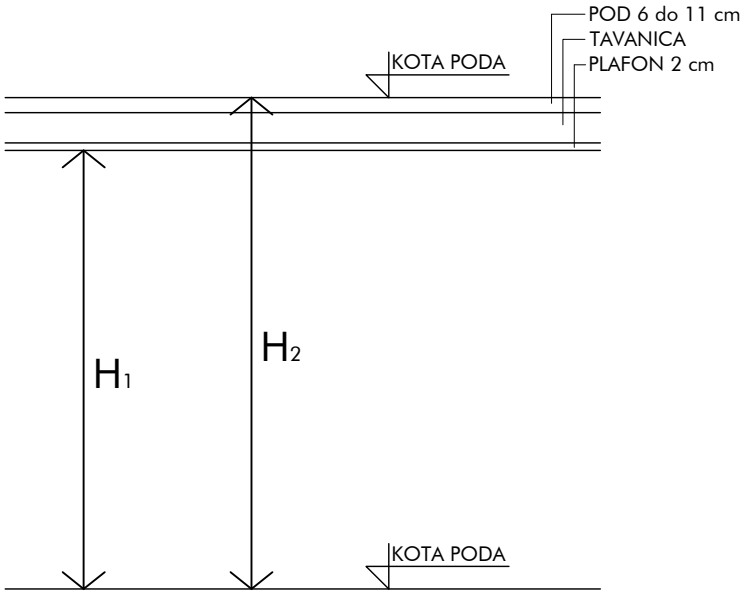
PREGRADNI ZID 01
krečni malter 1,5 cm
opekarski blok 10 cm
krečni malter 1,5 cm

NAPOMENA

U R 1:50 MALTER CE NE CRTA, VEĆ SE PRISUSTVO MALTERA KONSTATUJE U PRATEĆIM OPISIMA!!

PRORAČUN SPRATNE VISINE

H_1 - ČISTA VISINA SPRATA - OD ZAVŠNE KOTE PODA DO ZAVRŠNE POVRŠINE PLAFONA
H_2 - SPRATNA VISINA - OD ZAVRŠNE KOTE SPRATA JEDNE ETAŽE DO ZAVRŠNE KOTE PODA SLEDEĆE ETAŽE
- DOBIJA SE SABIRANJEM ČISTE VISINE SPRATA, PLAFONA, TAVANICE I PODA

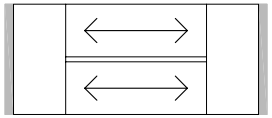


NAPOMENA

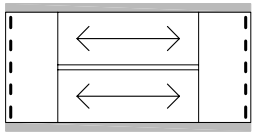
U PRESEKU, U R 1:50, MALTER CE NE CRTA, VEĆ SE PRISUSTVO MALTERA KONSTATUJE U PRATEĆIM OPISIMA!!
ČISTA VISINA U PRESEKU SE KOTIRA SA DODATKOM DEBLJINE MALTERA (NPR. UKOLIKO JE ZADATA ČISTA VISINA SPRATA 280 cm, KOTA KOJA DEFINIŠE U PRESEKU ČISTU VISINU SPRATA IZNOSI 280 cm + 2 cm (ZA MALTER) =282 cm)

ŠEME KONSTRUKCIJE STEPENICA

1. KOLENASTA PLOČA

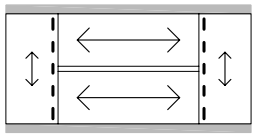


1A - KOLENASTA PLOČA

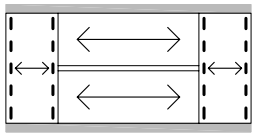


1B - KOLENASTA PLOČA U KOMBINACIJI SA PODESNIM GREDAMA

2. PODESNI NOSAČI

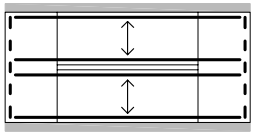


2.1 - PODESNI NOSAČI

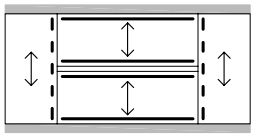


2.2 - PODESNI NOSAČI

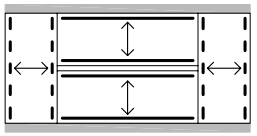
3. OBRAZNI NISAČI



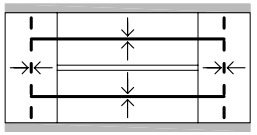
3A.1.1 - PODUŽNI KOLENASTI NOSAČI I PODESNE GREDE



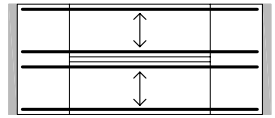
3B.1.2 - PODESNI I OBRAZNI NOSAČI



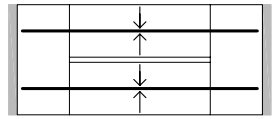
3B.1.3 - PODESNI I OBRAZNI NOSAČI



3B.2 - SREDIŠNI KOLENASTI NOSAČI I SREDIŠNI PODESNI NOSAČI

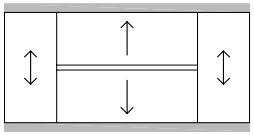


3A.1 - PODUŽNI KOLENASTI NOSAČI



3A.2 - SREDIŠNI KOLENASTI NOSAČI

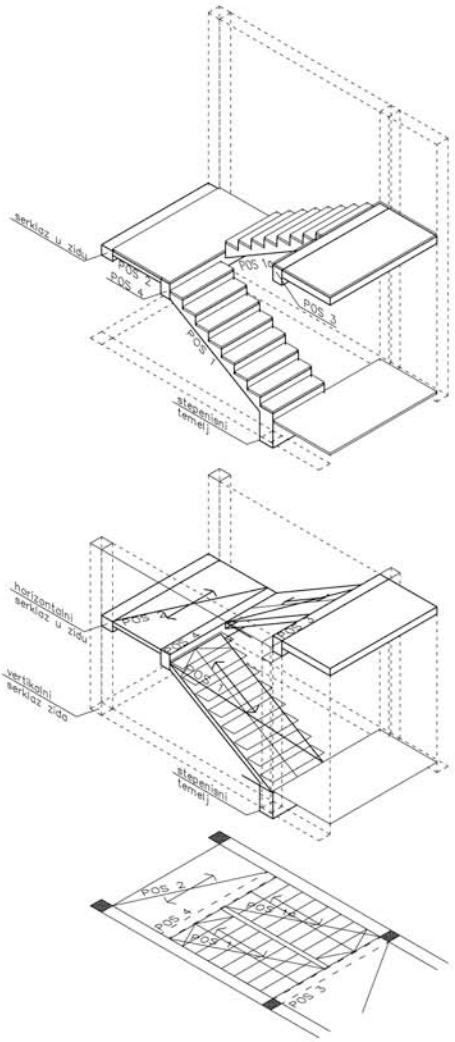
4. PLOČE



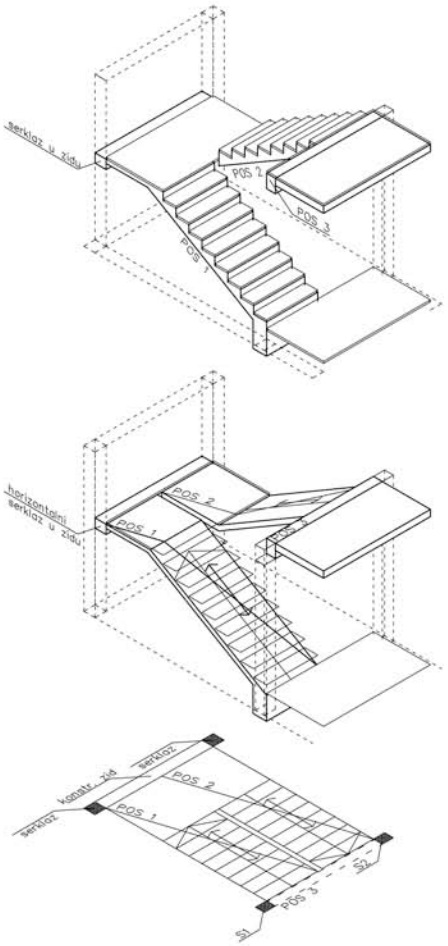
4 - PLOČE (NISU KOLENASTE)

IZOMETRIJSKI PRIKAZ KONSTRUKCIJE STEPENIŠTA

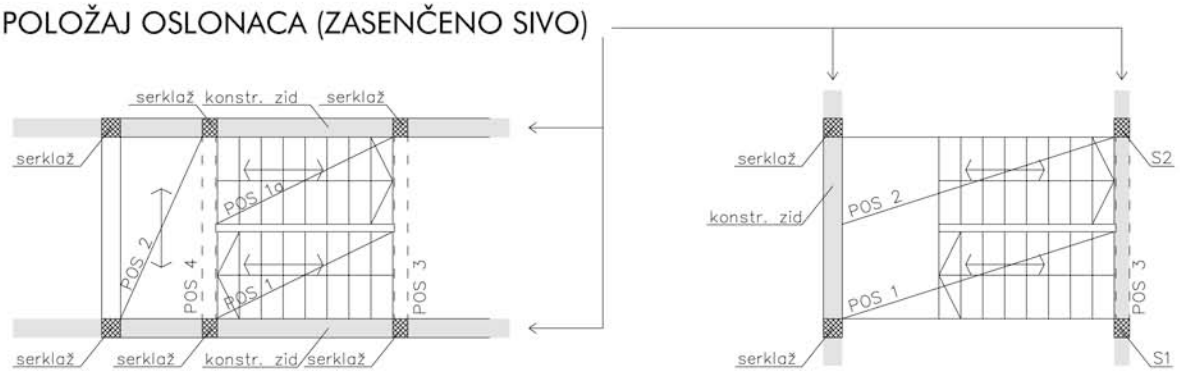
STEPENIŠTE SA PODESNIM GREDAMA



STEPENIŠTE SA KOLENASTOM PLOČOM



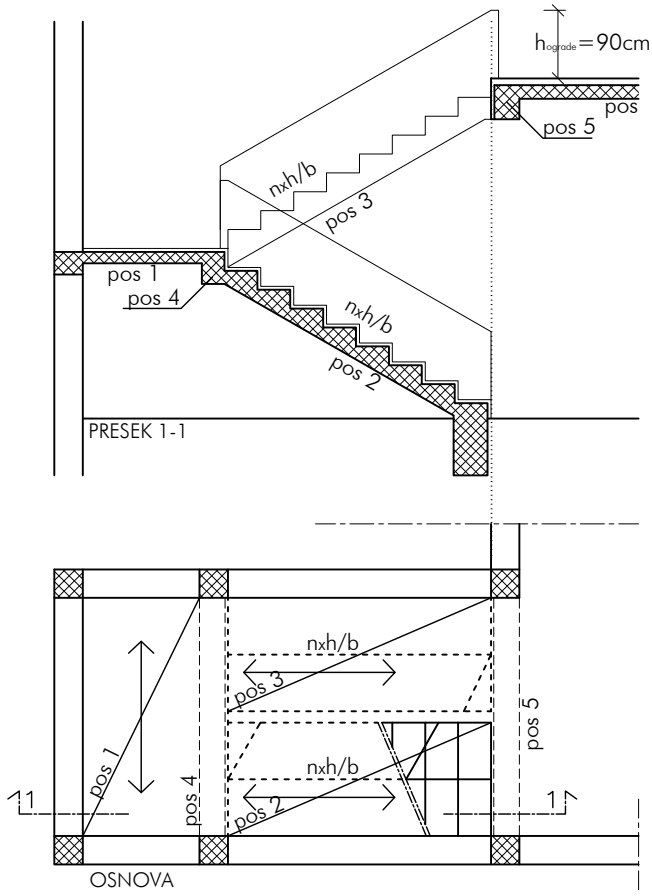
POLOŽAJ OSLONACA (ZASENČENO SIVO)



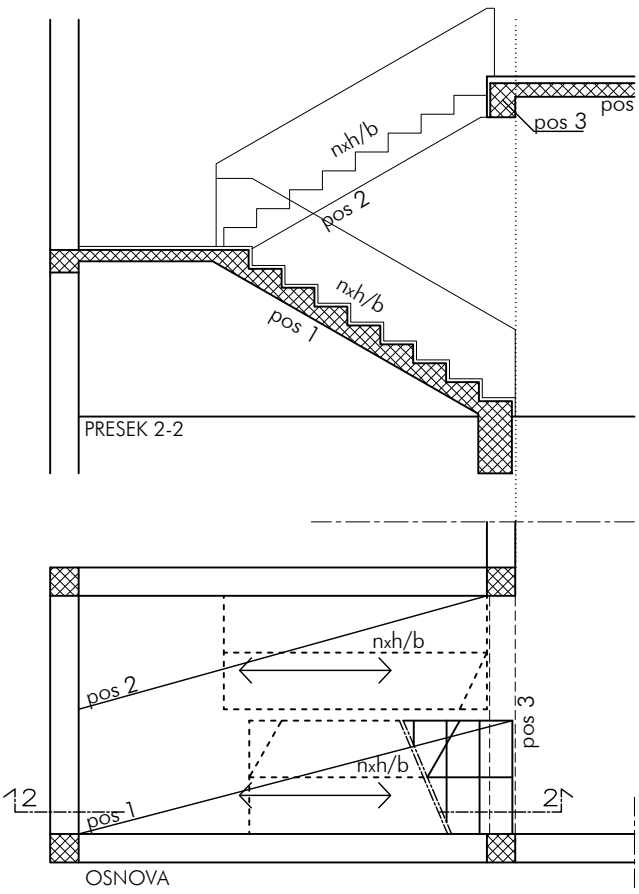
LIST 08

KONSTRUKCIJA STEPENIŠTA

STEPENIŠTE SA PODESNIM GREDAMA

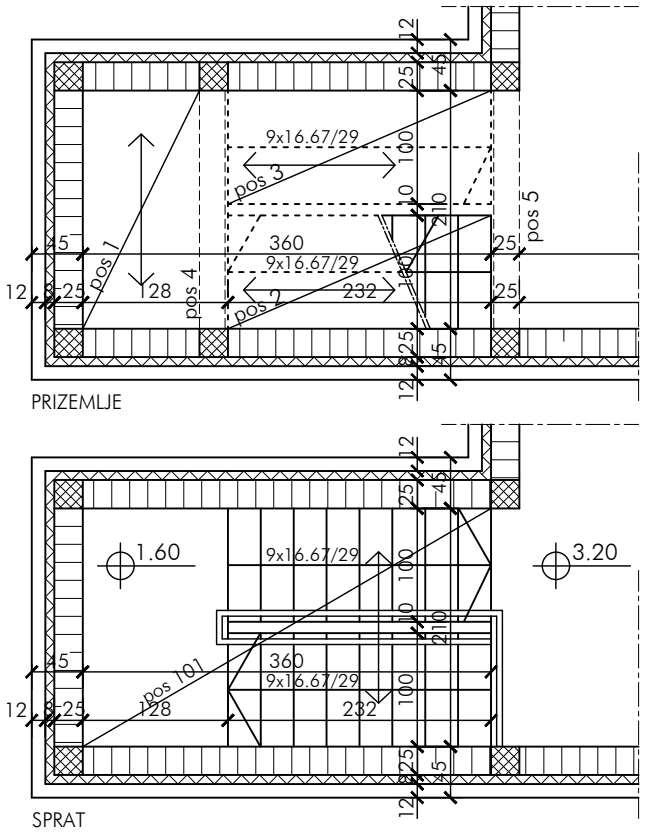


STEPENIŠTE SA SMAKNUTOM KOLENASTOM PLOČOM

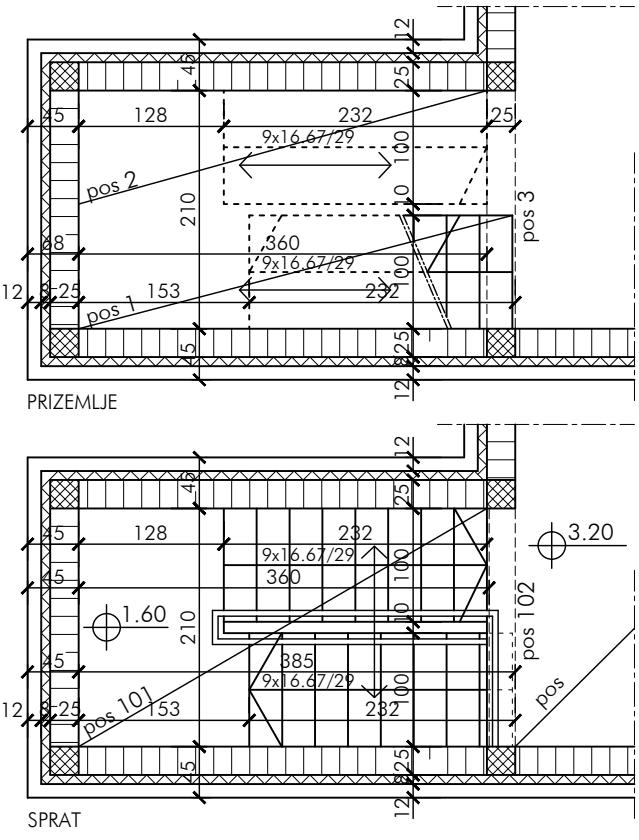


PRIMER DOVOLJNO ISCRTANOG, OBELEŽENOG I ISKOTIRANOG STEPENIŠTA U OSNOVI

STEPENIŠTE SA PODESNIM GREDAMA

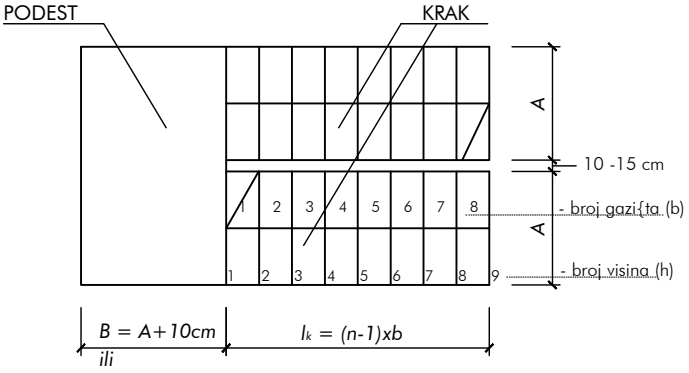


STEPENIŠTE SA SMAKNUTOM KOLENASTOM PLOČOM



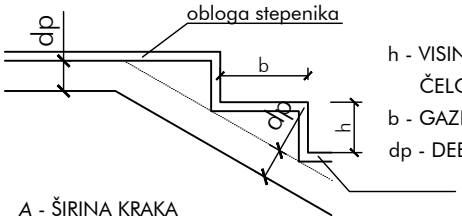
LIST 09

DELOVI STEPENIŠTA



$B \geq A$

DELOVI STEPENIKA

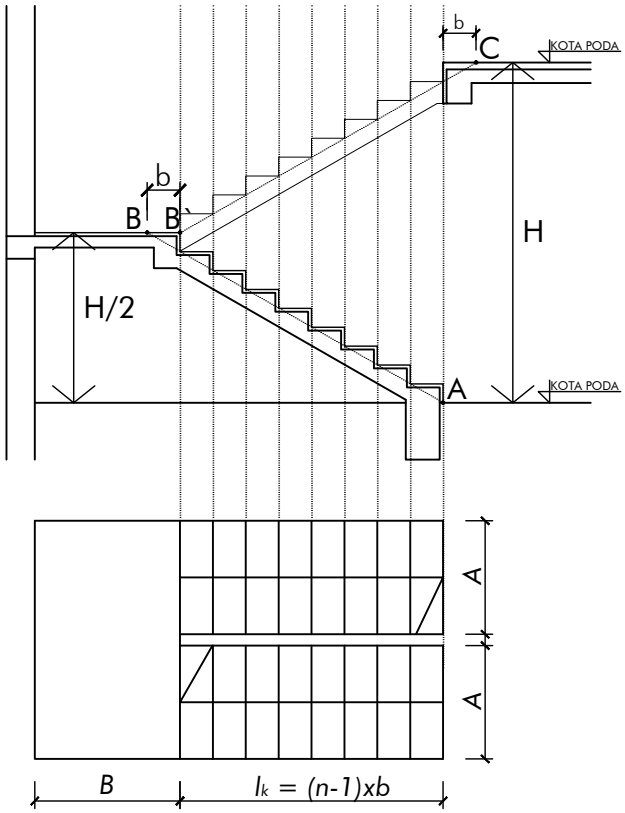


h - VISINA STEPENIKA - ČELO STEPENIKA
b - GAZIŠTE STEPENIKA
dp - DEBLJINA AB PLOČE

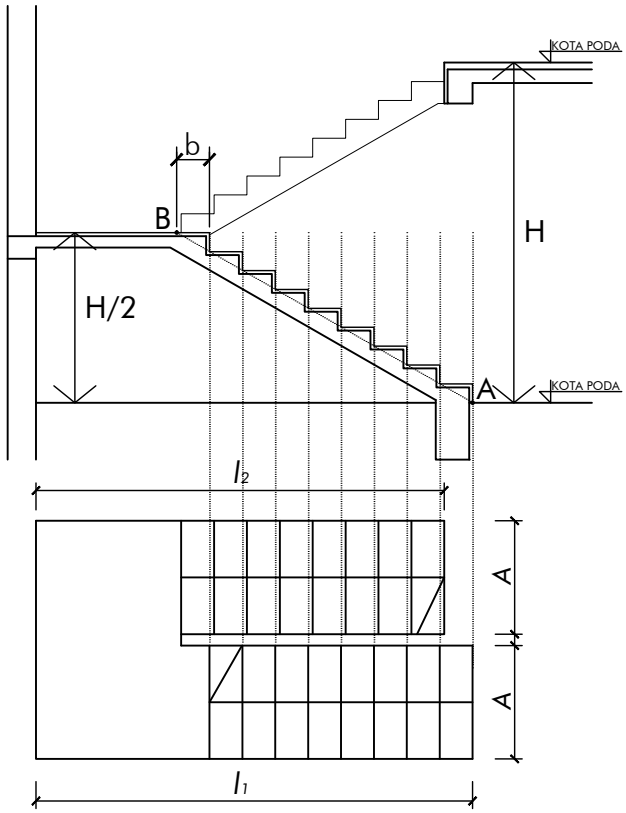
A - ŠIRINA KRAKA
l_k - DUŽINA KRAKA
B - ŠIRINA PODESTA

2h+b=61-65 (opt 63 cm)

KONSTRUISANJE STEPENIŠTA U PRESEKU



$dp_{step} = l_k / 25$ do 30



$dp_{step} = l_1 / 25$ do 30

PRORAČUN STEPENIŠTA

H - SPRATNA VISINA
n - BROJ STEPENIKA

OPTIMALNI ODNOS h/b=17/29 cm

n=H/17cm USVAJA SE PRIBLIŽAN CEO BROJ
h=H/n USVAJA SE DOBIJENI DECIMALNI BROJ

2h+b=61-65 (opt 63 cm) → b ZA b USVAJA SE CEO BROJ

NAPOMENA

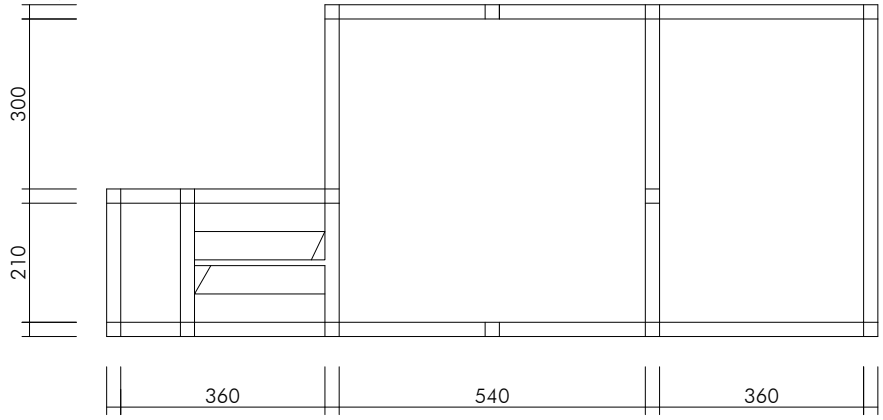
- BROJ STEPENIKA OBIČNO SE USVAJA KAO PARAN BROJ
- ZA STEPENICE SA PODESNIM GREDAMA MORA SE USVOJITI PARAN BROJ STEPENIKA, DOK ZA STEPENICE SA KOLENSTOM PLOČOM BROJ STEPENIKA MOŽE BITI NEPARAN.

SPOLJNE STEPENICE

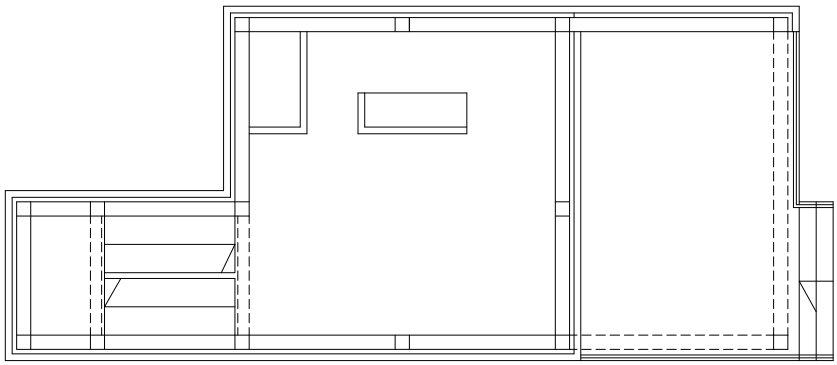
IDEALNI ODNOS h/b ZA SPOLJNO STEPENIŠTE:
h/b =15(16)/30cm

CRTANJE OSNOVE

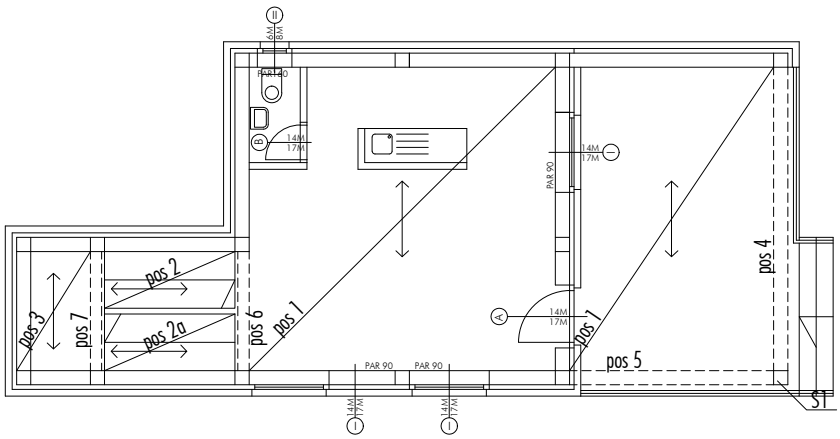
1. VEOMA TANKIM LINIJAMA POSTAVITI RASPONE MASIVNIH ZIDOVA (KONSTRUKTIVNIH I FASADNIH). VODITI RAČUNA DA SE MASIVNI ZIDOVI POSTAVLJAJU NA ZADATIM, ČISTIM RASPONIMA;
2. POSTAVITI STEPENIŠTE (PRE POSTAVLJANJA STEPENIŠTA PRORAČUNATI DUŽINU I ŠIRINU KRAKA);
3. UCRTATI POZICIJE VERTIKALNIH SERKLAŽA;



4. UCRTATI GREDE IZ KONSTRUKTIVNE ŠEME;
5. UCRTATI PREGRADNE ZIDOVE;
6. NA POSTAVLJENU KONSTRUKCIJU "LEPI" SE FASADNA OBLOGA;
7. UCRTATI DIMNJAK;



8. UCTATI I OBELEŽITI SVE OTVORE (PROZORE I VRATA) (NAPONENA: KOD PROZORA OBAVEZNO OBELEŽITI PARAPAETE!!!!);
9. PODEBLJATI ZIDOVE, SERLAŽE I SVE OSTALO ŠTO SE VIDI U PRESEKU;
10. UCRTATI SANITARNE ELEMENTE U KUPATILU I POZICIJU SUDOPERE U KUHINJI;
11. UCRTATI POZICIJE IZ KONSTRUKTIVNE ŠEME;



POZICIONIRANJE OSNOVE

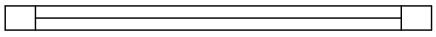
- PRENOSE SE SVE POZICIJE IZ KONSTRUKTIVNE ŠEME (ZA DATI NIVO: PRIZEMLJE, SPRAT...)

NAPROZORNICI I NADVRATNICI

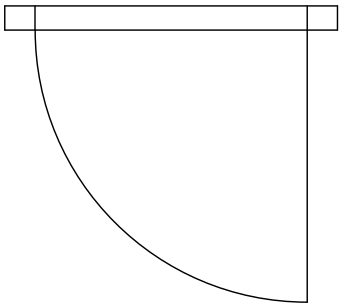
- POZICIONIRAJU SE NADPROZORNICI (PRVO), PA NADVRADTNICI (DRUGO) TAKO ŠTO SE BROJEVI POZICIJA NASTAVLJAJU NA BROJEVE POZICIJA IZ KONSTRUKTIVNE ŠEME (ZA DATU ETAŽU).
- POZICIONIRAJU SE SAMO NADPROZORNICI/NADVRATNICI KOJI SE NALAZE U MASIVNIM ZIDOVIMA. U PREGRADNIM ZIDOVIMA NADVRATNICI SE NE POZICIONIRAJU.
- NADPROZORNICI/NADVRATNICI KOJI SE NALAZE NAD OTVORIMA ISTE ŠIRINE IMAJU ISTI BROJ POZICIJE.

CRTANJE, KOTIRANJE I OBELEŽAVANJE OTVORA U PROJEKTU (U R 1:50)

ZNAK ZA PROZOR U PROJEKTIMA



ZNAK ZA STANDARDNA VRATA U PROJEKTIMA



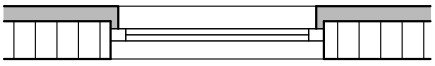
CRTANJE PROZORA U PROJEKTU - RAZLIČITE POZICIJE PROZORA U RAVNI ZIDA
(ISTE POZICIJE VAŽE I ZA VRATA)

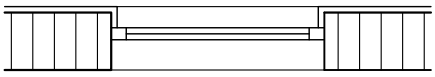
JEDNOSTRUKI ZID

SA TERMOIZOLACIJOM

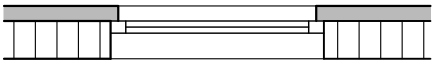
I BEZ TERMOIZOLACIJE

NA SREDINI ZIDA



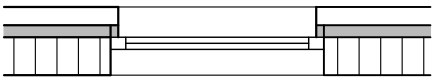


NA SPOLJNOJ IVICI ZIDA

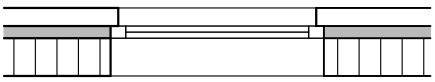


"SENDVIČ ZID" - DVOSTRUKI ZID SA MEDJUPROSTOROM

NA IVICI ZIDA
(do termoizolacije)



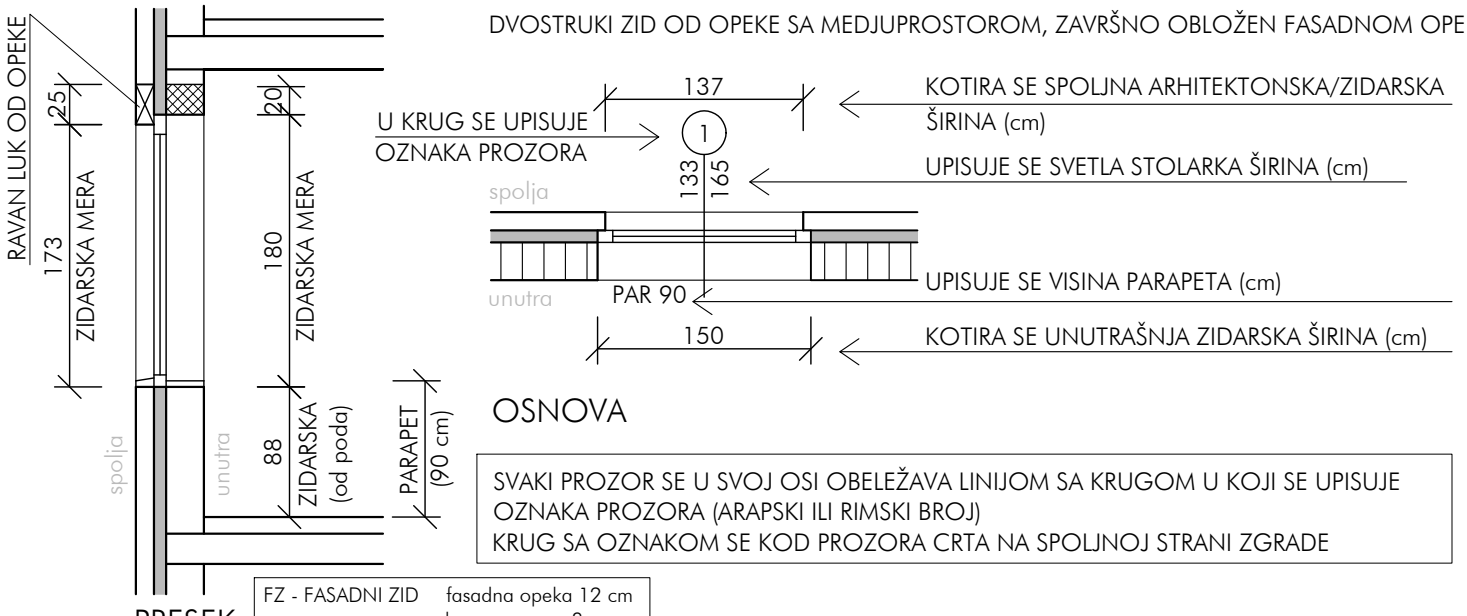
U TERMOIZOLACIONOM SLOJU



CRTANJE PROZORA SA NIŠOM ISPOD (U NIVOU PARAPETA)

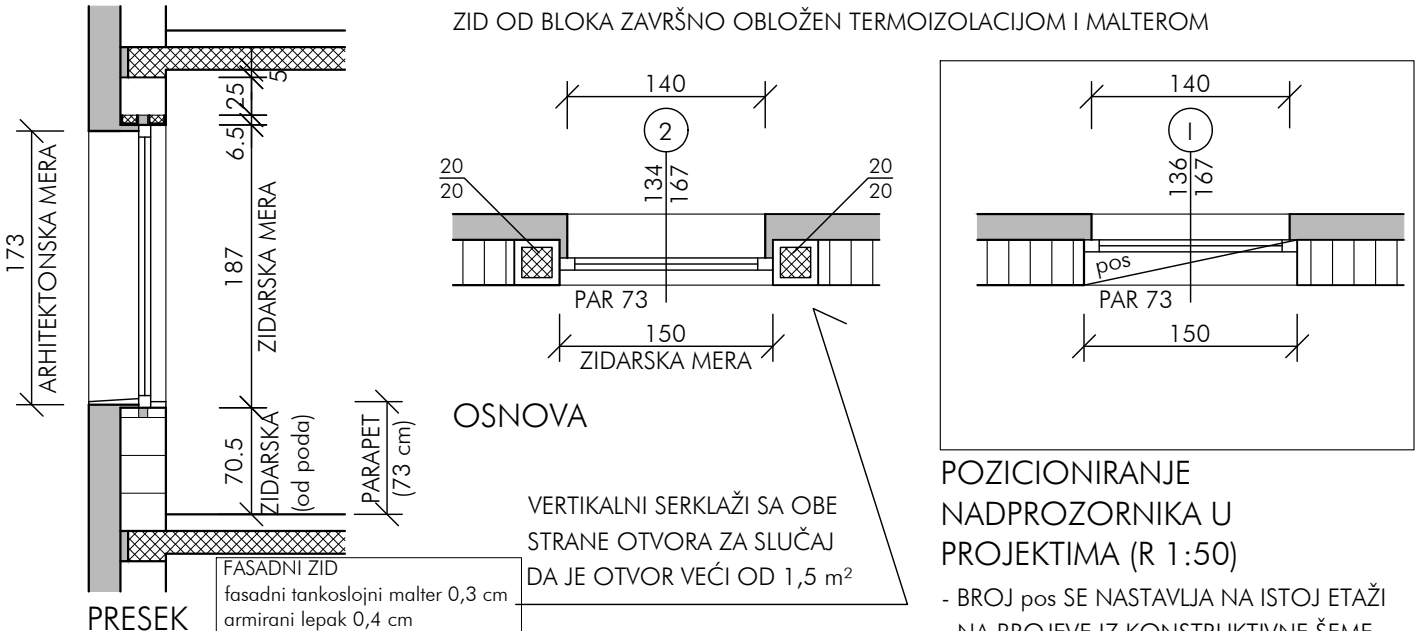


OBELEŽAVANJE PROZORA U PROJEKTIMA (R 1:50)

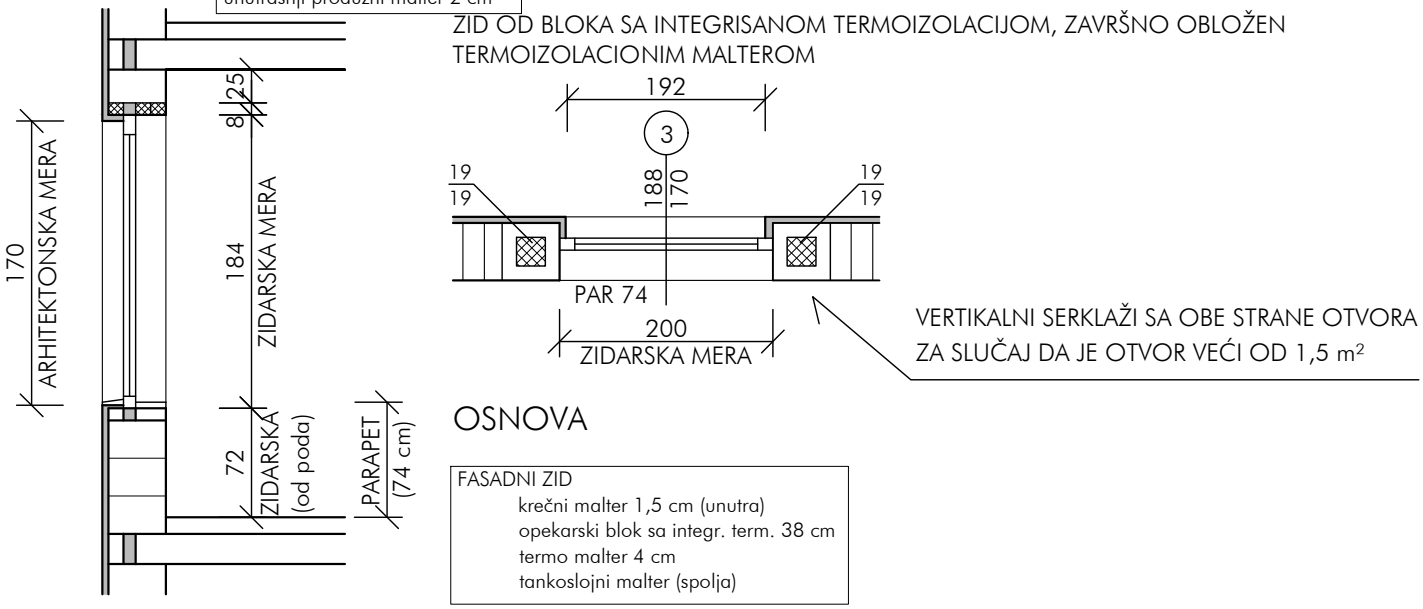


SVAKI PROZOR SE U SVOJ OSI OBELEŽAVA LINIJOM SA KRUGOM U KOJI SE UPISUJE OZNAKA PROZORA (ARAPSKI ILI RIMSKI BROJ)
KRUG SA OZNAKOM SE KOD PROZORA CRTA NA SPOLJNOJ STRANI ZGRADE

FZ - FASADNI ZID
fasadna opeka 12 cm
kamena vuna 8 cm
opeka 25 cm
krečni malter 1,5 cm

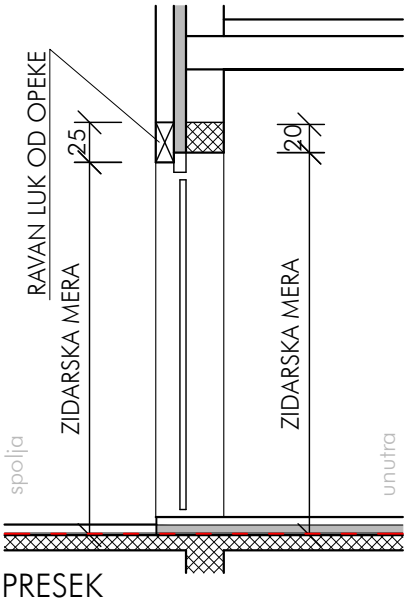


FASADNI ZID
fasadni tankoslojni malter 0,3 cm
armirani lepak 0,4 cm
kamena vuna - PTP-035 20 cm
lepak za kamenu vunu 0,6 cm
opekarski blok (PROFI 30) 30 cm
unutrašnji produžni malter 2 cm



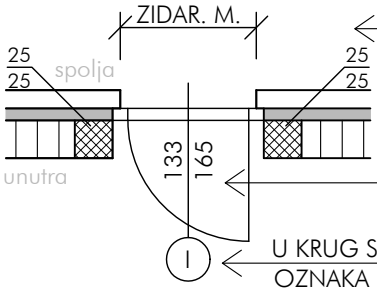
FASADNI ZID
krečni malter 1,5 cm (unutra)
opekarski blok sa integr. term. 38 cm
termo malter 4 cm
tankoslojni malter (spolja)

OBELEŽAVANJE VRATA U PROJEKTIMA (R 1:50) - VRATA POZICIONIRANA U FASADNOM ZIDU



PRESEK

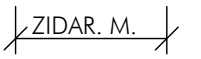
DVOSTRUKI ZID OD OPEKE SA MEDJUPROSTOROM,
ZAVRŠNO OBLOŽEN FASADNOM OPEKOM



KOTIRA SE SPOLJNA ARHITEKTONSKA/ZIDARSKA ŠIRINA (cm)

UPISUJE SE SVETLA STOLARKA ŠIRINA (cm)

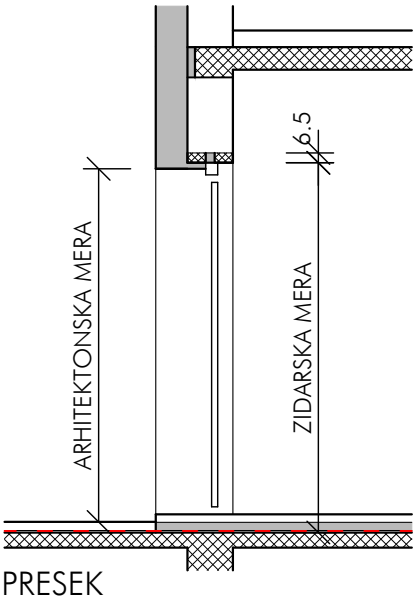
U KRUG SE UPISUJE OZNAKA VRATA
OZNAKA (KRUG SA BROJEM) SE CRTA U SMERU OTVARANJA VRATA



KOTIRA SE UNUTRAŠNJA ZIDARSKA ŠIRINA (cm)

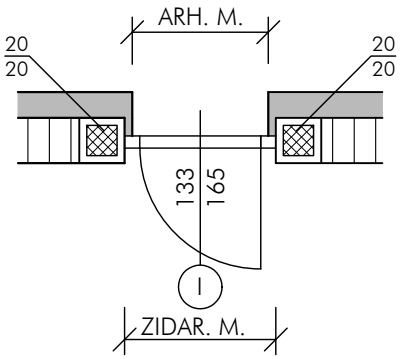
FZ - FASADNI ZID	fasadna opeka 12 cm kamena vuna 8 cm opeka 25 cm krečni malter 1,5 cm

OSNOVA



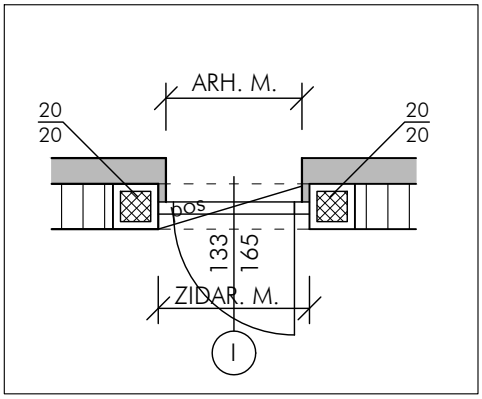
PRESEK

ZID OD BLOKA ZAVRŠNO OBLOŽEN TERMOIZOLACIJOM I MALTEROM



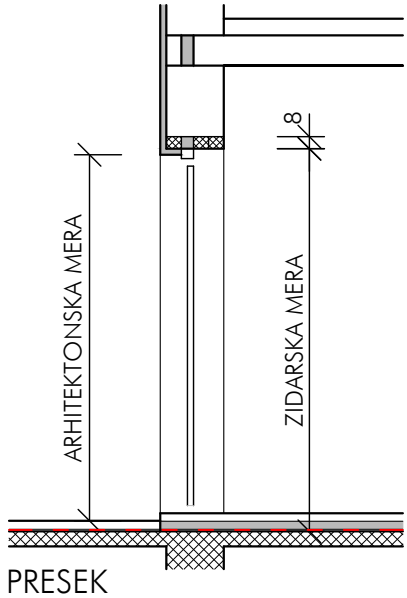
OSNOVA

FASADNI ZID fasadni tankoslojni malter 0,3 cm armirani lepak 0,4 cm kamena vuna - PTP-035 20 cm lepak za kamenu vunu 0,6 cm opekarski blok (PROFI 30) 30 cm unutrašnji produžni malter 2 cm



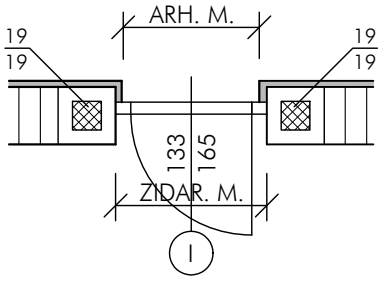
POZICIONIRANJE NADVRATNIKA U PROJEKTIMA (R 1:50)

- BROJ pos SE NASTAVLJA NA ISTOJ ETAŽI NA BROJEVE NADPROZORNIKA
- ISTE ŠIRINE OTVORA IMAJU ISTI BROJ pos



PRESEK

ZID OD BLOKA SA INTEGRISANOM TERMOIZOLACIJOM, ZAVRŠNO OBLOŽEN TERMOIZOLACIONIM MALTEROM



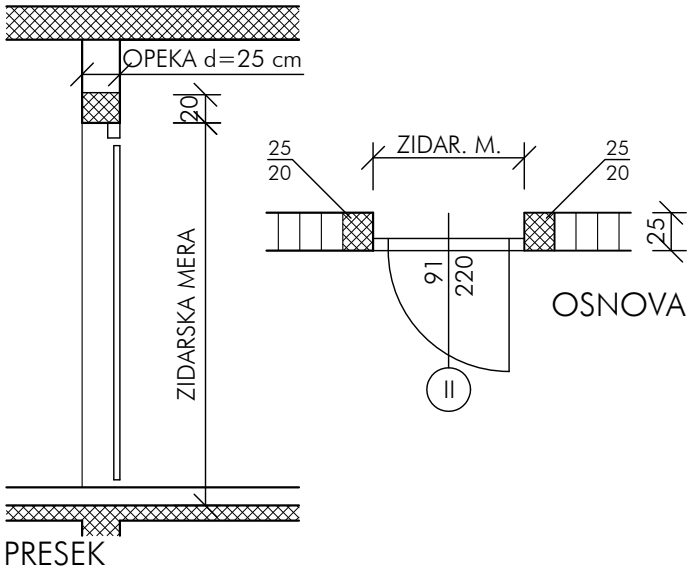
OSNOVA

FASADNI ZID krečni malter 1,5 cm (unutra) opekarski blok sa integr. term. 38 cm termo malter 4 cm tankoslojni malter (spolja)

OBELEŽAVANJE VRATA U PROJEKTIMA (R 1:50) - VRATA POZICIONIRANA U UNUTRAŠNJIM ZIDOVIMA

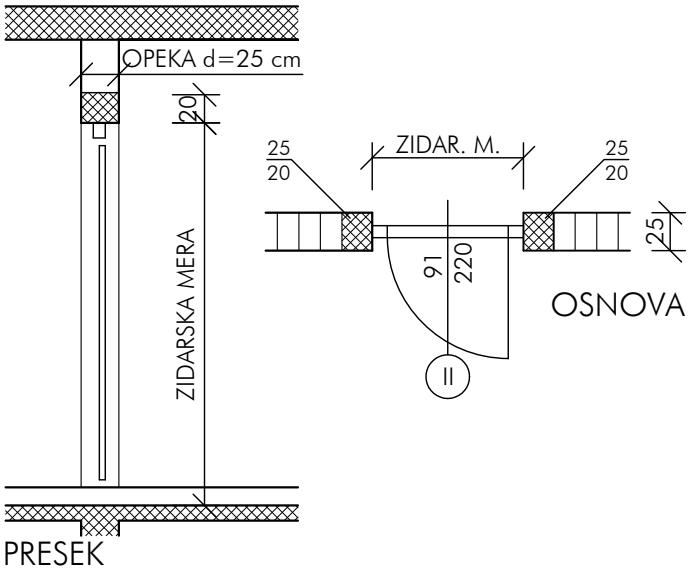
UNUTRAŠNJI MASIVNI ZID OD OPEKE (d=25 cm)
SA AB NADVRATNOM GREDOM (visine 20 cm)

VRATA NA IVICI ZIDA



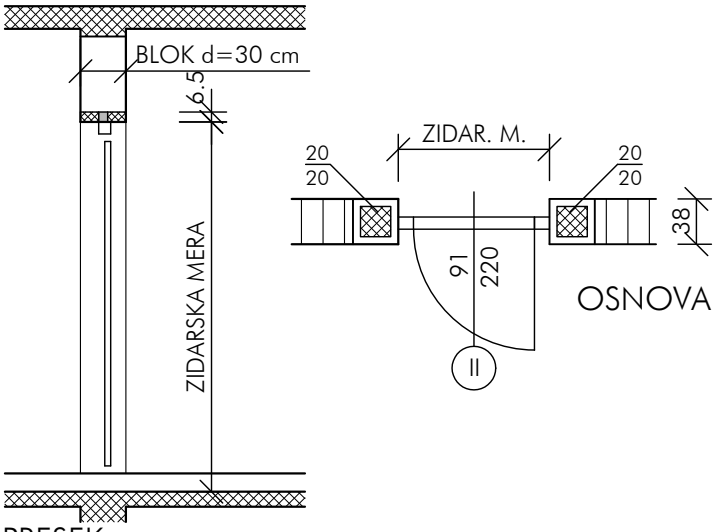
PRESEK

VRATA NA SREDINI ZIDA



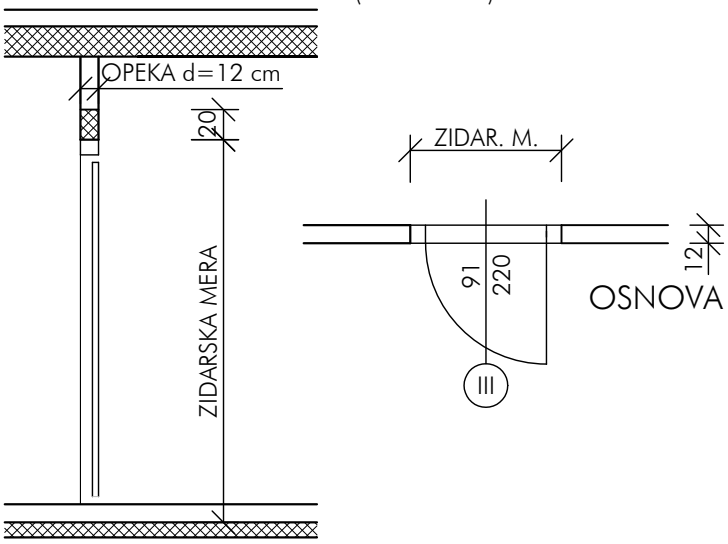
PRESEK

MASIVNI ZID OD BLOKA
SA SISTEMSKOM NADVRATNOM GREDOM (visine 6,5 ili 8,5 cm)



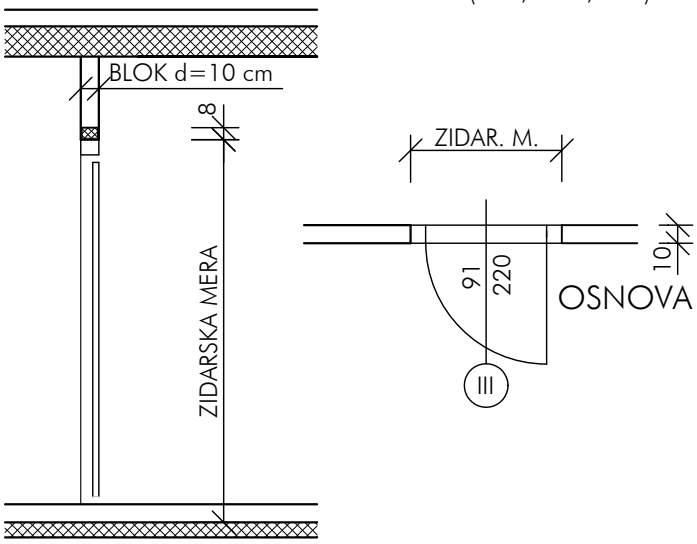
PRESEK

UNUTRAŠNJI PREGRADNI ZID OD OPEKE (d=12 cm)
SA AB NADVRATNOM GREDOM (visine 20 cm)



PRESEK

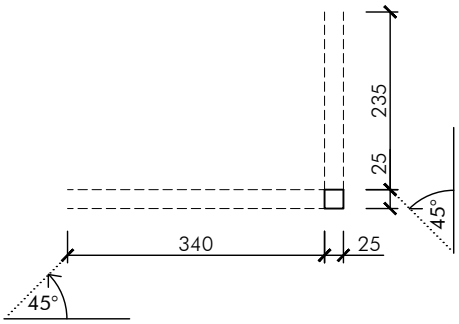
UNUTRAŠNJI PREGRADNI ZID OD BLOKA (d=10 cm)
SA SISTEMSKOM NADVRATNOM GREDOM (vis.6,5 ili 8,5 cm)



PRESEK

KOTIRANJE OSNOVE

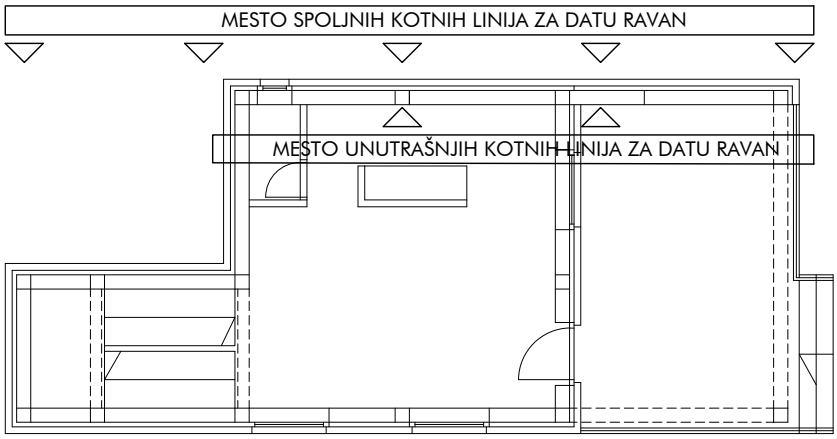
1. KOTNE CRTICE



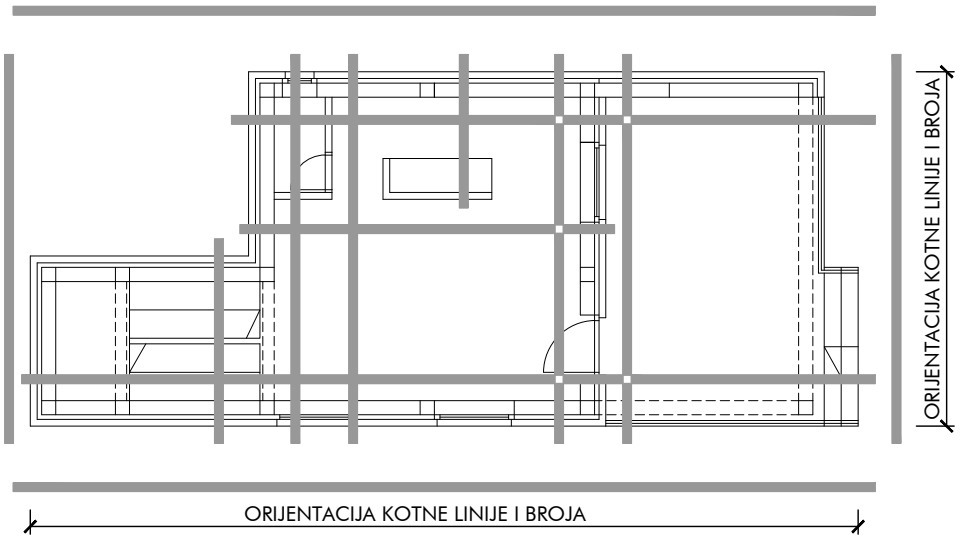
2. POZICIJA KOTNIH LINIJA

A. KOTNE LINIJE POSTAVLJAJU SE U BLIZINI RAVNI KOJA SE KOTIRA

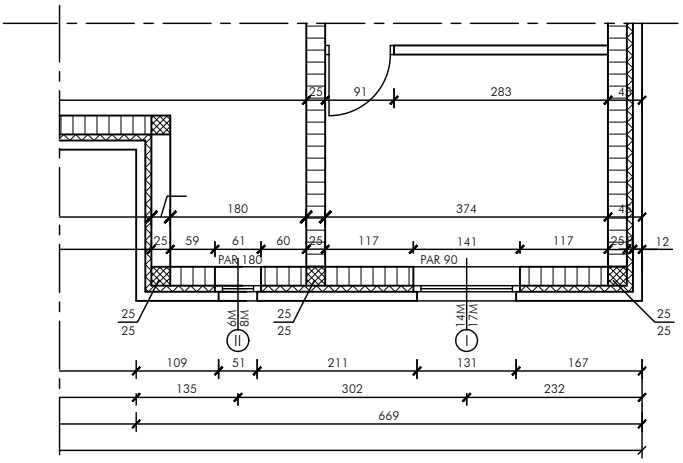
B. POSTOJE SPOLJNE I UNUTRAŠNJE KOTE



C. ISKOTIRATI POTREBNO I DOVOLJNO DA PROJEKAT MOŽE DA SE "PROČITA"
(NA CRTEŽU SU PRIKAZANE POTREBNE KOTNE LINIJE KOJIMA SE DOVOLJNO MOGU DEFINISATI DIMENZIJE PROJEKTA).



3. PRAVILA KOTIRANJA



UNUTRAŠNJE KOTNE LINIJE

2. UKUPNA KOTA (UKUPNO ZID, UKUPNO PROSTORIJA)
1. "SITNA" KOTA (SLOJEVI ZIDOVA, DUŽINE ZIDOVA, OTVORI)

SPOLJNE KOTNE LINIJE

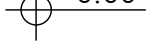
1. OTVORI, DUŽINE SPOLJNOG ZIDA, PRELOMI ZIDA...
2. OSOVINA OTVORA, IVICE I PRELOMI SPOLJNOG ZIDA
3. PRELOMI ZIDA
4. UKUPNA KOTA OBJEKTA

NAPOMENA: MERE KOTIRANJA U OSNOVI ISPISUJU SE U cm

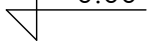
VISINSKE KOTE

NAPOMENA: MERE VISINSKIH KOTA ISPISUJU SE U m

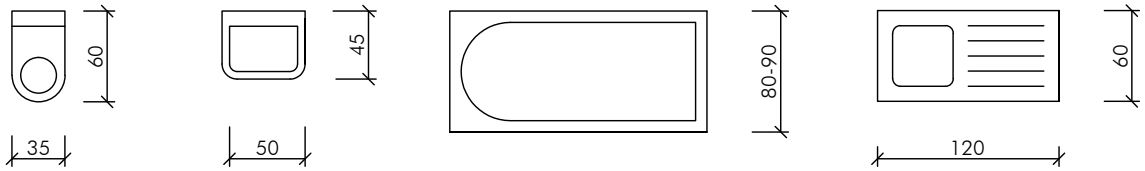
U OSNOVI



U PRESEKU

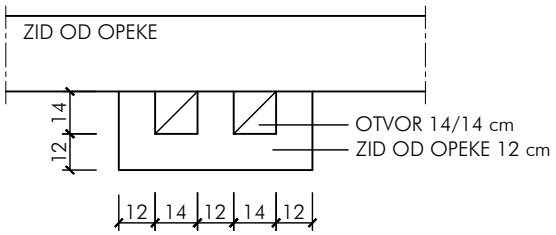


SANITARNI ELEMENTI

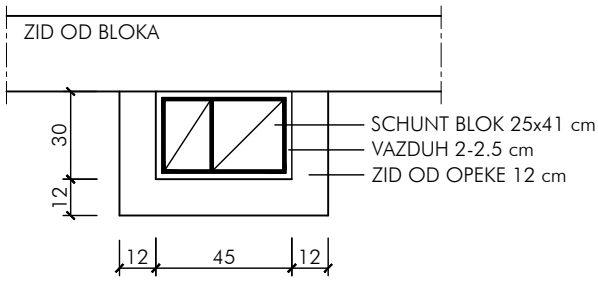


DIMNJACI

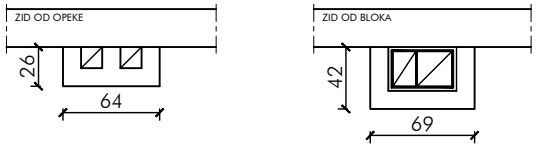
ZIDANI DIMNJAK



SCHUNT DIMNJAK



KOTIRANJE DIMNJAKA U R 1:50:



TROTOAR

OKO CELOG OBJEKTA NALAZI SE TROTOAR KOJI SE CRTA U OSNOVI PRIZEMLJA ŠIRINE 80-100 cm.

LINIJE PRESEKA

1. NA ZADATIM MESTIMA UCRTATI LINIJE PRESEKA U SVIM OSNOVAMA
2. LINIJE PRESEKA MORAJU BITI NA ISTOM MESTU NA SVIM OSNOVAMA
3. LINIJA PRESEKA UVEK MORA SEĆI POLAZNI KRAK STEPENIŠTA
4. UKOLIKO SE CRTA PRESEK ZA ZGRADU SA KOSIM KROVOM, BEZ OBZIRA NA POZICIJU LINIJE PRESEKA, KOS KROV SE CRTA KAO DA JE PRESEČEN U SLEMENU

LEGENDA MATERIJALA

1. IŠRAFIRATI MATERIJALE KOJI SE POJAVLJU U OSNOVI I DEFINISATI IH SA STRANE U LEGENDI MATERIJALA
2. NA SVAKOM LISTU SA GRAFIČKIM PRILOGOM U KOJEM SE POJAVLJUJE ŠRAFURA MATERIJALA NEPOHODNO JE POSTAVITI LEGENDU MATERIJALA PRIKAZANU NA SLEDEĆOJ SKICI:

LEGENDA MATERIJALA



NAPOMENA
TERMOIZOLACIJU ILI ŠRAFIRATI ILI OBOJITI ŽUTO.
ZID OD OPEKE ILI BLOKA NA OSNOVI ŠRAFIRATI LINIJAMA KOJE SU POPREČNE NA PRAVAC PRUŽANJA ZIDA NA RAZDALJINI OD 3-4 mm.

TABELA PROSTORIJA

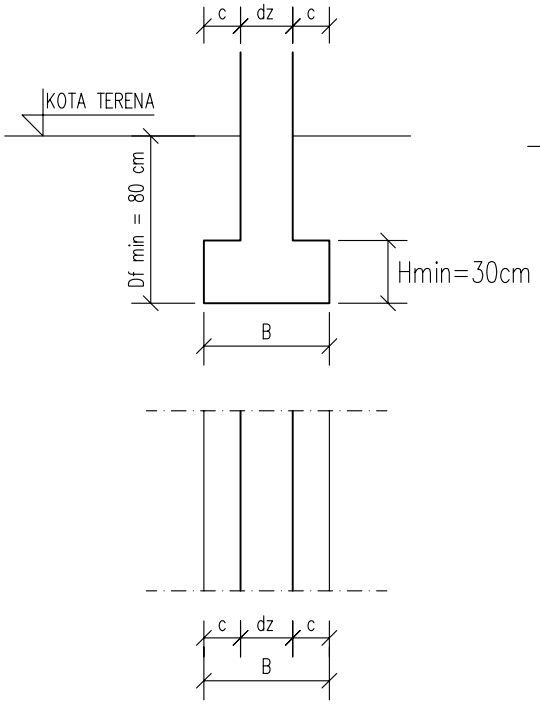
1. NA LISTOVIMA SA OSNOVAMA PRIZEMLJA I SPRATA NALAZE SE TABELE PROSTORIJA
2. SVAKOM PROSTORU DODELJUJE SE BROJ (JASNO GA POSTAVITI PRIBLIŽNO NA SREDINI PROSTORA). PREKO BROJA PROSTOR SE VEZUJE SA TABELOM PROSTORIJA.
3. TABELA PROSTORIJA RADI SE NA SLEDEĆI NAČIN:

TABELA PROSTORIJA

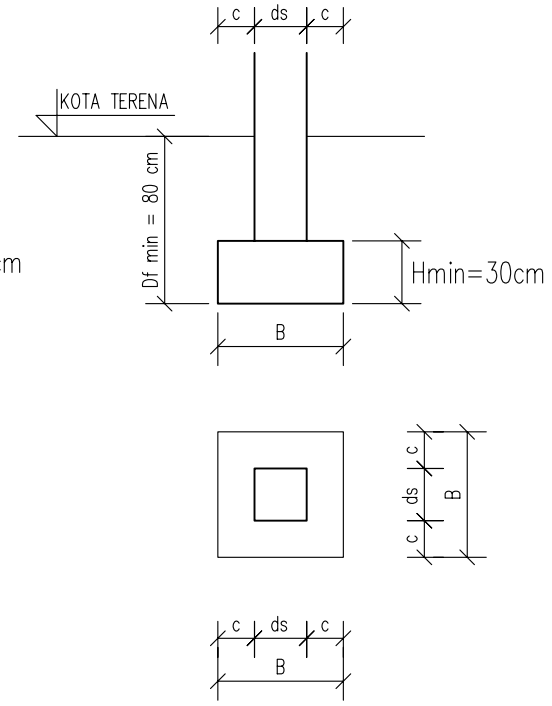
R.BR.	PROSTORIJA	P (m²)	O (m)	MAT. PODA
UNUTRAŠNJI PROSTOR				
1	1.A. ULAZNA ZONA	4,41	9,74	PARKET
	1.B. KUHINJA SA TRP. (ZONA)	6,83	9,74	PARKET
2	DNEVNA SOBA	15,46	17,34	PARKET
	UKUPNO PRIZEMLJE:	Σ P	(m²)	
SPOLJNI PROSTOR				
5	ULAZNI TREM	1,66	5,16	KERAMIKA
	STEPENICE SPOLJNE	0,83	3,96	KERAMIKA
	UKUPNO SPOLJA:	Σ P	(m²)	

TEMELJI

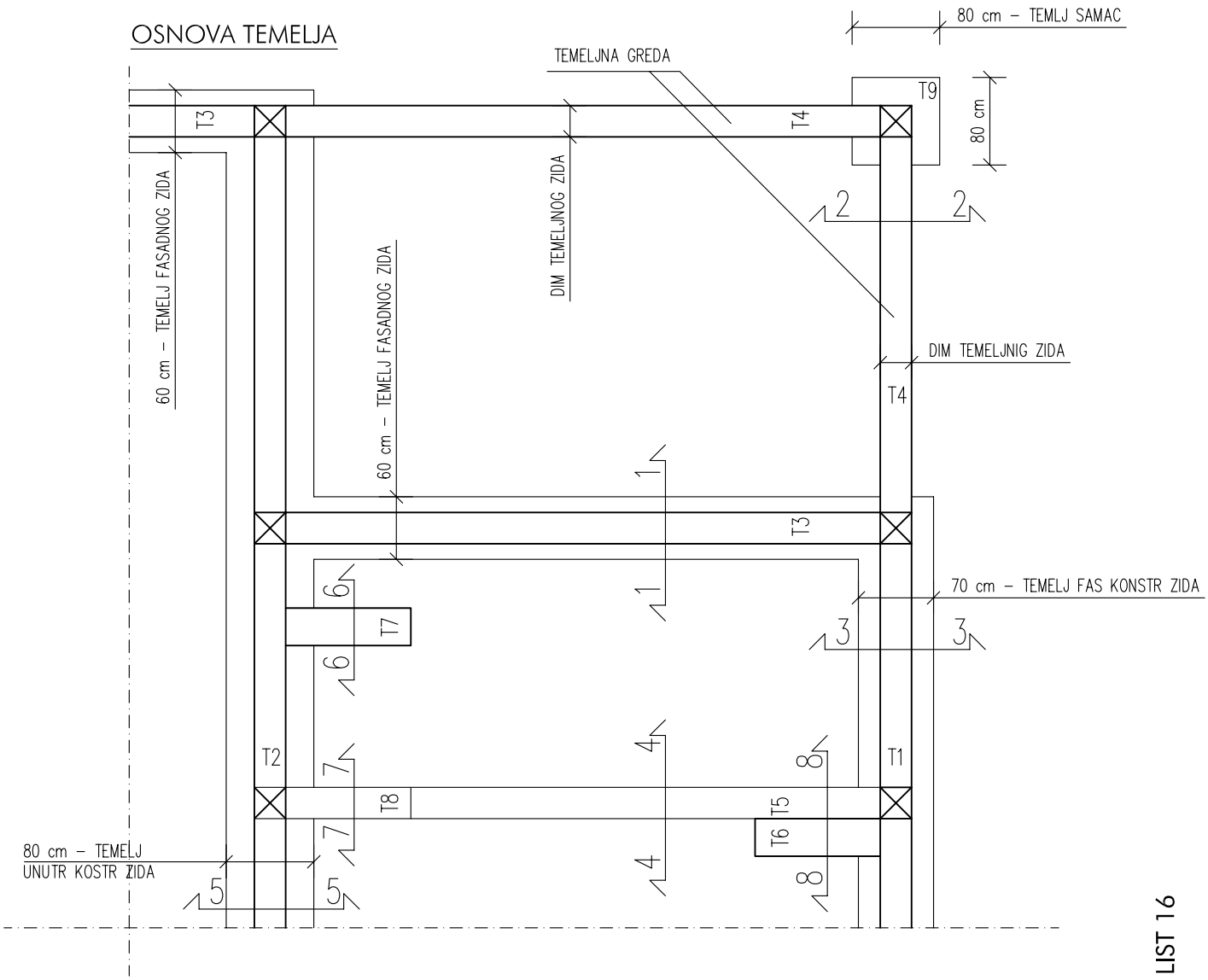
TRAKASTI TEMELJ



TEMELJ SAMAC

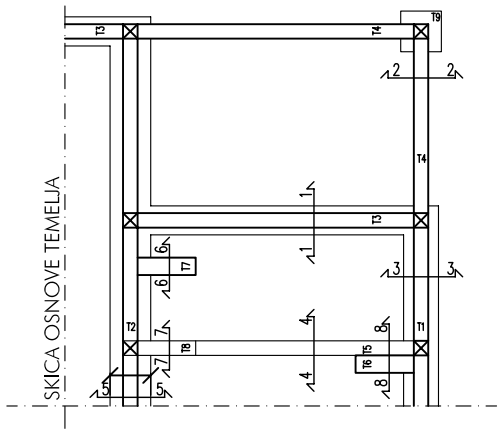


OSNOVA TEMELJA

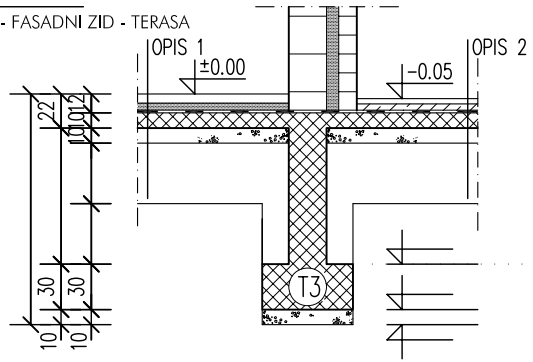


LIST 16

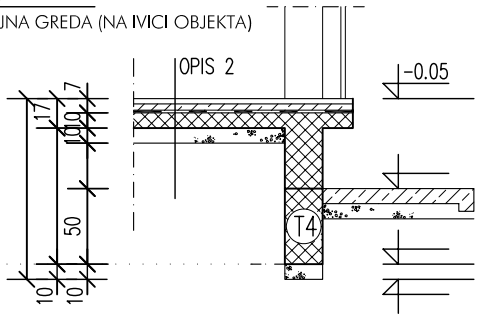
OBORENI PRESECI TEMELJA R 1:50



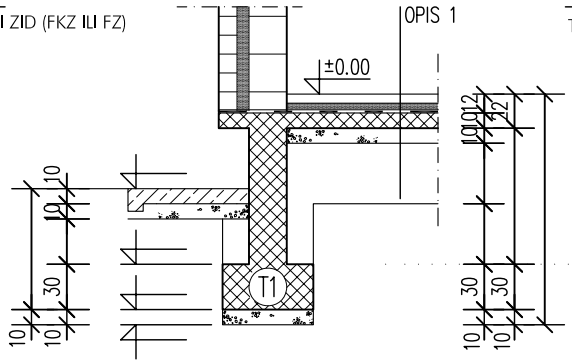
PRESEK 1-1
TEMELJ - FASADNI ZID - TERASA



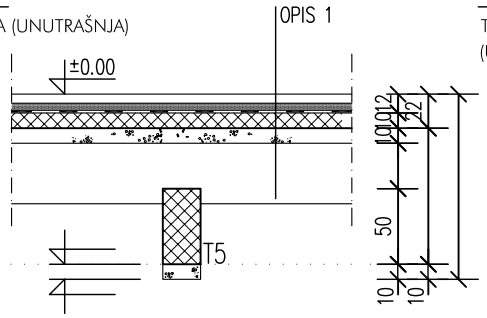
PRESEK 2-2
TEMELJNA GREDA (NA IVICI OBJEKTA)



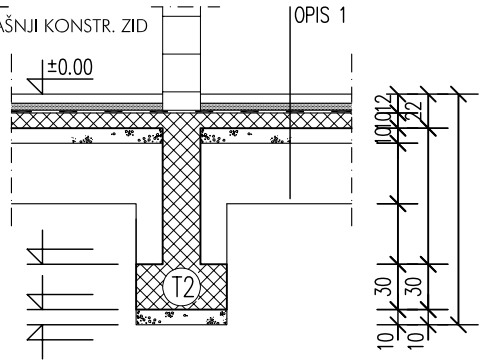
PRESEK 3-3
TEMELJ - FASADNI ZID (FKZ ILI FZ)



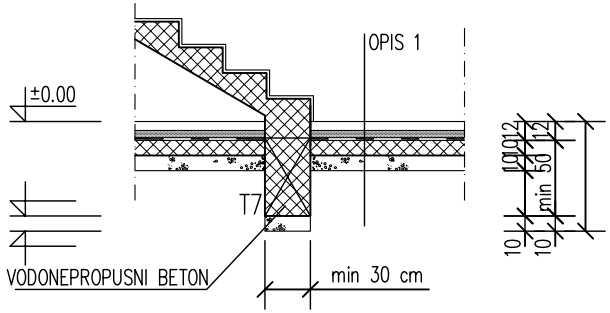
PRESEK 4-4
TEMELJNA GREDA (UNUTRAŠNJA)



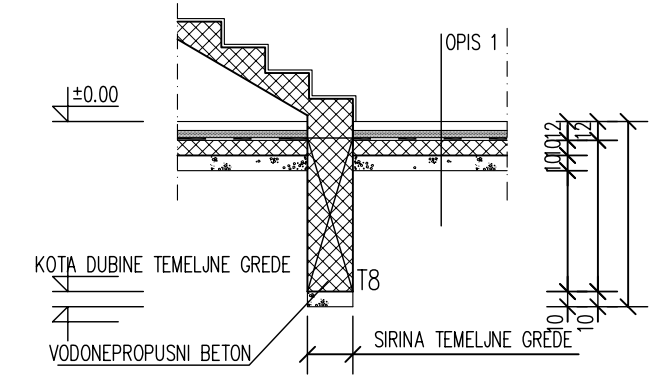
PRESEK 5-5
TEMELJ - UNUTRAŠNJI KONSTR. ZID (UKZ)



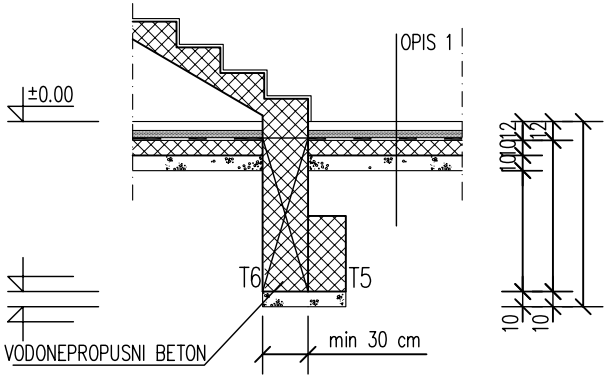
PRESEK 6-6
TEMELJ STEPENIŠTA



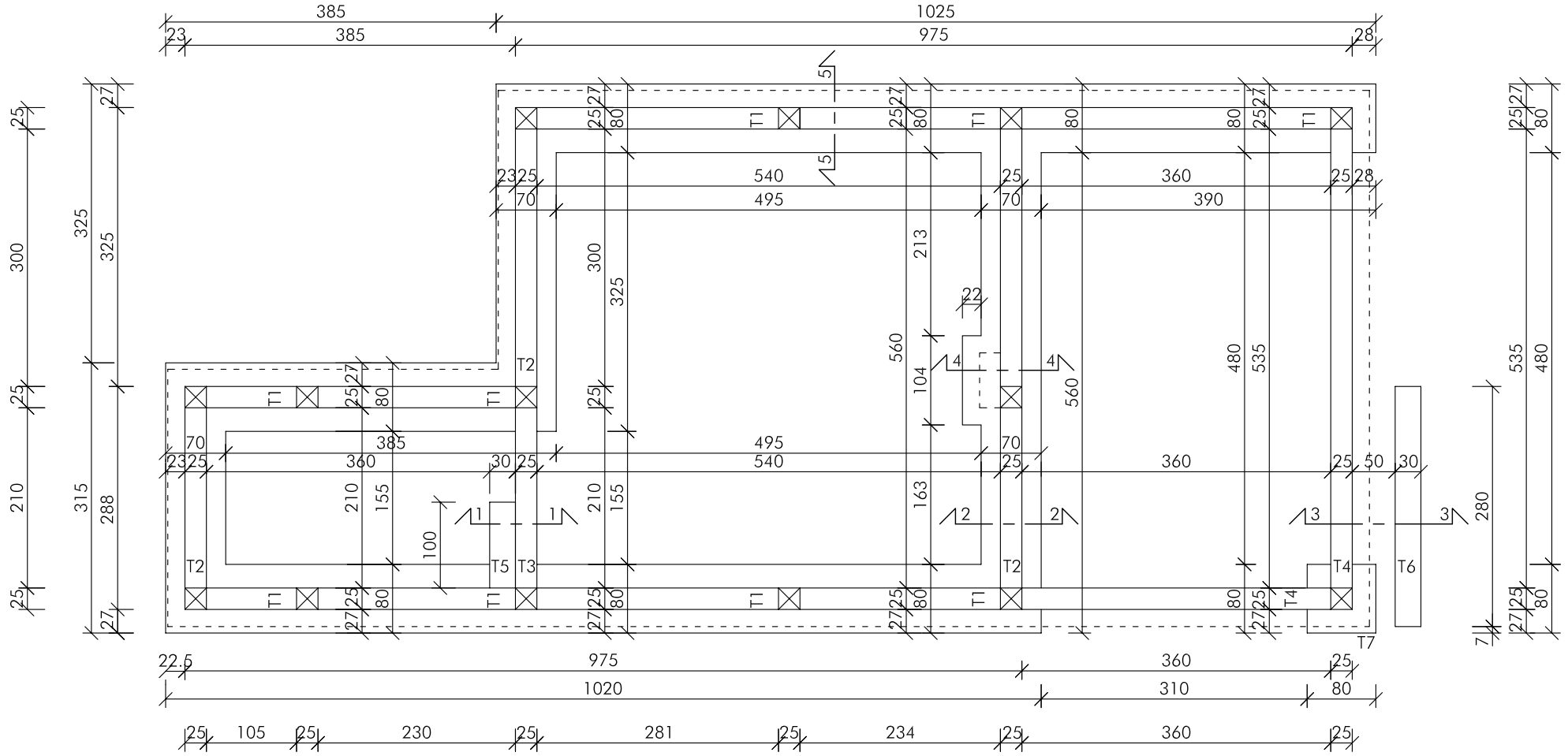
PRESEK 7-7
TEMELJ STEPENIŠTA



PRESEK 8-8
TEMELJ STEPENIŠTA



PRIMER OSNOVE TEMELJA



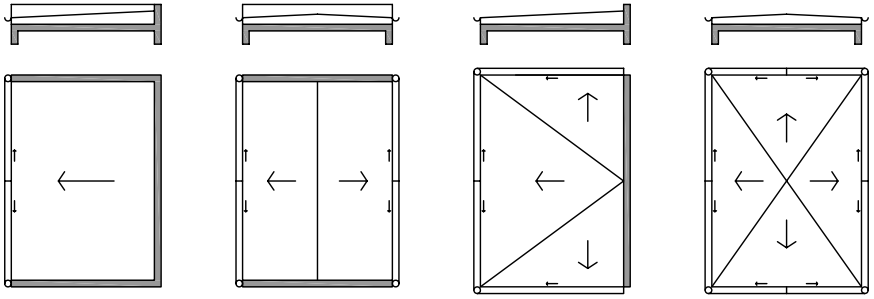
LIST 18

PRIMERI ODVODNJAVANJA RAVNOG KROVA

PRAVILA

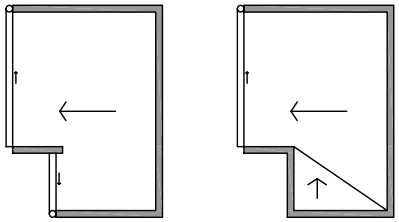
1. MAX DUŽINA PADA KROVNE RAVNI - 7.5 DO 8 m
2. MAX RAZMAK OLUČNIH VERTIKALA I SLIVNIKA - 30 m, OPTIMALNO 10 - 15 m

OLUCIMA

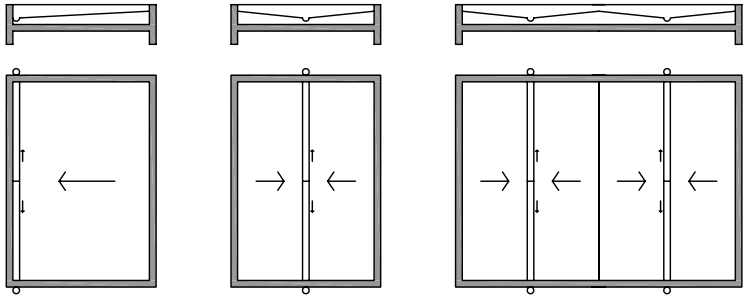


SPOLJNE VERTIKALE

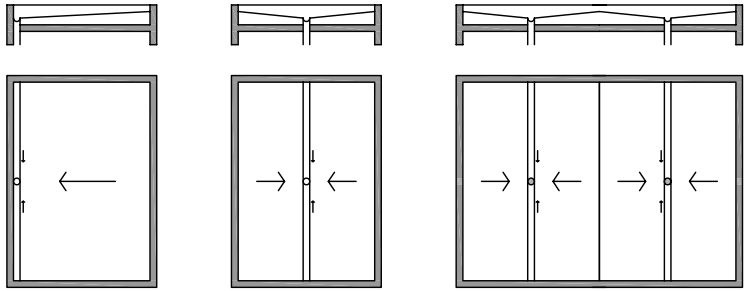
PRIMER KOD RAZUDJENOG OBLIKA



RIGOLOM

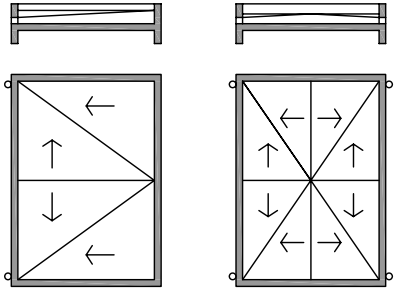


SPOLJNE VERTIKALE



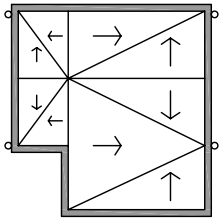
UNUTRAŠNJE VERTIKALE

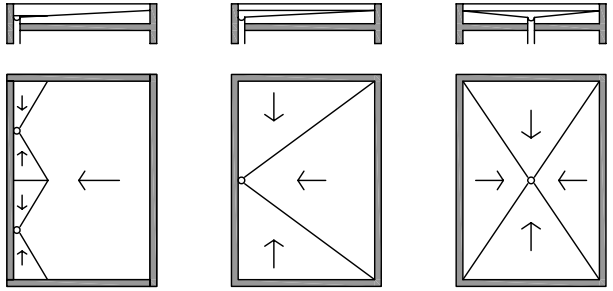
TAČKASTO



SPOLJNE VERTIKALE

PRIMER RAZUDJENOG OBLIKA





UNUTRAŠNJE VERTIKALE

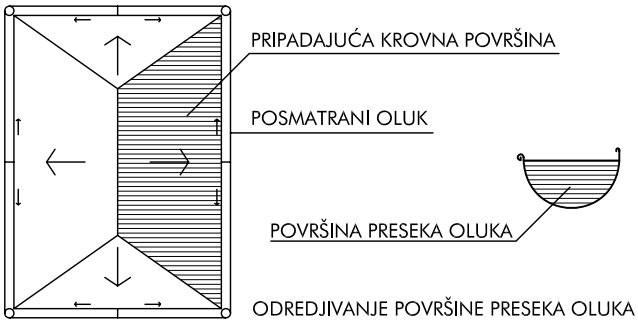
DIMENZIONISANJE ODVODNIH CEVI RAVNOG KROVA

HORIZONTALNI OLUCI

- PRIMAJU VODU SA KROVNIH POVRŠINA I ODVODE JE U OLUČNE CEVI (VERTIKALNI OLUCI)
- IZRADJUJU SE OD LIMA ILI KAO AB ELEMENTI
- POSTOJE VISEĆI OLUCI I LEŽEĆI (TZV. RIGOLE)
- UOBIČAJENA ŠIRINA OLUKA 13 - 20 cm ZA MANJE OBJEKTE, 16 -25 ZA VEĆE OBJEKTE
- VISINA SPOLJNE IVICE OLUKA MORA BITI NIŽA OD UNUTRAŠNJE ZA 1 cm
- DIMENZIONISANJE: 0.8 - 1 cm^2 PRIPADAJUĆE KROVNE POVRŠINE



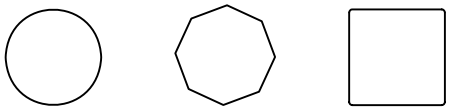
RAZLIČITI POPREČNI PRESECI OLUKA



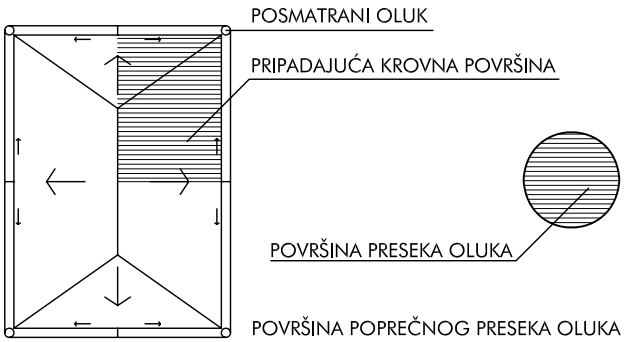
ODREDJIVANJE POVRŠINE PRESEKA OLUKA

VERTIKALNI OLUCI

- PRIMAJU VODU IZ OLUKA, RIGOLE ILI DIREKTNO SA KROVA (TAČKASTO ODVODNJAVANJE)
- POSTAVLJAJU SE VERTIKALNO SA SPOLJNE STRANE OBJEKTA, UZ FASADU
- IZRADJUJU SE OD LIMA, POPREČNI PRESEK RAZLIČITOG OBLIKA I VELIČINE
- UOBIČAJENE DIMENTIJE ZA KRUŽNE PRESEKE: 10 cm, 12 cm I 15 cm
  UOBIČAJENE DIMENZIJE ZA KVADRATNE PRESEKE: 10/10 cm, 12/12 cm I 15/15 cm
- MAX RASTOJANJE OLUČNIH VERTIKALA 30 m, OPTIMALNO 10 - 15 m
- DIMEZIONISANJE: 1cm^2 OLUKA ODGOVARA 1m^2 PRIPADAJUĆE HORIZONTALNE PROJEKCIJE KROVA



RAZLIČITI POPREČNI PRESECI OLUKA



POVRŠINA POPREČNOG PRESEKA OLUKA

KIŠNE VERTIKALE

- SPROVODE VODU PREKO SLIVNIKA SA KROVA KROZ UNUTRAŠNJOST OBJEKTA
  (OBIČNO SE NALAZE UZ ZIDOVE ILI SE SPROVODE KROZ VERTIKALNE INSTALACIONE KANALE)
- IZRADJUJU SE U STANDARNIM DIMENZIJAMA KANALIZACIONIH CEVI Ø100, Ø125 I Ø150 mm
- DIMEZIONISANJE: 1cm^2 PRESEKA VERTIKALE ODGOVARA 1m^2 PRIPADAJUĆE HORIZONTALNE PROJEKCIJE KROVA

PRORAČUN

POVRŠINE POPREČNOG PRESEKA VERTIKALA

Ø100 = 78.5 cm
Ø125 = 122.65 cm
Ø150 = 176.62 cm

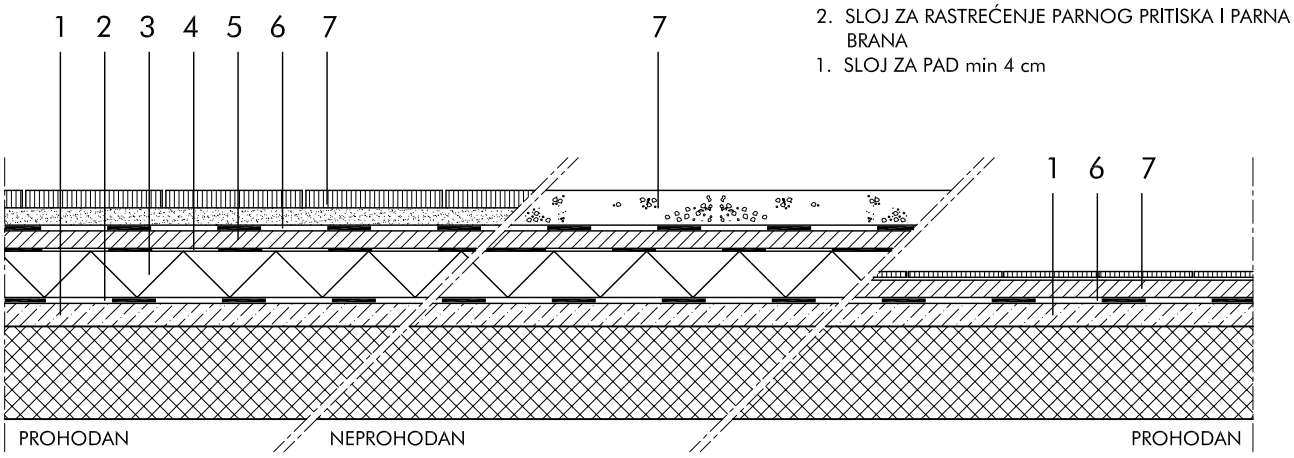
n - BROJ OLUKA

$$n = \frac{P_{\text{KROVA}}\ (m^2)}{P_{\text{JEDNE VERT}}\ (cm^2)}$$

PRORAČUN VISINSKIH KOTA RAVNOG KROVA

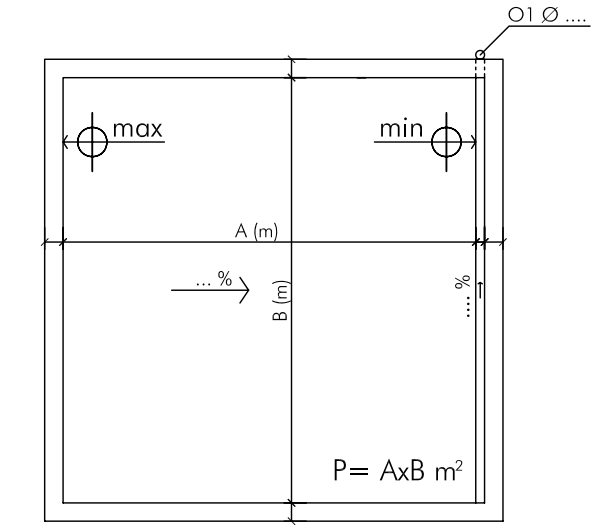
SLOJEVI RAVNOG KROVA

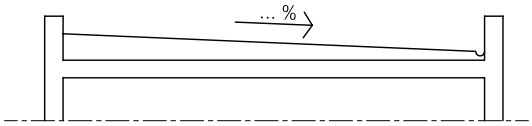
7. ZAŠTITA HIDROIZOLACIJE
6. HIDROIZOLACIJA
5. CEMENTNA KOŠULJICA min 3 cm
4. PVC FOLIJA
3. TERMOIZOLACIJA
2. SLOJ ZA RASTREĆENJE PARNOG PRITISKA I PARNA BRANA
1. SLOJ ZA PAD min 4 cm

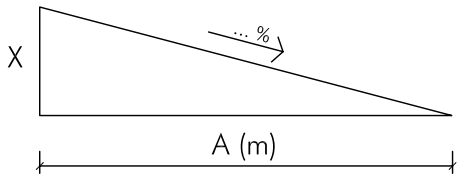


SLOJEVI RAVNOG KROVA IZNAD PROSTORA KOJI SE GREJE

SLOJEVI RAVNOG KROVA IZNAD PROSTORA KOJI SE NE GREJE







NAGIBI RAVNOG KROVA

POD RAVNIM KROVOM PODRAZUMEVA SE SVAKI KROV OSPOD 22° (40%)

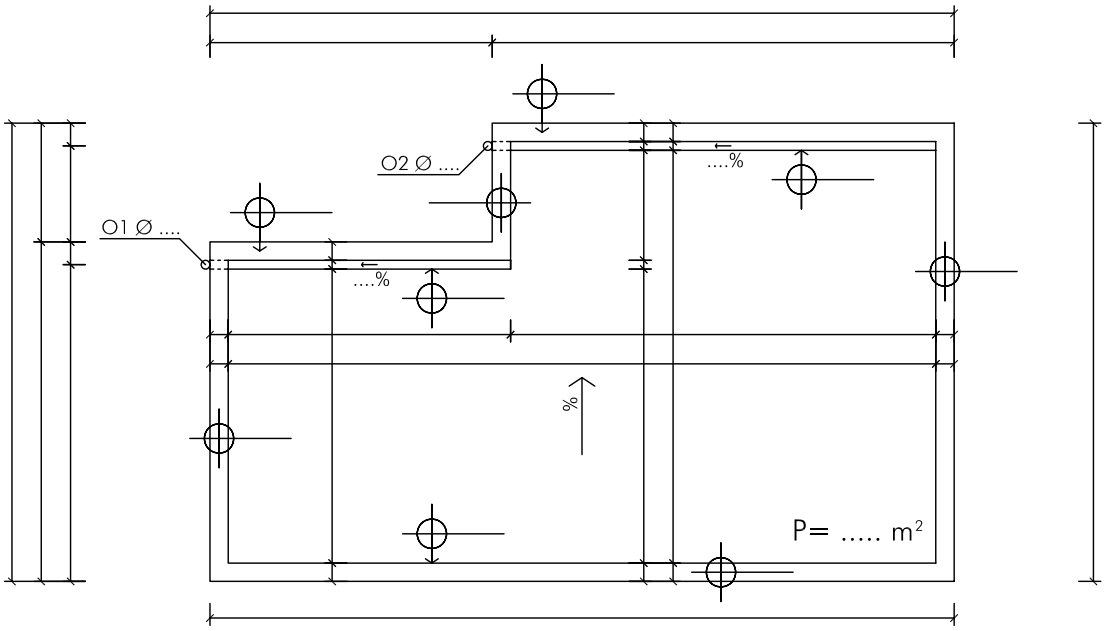
1. MALI ..... 0.5 - 1 %
2. NORMALNI ..... 1 - 2.5 %
3. VEĆI ..... 2.5 - 4 %
4. VELIKI ..... 4 - 15 %
5. NAGNUTI ..... 15 - 40 %

PRORAČUN

- NAJNIŽA KOTA RAVNOG KROVA: NA KOTU TAVANICE (GORNJA IVICA TAVANICE) DODAJU SE VISINE SVIH SLOJEVA KROVA, TAKO ŠTO SE SLOJ ZA PAD RAČUNA KAO MINIMALNIH 4 cm.

- NAJVIŠA KOTA RAVNOG KROVA: NA NAJNIŽU KOTU KROVA DODAJE SE POVEĆANJE DEBLJINE SLOJA ZA PAD (veličina X na slici levo), KOJI ZAVISI OD NAGIBA (%) I OD DUŽINE PADA KROVNE RAVNI (veličina A).

ODVODNJAVANJE PREKO OLUČNIH VERTIKALA
PRIMER SPOLJNOG ODVODNJAVANJA PREKO RIGOLE



ODVODNJAVANJE PREKO SLIVNIKA
PRIMER UNUTRAŠNJEG, TAČKASTOG ODVODNJAVANJA

