

SIMPROLIT SISTEM® - MEDJUSPRATNE I KROVNE PLOČE -



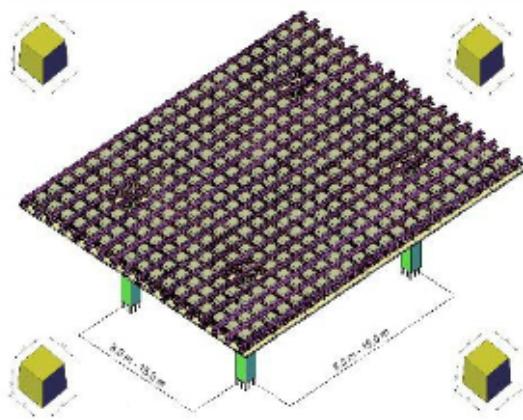
SMP Simprolit medjuspratna polumontažna tavanica sa montažnim rebrima



SEPP Simprolit medjuspratna polumontažna tavanica sa montažnim blokovima



SMT Simprolit medjuspratna kombinovana tavanica sa visokoprofilisanim limom



SXT Simprolit ploča nosiva u oba pravca za izuzetno velike rasponе stubova

SIMPROLIT SISTEM® - MEDJUSPRATNE I KROVNE PLOČE

Nijedan gradjevinski sistem u svetu nema toliku lepezu rešenja, koji istovremeno zadovoljavaju konstruktivne, termofizičke, protivpožarne, aseizmičke i druge zahteve održivog razvoja i ekološke gradnje objekata – počev od sistema nosivih, fasadnih i pregradnih zidova, sistema ploča za ekološku termoizolaciju objekata, termo-zvuko-izolacionih slojeva za krovove i podove, pa do sistema olakšanih medjuspratnih i krovnih ploča.

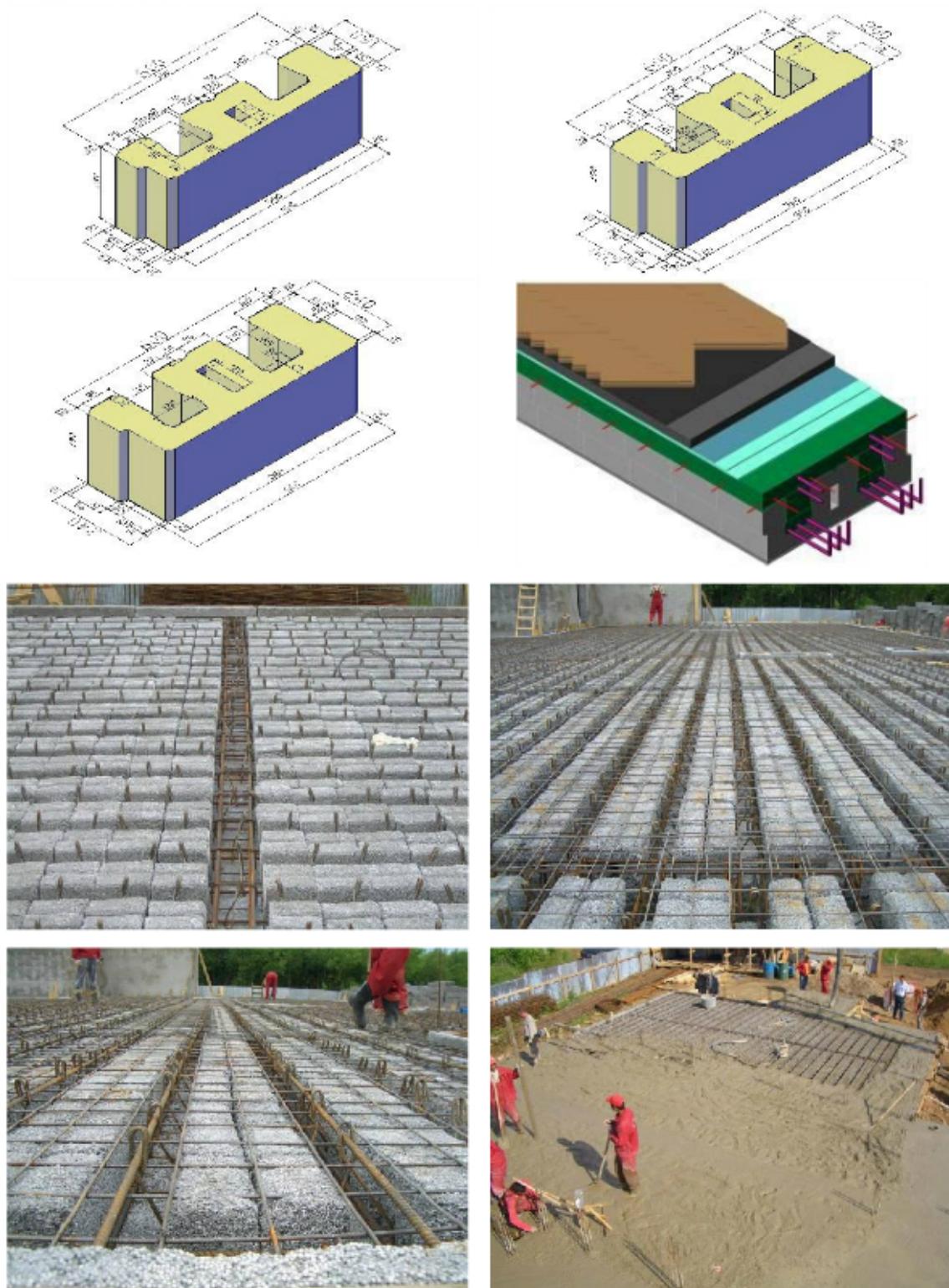
Simprolit medjuspratne i krovne ploče odlikuje:

- izuzetna lakoća izvodjenja,
- mala težina,
- vatrootpomost - stepen požarne opasnosti K_0 ,
- dobra termička i zvučna izolacija,
- mogućnost proizvodnje i na fabriki i na samom gradilištu,
- primena i kod amirano-betonskih i čeličnih konstrukcija
- primena kako kod maloetažnih objekata, tako i višespratnica - nebodera,
- povećanje seizmičke otpornosti objekta,
- smanjenje ukupnog opterećenja, a time i smanjenje preseka nosivih elemenata,
- značajno umanjenje armature,
- brže izvodjenje
- i, konačno, značajno smanjenje ukupnu cenu izgradnje objekta.

SBPP

SIMPROLIT MEDJUSPRATNA POLUMONTAŽNA TAVANICA SA MONTAŽnim BLOKOVIMA

ZA RASPONE DO 8,0 m



Od Simprolit® SBPP blokova standardnih visina 16, 20 i 24cm, veoma prosto se formira SBPP sitnorebrasta polu-montažna tavanica, neposredno pod pozicijom ugradnje.

Posebno je pogodna za maloetažnu gradnju, jer ne zahteva upotrebu kran-a. Pored lakoće, odlikuje se i dobrom zvučnom i termičkom izolacijom i visokom vatrootpornošću.

MEDJUSPRATNA KONSTRUKCIJA OD BLOKOVA: SBPP-16

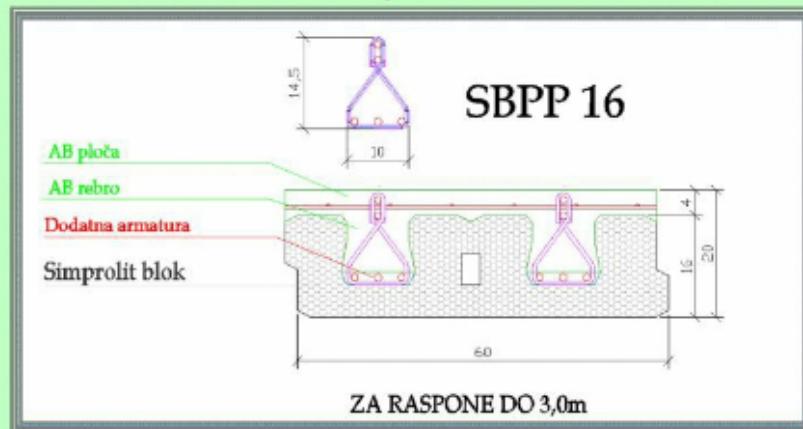
SBPP16: Geometrijske karakteristike rebara

Površina rebara:	
$((0,12+0,1)/2) \times 0,01$	0,0011 m ²
0,10x0,03	0,003 m ²
$((0,12+0,1)/2) \times 0,05$	0,0055 m ²
$((0,12+0,1)/2) \times 0,02$	0,0022 m ²
ukupno:	0,0118 m²

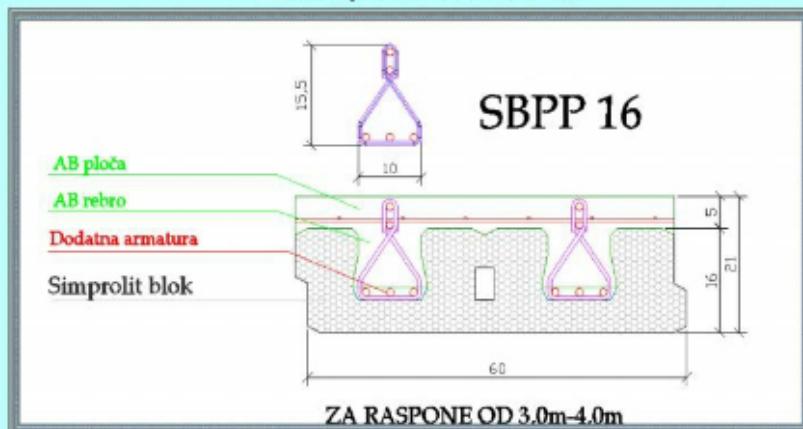
Zamenjujuća širina rebara:
 $0,0118 / (0,16 - 0,05) = 0,107 \text{ m}$

Sopstvena težina rebara:
 $0,0118 \times 2500 = 29,5 \text{ kg/m}$

Uzengije i debljina AB ploče za raspone do 3m



Uzengije i debljina AB ploče za raspone od 3 do 4m

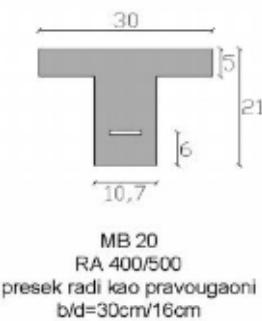


* Armatura je data ORIJENTACIONO, MERODAVAN je statički proračun projektanta konstrukcije

MEDJUSPRATNA KONSTRUKCIJA OD BLOKOVA: SBPP-16

SBPP16: Proračunski podaci za raspone od 3,0 do 4,0 m

Težina konstrukcije po m ² :	
Simprolit SBPP16 blokovi	23,40 kg/m ²
rebro	98,33 kg/m ²
AB ploča d=4,0 cm	100,00 kg/m ²
ukupno:	221,73 kg/m²



Elementi za statički proračun:

težina punioca i rebara:	121,73 kg/m ²
debljina ploče:	5 cm
statička visina ploče:	16+dp-6 cm
razmak rebara:	30 cm
presek se računa kao	dp > X
armatura u rebrima:	RA 400/500
armatura u ploči:	MA 500/560

opterećenje	pod+plafon	1,2 kN/m ²
	pregradni zidovi	0,7 kN/m ²
	ploča	1,25 kN/m ²
	gredice+punioci	1,22 kN/m ²
	g - stalno opterećenje	4,4 kN/m ²
	p - korisno opterećenje	1,5 kN/m ²
	UKUPNO OPTEREĆENJE	9,7 kN/m²

SBPP16: Dimenzionisanje za raspone od 3,0 do 4,0 m

Lo - dužina konstrukcije	[m]	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00
Raspon 1,05*L₀	[m]	3,15	3,41	3,68	3,94	4,20
Rg-stalno linjsko opterećenje $R_g = \frac{g \cdot l}{2}$	[kN/m]	6,88	7,45	8,02	8,60	9,17
Rp-korisno linjsko opterećenje $R_p = \frac{p \cdot l}{2}$	[kN/m]	2,36	2,56	2,76	2,95	3,15
Mg-momenat savijanja pod stalnim opterećenjem $M_g = \frac{g \cdot l^2}{8}$	[kNm]	5,42	6,36	7,37	8,46	9,63
Mp-momenat savijanja pod korisnim opterećenjem $M_p = \frac{p \cdot l^2}{8}$	[kNm]	1,86	2,18	2,53	2,91	3,31
Mmax- maksimalni momenat savijanja $M_u = 1,6 M_g + 1,6 M_p$	[kNm]	12,02	14,10	16,35	18,77	21,36

ugrađena armatura [RA 400/500]		208	208	208	208	208
ugrađena površina armature je $A_{au,208}$	cm ²	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
Potrebna površina armature $potrA_a = \frac{M_u}{0,9 \cdot h \cdot \sigma_s}$	cm ²	2,23	2,61	3,03	3,48	3,96
Potrebna površina armature po rebru $0,3 * potrA_a$	cm ²	0,67	0,78	0,91	1,04	1,19
Povrsina dodatne armature po rebru	cm ²	-	-	-	-	0,18
dodatačna armatura [RA 400/500]		-	-	-	-	106

* Armatura je data ORIENTACIONO, MERODAVAN je statički proračun projektanta konstrukcije

MEDJUSPRATNA KONSTRUKCIJA OD BLOKOVA: SBPP-20

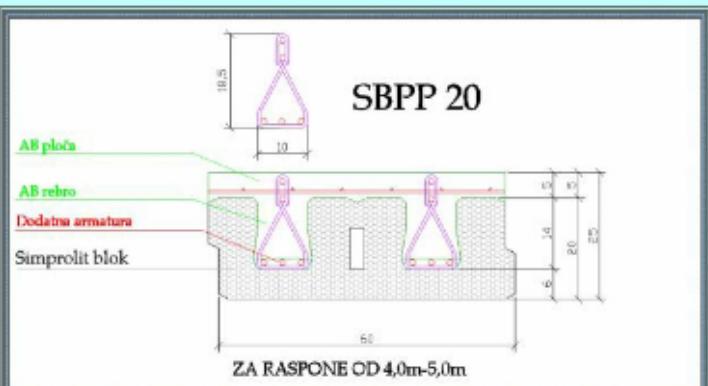
SBPP20: Geometrijske karakteristike rebara

Površina rebara:	
$((0,12+0,1)/2) \times 0,01$	0,0011 m ²
0,10x0,05	0,005 m ²
$((0,12+0,1)/2) \times 0,06$	0,0066 m ²
$((0,12+0,1)/2) \times 0,02$	0,0022 m ²
ukupno:	0,0149 m²

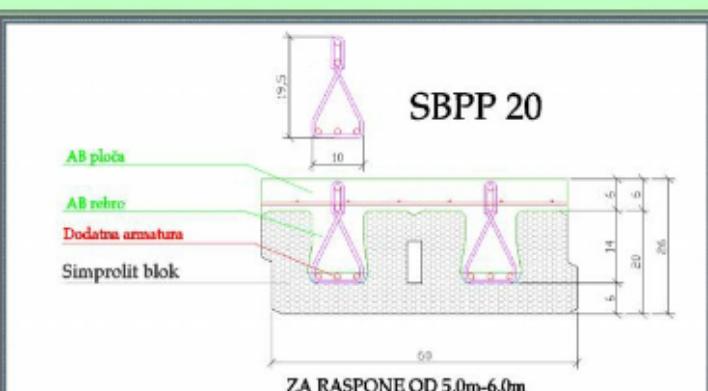
Zamenjujuća širina rebara:
 $0,0149 / (0,20 - 0,06) = 0,106 \text{ m}$

Sopstvena težina rebara:
 $0,0149 \times 2500 = 37,3 \text{ kg/m}$

Uzengije i debljina AB ploče za raspone od 4,0 do 5,0 m



Uzengije i debljina AB ploče za raspone od 5,0 do 6,0 m



* Armatura je data ORIJENTACIONO, MERODAVAN je statički proračun projektanta konstrukcije

MEDJUSPRATNA KONSTRUKCIJA OD BLOKOVA: SBPP-20

SBPP20: Proračunski podaci za raspone od 5,0 do 6,0 m

Težina konstrukcije po m ² :	
Simprolit SBPP16 blokovi	29,10 kg/m ²
rebro	124,17 kg/m ²
AB ploča d=6cm	150,00 kg/m ²
ukupno:	303,27 kg/m²

Elementi za statički proračun:	
težina punioca i rebara:	153,27 kg/m ²
debljina ploče:	6 cm
statička visina ploče:	20+dp-7cm
razmak rebara:	30 cm
presek se računa kao	dp >X
armatura u rebrima:	RA 400/500
armatura u ploči:	MA 500/560

opterećenje	pod+plafon	1,2 kN/m ²
	pregradni zidovi	0,7 kN/m ²
	ploča	1,5 kN/m ²
	gredice+punioci	1,53 kN/m ²
	g - stalno opterećenje	4,9 kN/m ²
	p - korisno opterećenje	1,5 kN/m ²
	q_{uk} = 1,6g + 1,8 p	10,6 kN/m²

SBPP20: Dimenzionisanje za raspone od 5,0 do 6,0 m

Lo - duzina konstrukcije	[m]	5,00	5,25	5,50	5,75
Raspon 1,05*L₀	[m]	5,25	5,51	5,78	6,04
Rg-stalno linijsko opterećenje $R_g = \frac{g \cdot l}{2}$	[kN/m]	12,95	13,60	14,24	14,89
Rp-korisno linijsko opterećenje $R_p = \frac{P \cdot l}{2}$	[kN/m]	3,94	4,13	4,33	4,53
Mg-momenat savijanja pod stalnim opterecenjem $M_g = \frac{g \cdot l^2}{8}$	[kNm]	16,99	18,74	20,56	22,48
Mp-momenat savijanja pod korisnim opterecenjem $M_p = \frac{P \cdot l^2}{8}$	[kNm]	5,17	5,70	6,26	6,83
Mmax- maksimalni momenat savijanja $M_u = 1,6 M_g + 1,8 M_p$	[kNm]	36,49	40,23	44,16	48,26
Mmax- maksimalni momenat savijanja po rebru 0,3 * M _u	[kNm]	10,95	12,07	13,25	14,48

ugradena armatura [RA 400/500]		2012	2012	2012	2012
ugrađena površina armature je $A_{su,2012}$	cm ²	2,26	2,26	2,26	2,26
$k = \frac{h}{\sqrt{\frac{M_u}{f_u \cdot b}}}$	-	4,071	3,877	3,701	3,540
μ	(%)	6,222	6,962	7,525	8,282
x-rastojanje za obracun momenata	[cm]	2,26	2,41	2,51	2,66
$\varepsilon_b / \varepsilon_a$	(%e / %e)	1,350/10	1,450/10	1,525/10	1,625/10
Površina potrebne armature	cm ²	1,57	1,75	1,90	2,09
Površina dodatne armature	cm ²	-	-	-	-
dodatačna armatura [RA 400/500]		-	-	-	-

* Armatura je data ORIJENTACIONO, MERODAVAN je statički proračun projektanta konstrukcije

MEDJUSPRATNA KONSTRUKCIJA OD BLOKOVA: SBPP-24

SBPP24: Geometrijske karakteristike rebara

Površina rebara:	
$((0,12+0,1)/2) \times 0,01$	0,0011 m ²
$0,10 \times 0,09$	0,009 m ²
$((0,12+0,1)/2) \times 0,06$	0,0066 m ²
$((0,12+0,1)/2) \times 0,02$	0,0022 m ²
ukupno:	0,0189 m²

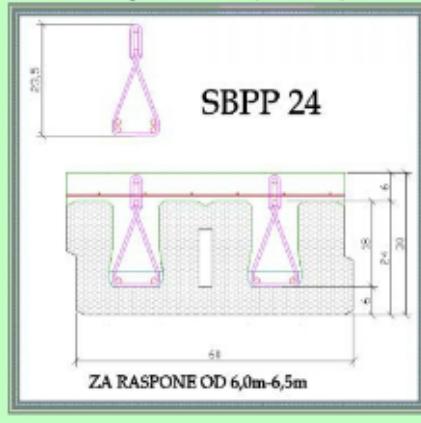
Zamenjujuća širina rebara:

$$0,0149 / (0,24 - 0,06) = 0,105 \text{ m}$$

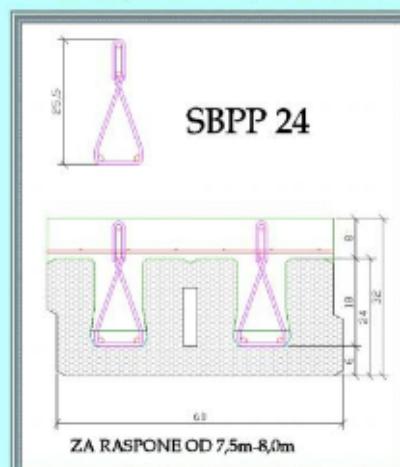
Sopstvena težina rebara:

$$0,0189 \times 2500 = 47,3 \text{ kg/m}$$

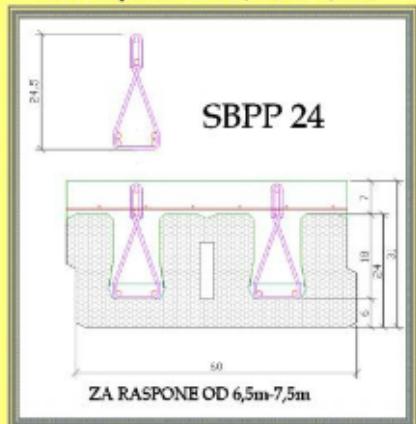
**Uzengije i debljina AB ploče
za raspone od 6,0 do 6,5m**



**Uzengije i debljina AB ploče
za raspone od 7,5 do 8,0m**



**Uzengije i debljina AB ploče
za raspone od 6,5m do 7,5m**

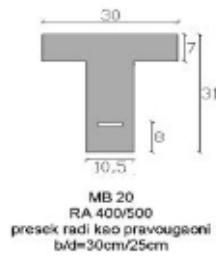


* Armatura je data ORIJENTACIONO, MERODAVAN je statički proračun projektanta konstrukcije

MEDJUSPRATNA KONSTRUKCIJA OD BLOKOVA: SBPP-24

SBPP24: Proračunski podaci za raspone od 6,5 do 7,5 m

Težina konstrukcije po m ² :	
Simprolit SBPP16 blokovi	34,04 kg/m ²
rebro	157,50 kg/m ²
AB ploča d=7,0 cm	175,00 kg/m ²
ukupno:	366,54 kg/m²



Elementi za statički proračun:	
težina punioca i rebara:	191,54 kg/m ²
debljina ploče:	7 cm
statička visina ploče:	24+dp-8cm
razmak rebara:	30 cm
presek se računa kao	dp >X
armatura u rebrima:	RA 400/500
armatura u ploči:	MA 500/560

opterećenje	pod+plafon	1,2 kN/m ²
	pregradni zidovi	0,7 kN/m ²
	ploča	1,75 kN/m ²
	gredice+punjoci	1,92 kN/m ²
	g - stalno opterećenje	5,6 kN/m ²
	p - korisno opterećenje	1,5 kN/m ²
	q _{uk} = 1,6g + 1,8 p	11,6 kN/m²

SBPP24: Dimenzionisanje za raspone od 6,5 do 7,5m

Lo - duzina konstrukcije	[m]	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50
Raspon 1,05*L ₀	[m]	6,83	7,09	7,35	7,61	7,88
R _g -stalno linjsko opterećenje $R_g = \frac{g \cdot l}{2}$	[kN/m]	18,99	19,72	20,45	21,18	21,91
R _p -korisno linjsko opterećenje $R_p = \frac{p \cdot l}{2}$	[kN/m]	5,12	5,32	5,51	5,71	5,91
M _g -moment savijanja pod stalnim opterecenjem $M_g = \frac{g \cdot l^2}{8}$	[kNm]	32,40	34,95	37,58	40,31	43,14
M _p -moment savijanja pod korisnim opterecenjem $M_p = \frac{p \cdot l^2}{8}$	[kNm]	8,73	9,42	10,13	10,87	11,63
M _{max} - maksimalni moment savijanja $M_u = 1,6 M_g + 1,8 M_p$	[kNm]	67,57	72,87	78,36	84,06	89,96
M _{max} - maksimalni moment savijanja po rebru 0,3* M _u	[kNm]	20,27	21,86	23,51	25,22	26,99
ugradena armatura [RA 400/500]		4Ø12	4Ø12	4Ø12	4Ø12	4Ø12
ugradena površina armature je $A_{zu,4\varnothing14}$	cm ²	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52
$k = \frac{h}{\sqrt{\frac{M_u}{f_u \cdot b}}}$	-	2,992	2,881	2,778	2,682	2,593
μ	(%)	11,846	12,925	13,978	15,007	16,175
x-rastojanje za obracun momenata	[cm]	3,31	3,50	3,69	3,86	4,07
E_b/E_a	(% / %)	2,100/10	2,250/10	2,400/10	2,550/10	2,725/10
Površina potrebne armature	cm ²	2,99	3,26	3,52	3,78	4,08
Površina dodatne armature	cm ²	-	-	-	-	-
daradna armatura [RA 400/500]		-	-	-	-	-

* Armatura je data ORIJENTACIONO, MERODAVAN je statički proračun projektanta konstrukcije

Izvođenje medjuspratne konstrukcije od SBPP blokova može biti:

- montažom SBPP blokova na proređenu daščanu opatlu
- amiranjem i betoniranjem donje armature na gradilištu, a zatim podizanje i montaža celog sklopa širine 60cm na poziciju ugradnje sa posledičnim amiranjem i betoniranjem
- blokovi se lako seku i šlicuju, tako da je povodenje elektroinstalacija po plafonu izuzetno lako
- plafon se može izvesti u kombinaciji lepak-pl.mrežica-lepak, lepljenjem gipskartona ili tankim malterisanjem