

7.1 STATIČKI PLAN MATERIJALA

Statički plan materijala je bilans potrebnih materijala (po vrsti, kvalitetu i količini) za završetak planiranih radova.

Statički plan materijala radi se na osnovu završenih postavki analiza cijena i proračunatih količina radova (tabela iz tačke 2. zadatka).

Ovaj numerički plan nema vremensku dimenziju, i radi se u tabeli, koja je prikazana u primjeru (urađenom u excelu). Za svaki materijal upisuje se podatak o njegovom utrošku za jedinicu mjere određenog rada koji se čita iz odgovarajuće analize cijena. Ukupna količina potrebnog materijala za predviđenu količinu određenog rada dobija se množenjem prethodno navedenog podatka (utrošak po jedinici mjere) sa ukupnom količinom rada.

Na kraju se sračunava ukupna potreba za pojedinim materijalima za sve vrste radova.

UPUTSTVO:

1. Statički plan materijala uraditi za važnije materijale (cement, opeku, šljunak, betonski čelik, dasku, vodootpornu šper ploču, gredice, siporeks, voda i sl)
2. Za materijal za oplatu koristiti podatke iz analiza cijena koji označavaju fizički potrebnu količinu materijala za oplatu (a ne njegovu amortizaciju).

PRIMJER STATIČKOG PLANA MATERIJALA kreiranog u Excelu

6. STATIČKI PLAN MATERIJALA													
Redni broj	Opis vrste rada	Jedinica mjere	Ukupna količina	CEMENT (kg)		ŠLJUNAK (m3)		OPEKA (kom)		BET. ČELIK (kg)		DASKA 24 mm (m3)	
				po jed.m	ukupno	po jed.m	ukupno	po jed.m	ukupno	po jed.m	ukupno	po jed.m	ukupno
1	Iskop temelja u zemljištu IV kategorije (mašinskim putem 90%, a ručnim 10% iskopa).	m3	300		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
2	Betoniranje temelja objekta MB30, armiranih sa 35 kg ar/m3 (70% armature prečnika 4-12 mm, 30% armature prečnika 14 mm i više), sa izradom i montažom oplata u količini 2,5 m2 oplata /m3	m3	150	380	57.000,00	1,25	187,50		0,00	36,4	5.460,00	0,08	12,00
3	Izrada montažnih stubova (25 x 25 x 340), MB30, armiranih sa 45 kg ar/m3 (70% armature prečnika 4-12 mm, 30% armature prečnika 14 mm i više), u kalupima od vodootporne šper ploče d=18 mm (12,59 m2 oplata /m3). Montaža toranjskom dizalicom	m3	75	350	26.250,00	1,25	93,75		0,00	46,8	3.510,00		0,00
4		0	0		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
...		0	0		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
...		0	0		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
13		0	0		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
14		0	0		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
UKUPNO					83.250,00		281,25		0,00		8.970,00		12,00 *
NAPOMENA: POPUNITE POTAMNJENA POLJA													

7.2 STATIČKI PLAN RADNE SNAGE

Statički plan radne snage je bilans potrebnih radnih sati rada radnika (po zanimanjima, a može biti i po kvalifikacijama) za završetak planiranih radova.

Statički plan radne snage radi se na osnovu završenih postavki analiza cijena i proračunatih količina radova (tabela iz tačke 2. zadatka).

Ovaj numerički plan nema vremensku dimenziju, i radi se u tabeli, koja je prikazana u primjeru (urađenom u excelu). Za svako zanimanje radnika upisuje se podatak o potrebnom broju sati rada za jedinicu mjere određenog rada koji se čita iz odgovarajuće analize cijena (odjeljak C). Ukupna količina potrebnog broja radnih sati za predviđenu količinu određenog rada dobija se množenjem prethodno navedenog podatka (utrošak po jedinici mjere) sa ukupnom količinom rada.

Na kraju se sračunava ukupna potreba za radnim satima pojedinih zanimanja radnika za sve vrste radova.

Potrebno je napraviti:

- u poslednjoj koloni tabele **sumu potrebnog broja radnih sati svih radnika (po jedinici mjere i ukupno)**,

UPUTSTVO:

1. Statički plan radne snage uraditi za sva zanimanja radnika koja se javljaju u analizama cijena (radnik R, betonirac B, armirač A, tesar T, zidar Z i mašinista M).

PRIMJER STATIČKOG PLANA RADNE SNAGE kreiranog u Excelu

7. STATIČKI PLAN RADNE SNAGE																			
Redni broj	Opis vrste rada	Jedinica mjere	Ukupna količina	RADNIK (h)		ZIDAR (h)		BETONIRAC (h)		TESAR (h)		ARMIRA* (h)		UKUPNO GRAĐEVINSKI RADNICI (h)		MAJINISTA (h)		UKUPNO (h)	
				po jed.mj.	ukupno	po jed.mj.	ukupno	po jed.mj.	ukupno	po jed.mj.	ukupno	po jed.mj.	ukupno	po jed.mj.	ukupno	po jed.mj.	ukupno	po jed.mj.	ukupno
1	Iskop temelja u zemljištu IV kategorije (mašinskim putem 30%, a ručnim 10% iskopa).	m3	300	0,382	114,60		0		0		0		0	0,382	114,60	0,151	45,30	0,533	159,90
2	Betoniranje temelja objekta MB30, armiranih sa 35 kg ar/m3 (70% armature prečnika 4-12 mm, 30% armature prečnika 14 mm i više), sa izradom i montažom oplata u količini 2,5 m2 oplata /m3	m3	150	1,9236	288,54		0		0	2,075	311,25	1,2972	194,58	5,2958	794,37	0,4853	72,80	5,7811	867,17
3	Izrada montažnih stubova (25 x 25 x 340), MB30, armiranih sa 45 kg ar/m3 (70% armature prečnika 4-12 mm, 30% armature prečnika 14 mm i više), u sklopu od vodootporne (per ploče d=18 mm (12,59 m2 oplata /m3). Montaža toranjskom dizalicom	m3	75		0		0		0		0		0	0	0		0	0	0
4		0	0	0	0		0		0		0		0	0	0		0	0	0
5		0	0	0	0		0		0		0		0	0	0		0	0	0
6		0	0	0	0		0		0		0		0	0	0		0	0	0
7		0	0	0	0		0		0		0		0	0	0		0	0	0
8		0	0	0	0		0		0		0		0	0	0		0	0	0
9		0	0	0	0		0		0		0		0	0	0		0	0	0
10		0	0	0	0		0		0		0		0	0	0		0	0	0
11		0	0	0	0		0		0		0		0	0	0		0	0	0
12		0	0	0	0		0		0		0		0	0	0		0	0	0
13		0	0	0	0		0		0		0		0	0	0		0	0	0
14	UKUPNO				403,14		0		0		311,25		194,58		908,97		118,1		1027,1
15																			
16																			
17																			
18	NAPOMENA: POPUNITE POTAMNJENA POLJA																		
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
28																			
29																			
30																			
31																			

7.3 SASTAV RADNIH BRIGADA

Sadržaj:

Na osnovu urađenih analiza cijena i statičkog plana radne snage treba u obliku tabele (data na sledećem listu) uraditi proračun sastava radnih brigada:

Značenje kolona:

1. Redni broj analize cijena
2. Opis rada iz tabele 1.3.
3. Pozicija aktivnosti (faza rada)
4. Jedinica mjere u kojoj je iskazana količina posla (slaže se sa jedinicom mjere odgovarajuće analize cijena)
5. Količine posla po pojedinim fazama (iz tabele 1.3.). Ako su ove količine iste za više faza dovoljno ih je upisati jednom.
6. Oznaka zanimanja radnika koja se javljaju u odgovarajućoj analizi cijena
7. Vrsta i broj mašina koje se javljaju u odgovarajućoj analizi cijena
8. Normativ utroška vremena svih građevinskih radnika iz odgovarajuće analize cijena, odnosno iz statičkog plana radne snage (iskazan po jed. mjere)
9. Normativ utroška vremena mašinista iz odgovarajuće analize cijena, odnosno iz statičkog plana radne snage (iskazan po jed. mjere)
10. Ukupno potreban broj sati rada građevinskih radnika na aktivnosti $(10)=(5) \times (8)$
11. Ukupno potreban broj sati rada mašinista na aktivnosti $(11)=(5) \times (9)$
12. Ukupno potreban broj sati rada građevinskih radnika na aktivnosti uvećan za 20%
 $(12)=(10) \times 1,2$
13. Ukupno potreban broj sati rada mašinista na aktivnosti uvećan za 20%
 $(13)=(11) \times 1,2$
14. Potreban broj radnika dana građevinskih radnika za odgovarajuću aktivnost (potreban broj sati se dijeli sa trajanjem smjene i brojem smjena)
 $(14)=(12)/((17) \times (16))$
15. Potreban broj radnika dana mašinista za odgovarajuću aktivnost (potreban broj sati se dijeli sa trajanjem smjene i brojem smjena)
 $(15)=(13)/((17) \times (16))$
16. Broj smjena na dan
17. Vrijeme trajanja smjene
18. Usvojen broj građevinskih radnika po smjeni (najviše 20 u jednoj brigadi)
19. Usvojen broj mašinista po smjeni na osnovu broja mašina
20. Usvojen broj dana na osnovu građevinskih radnika $(20)=(14)/((16) \times (18))$
21. Usvojen broj dana na osnovu mašinista $(21)=(15)/((16) \times (19))$
22. Ukupan usvojeni broj radnih dana $\max((20), (21))$
23. Usvojen broj radnika dana građevinskih radnika $(23)=(16) \times (18) \times (22)$
24. Usvojen broj radnika dana mašinista $(24)=(17) \times (19) \times (22)$

Na kraju treba dati sume za kolone 14, 15, 23 i 24 i uporediti potreban broj radnika dana i usvojen broj radnika dana. Relativna greška po apsolutnom iznosu ne smije biti veća od 3%. Ukoliko se to desi treba izvršiti neophodne izmjene.

SASTAV RADNIH BRIGADA (primjer)

Redni broj	Opis vrste rada	AKTIV NOST	Jedinica mjere	Količina po aktivnosti	ZANIMANJA RADNIKA	MEHANIZACIJA	GNV		BROJ RADNIH SATI		SA POVEĆANJEM 20%		potreban broj radnika dana		broj smjena	trajanje smjene	Usvojen broj radnika po smjeni		usvojen broj dana			Usvojen broj radnika dana	
							G	M	G	M	G	M	G	M			G	M	ukupno	G	M		
1	ISKOP TEMELJA	A1		150			0,382	0,151	57,3	22,65	68,76	27,18	9	3	1	8	9	4	1	1	1	9	4
1.		B1	m ²	150	M, R	BAGER 1 KAMION 3	0,382	0,151	57,3	22,65	68,76	27,18	9	3	1	8	9	4	1	1	1	9	4
2.	BETONIRANJE ZIDOVA	A1		75			12,45	0,57	933,75	42,75	1120,50	51,30	140	6	1	8	20	5	7	1	7	140	35
		B1	m ²	75	M, R	TD 2, AUTOMIKSER 3	12,45	0,57	933,75	42,75	1120,50	51,30	140	6	1	8	20	5	7	1	7	140	35
3.	MALTERISANJE	A1		200			3,58	0	716	0	859,20	0,00	107	0	1	8	20	0	5	0	5	100	0
		B1	m ²	200	R		3,58	0	716	0	859,20	0,00	107	0	1	8	20	0	5	0	5	100	0
UKUPNO													512	18						498		78	

PRORAČUN GREŠKE = (512-498)/512= 2,73% <=3%