



ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА
СТРУКОВНИХ СТУДИЈА
НОВИ САД



3. vežba

POŽARNO OPTEREĆENJE

msc Tatjana Božović

Osnove zaštite od požara i eksplozije

POŽARNO OPTEREĆENJE

- požarno opterećenje je količina toplote svih materijala koji se nalaze u jednoj prostoriji, a može da gori, svedena na jedinicu površine poda, date prostorije,
- Standardom SRPS U.J1.030 definisane su tri grupe požarnog opterećenja:
 - nisko požarno opterećenje do 1 GJ/m^2 (stambeni objekti, škole, obdaništa, radionice, hoteli)
 - srednje požarno opterećenje od 1 do 2 GJ/m^2 (prodavnice, industrijski objekti)
 - visoko požarno opterećenje preko 2 GJ/m^2 (skladišta dogivog materijala, drvna industrija)
- trajanje požara zavisi od veličine požarnog sektora i požarnog opterećenja, tj, od količine gorive materije po jedinici površine i njene toplotne vrednosti
- trajanje požara upućuje na odabir građevinskih materijala za izradu objekata, nosivosti građevinske konstrukcije i kolika treba da bude njihova vatrootornost

POŽARNO OPTEREĆENJE

POŽARANO OPTEREĆENJE MOŽE BITI:

Pokretno- sadržaj u objektu

- zapaljivi nameštaj
- oprema
- sirovina, materijal
- proizvodi
- uređaji
- zavese
- tepisi

Nepokretno - sam objekat

- zidne obloge
- plafonske obloge
- podne obloge
- vrata
- prozori
- zidne pregrade

- može se računati za pojedinačnu prostoriju, grupu prostorija ili za ceo objekat
- **specifično požarno opterećenje** je prosečna vrednost ukupnog požarnog opterećenja računata po površini, a jedinica je GJ/m^2
- **ukupno požarno opterećenje** je zbir pokretnog i nepokretnog požarnog opterećenja, a jedinica je GJ

POŽARNO OPTEREĆENJE

za tečne supstance

$$P_i = \frac{\rho_i \cdot V_i \cdot H_i}{S} \left[\frac{MJ}{m^2} \right]$$

za čvrste supstance

$$P_i = \frac{\sum G \cdot H_i}{S}$$

P_i - specifično požarno opterećenje u MJ/m²

ρ_i - gustina materijala, u kg/m³

V_i - zapremina materijala, u m³

S - površina osnove, u m²

G_i - masa materijala, u kg

H_i - toplotna vrednost materija u zavisnosti od zapreminske mase u MJ/kg

i - indeks elementarne jedinice

- Donja toplotna moć (H_d) je ona toplota kada se sva voda u produktima sagorevanja nalazi u gasovitom stanju - čista toplota
- Gornja toplotna moć (H_g) je ona toplota kada se sva voda u produktima sagorevanja nalazi u tečnom stanju

**Прилог X: ТОПЛОТНЕ ВРЕДНОСТИ МАТЕРИЈА У
ЗАВИСНОСТИ ОД ЗАПРЕМИНСКЕ МАСЕ У MJ/kg**

ТОПЛОТНЕ ВРЕДНОСТИ ПРЕДМЕТА И ПОЈЕДИНИХ МАТЕРИЈАЛА

Редни број	Материјал или предмет	MJ/компл
1	Акумулатор (средњи аутоматски) по комаду	41
2	Архивска сталажа (укључиво садржину) рачунато по m ³	2009
3	Аутомобил (по комаду)	5024
4	Бифе	2009
5	Диван (софа)	837
6	Дрогерјиска роба (без средстава за чишћење)	21
7	Фотеља	335
8	Клавијр	2847
9	Клубски сточић (мали)	167
10	Комода (укључиво и садржину)	1005
11	Кревет (укључиво и садржину)	1080
12	Кухњанска столица	57
13	Кухњански орман за посуђе	1172
14	Кухњански сто (дрвени)	335
15	Кухњански сто (са металним ногама)	251
16	Насловача	167
17	Нобилни сточић (укљ.)	167
18	Орман за одећу (укљ. са двоја врата, са троја врата или четворо врата)	1674 2512
19	Орман за планове (дртеже) укључиво садржину	2512
20	Орман за регистраторе (укључиво садржину)	2009
21	Орман за списе (укључиво садржину)	2009
22	Остава за храну	419
23	Палете дрвене (по комаду)	368
24	Писалин сто метални (укључиво садржину)	837
25	Писалин сто (укључиво садржину) велики мали	2177 1172
26	Подножја за палете (дрвена по комаду)	382
27	Полиш за робу дрвена (по m ² предње површине)	419
28	Радиоапарат	83
29	Радиоичка тезга (дрвена)	2009
30	Радиоичка тезга (металне садржине)	837
31	Ситан намештај (укључиво садржину) нпр. сточић за радио и сл.	251
32	Сливник	83
33	Сталажа за књиге (укључиво садржину) рачунато по m ³	837
34	Столарска тезга	837
35	Столица (неталпацирана)	67
36	Сто велики средње величине	586 417
37	Сто за извлачење (велики)	586
38	Тешки (по m ²)	46

39	Уградни орман – плакар (укључиво садржину) са једним вратима са двојним вратима са тројним вратима са четворо врата	669 1339 2009 2680
40	Завеса (по m ² прозорске површине)	13

Редни број	Материјал или предмет	Запреминска маса кг/m ³	MJ/kg
1	2	3	4
Чврсти материјали			
42	Анилин (милито)		38
43	Антрацит	1200	33
44	Бамбусова трска		17
45	Барут за мине		4
46	Брашно у расутом срању паковано, пресовано	450 800	17 17
47	Брезино дрво		17
48	Брикет од каменог угља	1250	33
49	Буково дрво		21
50	Целулоид		17
51	Целулоза		17
52	Чај		17
53	Чамовина (сува)	550	17
54	Четинарско дрво		17
55	Чоколада		25
56	Динамит (75%)		4
57	Дрвени вуна	60	17
58	Дрвене ролне за намотавање каблова (0,1 m)		1256
59	Дрвени угљ	250	17
60	Дрво – просечено	500	17
61	Дрво за огрев (у непаницима)	400	17
62	Дуван	100	17
63	Екстракт сладе		13
64	Фосфор		25
65	Фенолна смола		25
66	Грађевинске плоче (лаке са дрвеном вуној)	600	8
67	Грожђе у зреу		17
68	Гума (лутогуме, итд.)		25
69	Гумене плоче	1400	42
70	Гуталерка		46
71	Хартија разбавана (расута) сложена (пресована)	875 1200	17 17
72	Храстова кора		17
73	Храстовина	800	17
74	Извеша	630	17
75	Јаја у праху		21
76	Кабл са изолацијом (4x25 mm ²)		3
77	Кафа		17

1	2	3	4
78	Какао прах		17
79	Калцијум		4
80	Калцијумкарбид 80%		17
81	Камени угаљ	1000	33
82	Карбонилсулфид		8
83	Картон		17
84	Катран	1300	38
85	Клучук		42
86	Књиге и акти	800	17
87	Кофеин		21
88	Кокс		29
89	Кокосов орах (сушен)		21
90	Кокосово влакно	500	25
91	Конзервисане супе		
	- од поврћа		17
	- од меса		17
92	Кожа		21
93	Крпе	300	17
94	Кукурузно брашно		17
95	Лан		17
96	Лешњаци		17
97	Лепак		38
98	Лимун		46
99	Линолеум	1300	21
100	Ловачки барут		3
101	Магнезијум		25
102	Малондипетилестер	1055	21
103	Маслац (путер)		38
104	Маст	880	42
105	Маст од кита		42
106	Млеко у праху		17
107	Мрки угаљ	1800	
108	Мрки угаљ брикетирани	2450	21
109	Натријум		4
110	Нитроцелулоза		8
111	Обран сир		17
112	Одећа		17-21
113	Одећа на штанги (по дужном метру)		202
114	Памучни барут		8
115	Памук		17
116	Панелплоче дрвене		
	- тврде	650	17
	- меке	220	17
117	Парафин		46
118	Плута у плочама	240	17
119	Плута у сачми	75	17
120	Подне облоге (PVC) по kg		21
	по m ² (дебљине 1.8mm)		63
121	Полиамид		29
122	Полиестер (без стаклених влакана)		25

1	2	3	4
123	Полиестер (са 30% ојачана стакленим влакнима)		17
124	Полиетилен		42
125	Полиформалдехид		17
126	Поликарбонат		29
127	Полистирол		
	- у комадицама	1050	42
	- пена	15-30	42
128	Полиуретан		25
129	Поливинилхлорид (тврди PVC)		21
130	Природна влакна (у балама)	1000	17
131	Пуномасни сир (45% масноће)		17
132	PVC		21
133	Сено		
	- неповезано	70	17
	- пресовано	170	17
134	Синтетички материјали		
	- у фолијама	1200	17
	- у пени	50	17
135	Синтетички материјали у плочама	1400	17
136	Сирови (непречишћени) шећер		17
137	Сисал		17
138	Слад	530	17
139	Слама		17
140	Смеће		8
141	Смола	1100	42
142	Стајско ђубриво		8
143	Стеарин		42
144	Сумпор		8
145	Сушена риба		12
146	Суво месо		25
147	Свежа струготина	300	17
148	Свиња		21
149	Шалитра (Амоносулфат)		2
150	Шећер		17
151	Шперплоче	650	17
161	Штирак		17
162	Шушке (дрвене)	120	17
163	Таласести картон	120	17
164	Талог терпентина	976	46
165	Терпапир - пескиран	1300	17
	- непескиран	1300	21
166	Тресет	650	25
167	Тресетна прашина		17
168	Тврдо егзотично дрво	1000	17
169	Тврди клучук		33
170	Угљени брикет		21-33
171	Угљеник		33
172	Вештачке смоле у плочама		21
173	Вештачка свиња		17
174	Вуна (пресована)	1300	21
175	Жита	750	17

1	2	3	4
	<u>Течности</u>		
176	Ацетон		29
177	Амилалкохол		42
178	Анилетер	770	42
179	Бензалцетон		33
180	Бензилалкохол		33
181	Бензиламин		38
182	Бензен		42
183	Бензин	770	42
184	Бутанол (бутилалкохол)		33
185	Бутерна киселина		25
186	Билка уље		42
187	Цетанол		42
188	Цетилалкохол		42
189	Диамилетер	770	42
190	Диетиламин	710	42
191	Диетилдилин	935	42
192	Диетилетар	720	38
193	Диетилетон	816	33
194	Диетилсирћетна киселина	920	29
195	Дихлорбензен	1330	17
196	Дизел уље		42
197	Етер	720	33
198	Етилалкохол		25
199	Етилбутерна киселина	920	29
200	Фенол		33
201	Глицерин		17
202	Каираново уље		46
203	Крезот (уље)		38
204	Крезол		33
205	Ланено уље		38
206	Лимунска киселина		28
207	Лож уље (лако)	850	42
208	Маслиново уље		42
209	Метилалкохол		21
210	Нафта		42
211	Парафинско уље		42
212	Петролеум		42
213	Плинско уље		42
214	Полиизобутилен		46
215	Рибље уље		38
216	Рум 75%		21
217	Сирћетна киселина		17
218	Шпиритус		33
219	Тетрахлоробензол		46
220	Толуен		42
221	Уље из семена памука		38
222	Уље из уљане репице		42
223	Уље за подмазивање		46
224	Вештачке смоле (течне)		42

1	2	3	4
	<u>Гасови</u>		
225	Ацетилен		50
226	Бутан		46
227	Циклохексан		46
228	Циклохептан		46
229	Циклопентан		46
230	Циклопропан		50
231	Етан		50
232	Гас за осветљење (из плинаре)		17
233	Хексан		46
234	Хептан		46
235	Метан		50
236	Октан		46
237	Пентан		50
238	Пропан		46
239	Угљен моноксид		8
240	Водоник		142