



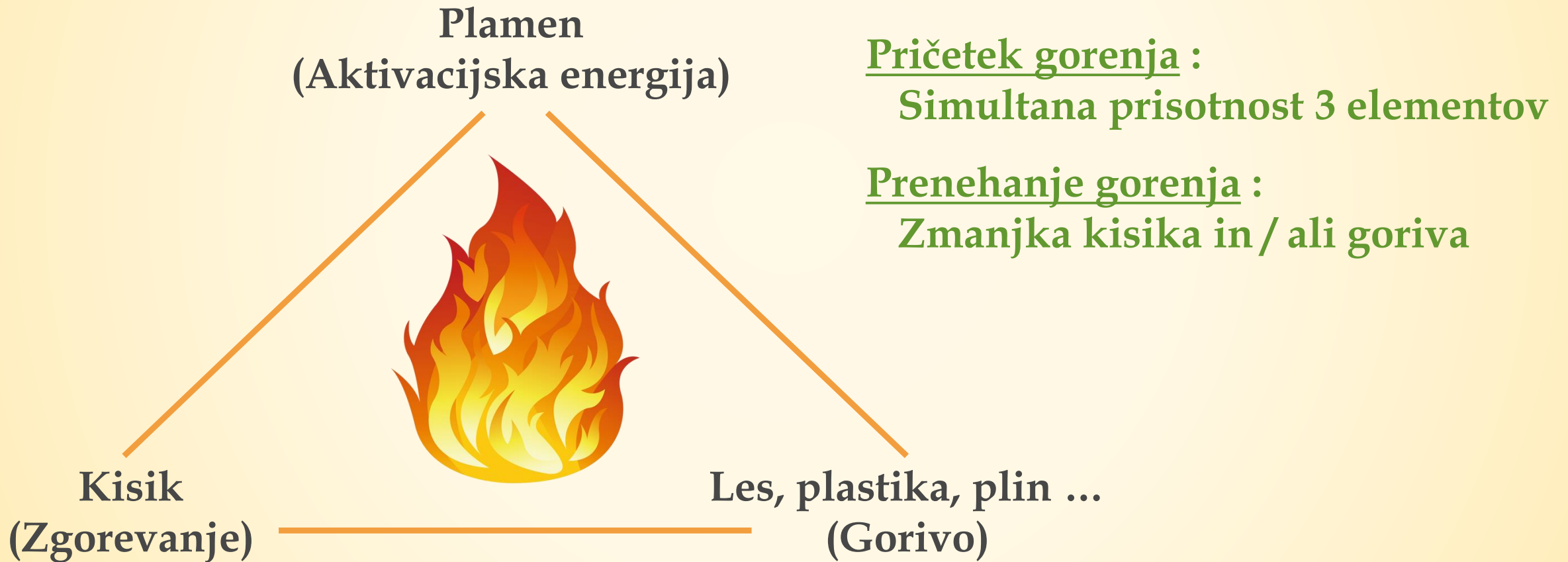
# LOCAFI+

Določitev temperatur navpičnih elementov izpostavljenih lokaliziranim  
požarom  
Diseminacija  
Grant Agreement n° 754072

## 2. Pregled stanja in razlogi za projekt

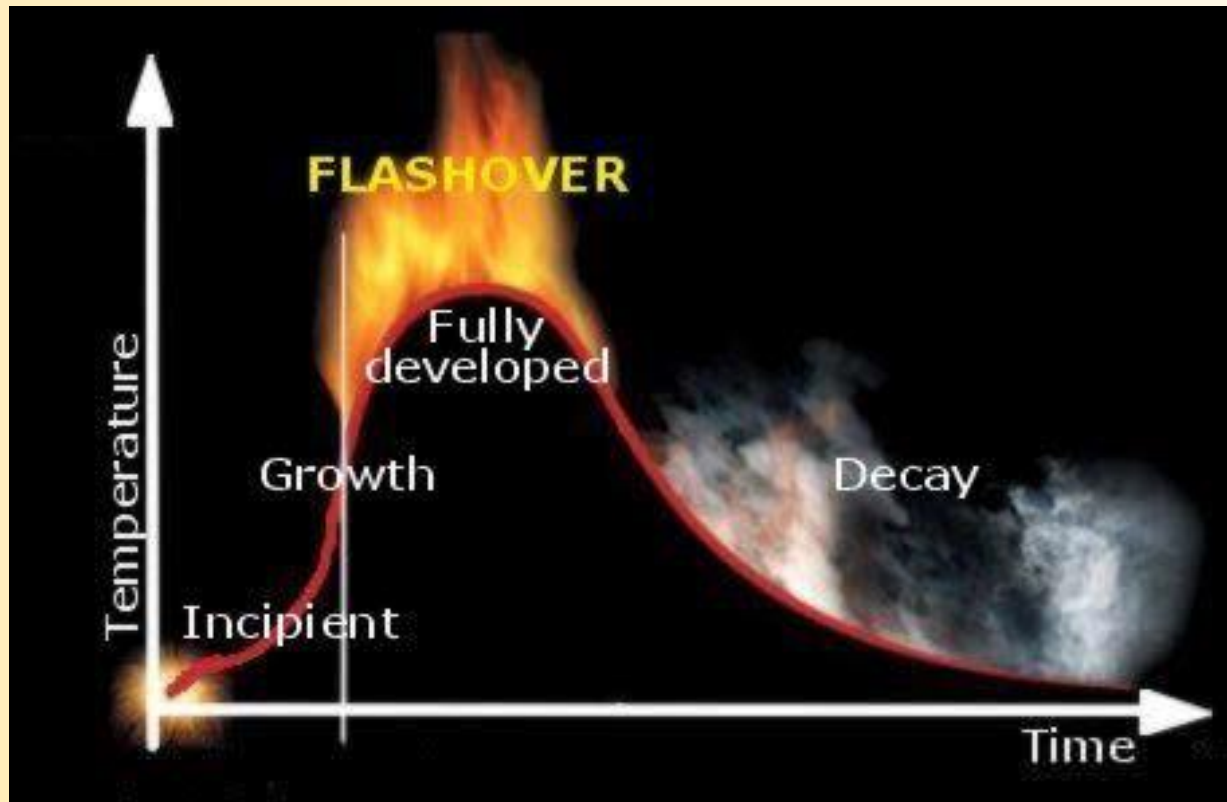
## 2. Pregled stanja in razlogi za projekt

### Pregled stanja : Razvoj požara



## 2. Pregled stanja in razlogi za projekt

### Pregled stanja : Razvoj požara



Korak 1 : Vžig požara (lokaliziran požar, vpliv gasilcev/sprinkler sistemov)

Korak 2 : Razvoj požara (odvisno od prezračevanja, požarne obtežbe, ...)

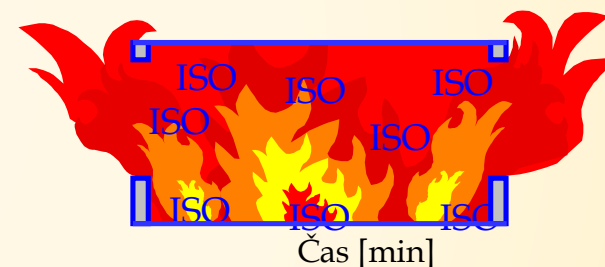
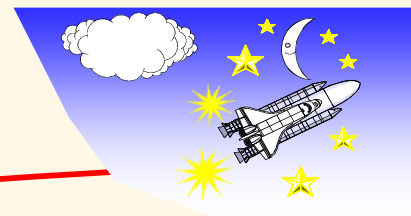
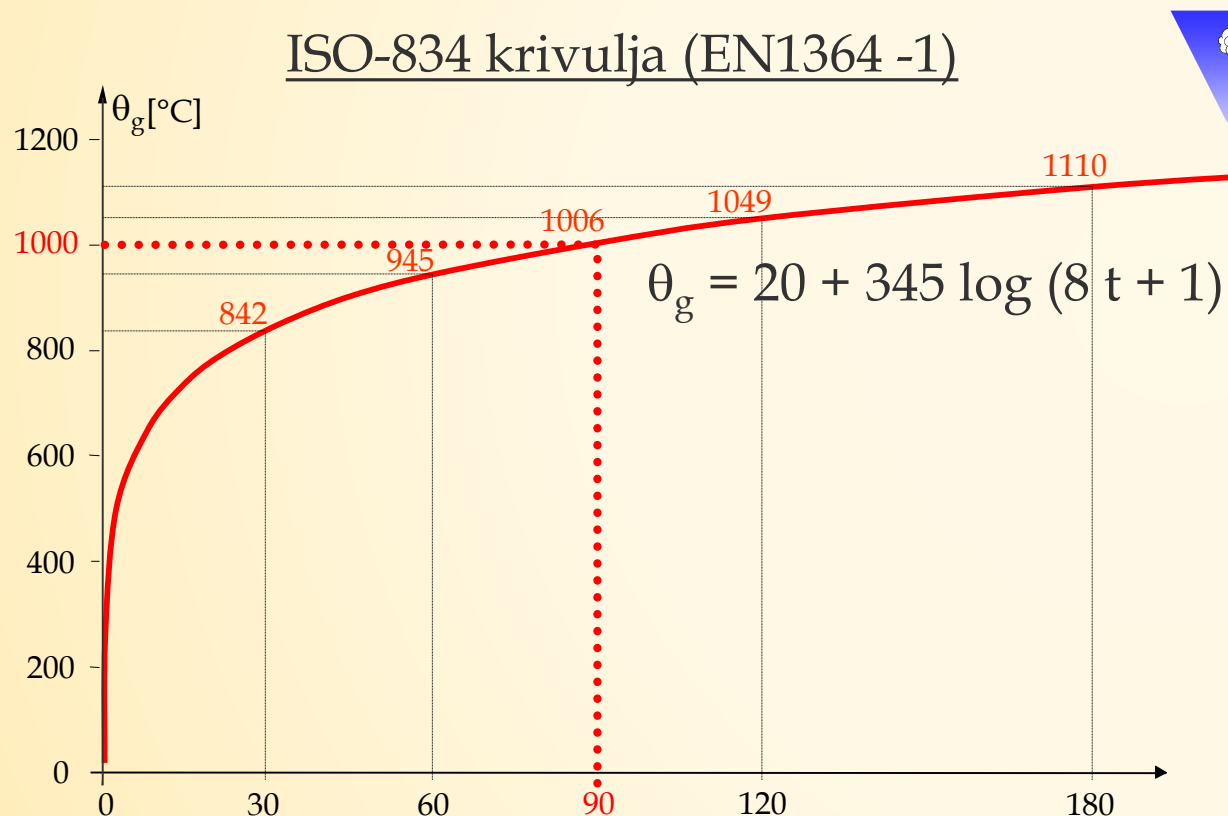
Med 2 in 3 : Požarni preskok (iz lokalnega na celotni prostor)

Korak 3 : Polnorazviti požar

Korak 4 : Faza ohlajanja (zmanjšanje RHR zaradi pomanjkanja goriva)

## 2. Pregled stanja in razlogi za projekt

### Pregled stanja : Predpisne požarne krivulje



- Upoštevati jih je potrebno znotraj CELOTNEGA požarnega prostora, tudi če je prostor velik
- Ne vsebujejo faze OHLAJANJA
- Ne upoštevajo faze PRED POJAVOM POŽARNEGA PRESKOKA
- Niso odvisne od POŽARNE OBTEŽBE in POGOJEV PREZRAČEVANJA

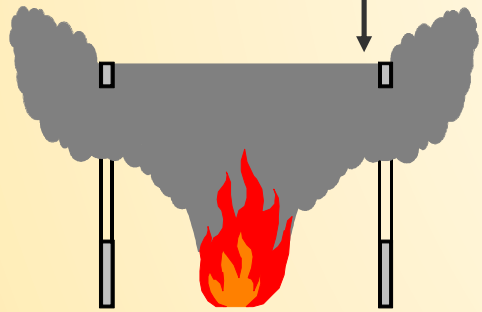
## 2. Pregled stanja in razlogi za projekt

### Pregled stanja : Odzivne požarne krivulje

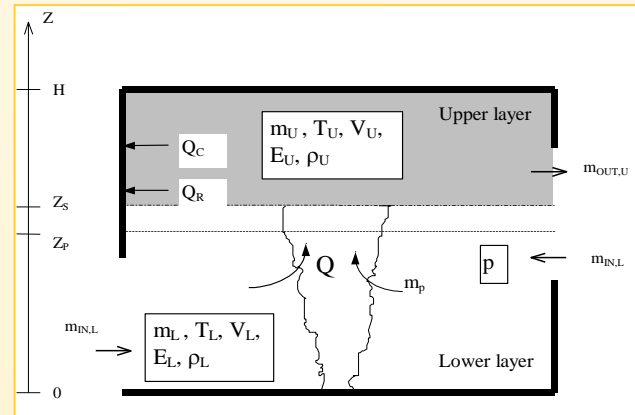
LOKALIZIRAN POŽAR

Požarni preskok se  
ne pojavi

Požar ostane lokaliziran

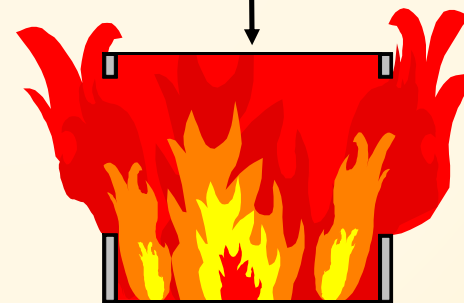


LOKALIZIRAN POŽAR

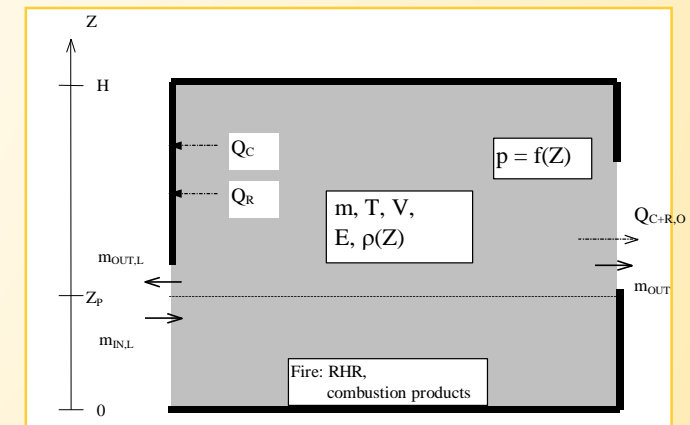


Požarni preskok se  
pojavi

Požar se polno razvije

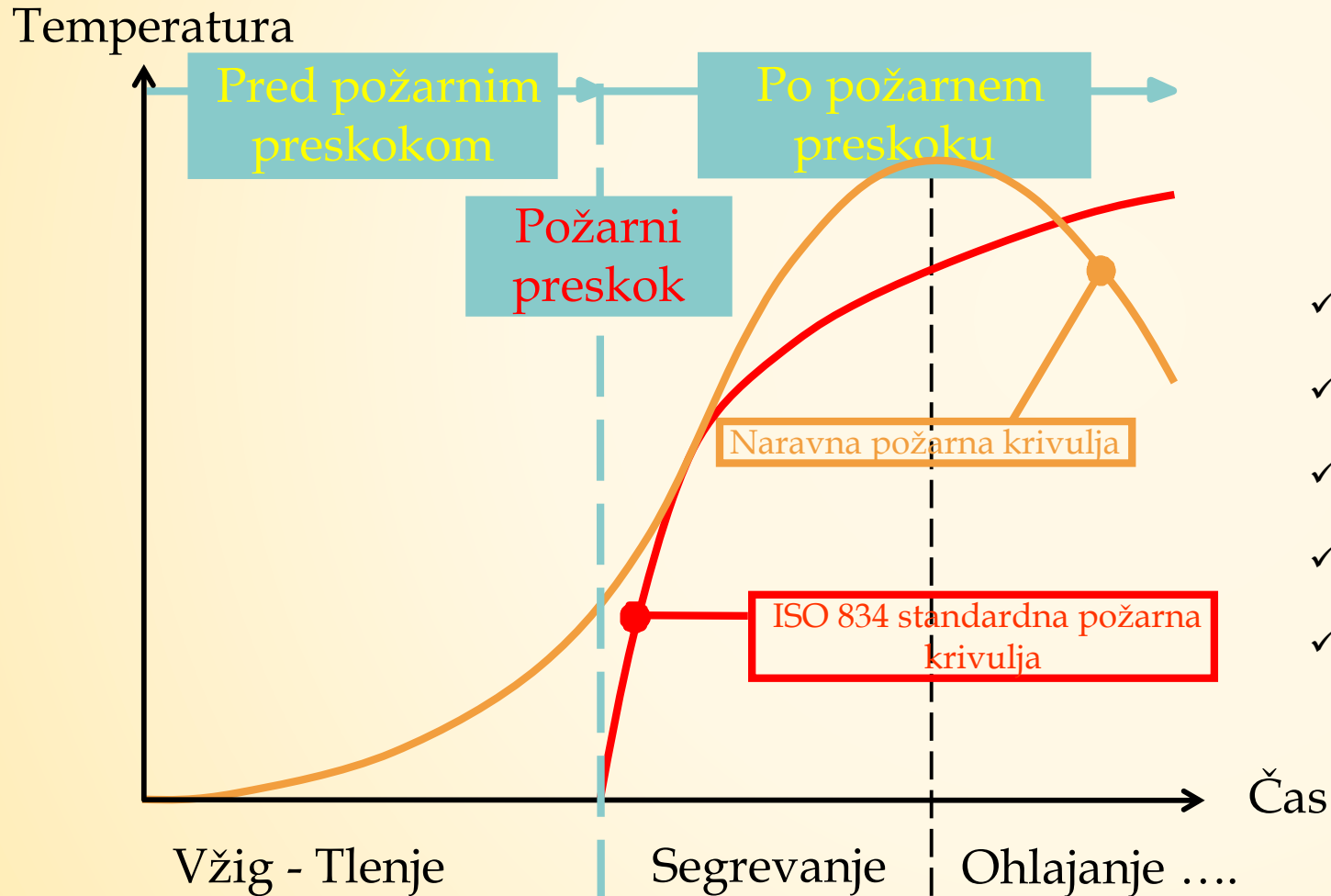


POLNO RAZVITI  
POŽAR



## 2. Pregled stanja in razlogi za projekt

### Pregled stanja : Odzivne požarne krivulje



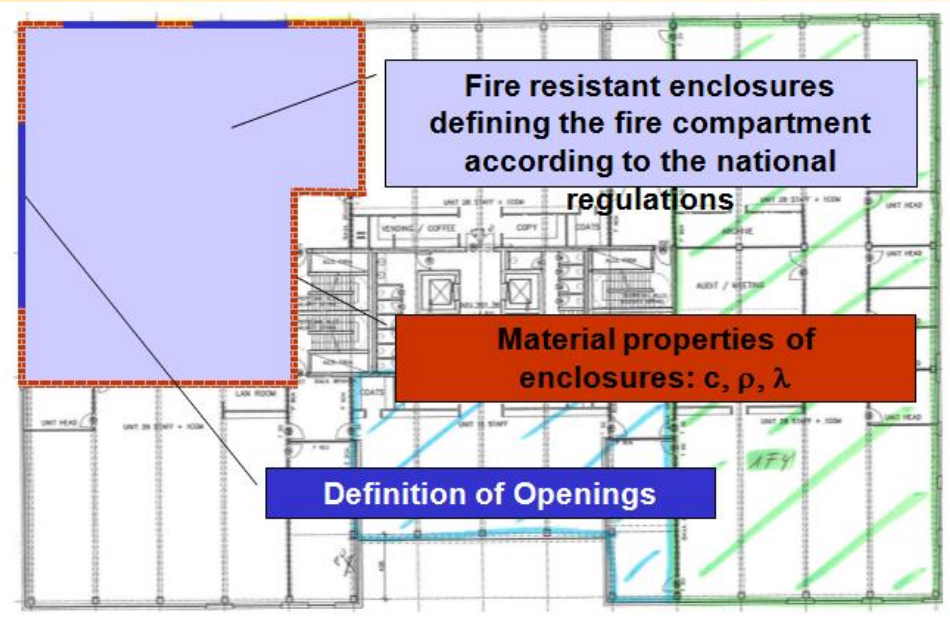
#### Vplivni parametri

- ✓ Lastnosti oboda
  - ✓ Višina stropa
  - ✓ Površina odprtin
  - ✓ Površina požara
  - ✓ Hitrost sproščanja toplote
- Geometrija
- Požar

## 2. Pregled stanja in razlogi za projekt

### Pregled stanja : Odzivne požarne krivulje

Korak 1 : Razdelitev zgradbe v požarne prostore



Korak 2 : Fizični parametri povezani z različnimi nastanitvami

Raba	Hitrost razvoja požara	$RHR_f$ [kW/m <sup>2</sup> ]	Obtežba $q_{f,k}$ 80 % fraktila [MJ/m <sup>2</sup> ]
Stanovanja	Srednja	250	948
Bolnišnice (soba)	Srednja	250	280
Hotel (soba)	Srednja	250	377
Knjižnica	Hitra	500	1824
Pisarne	Srednja	250	511
Šolski razredi	Srednja	250	347
Nakupovalna središča	Hitra	250	730
Dvorane (kino)	Hitra	500	365
Transport (javni prostori)	Počasna	250	122

## 2. Pregled stanja in razlogi za projekt

### Pregled stanja : Odzivne požarne krivulje

Korak 3 : Nevarnost nastanka požara

Površina tal sektorja $A_f$ [m <sup>2</sup> ]	Nevarnost nastanka požara $\delta_{q1}$	Primeri rabe (nastanitve)	Nevarnost nastanka požara $\delta_{q2}$
25	1.10	Umetnostne galerije, muzeji, plavalni bazeni	0.78
250	1.50	Pisarne, stanovanja, hoteli, papirna industrija	1.00
2500	1.90	Tovarne za proizvodnjo strojev in motorjev	1.22
5000	2.00	Kemični laboratorij, barvarske delavnice	1.44
10000	2.13	Tovarne pirotehničnih izdelkov ali barv	1.66

Korak 4 : Aktivni ukrepi za preprečevanje požara

Sprinkler	Neodvisna preskrba z vodo 0   1   2	Avtomatsko zaznavanje požara Toplota   Dim	Avtomatska povezava z gasilno enoto	Lastna gasilska enota	Zunanja gasilska enota	Varne intervencijske poti	Gasilski pripomočki	Sistem za odvod dima
0.61	1.0   0.87   0.7	0.87   0.73	0.87	0.61	0.78	0.9   1.0   1.5	1.0   1.5	1.0   1.5

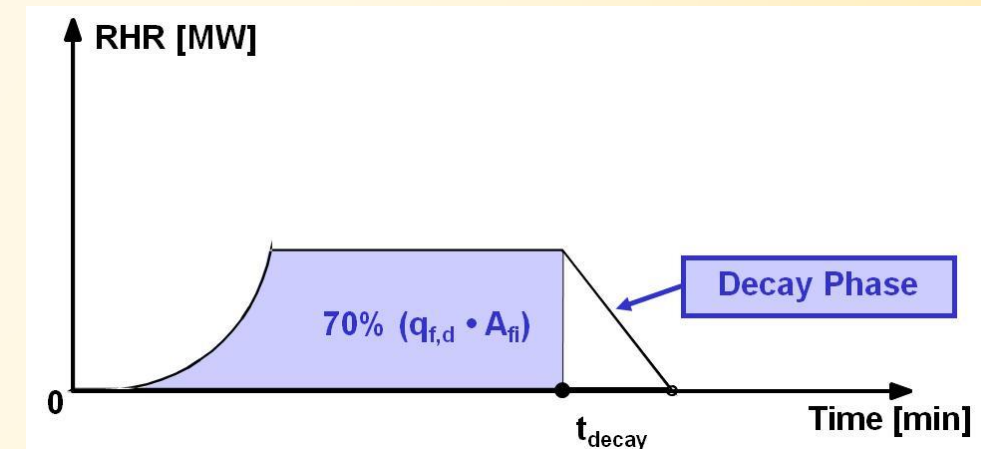
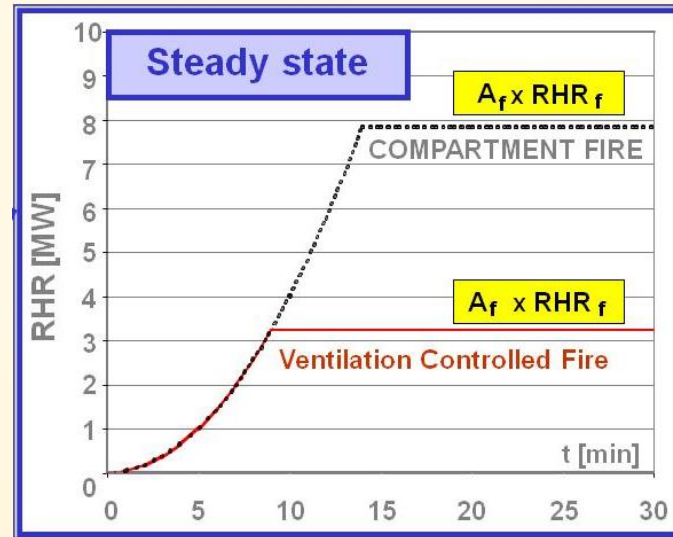
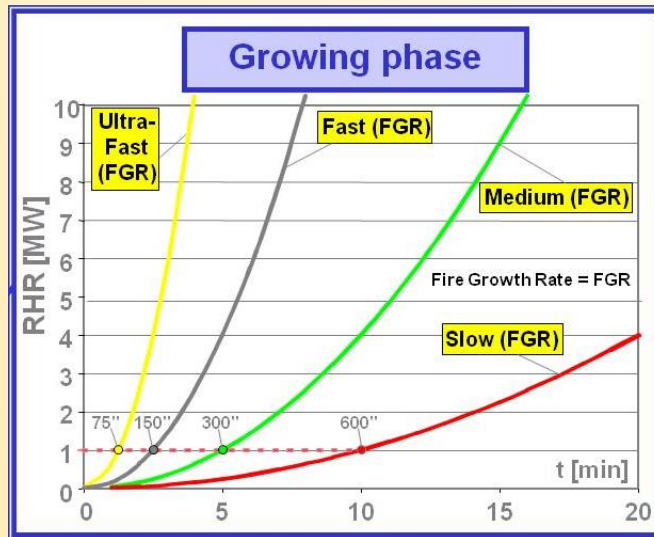
## 2. Pregled stanja in razlogi za projekt

### Pregled stanja : Odzivne požarne krivulje

Korak 5 : Projektna vrednost požarne obtežbe

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \prod \delta_{ni} \cdot m \cdot q_{f,k}$$

Korak 6 : Diagram RHR



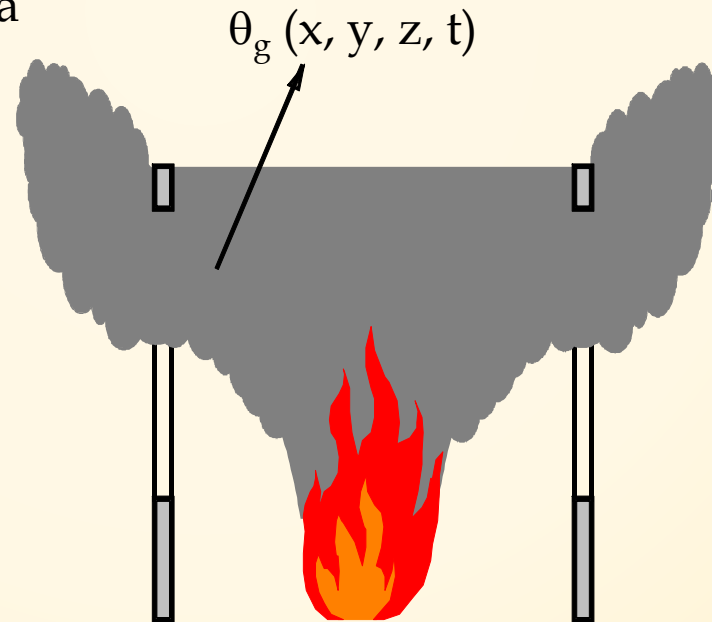
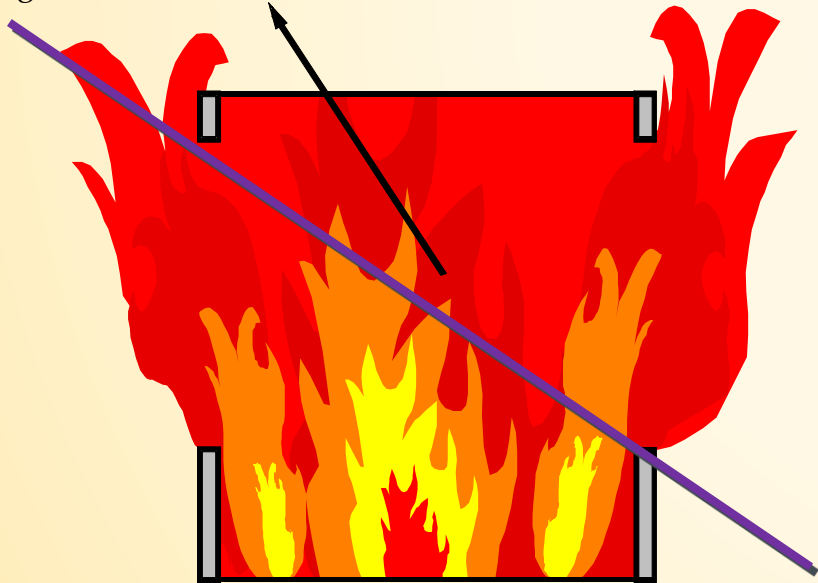
## 2. Pregled stanja in razlogi za projekt

### Pregled stanja : Lokaliziran požar

V nekaterih primerih analiza konstrukcije izpostavljene naravnemu požaru ni zadostna ali realna:

- Velik (ali kompleksen) požarni prostor
- Ventilacijsko kontroliran požar
- Požarna obtežba je lokalizirana (parkirišče)

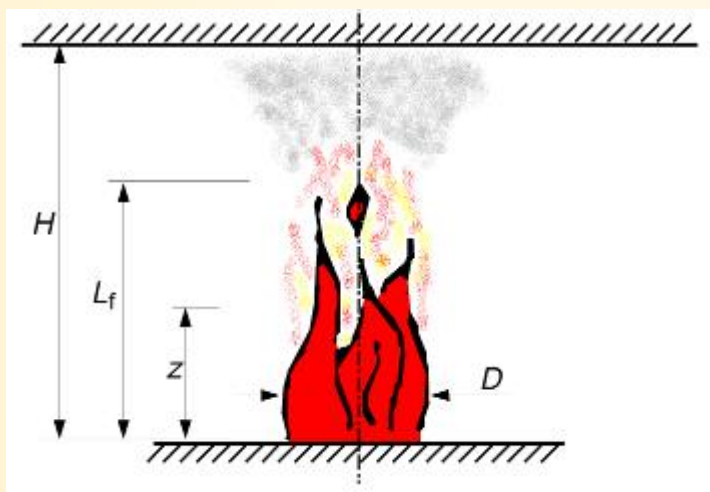
$\theta_g(t)$  enakomerna znotraj požarnega prostora



## 2. Pregled stanja in razlogi za projekt

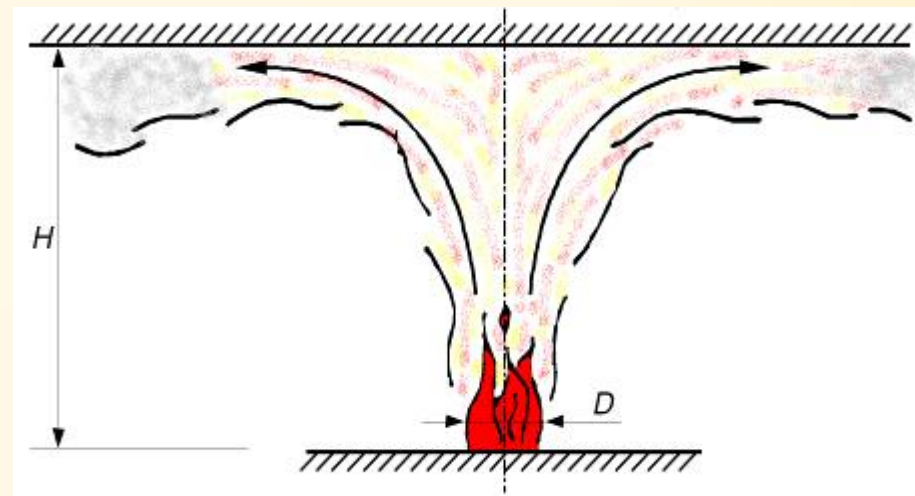
### Pregled stanja : Lokaliziran požar

Trenutno sta v Dodatku C standarda EN 1991-1-2 na voljo dva modela, ki opisujeta vpliv lokaliziranega požara na konstrukcijo:



**Model Heskestad**

Če plamen ne doseže stropa



**Hasemi model**

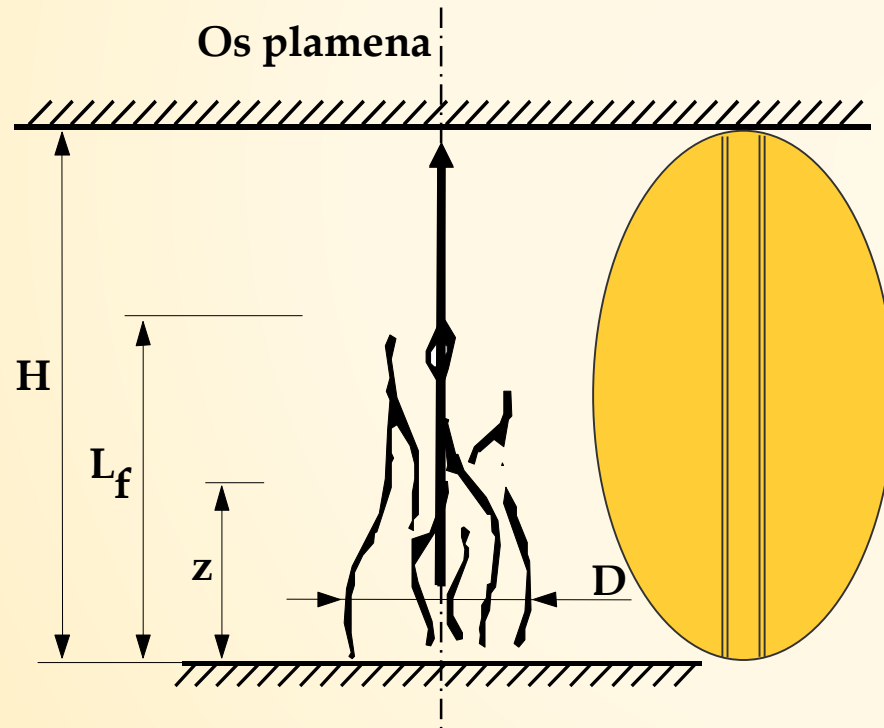
Če plamen doseže strop

Za parkirne hiše je bilo narejenih več eksperimentov, s katerimi je bil validiran **Hasemi model**, kot projektno orodje, ki je z upoštevanjem zadostne varnosti sposobno podati temperaturno polje znotraj vodoravnih elementov izpostavljenih gorečim avtomobilom.

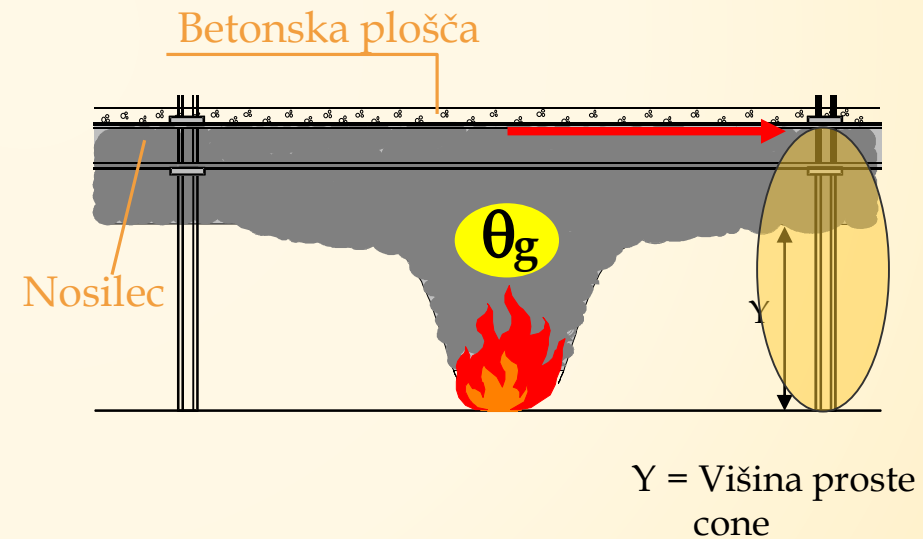
## 2. Pregled stanja in razlogi za projekt

### Razlogi za projekt

Dodatek C standarda EN 1991-1-2:  
Plamen ne doseže stropa



Dodatek C standarda EN 1991-1-2:  
Plamen doseže strop



V tem primeru naraščanje temperature znotraj stebra v glavnem povzroči sevalni toplotni tok. Toda kako se spoprijeti s tem ?

## 2. Pregled stanja in razlogi za projekt

### Cilji projekta LOCAFI

- Zagotavljanje znanstvenih dokazov toplotnega vpliva na jeklene stebre, obdane z lokaliziranim požarom ali na določeni razdalji od lokaliziranega požara (vključno s preverjanjem enačb, ki podajajo temperaturo vzdolž središčne osi vira);
- Zagotavljanje projektnih enačb, ki omogočajo reprodukcijo tega toplotnega vpliva, kot tudi temperatur znotraj stebra, objavo teh enačb in njihova implementacija v obstoječo programsko opremo (OZone, SAFIR,...) ;
- Zagotavljanje pravil, ki so osnova projektnih enačb, da bi jih lahko implementirali v Evrokode, kar bo omogočilo, da se modeli samodejno sprejmejo brez dodatne razprave s strani organov različnih držav članic.