LOCAFI+

Temperature assessment of a vertical member subjected to LOCAlised Fire, Dissemination

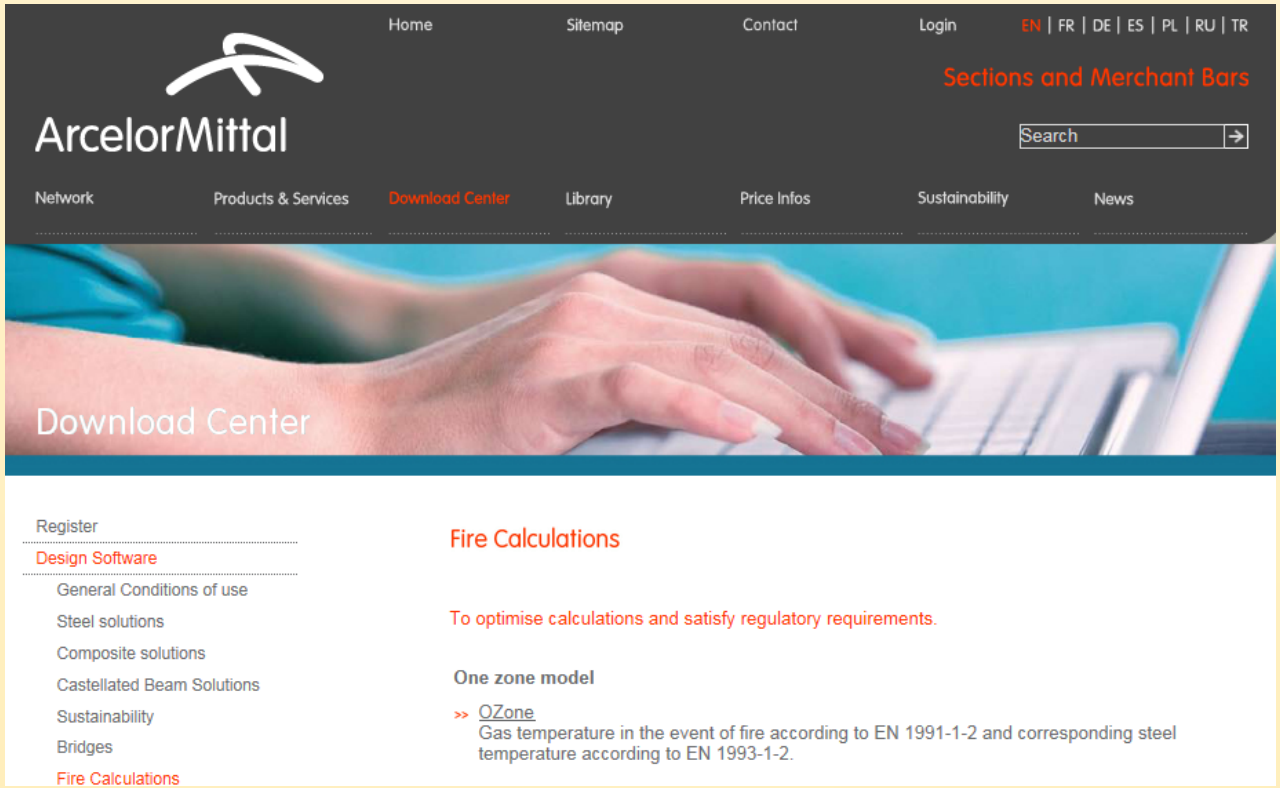
Stanovení teploty svislých prvků vystavených lokálnímu požáru

Projekt č. 754072

5. Software

5. Software

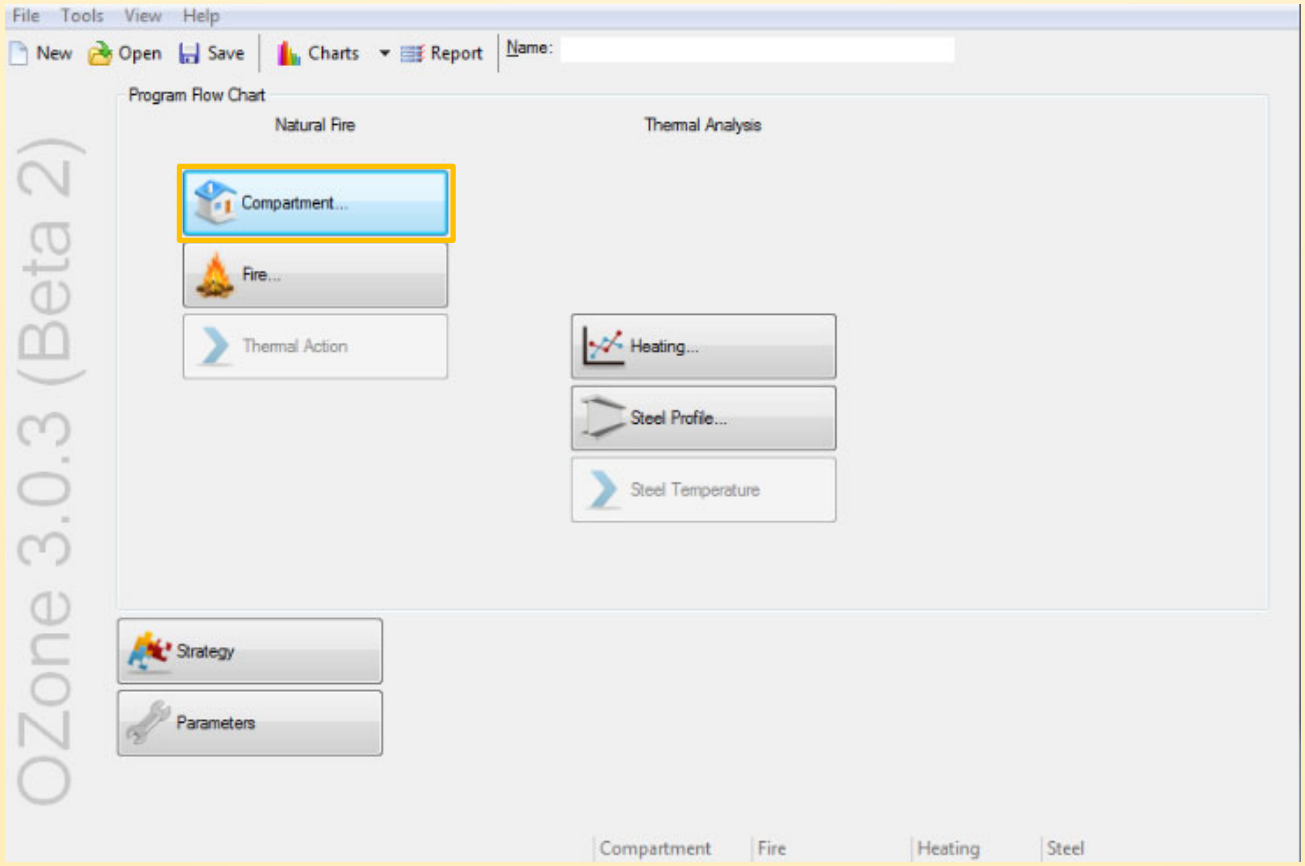
5.1. OZone



http://sections.arcelormittal.com/download-center/design-software/fire-calculations.html

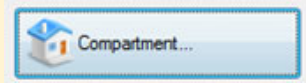
5. Software

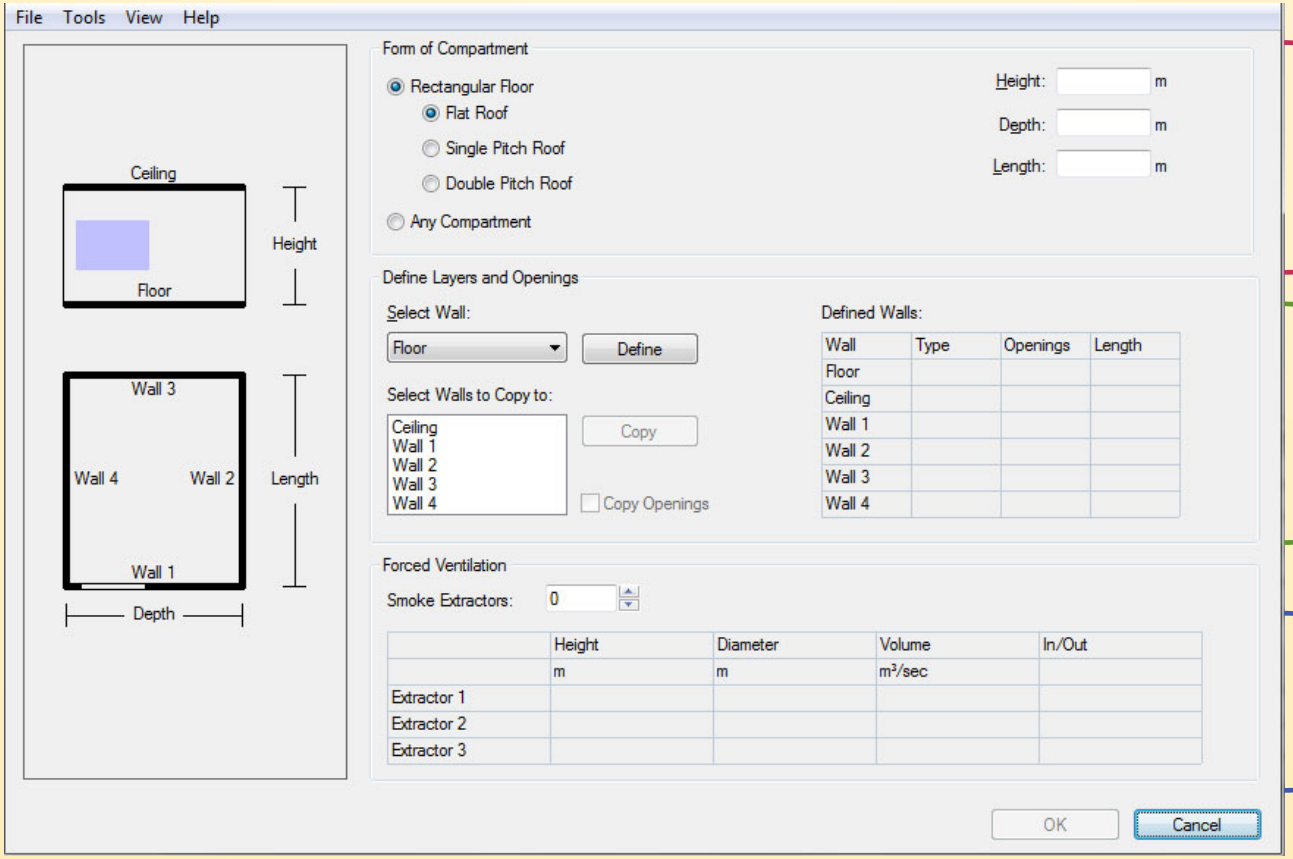
5.1. OZone



5. Software

5.1. OZone





Geometrie prostoru

Vlastnosti podlahy, stěn a stropu

Nucené větrání (pokud je použito)

5. Software

5.1. OZone

File Tools View Help

Wall Length: 13 m

	Material	Thickness	Unit mass	Conductivity	Specific Heat	Rel Emissivity	Rel Emissivity
		cm	kg/m³	W/mK	J/kgK	Hot Surface	Cold Surface
Layer 1	Steel [EN1994-1-2]	0.1	7850	45	600	0.8	0.8
Layer 2	Glass wool _Rock wool	6	60	0.037	1030	0.8	0.8
Layer 3	Steel [EN1994-1-2]	0.1	7850	45	600	0.8	0.8
Layer 4							

Vlastnosti vrstev zdí (pro každou zeď samostatně)

Inside
Layer 1
Layer 2
Layer 3
Layer 4
Outside

Enter each layer on a single row in the table above (up to four layers). Just click in a cell and edit it's value. If not found in the list of materials you can define your own material, by filling in the apropriate cells. Define your layers starting from Layer 1 (Inside).

Define your openings if any (up to three openings in a single wall). Click in the desired cell and input your values. Start from Opening 1.

To delete or insert a row, right click on a row header and select the appropriate command from the popup menu.

	Sill Height Hi	Soffit Height Hs	Width	Variation	Adiabatic
	m	m	m		
Opening 1	0	4	4.2	Stepwise	no
Opening 2	0	2	1	Stepwise	no
Opening 3					

Otvory

OK Cancel

Parameters

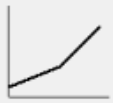
Temperature Dependent Openings

Temperature Dependent: 400 °C

Stepwise Variation

Temperature	% of Total Openings
°C	
20	10
400	50
500	100

Linear Variation



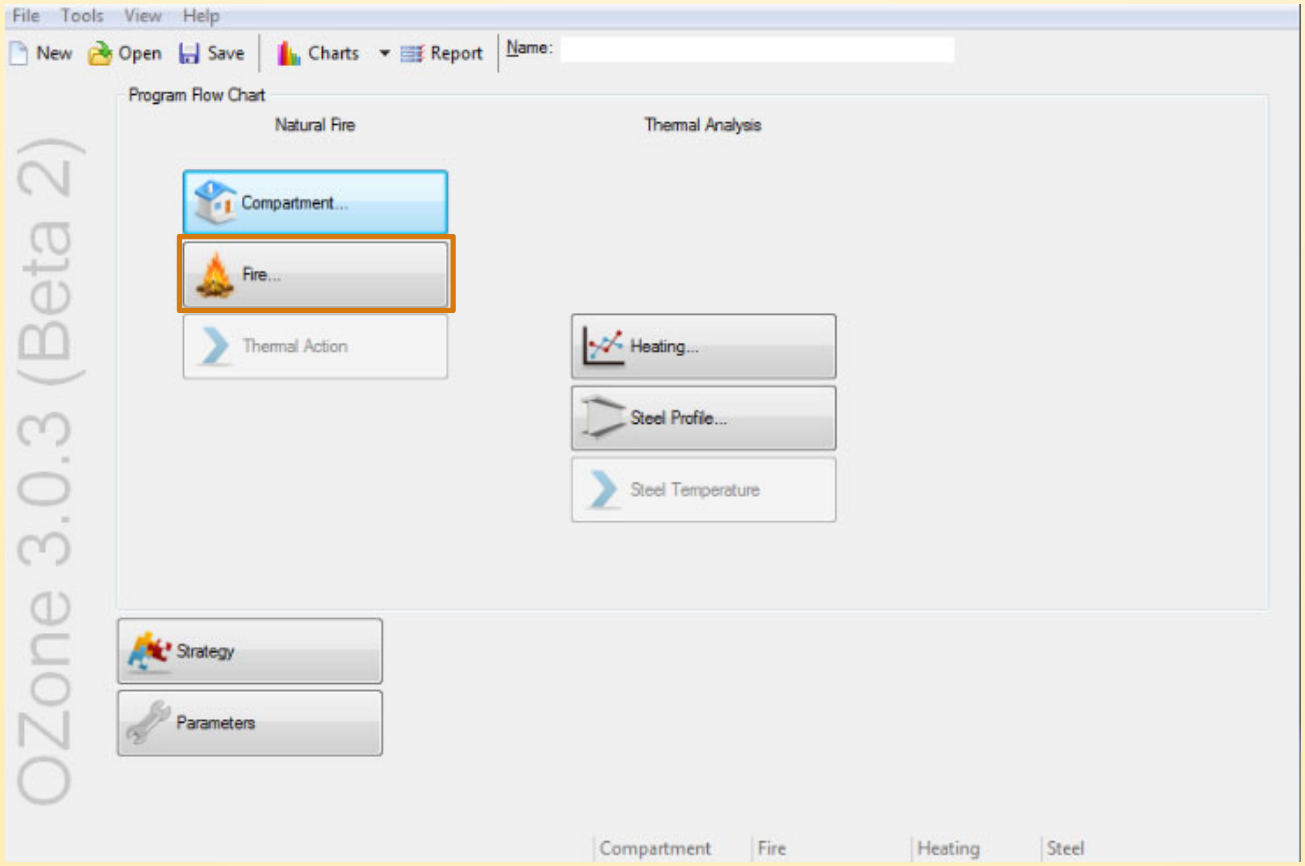
Temperature	% of Total Openings
°C	
20	10
400	50
500	100

Time Dependent Openings

Time	% of Total Openings
sec	
0	5
1200	100

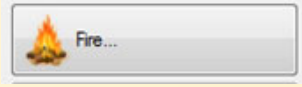
5. Software

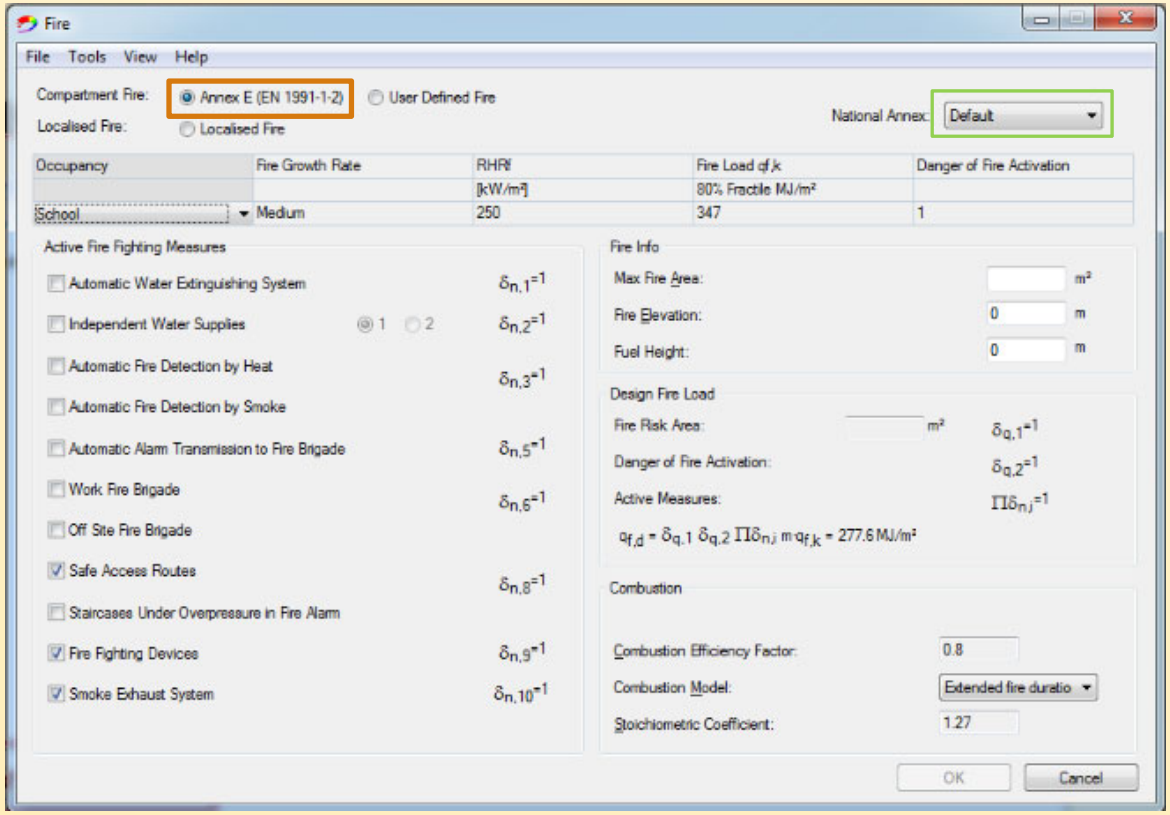
5.1. OZone



5. Software

5.1. OZone

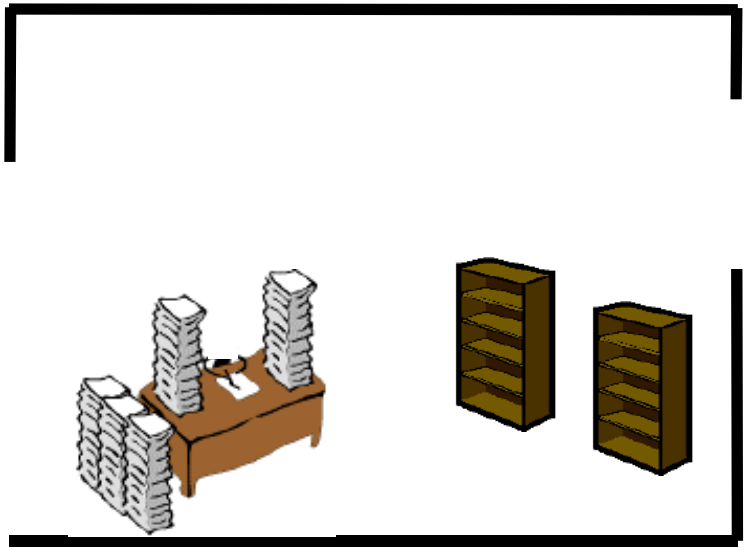




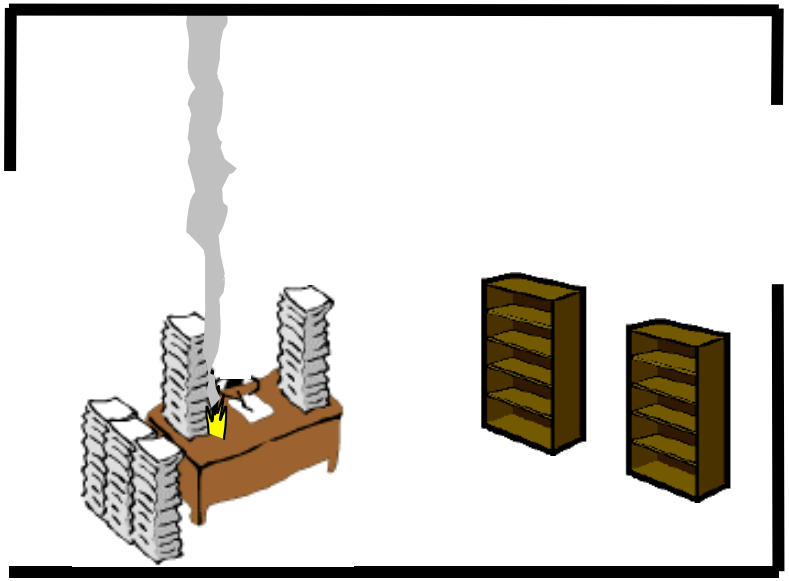
5. Software

5.1. OZone

Před vznikem požáru



Zapálení

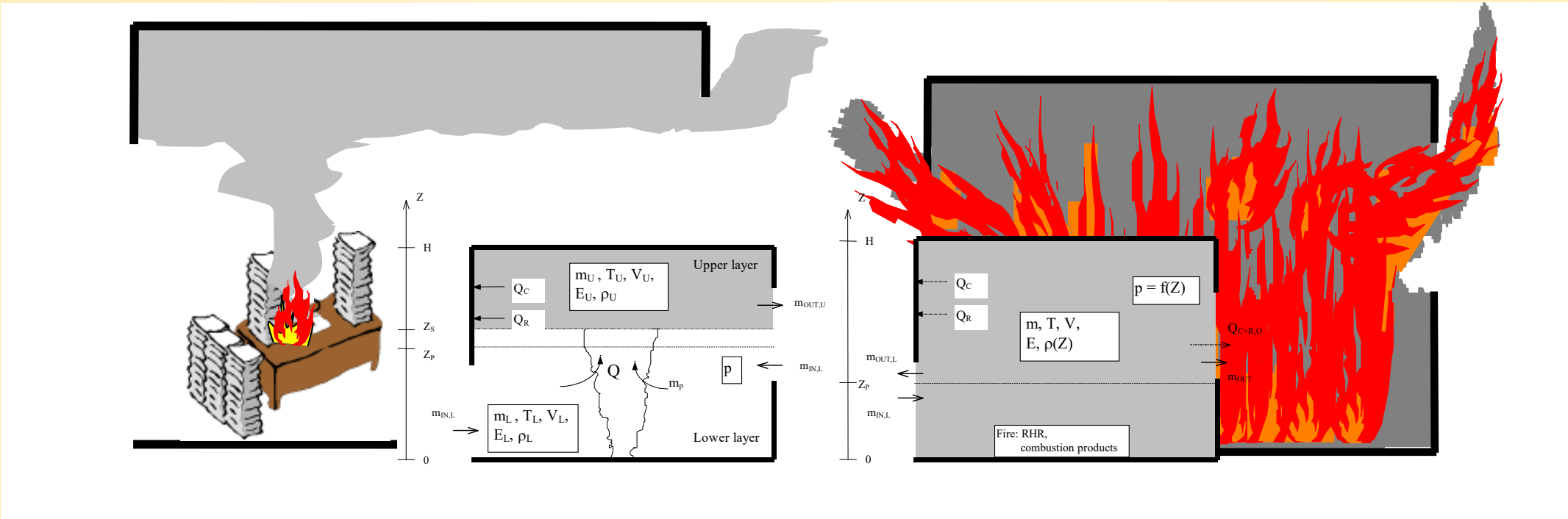


5. Software

5.1. OZone

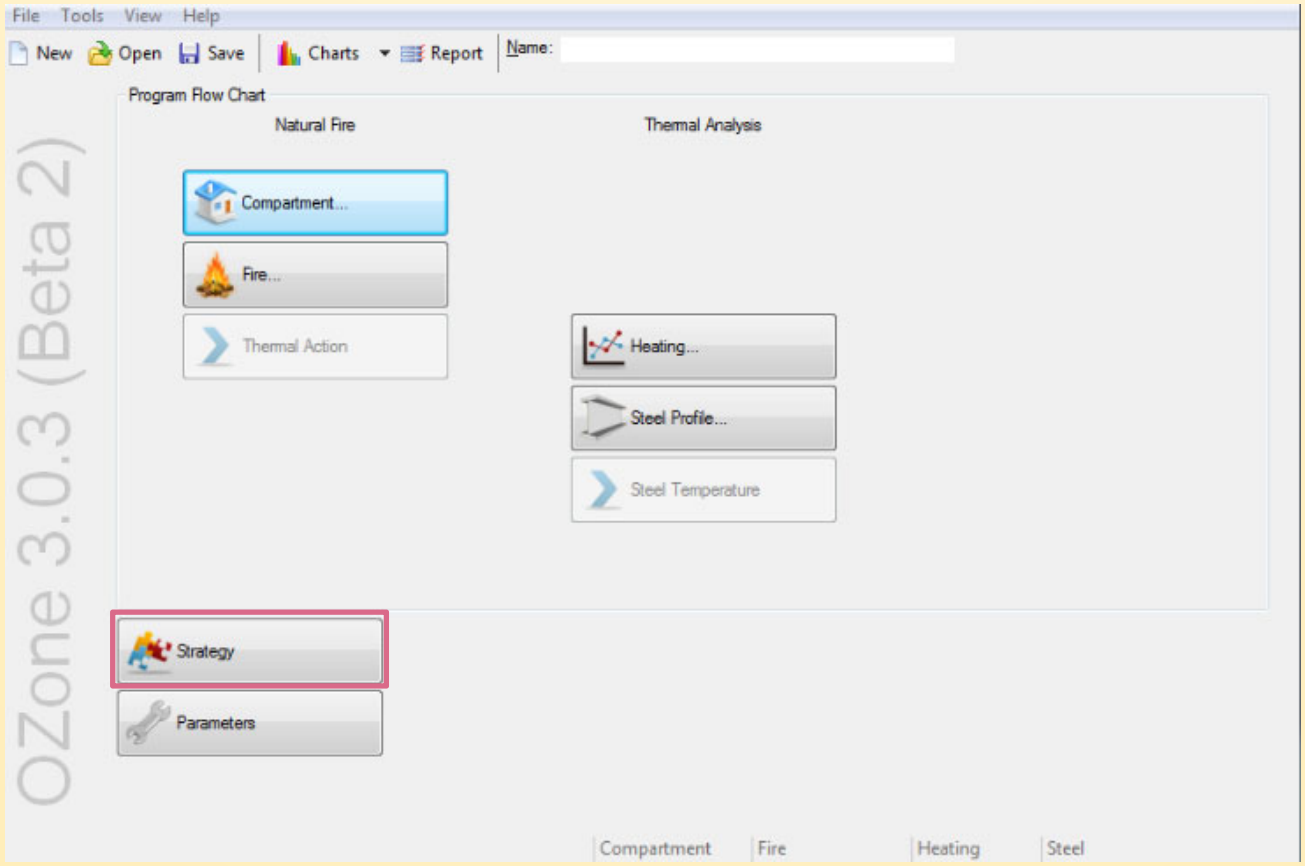
Lokální požár

Plně rozvinutý požár



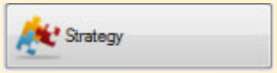
5. Software

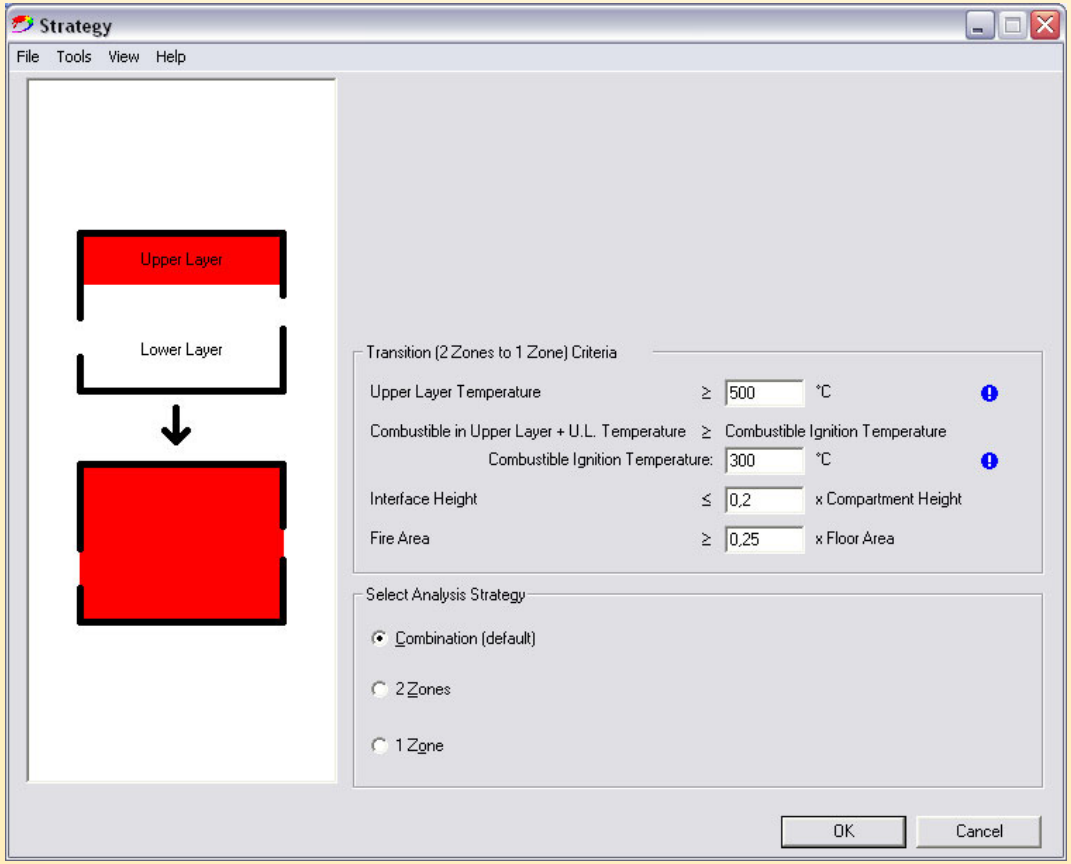
5.1. OZone



5. Software

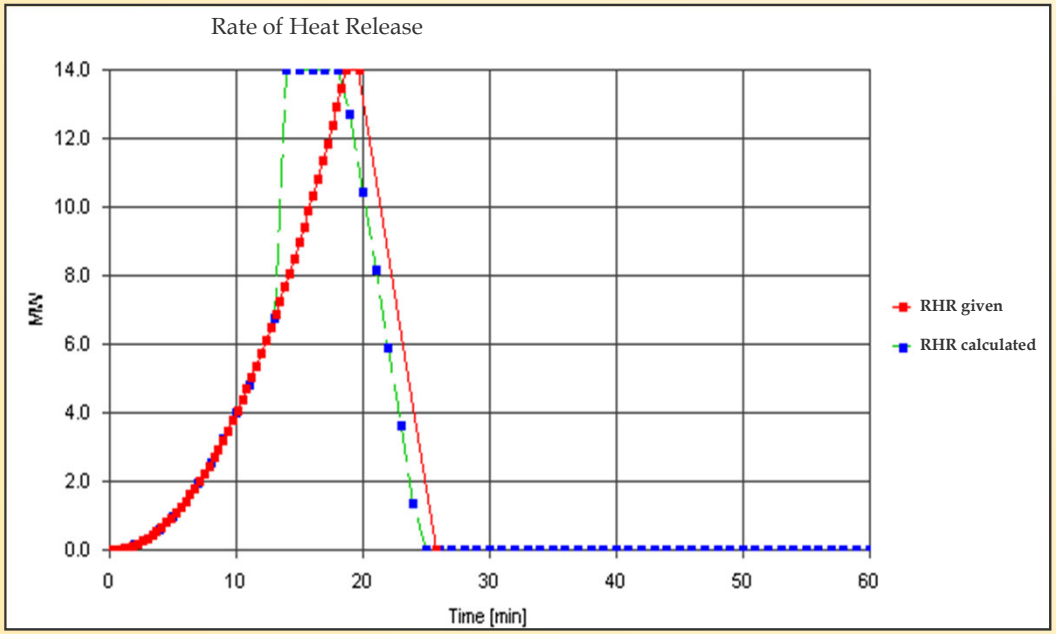
5.1. OZone

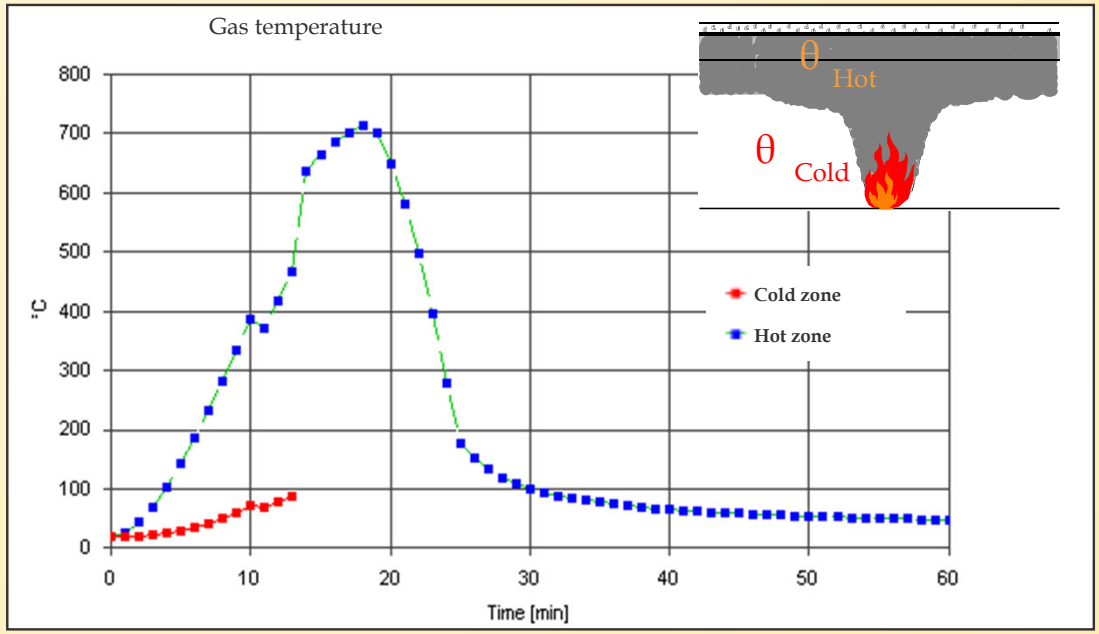




5. Software

5.1. OZone

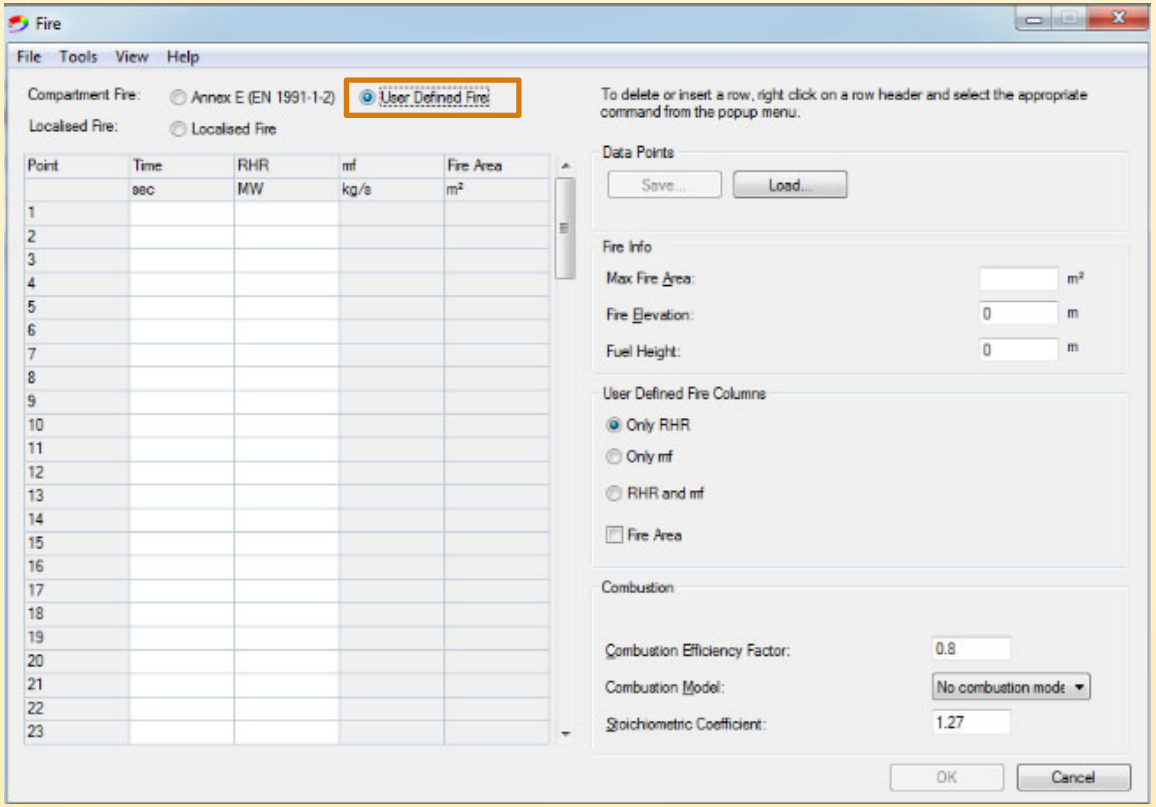




Po 13 minutách teplota horké zóny dosahuje 500 °C → Přepnutí z 2 zónového na 1 zónový model

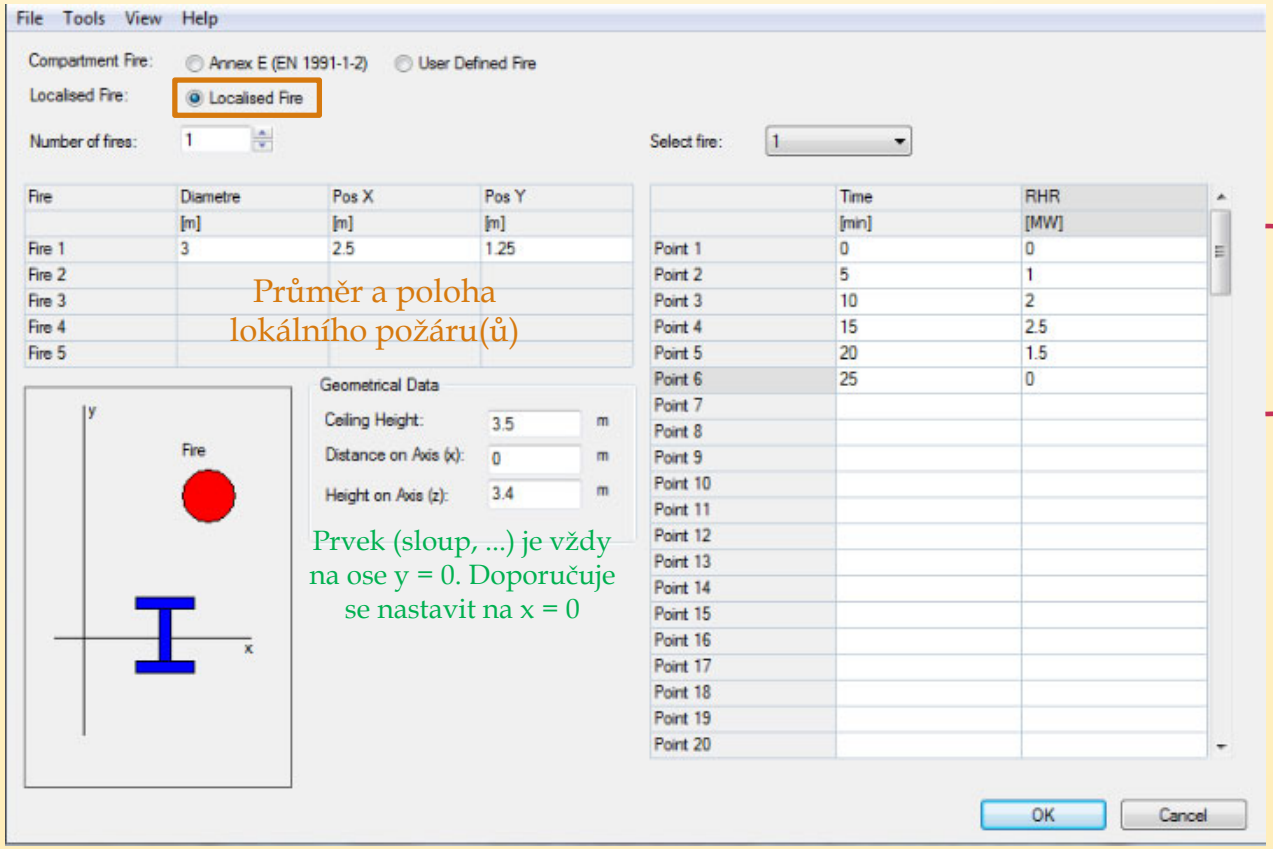
5. Software

5.1. OZone



5. Software

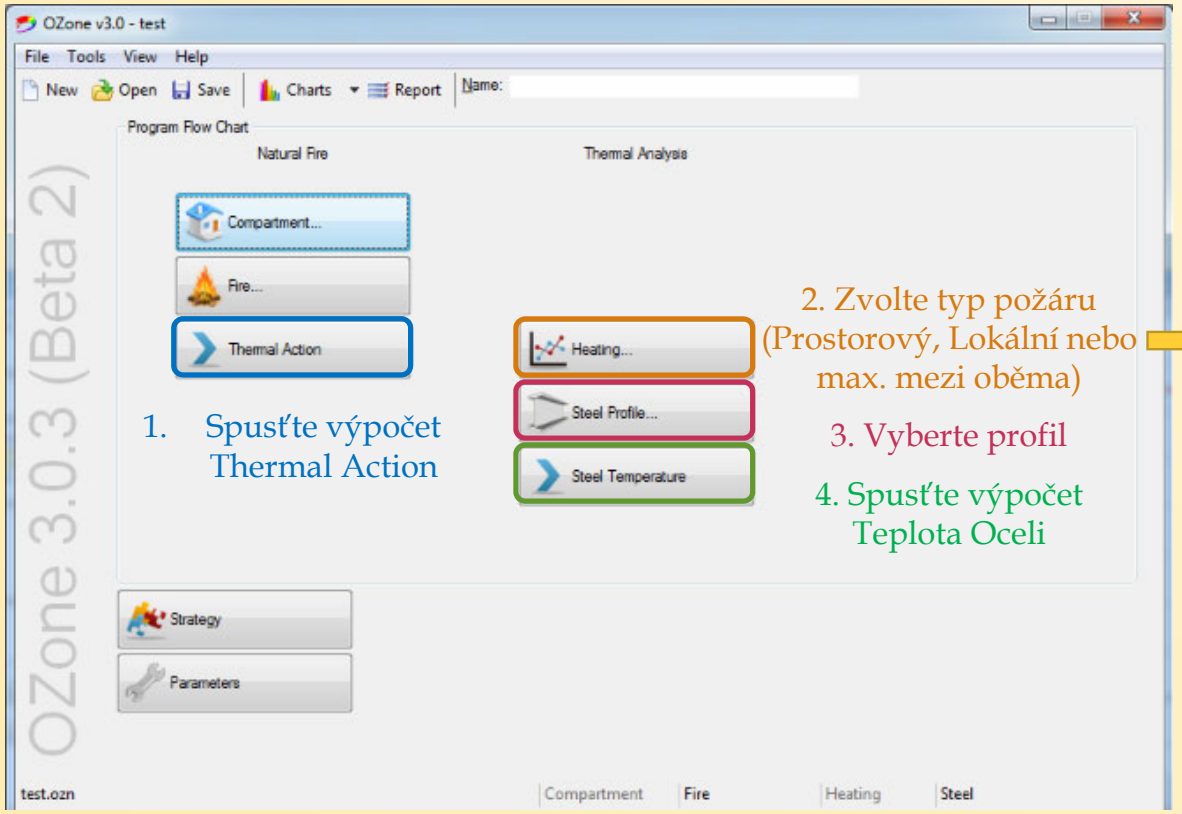
5.2. OZone _ Lokální požár



Vývoj RHR

5. Software

5.2. OZone _ Lokální požár



1. Spusťte výpočet Thermal Action

2. Zvolte typ požáru (Prostorový, Lokální nebo max. mezi oběma)

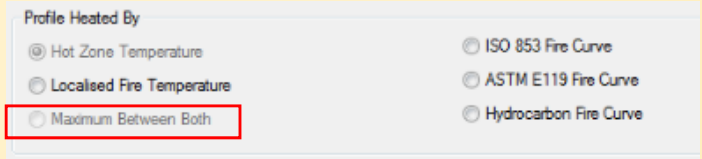
3. Vyberte profil

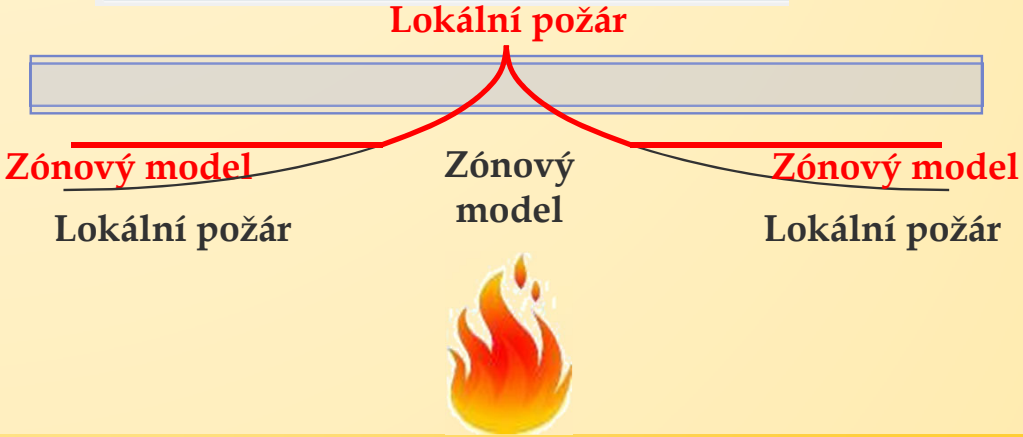
4. Spusťte výpočet Teplota Oceli

EN 1991-1-2 § 3.3.2 (4)

Aby bylo možné přesněji vypočítat rozložení teploty podél konstrukčního prvku, v případě lokálního požáru může být zvážena kombinace výsledků získaných dvou-zónovým modelem a lokálním požárem.

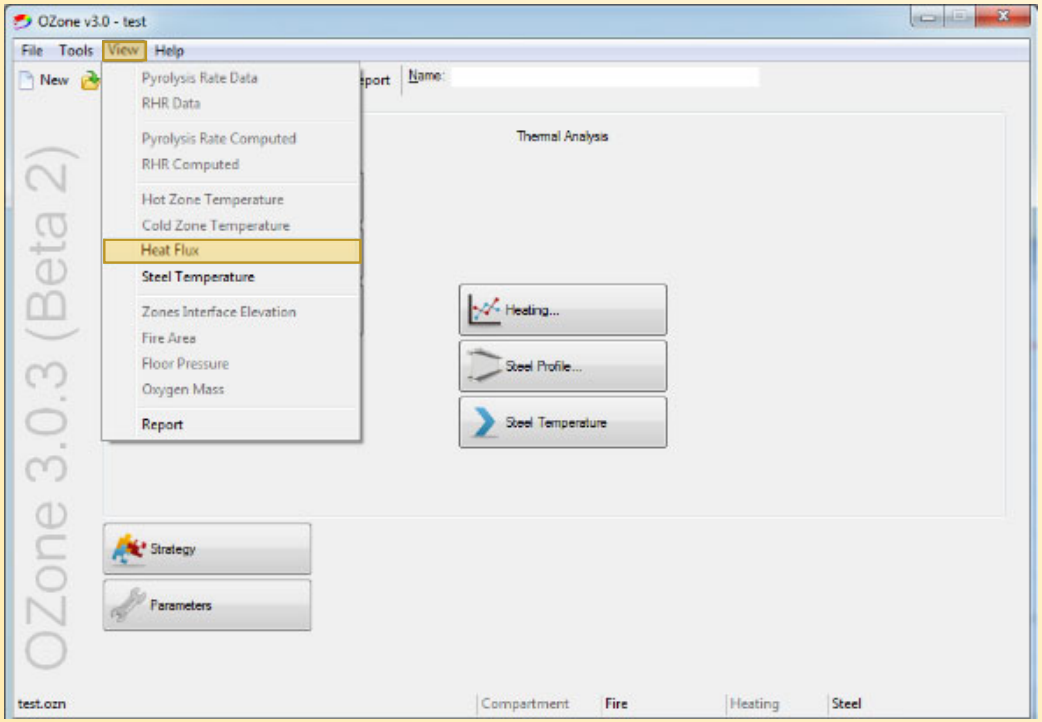
Poznámka: Teplotní pole prvku může být získáno použitím maximálního účinku v každém místě daného dvěma modely požáru.

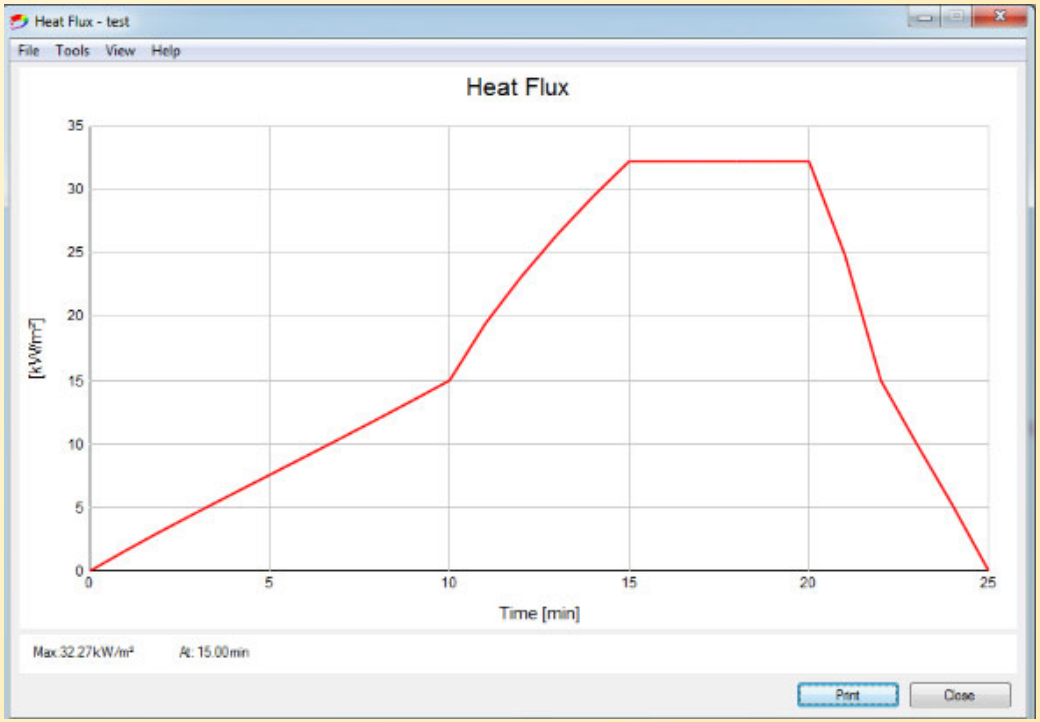




5. Software

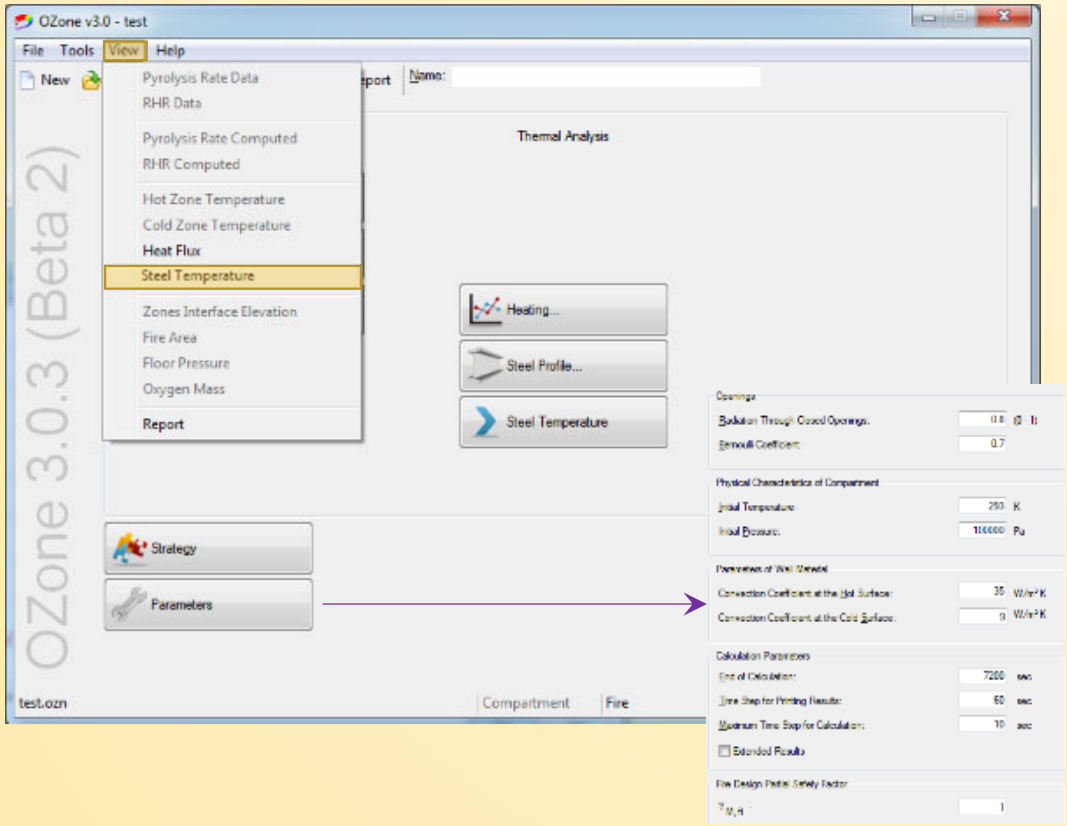
5.2. OZone _ Lokální požár

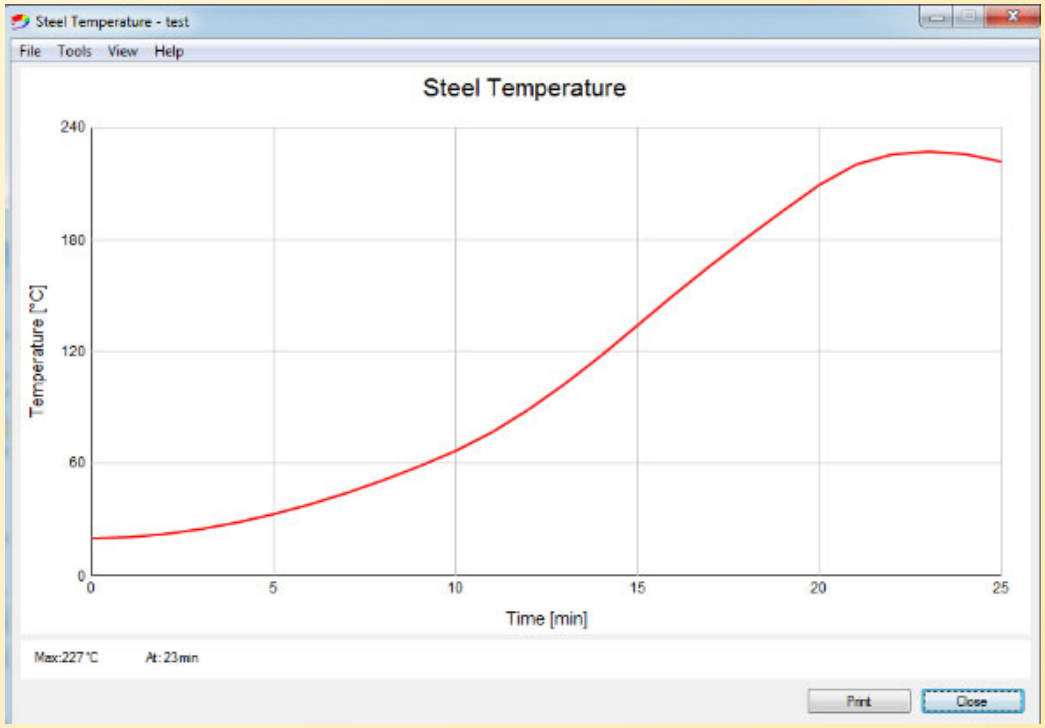




5. Software

5.2. OZone _ Lokální požár

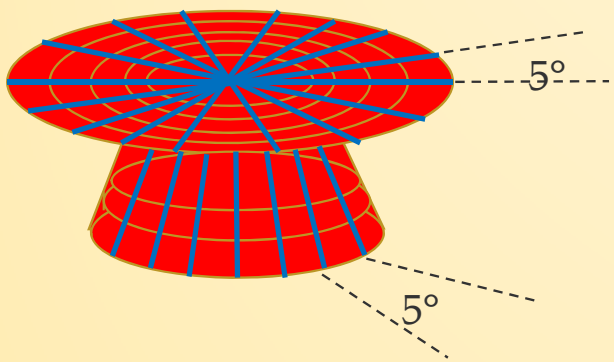




5. Software

5.3. SAFIR _ Lokální požár

Válcový plamen
(dosahuje stropu)



- Do softwaru SAFIR byla implementována Geometrická metoda (přímá výměna tepla mezi konečnými povrchy).
- V analyzovaných částech je tedy generováno nerovnoměrné rozložení teploty.
- Každý zdroj požáru je popsán polohou (x, y, z), tvarem (válcem nebo kuželem), vertikální polohou stropu, vývojem průměru požáru v čase, vývojem RHR v čase.
- V případě několika požárů se příspěvky od jednotlivých požárů sčítají, maximální celkový tepelný tok smí být 100 kW/m^2

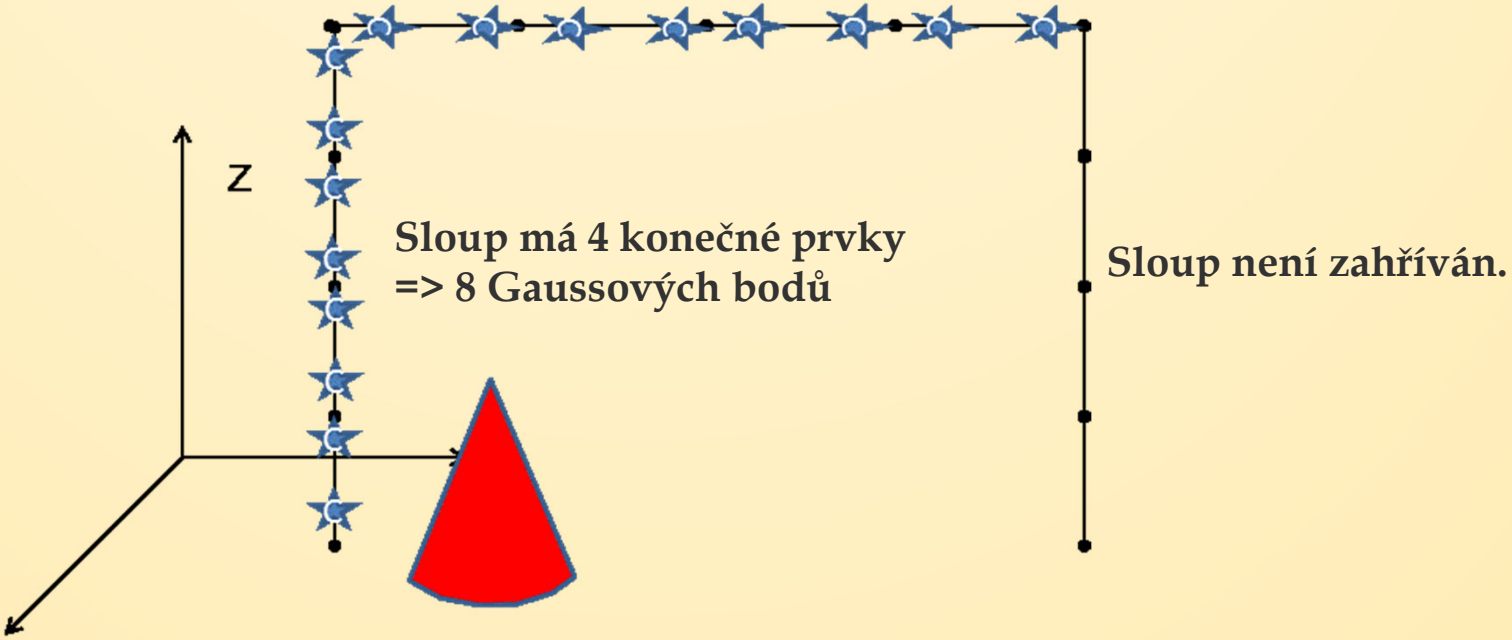
Franssen, J.-M., & Gernay, T. (2017). Modeling structures in fire with SAFIR®: Theoretical background and capabilities. Journal of Structural Fire Engineering, 8(3), 300-323.

5. Software

5.3. SAFIR _ Lokální požár

- Jedna 2D tepelná analýza se provádí v každém Gaussově bodě každého konečného prvku sestavy (nebo pláště).

Nosník má 4 konečné prvky => 8 Gaussových bodů

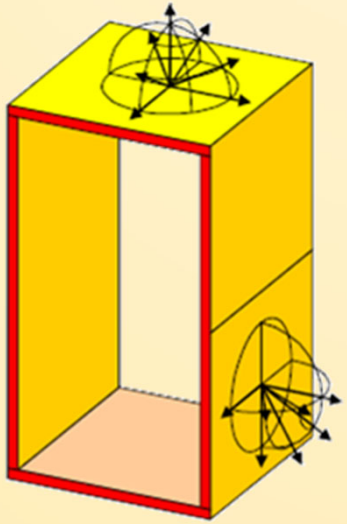
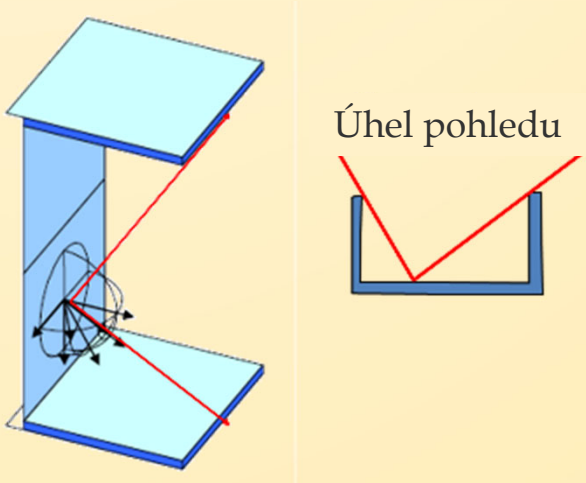


5. Software

5.3. SAFIR _ Lokální požár

- Pokud je profil mimo oheň, je v případě konkávního tvaru automaticky uvažován stínový efekt.

Konvexní tvar



Konávní tvar