



**Bendrasis įvadas**



# Pristatymo turinys



- **Projekto pagrindas**
- **Partnerystė**
- **Padėka**
- **Seminaro programa**
  - paprastesnio skaičiavimo būdo techninė bazė
  - paprastesnio skaičiavimo būdo taikymas (projektavimo vadovas)
  - patogūs vartotojui skaičiavimo įrankiai



# Projekto pagrindas

- **Naujas paprastesnis skaičiavimo būdas (1)**
  - natūralaus dydžio gaisriniai bandymai parodė, kad bendroji kompozitinių perdangų konstrukcijų elgsena gaisro metu gali būti daug geresnė nei pavienių konstrukcinių elementų standartinių gaisrų bandymuose
  - pasirėmus natūralaus dydžio (tikrojo gaisro) bandymais buvo sukurtas naujas pažangus paprastesnis skaičiavimo būdas
  - buvo gauta daugiau eksperimentinių duomenų apie gerą elgseną ilgos trukmės ISO gaisro metu
  - juo teikiami ekonomiškai ir tvirtumą užtikrinantys gaisrinės saugos sprendiniai skirtingiems plieniniams rėminiams pastatams, kuriuose taikomos kompozitinės plieninės perdangos.

Projekto  
pagrindas

Padėka

Seminaro  
programa



Bus pristatytos saugaus gaisrinio skaičiavimo paprastesnės rekomendacijos, kurios gali būti laikomos Eurokodų sudėtingesnių būdų atitikmeniu. Nacionaliniuose statybos reglamentuose yra toks reikalavimas, kad pastatų konstrukcijų elementai būtų atsparūs gaisrui. Atsparumas gaisrui gali būti rastas pagal elementų elgseną, nustatytą arba standartinių atsparumo gaisrui bandymų metu, arba skaičiavimais pagal pripažintus standartus, pvz.: EN 1991-1-2, EN 1993-1-2 ir EN 1994-1-2. Tikėtina, kad standartinių gaisrinių bandymų metu pavienės neapsaugotos plieninės sijos pasieks tik **15–20 min.** atsparumą gaisrui.



- Todėl įprasta apsaugoti plienines kolonas ir sijas naudojant gaisrui atsparias plokštes, purškalus arba plėtriamąsias dangas, arba taikyti neapsaugotas arba tik iš dalies apsaugotas kompozitines plienines-betonines konstrukcijas.
- Natūralaus dydžio tikrojo gaisro bandymai, atlikti kai kuriose šalyse, akivaizdžiai parodė daug geresnę kompozitinių perdangos plokščių su neapsaugotais plieniniais elementais gaisrinę elgseną, nei galėtų pagrįsti pavienių elementų standartinių gaisrinių bandymų rezultatai. Tikrųjų gaisrų požymiai rodo, kad plieniniams elementams naudojamos apsaugos kai kuriais atvejais gali būti ir per daug.



# Projekto pagrindas



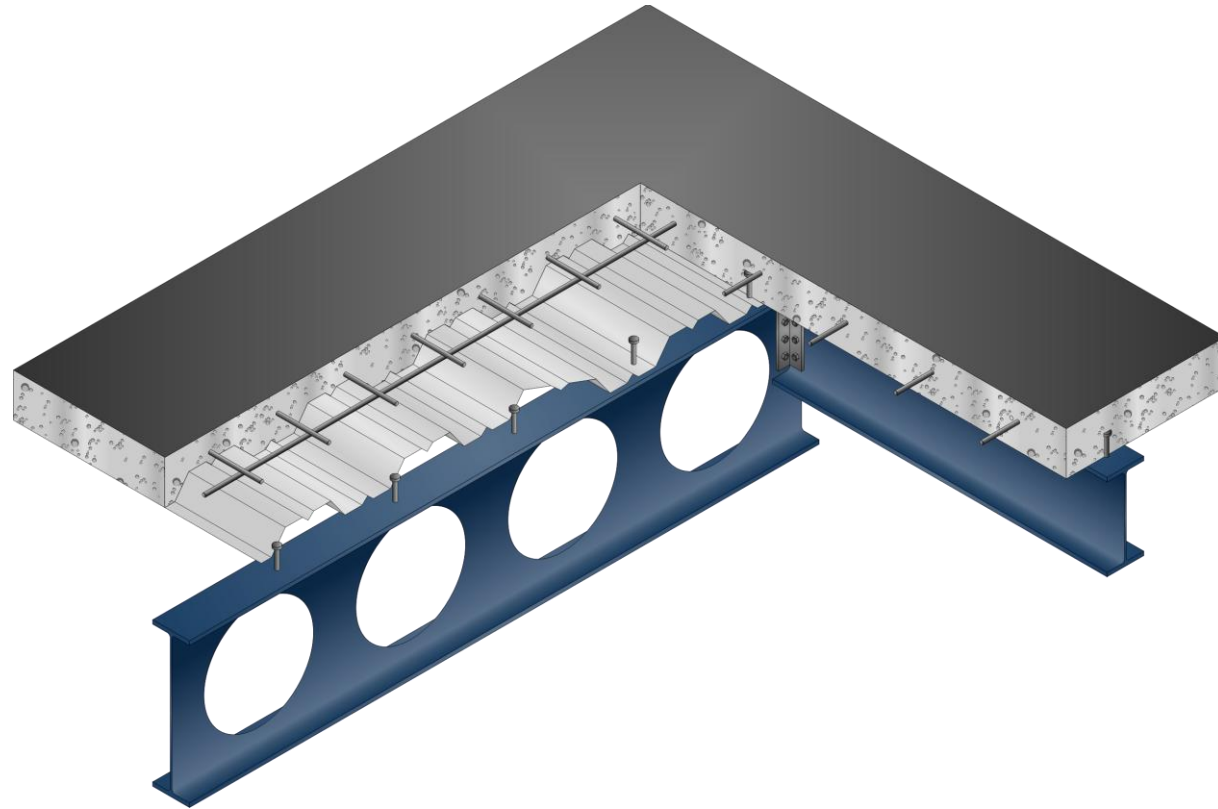


- Seminaro pranešimuose bus pristatomas paprastesnis konstrukcijų atsparumo gaisrui skaičiavimo būdas, sietinas ir su apibendrintuoju gaisrinio skyriaus gaisru ir su galimybe panaudoti jį ir standartinio gaisro sąlygomis, o tai gana naudinga
- Paprastai nacionalinės statybos normos nurodo pavienių elementų elgsena pagrįstą pastatų kilus juose gaisrui skaičiavimą. Pateiktuoju paprastesniu skaičiavimu galima parodyti, kad konstrukcijos ir be gaisrinės apsaugos gali būti atsparios gaisrui. Tačiau kai kuriose šalyse tai gali būti atlikta tik gavus specialų nacionalinės statybos patikros įstaigos leidimą.

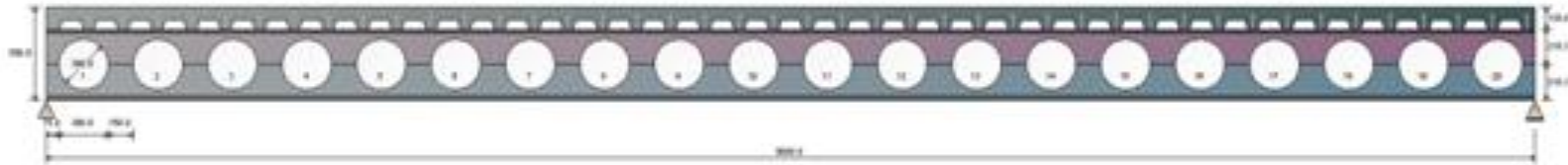


Atkreiptinas dėmesys, kad pristatomas konstrukcijų atsparumo gaisrui skaičiavimo paprastesnysis būdas, kuriuo vertinamas teigiamas perdangos membraninės elgsenos poveikis, gali būti taikomas tik kompozitinei plieninei-betoninei perdangai esant, nes tik gelžbetoninės, monolitinės ar surenkamos, plokštės atveju nebus nei plokštės membraninės elgsenos, nei didesnio atsparumo gaisrui; ribiniu atveju tokia gelžbetoninė plokštė, o ir visas pastatas, suirs. Kompozitinė plieninė-betoninė plokštė, atremta ant apsaugotų ir neapsaugotų nuo gaisro sijyno plieninių sijų, dėl tokios sąrankos membraninės elgsenos, bus ne tik atsparesnė gaisrui, bet ir saugi, nes negriūvi.

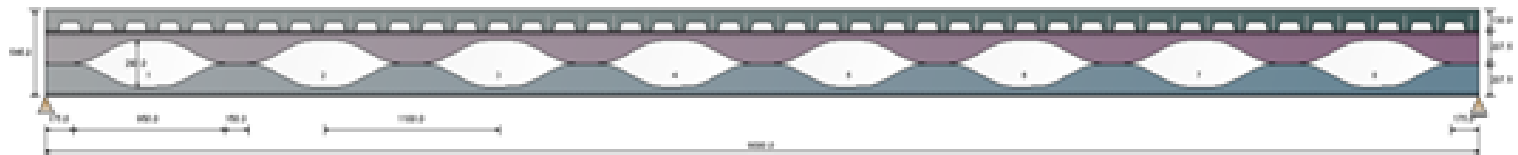




**Būdingos kompozitinės plieninės-betoninės perdangos konstrukcijos pjūvio vaizdas**



**Sudėtinio skerspjūvio skylėtosios sijos pavyzdys**



**Sudėtinio skerspjūvio ANGELINA sijos pavyzdys**



## Gaisro metu deformuota konstrukcija



## Perdangos vaizdas po bandymo



# Projekto pagrindas



**Visiškai išsivystęs gaisras antrojo bandymo metu**

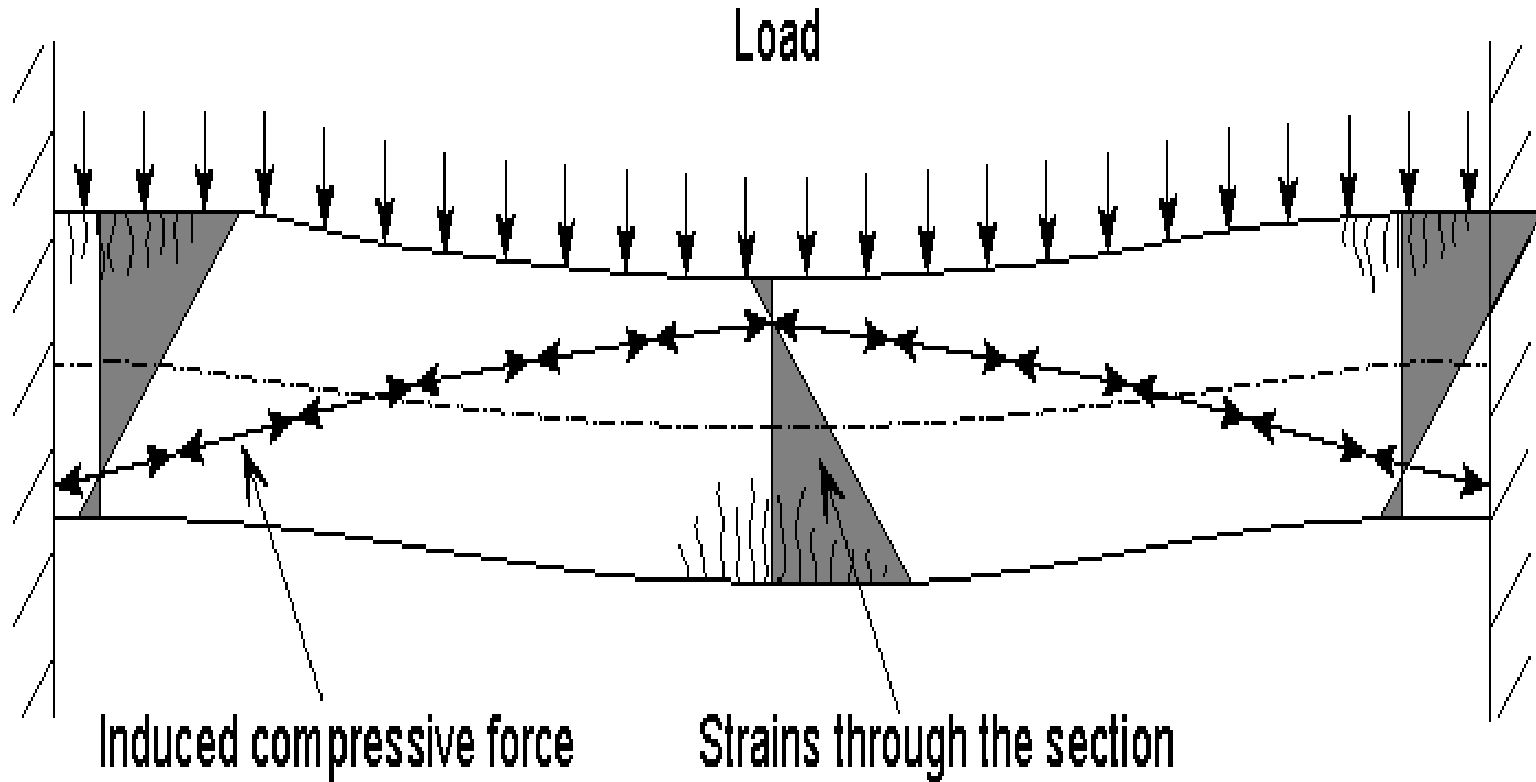




# Projekto pagrindas



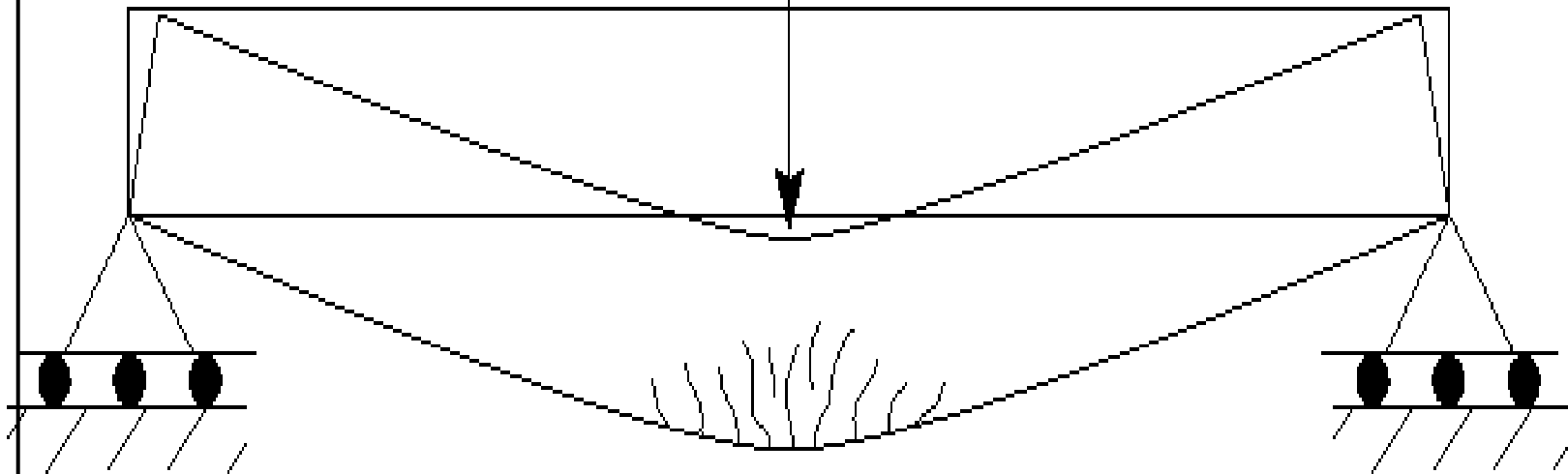
**Churchill Plazos Basingstoke vaizdas po gaisro**



**Suvaržytosios plokštės gniuždomoji membraninė elgsena**



Edges move inwards at large displacements

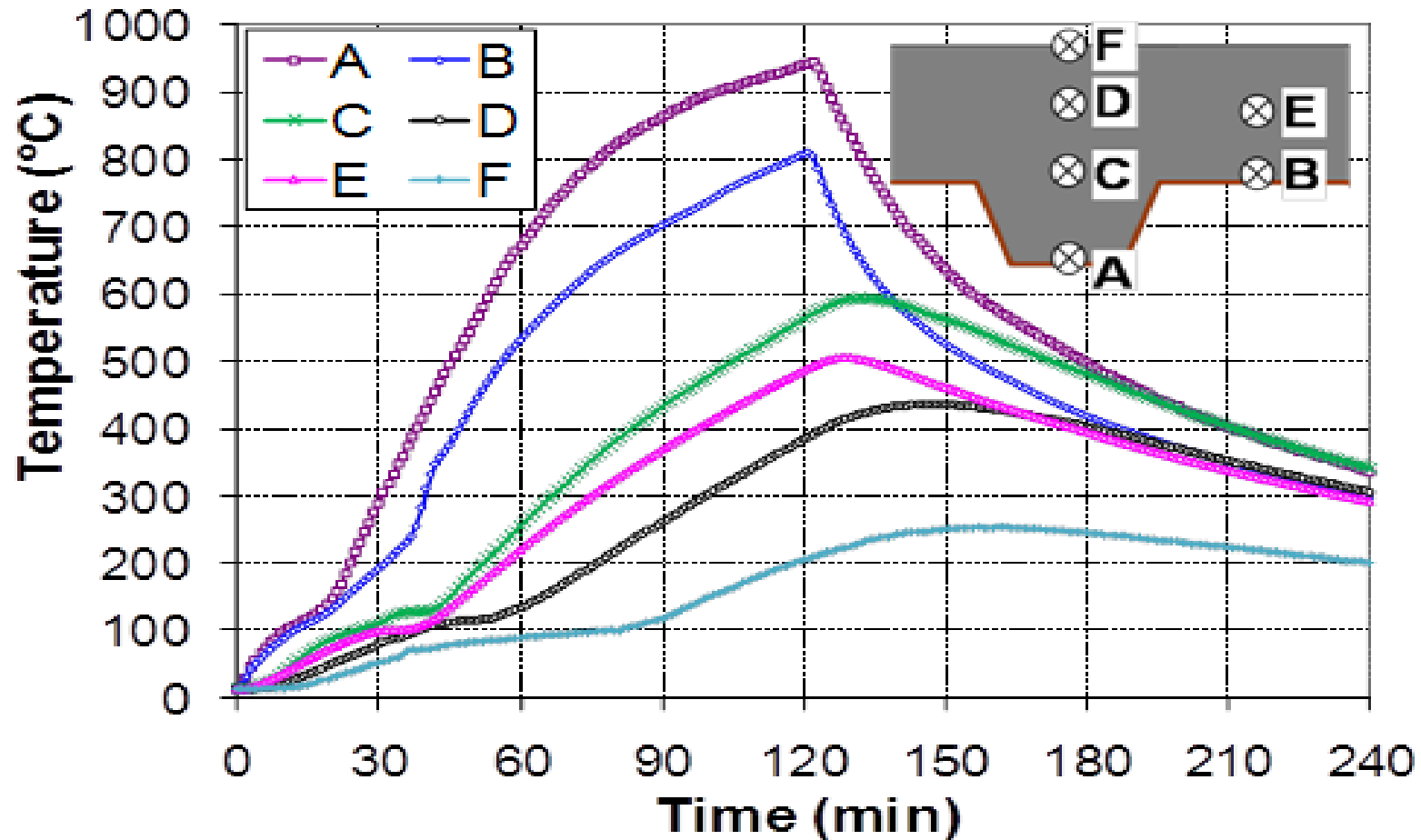


## Vienkrypčiai konstrukciniai elementai





## Plieninių elementų jungtys



## Kompozitinės plokštės kaitimas



**Neapsaugotos šalutinės sijos, prijungtos prie kolonos, vietinė kluptis**



# Projekto pagrindas



**Išsivystęs gaisrinio skyriaus gaisras**





**Plokštės ir neapsaugotosios sijos įlinkiai po gaisro**



- **Projekto rėmėjai:**

- VGTU (ir kitų 18 Europos šalių universitetai, tyrimų centrai, gamybinės kompanijos)
- Europos komisija per programą:  
**Anglies ir plieno mokslinių tyrimų fondas**



**Research Fund  
for Coal & Steel**

Projekto pagrindas

Padėka

Seminaro  
programa



Projekto pagrindas

Padėka

Seminaro  
programa

- **Paprastesnio skaičiavimo būdo techninė bazė**
  - plieninių-betoninių kompozitinių perdangų konstrukcijų elgsena tikrų gaisrų metu (natūralaus dydžio gaisriniai bandymai ir atsitiktiniai gaisrai)
  - **paprastesnio skaičiavimo būdo techniniai pagrindai**
  - nauji eksperimentiniai duomenys, gauti didelės trukmės standartinio gaisro krosninių bandymų metu
  - **paprastesnio skaičiavimo būdo skaitiniai tyrimai**
- **Paprastesnio skaičiavimo metodo taikymo rekomendacijos (Projektavimo vadovas)**
- **Patogi vartotojui programinė įranga ir darbiniai pavyzdžiai**