



GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ

PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN

KONFERENCJA
INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ
WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.



Bezpieczeństwo pożarowe elewacji - nowe wyzwania

Paweł Sulik
Instytut Techniki Budowlanej

Bezpieczeństwo pożarowe elewacji

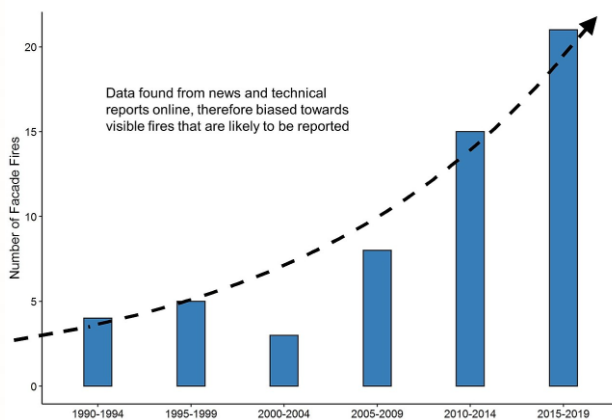
- Palność;
- Rozprzestrzenianie ognia;
- Pasy międzykondygnacyjne;
- Odporność ogniowa;
- Odpadanie podczas pożaru.



GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Statystyki

The Marina Torch, Dubai, 04.08.2017.
64-87 p.



Bonner M., Rein G. (2020), "Fire; facade; building; cities; safety", List of Facade Fires 1990 - 2020, doi:10.5281/zenodo.3743863, retrieved 2020-09-05

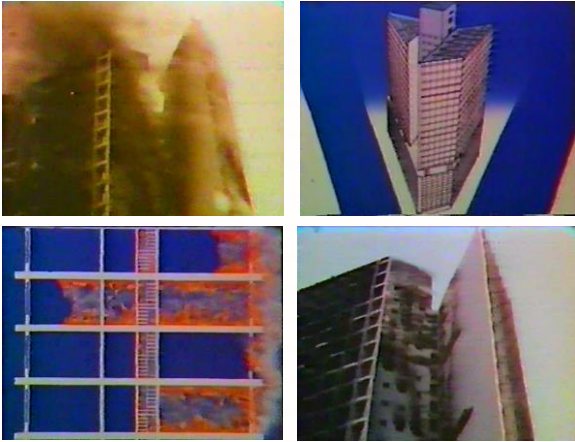


Gulf News

GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Przykłady

Sao Paulo, 1974 r., 25 kondygnacji,
179 ofiar



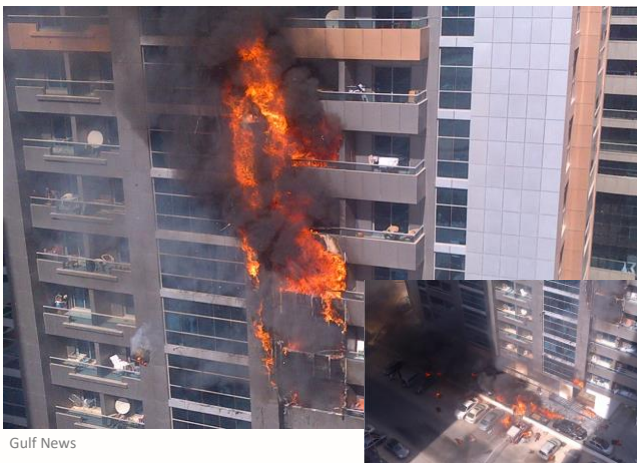
Szanghaj, 2010 r., 28 kondygnacji,
58 ofiar



GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Przykłady

Saif Belhasa – Dubai, 6.10 2012
13 kondygnacji, 156 mieszkań, 5 zniszczonych
samochodów



Gulf News

Grozny, 03.04.2013 r., 40 kondygnacji,
145 m

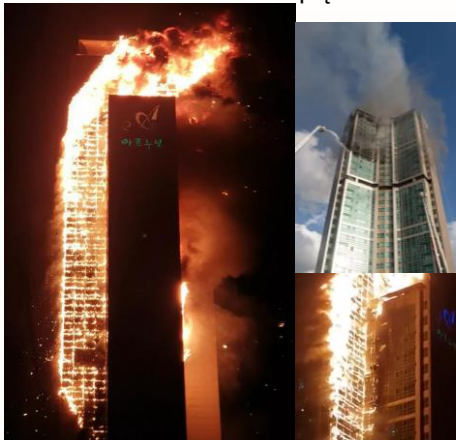


Reuters

GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

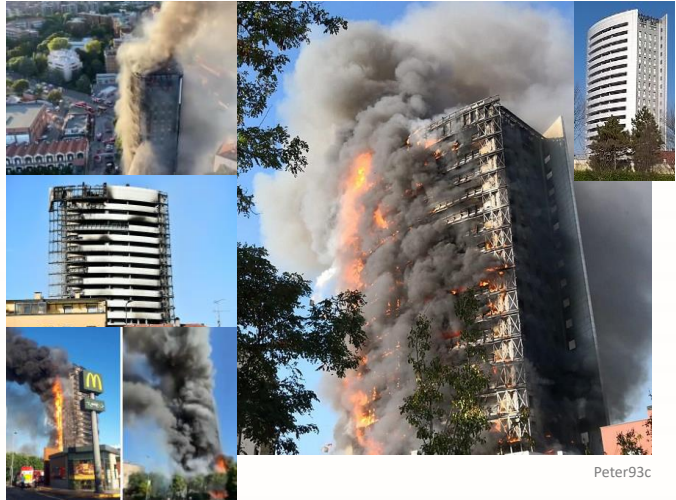
Przykłady

Ulsan – Korea Południowa, 9.10 2020
33 kondygnacje, 88 osób poszkodowanych
Źródło: 8-12 piętro



Yonhap News

Torre dei Moro, Mediolan – Włochy,
29.08.2021 r., 20 kondygnacji

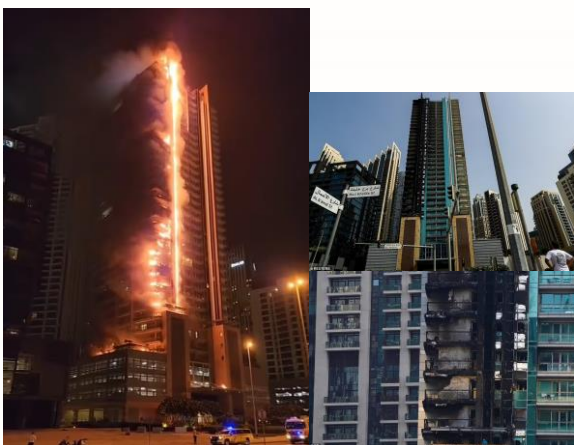


Peter93c

GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Przykłady

Dubai, 7.12. 2022
35 kondygnacji, apartamentowiec



Gulf News

Grenfell Tower – Londyn, 14.06.2017 r., 120 mieszkań
27 kondygnacji, 67.3 m, 72 ofiary



PA

GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Przykłady - Polska

Łódź 2014, Bytom 2014, Koszalin 2014, Tczew 1999, Warszawa 2013, 2018, 2019, Lublin 2022. itp.

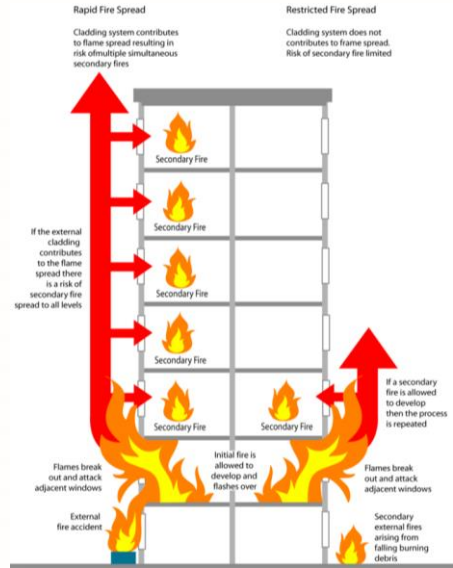
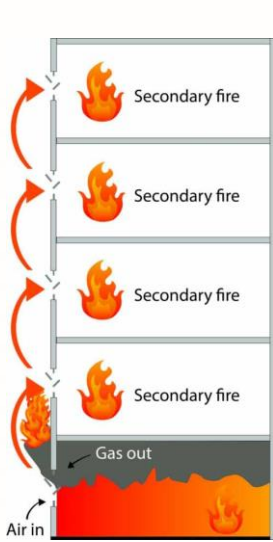


GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Scenariusze rozwoju pożaru elewacji

GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

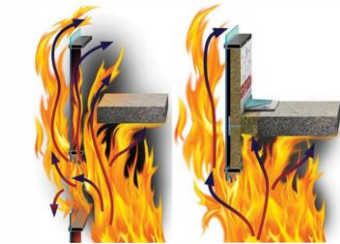
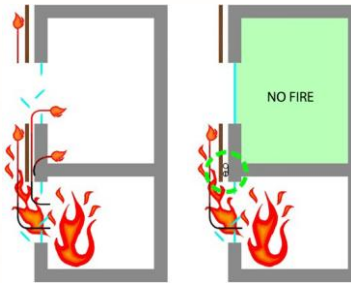
Scenariusze rozwoju pożaru elewacji



Securo, Korhöff I. 2015

GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
 KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Scenariusze rozwoju pożaru na elewacjach



Securo, Assessing Leap-Frog Risk, ITB

GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
 KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Scenariusze rozwoju pożaru na elewacjach

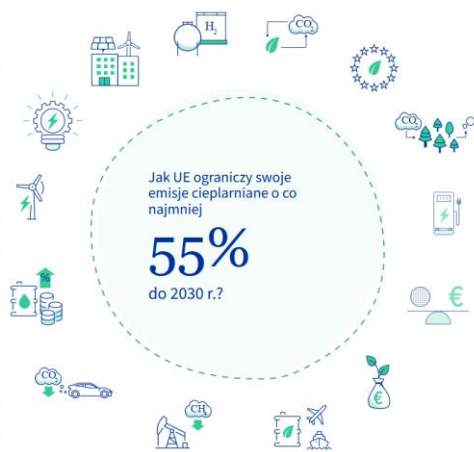


GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Nowe wyzwania

GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Wyzwania



Europejski Zielony Ład

Reforma rynku handlu uprawnieniami do emisji CO₂ (EU ETS).

Budownictwo - redukcja emisji CO₂ o 29-40%.

- Materiały generujące mniej CO₂ podczas ich wytwarzania;
- Większe wykorzystanie energii odnawialnej;
- Oszczędzanie energii;
- Zwiększenie pochłaniania CO₂.

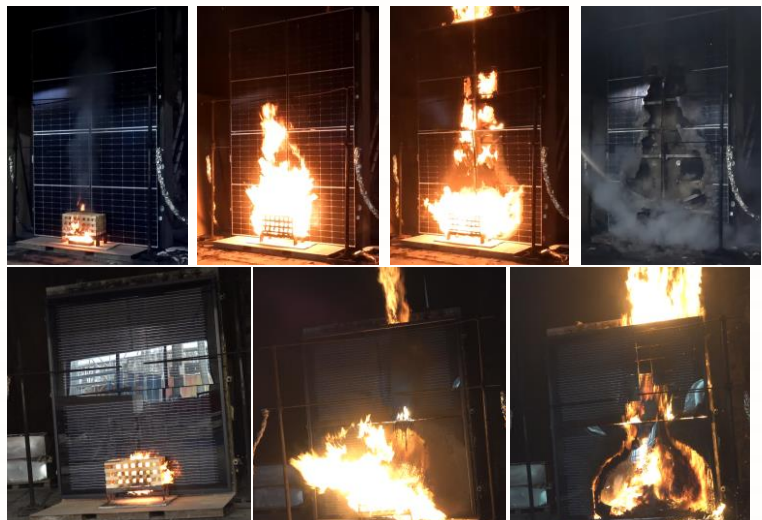
Nowa europejska metoda badania elewacji w zakresie bezpieczeństwa pożarowego

GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Energia odnawialna



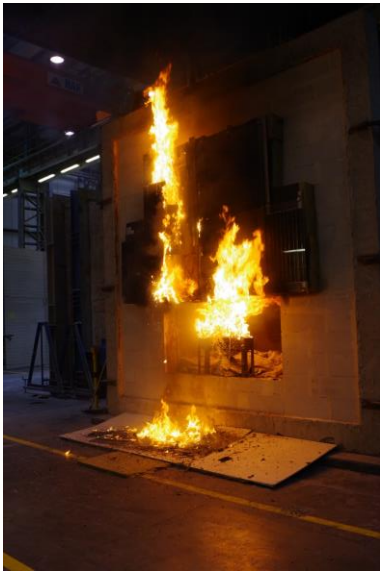
SWSG (I etap), Stuttgart, Niemcy,
155 mieszkań, Unihouse



Certyfikat BREEAM i LEED
Biurowca klasy A

GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Energia odnawialna



GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Coś podobnego



Zachowanie zespolonego przeszkleń podczas standardowego oddziaływania ognia.
Widok zniszczenia wewnętrznej szyby hartowanej ESG w 5 minucie oddziaływania ognia

GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Coś podobnego



Zachowanie zespolonego przeszklenia podczas standardowego oddziaływania ognia. Widok zniszczenia zewnętrznej szyby hartowanej laminowanej VSG/ESG w 12 minucie oddziaływania ognia

GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Pochłanianie CO₂



WT §3 p. 22 **Powierzchnia terenu biologicznie czynna:**

- grunt rodzimy + roślinność oraz woda;
- 50% sumy nawierzchni tarasów i stropodachów, urządzonych jako stałe trawniki lub kwietniki na podłożu zapewniającym ich naturalną wegetację, o powierzchni nie mniejszej niż 10 m².



Parkuj i Jedź, Młociny Warszawa? Life.

GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Oszczędzanie energii



Wełna mineralna o grubości 300 mm i gęstości 90 kg/m³ Styropian EPS 100 o grubości 500 mm i gęstości 20 kg/m³

Na przestrzeni 2010-2016 r., w ITB przebadano zgodnie z obowiązującymi w Polsce dokumentami normatywnymi przywołanymi w WT, kilkaset rozwiązań elewacyjnych, w tym 190 systemów ETICS, w większości z warstwą termoizolacyjną ze styropianu, o grubości od 20 do 300 mm. W przeprowadzonych badaniach dla 189 przypadków uzyskano klasyfikację NRO (nierozprzestrzeniające ognia).

GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Oszczędzanie energii

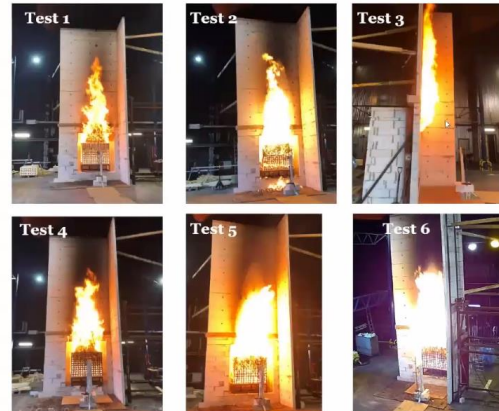


GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Nowa europejska metoda badania ogniowego i oceny fasad



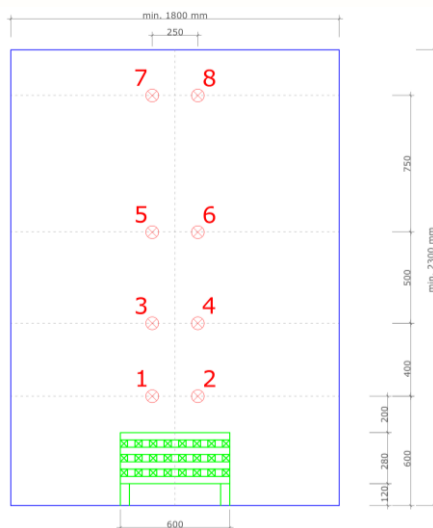
Metoda polska PN-B-02867:2013-6



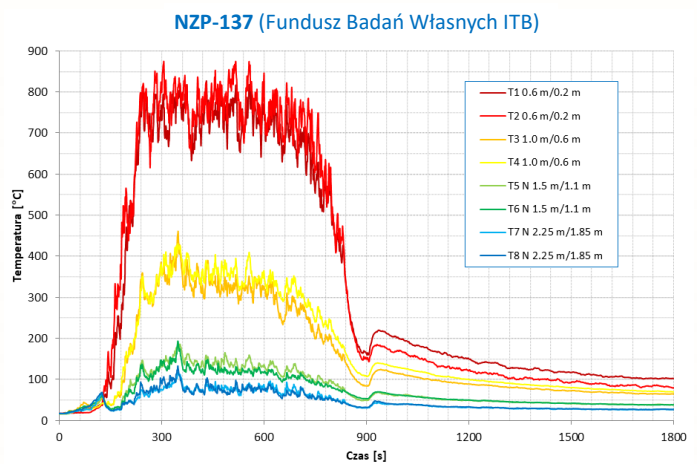
Proponowana metoda europejska

GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Nowa europejska metoda badania ogniowego i oceny fasad

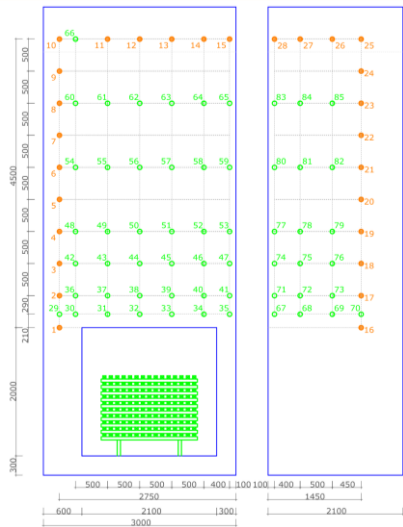


Metoda polska PN-B-02867:2013-6



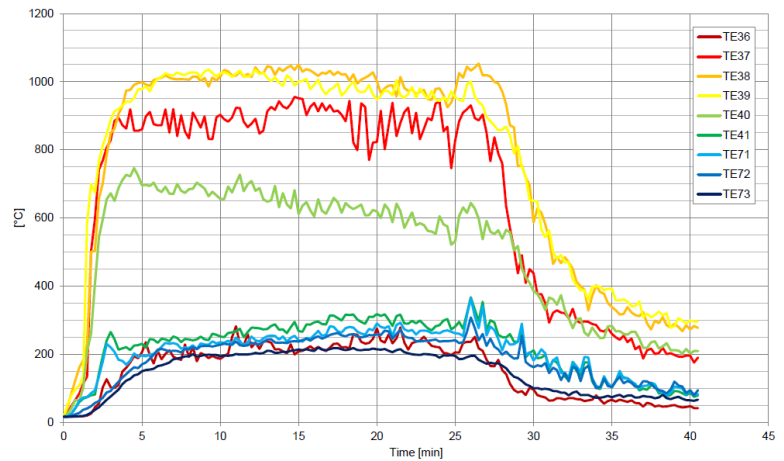
GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Nowa europejska metoda badania ogniowego i oceny fasad



Proponowana metoda europejska

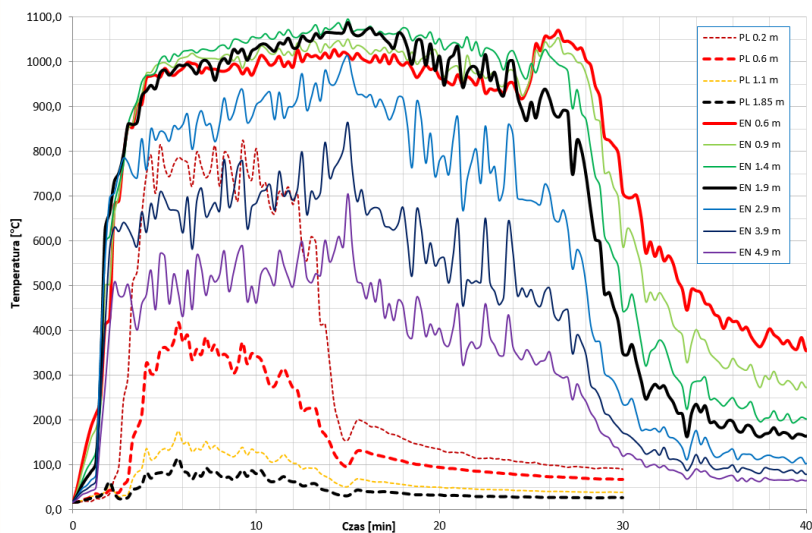
NZP-137 (Fundusz Badań Własnych ITB)



GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

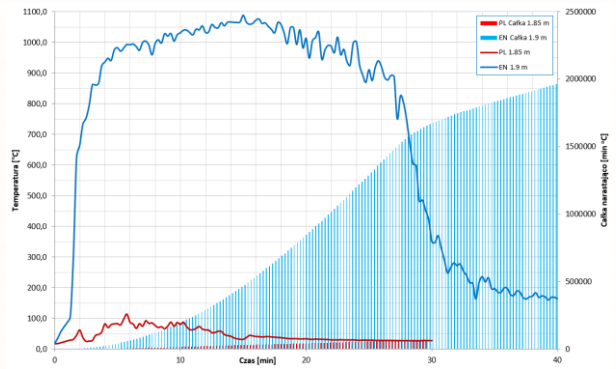
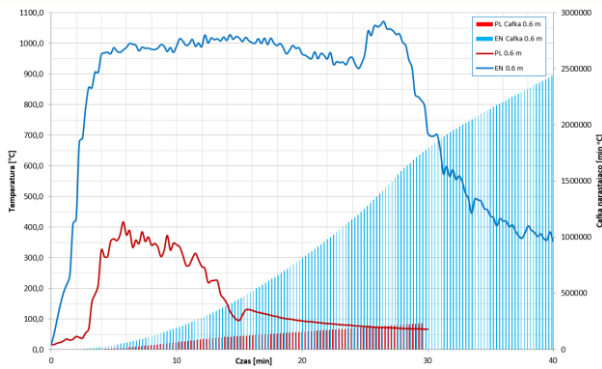
Nowa europejska metoda badania ogniowego i oceny fasad

NZP-137 (Fundusz Badań Własnych ITB)



GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Nowa europejska metoda badania ogniowego i oceny fasad



NZP-137 (Fundusz Badań Własnych ITB)

GOTOWI NA PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORCY W OBLICZU ZMIAN
KONFERENCJA INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ, WARSZAWA, 20 CZERWCA 2023 R.

Dziękuję za uwagę

Paweł Sulik
p.sulik@itb.pl