

Съвременни тенденции в сеизмичното инженерство
Обзорна информация за 18-та световна
конференция по земетръсно инженерство
(www.18wsee.it)
гр. Милано, юли 2024 г.



*проф. д-р инж. Борислав Белев
катедра МДПК, Строителен факултет на УАСГ*

Съдържание

- Обща информация за конференцията
- По-важни пленарни доклади и лекции
- За някои нови конструктивни решения
- Впечатления от изложбената зала
- Съвременни тенденции в сеизмичното инженерство
- Заключителни бележки и коментари

Обща информация за конференцията

- Време на провеждане: 30 юни – 5 юли 2024 г.
- Място: Allianz MiCo (Milan Convention centre), Милано, близо до новия квартал CityLife и стадиона San Siro



Обща информация за конференцията

- Време на провеждане: 30 юни – 5 юли 2024 г.
- Място: Allianz MiCo (Milan Convention Centre), Милано



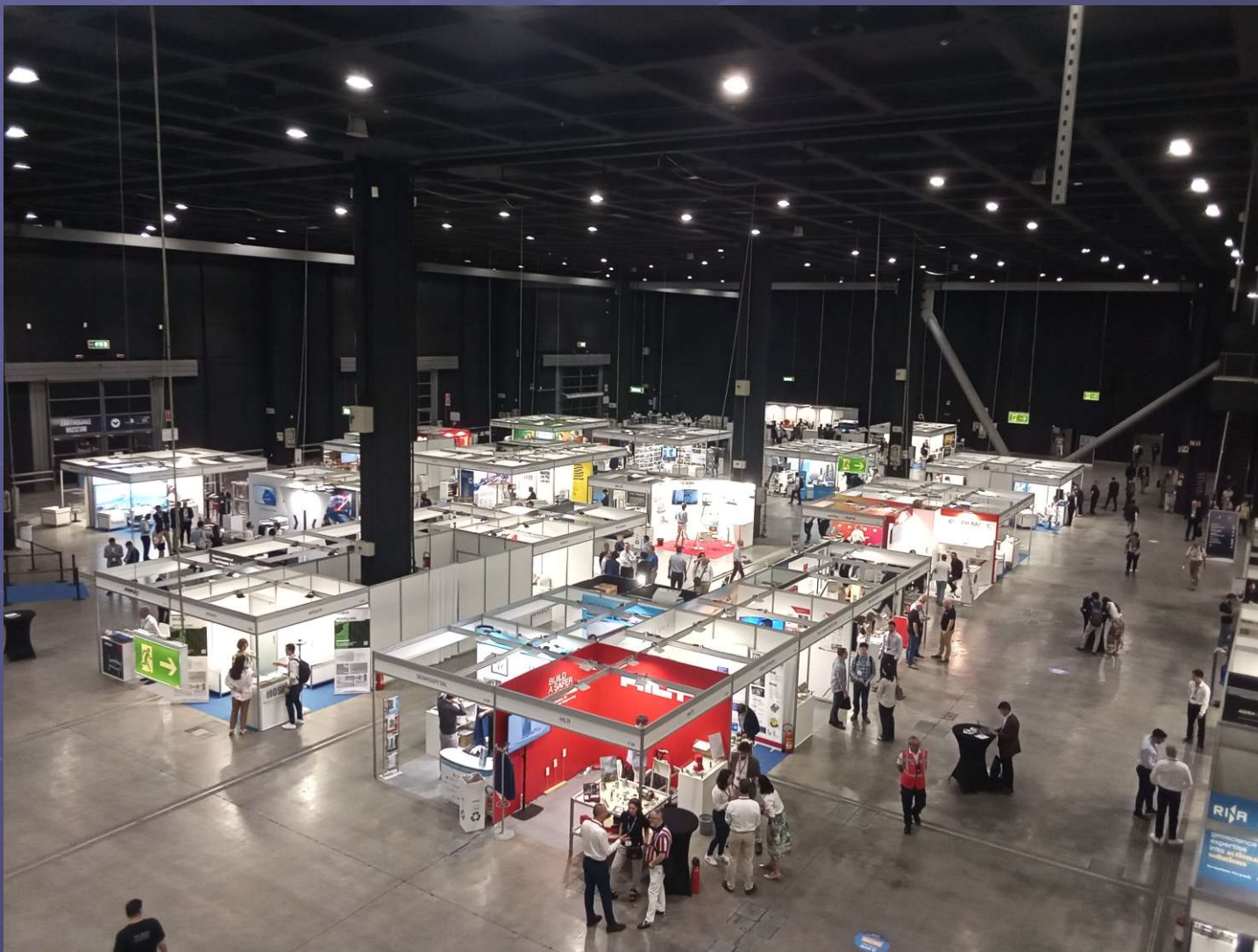
Обща информация за конференцията

Залите за изнасяне на пленарните доклади



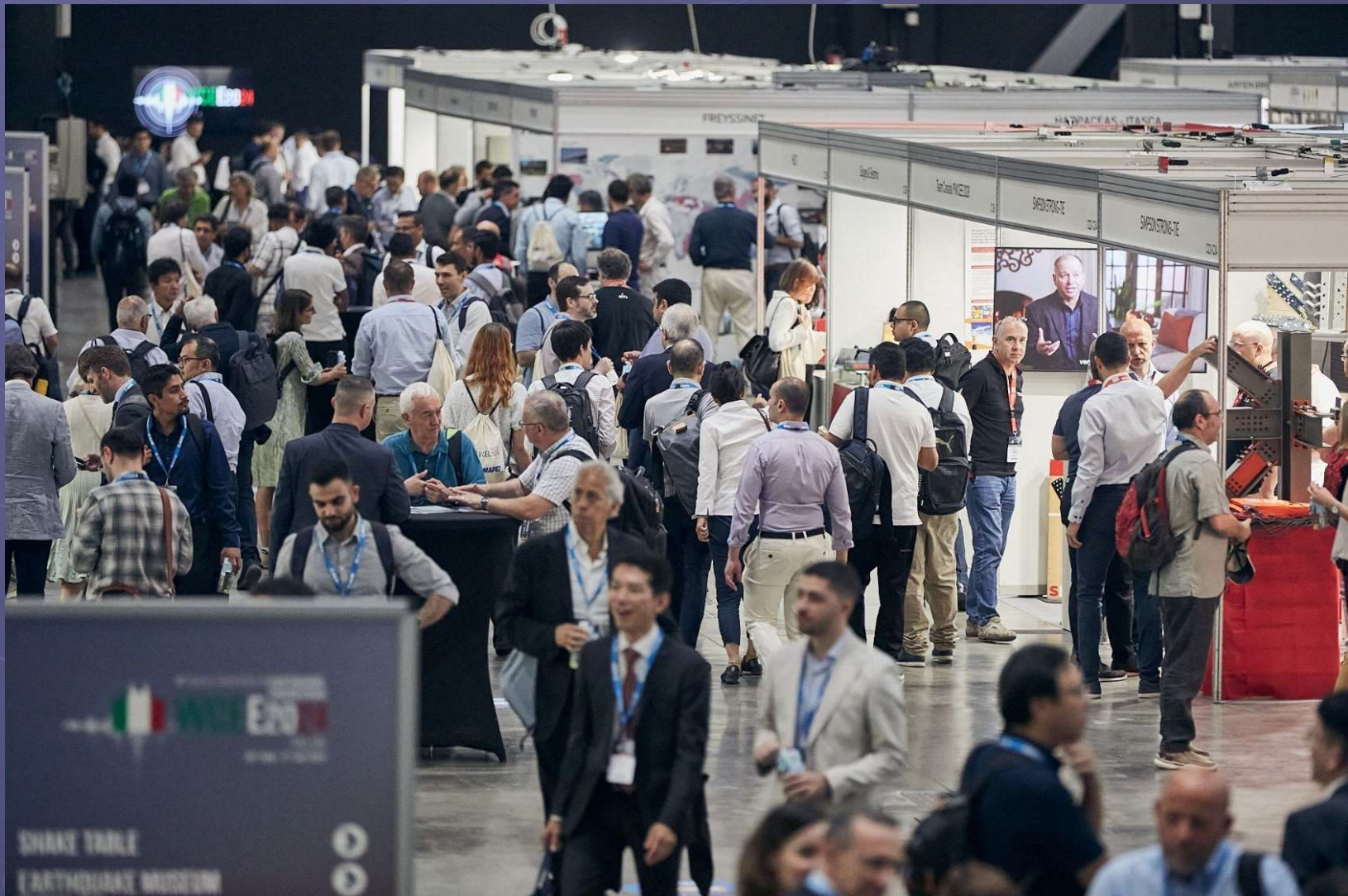
Обща информация за конференцията

Изложбената зала



Обща информация за конференцията

По време на кафе-паузите



Обща информация за конференцията

- Над 4250 участници от 82 страни
- Приети 3820 доклади от 3720 автори
- 161 технически (специализирани) сесии и 40 side meetings
- Внушително фирмено представяне в изложбената зала – с повече от 110 щанда
- Отлична организация и условия за работа: Wi-Fi, приложения за смартфони
- Богата културна програма, включваща оперно представление в La Scala

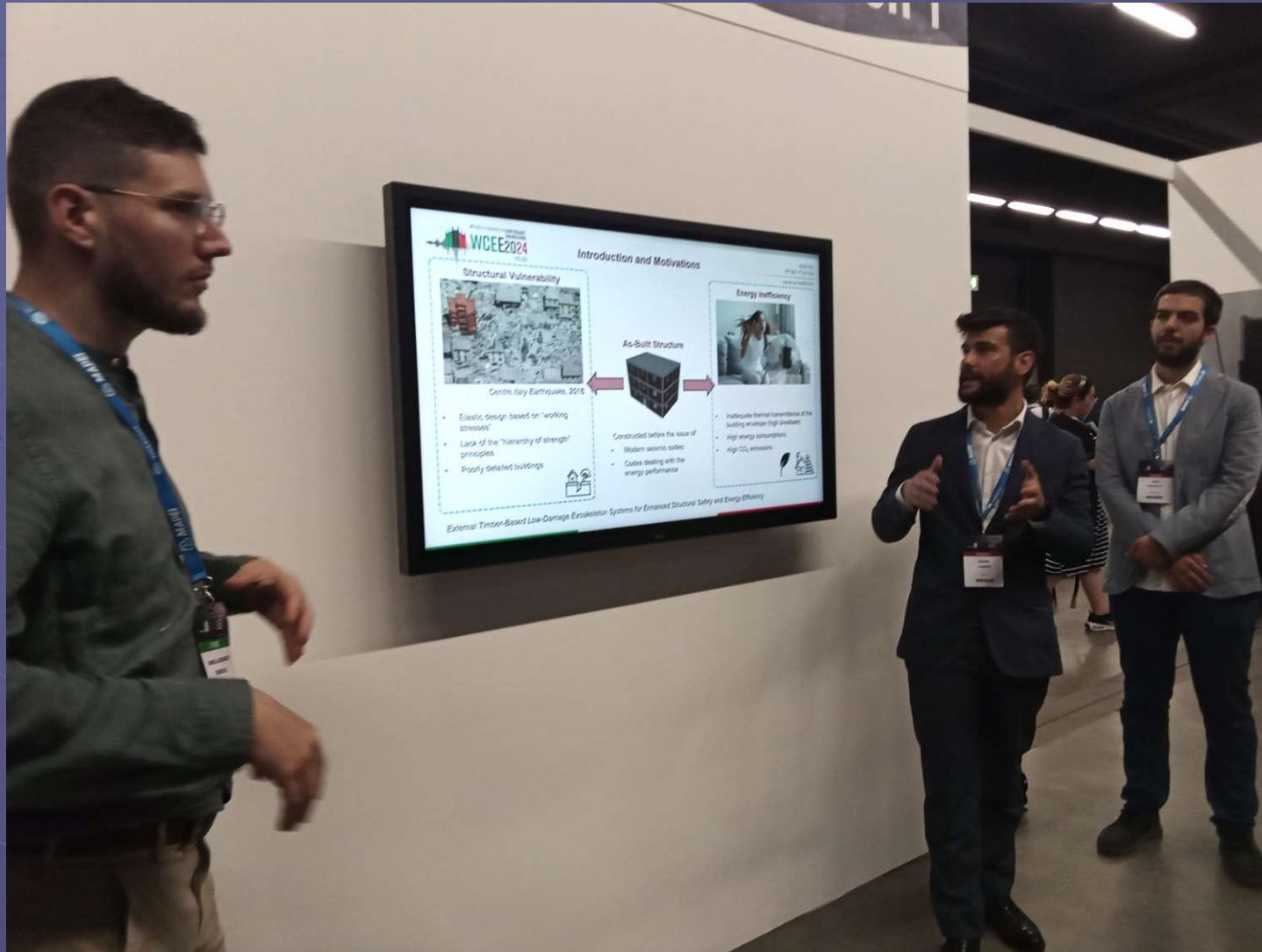
Обзорен видео клип:

<https://www.youtube.com/watch?v=Gmh9uQWrmzA>

Организация на конференцията

- Пленарни доклади (Plenary talks)
- „Ключови“ лекции (Keynote lectures)
- Технически сесии в зали по специализирани тематични направления (продължителност на всяка сесия от 90 мин., по 8-10-12 мин. на доклад!)
- Монитор-сесии с правостоящи участници
- Специални сесии, предложени от участници в конференцията, посветени на специфични проблеми (напр. за Турските земетресения от 06.02.2023 г.)
- Пълната програма с времевия график по дати и зали е с обем над 240 стр.

Монитор-сесиите: един нов начин за представяне на докладите



По-важни пленарни доклади

Ashraf Habibullah: *Engineering is About People! An Introduction to Human Engineering*

Steven Kramer: *The Evolution of Performance-Based Design in Geotechnical Earthquake Engineering*

Jack P. Moehle: *Performance-Based Earthquake Engineering: A Chronicle in Five Easy Pieces*

Gian Michele Calvi: *The Art of Seismic Design*

По-важни keynote lectures

Julian J. Bommer: *Seismic Hazard Assessment for Natural and Induced Earthquakes: M_{min} , M_{max} , and Everything in Between*

Judith Mitrani-Reiser: *Taking Measure: How Earthquake Reconnaissance Has Evolved Over Fifty Years*

Dimitrios Vamvatsikos: *Criteria for Selecting Intensity Measures in Seismic Risk Assessment: What Matters, What Does Not, and Why*

Helen Crowley: *Why Seismic Hazard Modelling has Become a Risky Business*

Представяне на инж. Ашраф Хабибулла (Computers & Structures, Inc.)

Ashraf Habibullah is a Pakistani-American [structural engineer](#)^[2] and software developer best known as the founder, president, and CEO of [Computers and Structures, Inc.](#),^[3]^[1] a structural and earthquake engineering software company based in Berkeley, California.^[4] Upon founding the privately held company in 1975, Ashraf co-created the first structural-engineering software available to the [personal computer](#),^[5] and has since created a suite of products, and developed their capabilities. Notably, ETABS, a multi-story building analysis and design software, received recognition as one of the [Applied Technology Council](#) and [Engineering News-Record](#) Top Seismic Products of the 20th Century.^[5]^[6]^[7] Today, [CSI](#)^[8] is recognized globally as the pioneer in the development of software for structural and earthquake engineering. CSI's software is used by thousands of engineering firms and is the choice of sophisticated design professionals in over 160 countries.^[8] Ashraf has a deep personal interest in the study of human psychology and human behavior and how they can be leveraged to help people from all walks of life reach their maximum potential. Ashraf is also an elected member of [National Academy of Engineering](#).

Ashraf Habibullah



Nationality	Pakistani American
Education	University of California, Berkeley (M.S. 1970), NED University of Engineering and Technology (B.S. 1969)
Occupation	Engineer

Моята кратка среща с Ашраф



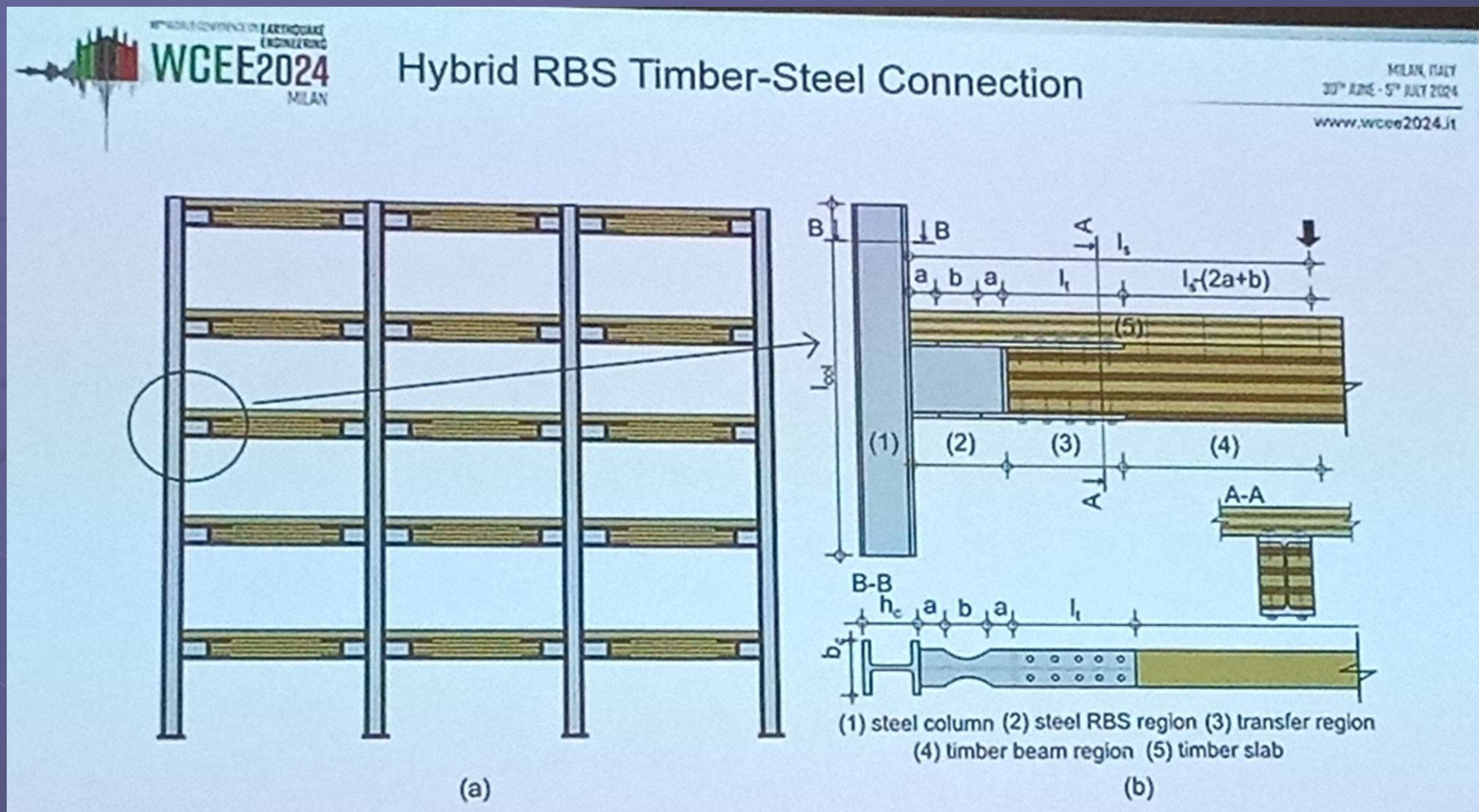
Фирмата CSI беше основен спонсор на конференцията

Основни моменти в пленарния доклад на Ашраф Хабибулла



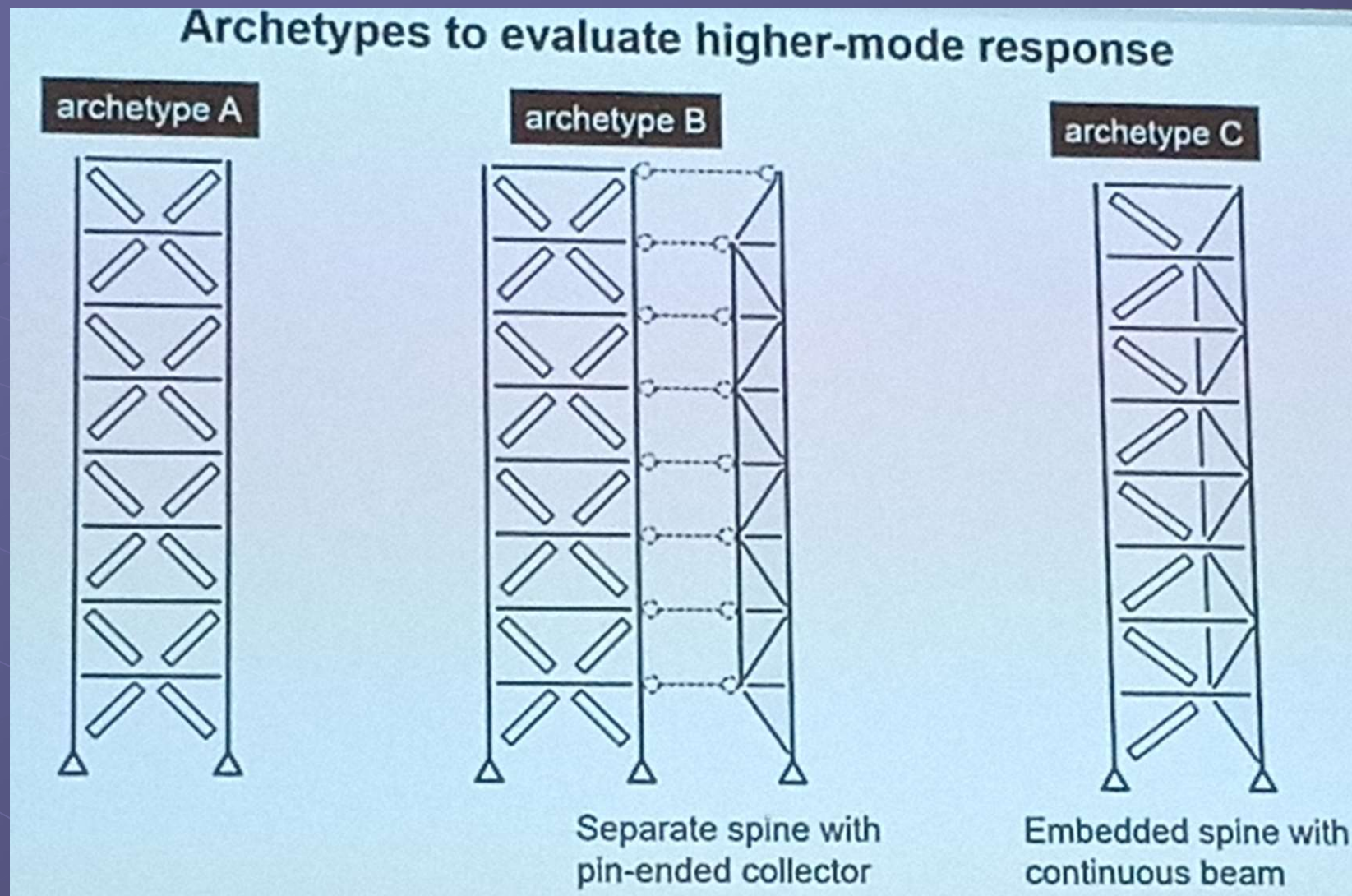
Подчерта огромната роля на човешките взаимоотношения както в личния живот, така и за професионалните успехи. Строителното инженерство е много повече от технически знания и умения и има огромен принос за благополучието и развитието на обществото.

За някои нови конструктивни решения



Хибридни стоманено-дървени рамки с дисипативни зони и подова конструкция от CLT-панели

За някои нови конструктивни решения



Контрол на междуетажните премествания с добавяне на непрекъснат по височината на сградата „гръбнак“

За някои нови конструктивни решения

M. Lamperti Tornaghi

10 52

18th WORLD CONFERENCE ON EARTHQUAKE ENGINEERING
WCEE2024
MILAN

Modular Construction using Rocking Frames with Dissipative Devices

MILAN, ITALY
30th JUNE - 5th JULY 2024
www.wcee2024.it

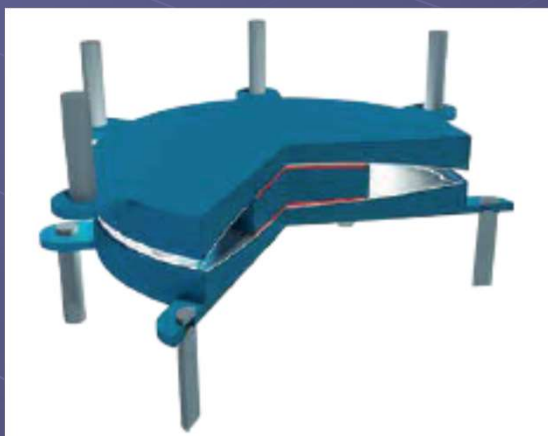
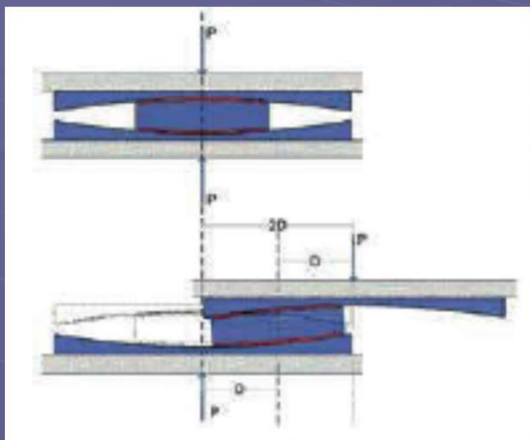
Rocking panels with friction connections

The diagrams illustrate a modular construction system using rocking frames with dissipative devices. The left diagram shows a main frame (F) with four rocking panels (P) connected by dissipative connections (C). A horizontal displacement d_H is indicated at the top left. The right diagram shows a similar setup but with a different frame configuration.

M. Lamperti Tornaghi, E. Gandelli & D. Bourmas

Rocking panels with dissipative connections

Впечатления от изложбената зала



Friction-Pendulum лагери/изолатори на турската фирма
TIŞ - спонсор на конференцията

Впечатления от изложбената зала



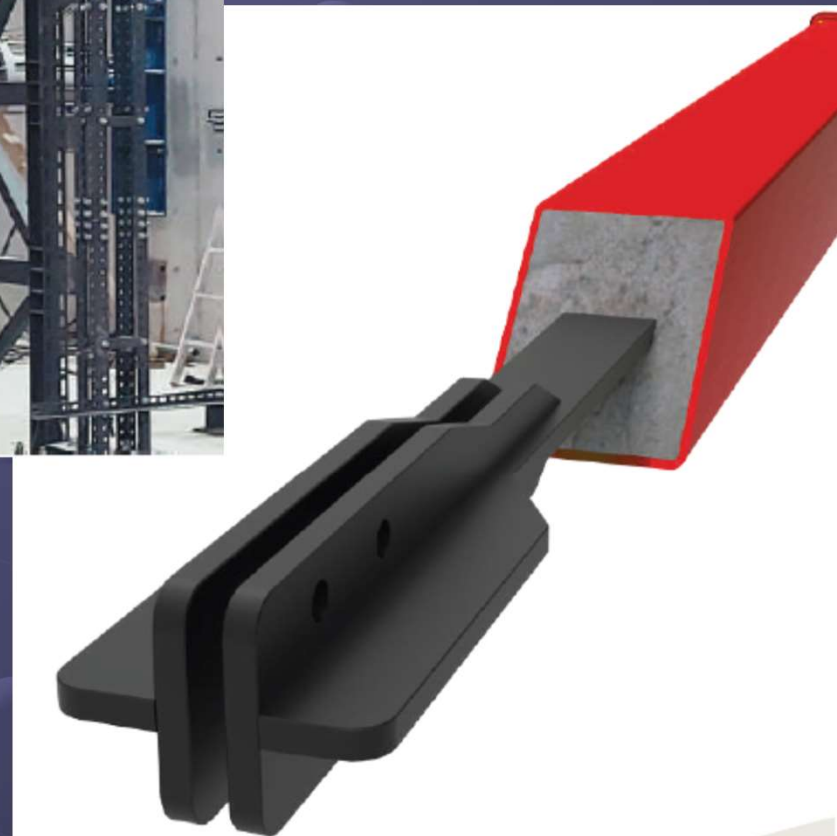
Болница със сеизмична изолация на TIŞ
(Hatay Dörtyol State Hospital)

Впечатления от изложбената зала



Болница със сеизмична изолация на TIŞ
(340 бр. изолатори с капацитет ± 400 mm, завършена 2019 г.)

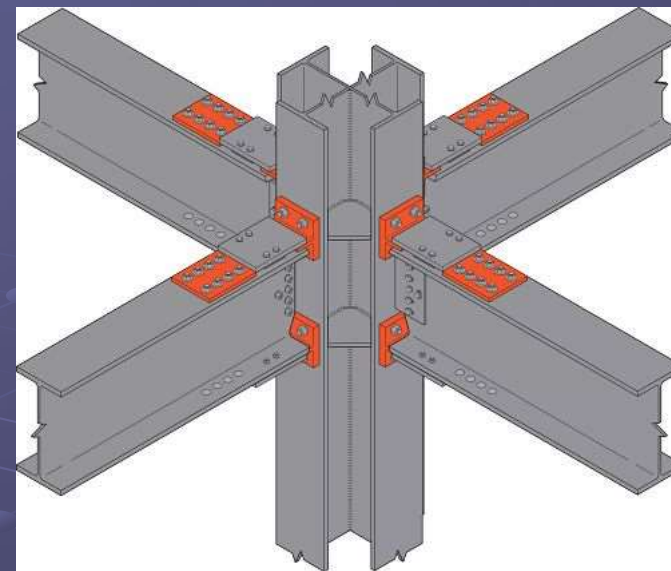
Впечатления от изложбената зала



ARFEN BRB (Турция)

Производител на BRB-диагонали, сертифицирани по европейския стандарт EN 15129 (Анти-сеизмични устройства)

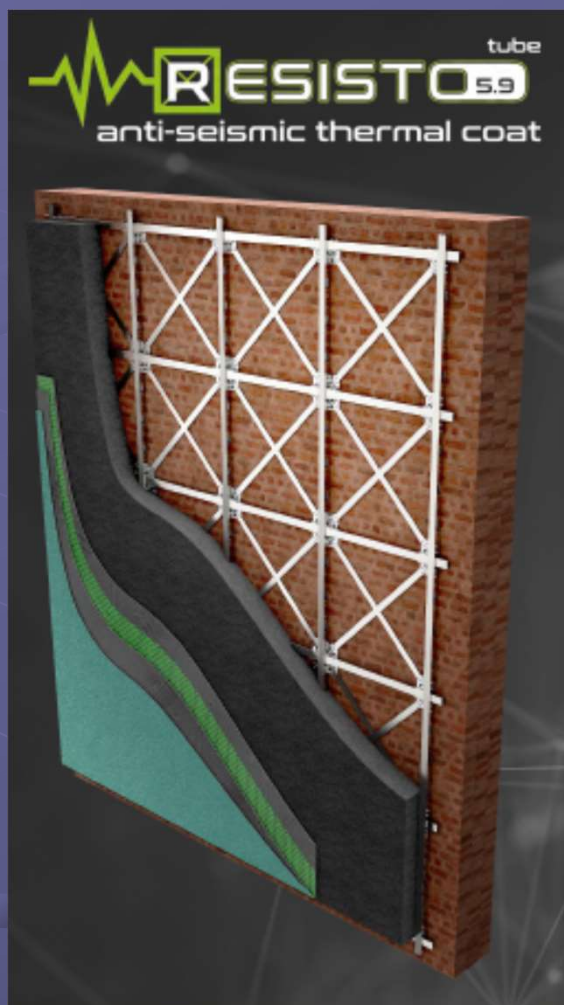
Впечатления от изложбената зала



SIMPSON STRONG-TIE (САЩ)

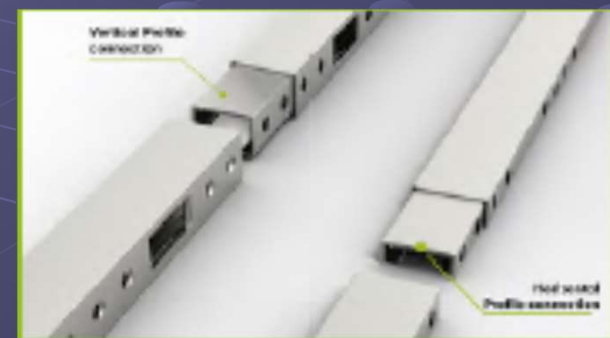
Иновативен (патентован) продукт за дисипативни съединения
„ригел-колона“ в стоманени рамки

Впечатления от изложбената зала



Progetto SISMA (Италия) (www.progettosisma.it)
Иновативни решения за сеизмично осигуряване на неармирана
зидария и интегрирано saniране на фасади

Впечатления от изложбената зала



Progetto SISMA (Италия) (www.progettosisma.it)
Иновативни решения за сеизмично осигуряване на неармирана
зидария и интегрирано saniране на фасади

Съвременни тенденции в земетръсното инженерство

- Оценката на сеизмичния риск на урбанизирани зони, инфраструктура и големи индустриални комплекси продължава да бъде едно от водещите направления за изследвания и практически реализации;
- Интересът към прилагане на модерни антисеизмични системи е много голям (демпферни системи и сеизмична изолация);
- Италианските университети и фирми имат огромен опит в областта на сеизмичното усиление на стари сгради със зидани конструкции и паметници на културата. Сътрудничеството между тях ражда много нови конструктивни решения и иновативни продукти;
- Сеизмичното инженерство продължава да се развива динамично, вече с включване на новите технологии като AI, GIS, Remote sensing, използване на дронове и т.н.

Заклучителни бележки и коментари

- 18 WCEE Milano беше полезен форум за обмен на информация, нови знания и проучване на чуждестранните достижения;
- За съжаление, въпреки огромния брой участници от всички континенти, българското присъствие беше много скромно;
- Трябва да се поучим от опита на съседните ни страни – Гърция, Турция и Румъния и да внедряваме техните постижения – очевидно имаме изоставане (Роля на КИИП);
- Апелирам към по-младите колеги да участват активно в международните форуми от този тип (следващата голяма конференция по земетръсно инженерство ще бъде през 2026 г. в Берлин)

Благодарности

Изказвам най-искрена благодарност на
ръководството на КИИП РК София-град
за предоставената финансова помощ,
която ми даде възможност да участвам
в тази конференция

Благодаря Ви за Вашето внимание и
отделеното време!

Въпроси, коментари ???