

Master Cladiri Verzi

Conf.dr.habil.ing. Ligia Moga
Coordonator program
ligia.moga@campus.utcluj.ro

Department Constructii Civile si Management
Facultatea de Constructii



30 Mai 2024



Misiunea

- domeniu interdisciplinar

promovarea și susține dezvoltarea activităților economice, în special cele din domeniul **clădirilor verzi (i.e. sustenabile)** cu consum redus de energie atât în faza de concepere cât și în cea de exploatare.

se axează pe **proiectarea și funcționarea clădirilor în vederea asigurării unui mediu interior confortabil, sănătos și productiv, cu un consum energetic și impact asupra mediului cât mai redus.**

UNICUL PROGRAM DE MASTERAT LA NIVEL NATIONAL

Informare 29.05.24

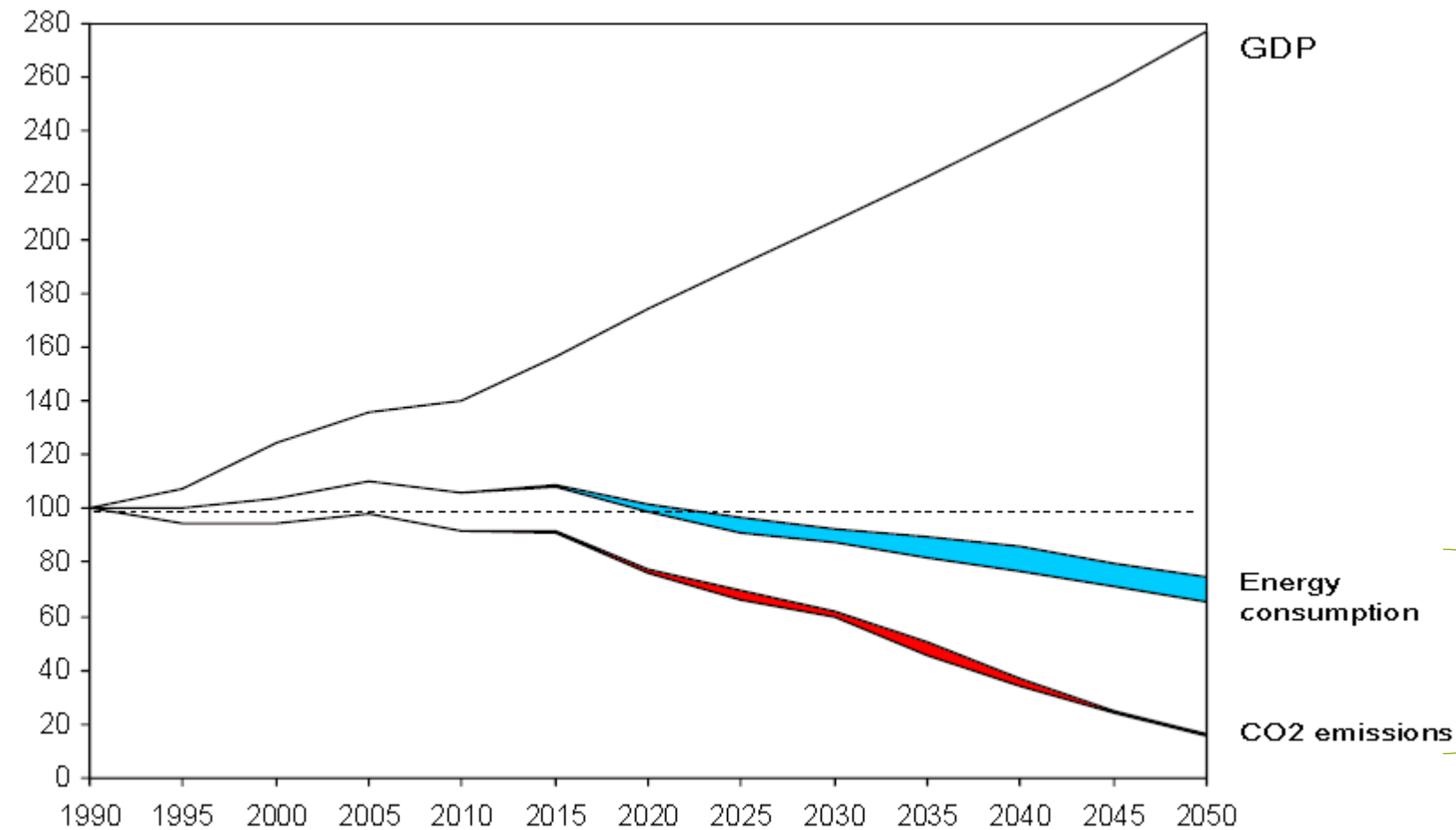


Notificare privind modificarea prețului de furnizare a energiei electrice pentru clienții casnici, valabil în perioada 01.07.2024 - 31.12.2024

În cazul în care Ordonanța de Urgență nr. 27/2022, cu modificările și completările ulterioare, va fi abrogată ori va înceta să producă efecte în orice alt mod, sau în cazul în care nu se prevede alt preț pentru categoria de clienți din care faceți parte, începând cu ziua următoare abrogării/modificării legislative:

- se va aplica un preț al energiei electrice (exclusiv TG) de 0,71635 lei/kWh fără TVA (calculat conform condițiilor din piața la momentul ofertării), la care se vor adăuga tarifele reglementate stabilite (ANRE), taxele și contribuțiile stabilite prin dispozițiile legale în vigoare, și va fi valabil până la data de 31.12.2024. Prețul de contract include prețul energiei electrice (menționat anterior), tarifele reglementate de transport (TG și TI), serviciul de sistem, tarifele de distribuție, contribuția pentru cogenerarea de înaltă eficiență, valoarea certificatelor verzi, acciza și taxa pe valoare adăugată (T.V.A.), precum și orice alte tarife și taxe, costuri introduse prin acte normative, aplicabile pe perioada derulării prezentului contract conform legislației în vigoare, fiind actualizat de drept și automat ori de câte ori intervine o modificare a tarifelor reglementate.

Strategia Energetica pe termen lung 2050



GDP

Energy
consumption

CO2 emissions

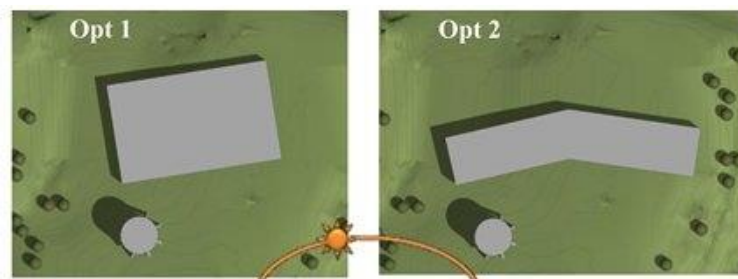
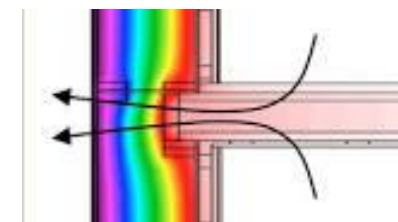
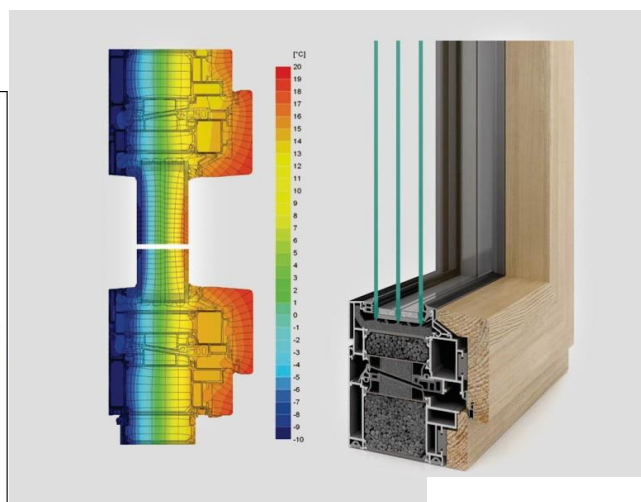
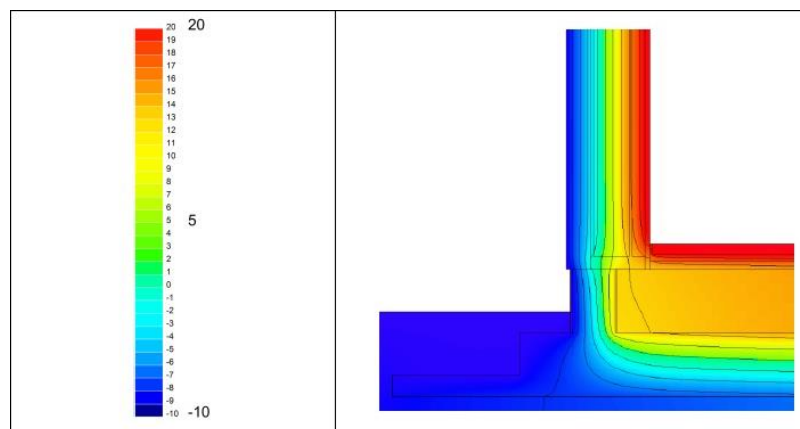
Cladiri
nZEB – 2019
ZEB – Zero Emission Building - 2028

Discipline studiate

Anul I - Semestrul I

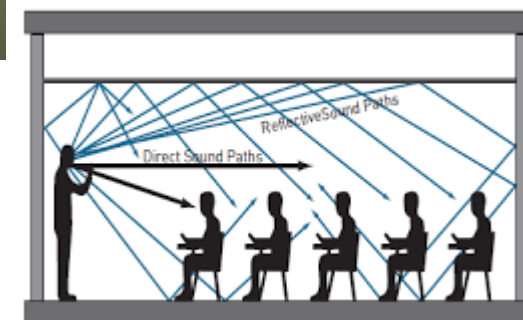
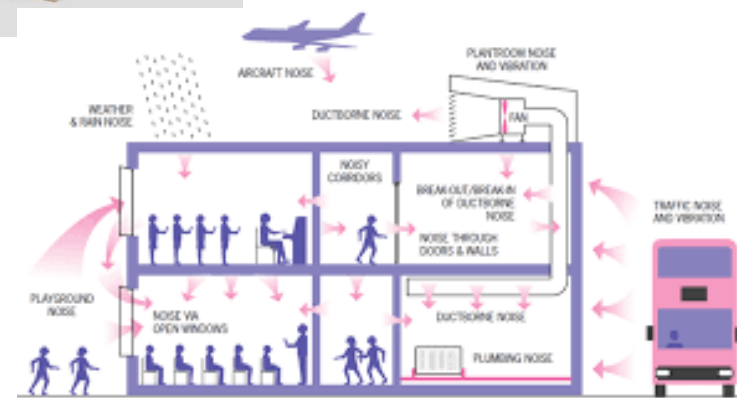
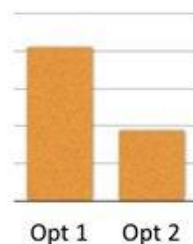
Proiectarea anvelopei clădirii

- **Principii de proiectare a clădirilor verzi** – Conf. Moga Ligia, S.L. arh Ioana Moldovan
- **Proiectarea higrotermică a clădirilor verzi** – Prof. Moga Ioan
- **Proiectarea hidrofugă și acustică a clădirilor verzi** – Conf. Munteanu Constantin, S.L. Tamas Roxana



Intensitatea solara

Intensitatea energetica



Semestrul I

Materiale de construcție

- **Materiale speciale pentru construcții** – Prof. Manea Daniela, S.L. Jumate Elena

- materialele de construcții din perspectiva dezvoltării durabile
- criteriile de evaluare a materialelor de construcție din punct de vedere ecologic
- reducerea impactului materialelor de construcții asupra mediului
- analiza ciclului de viață al materialelor de construcții ecologice



Transfer tehnologic si antreprenorial

- **Antreprenoriatul dezvoltării durabile** – Conf. Așchilean Ioan

- însușirea activităților specifice unui demers antreprenorial în domeniul urbanizării sustenabile
- utilizarea într-un context antreprenorial dat a activităților specifice în domeniul realizării construcțiilor verzi
- identificarea activităților de management al proiectelor care vizează soluțiile din domeniul urbanizării și construcțiilor sustenabile

- **Activitate de cercetare proiectare 1**

- Teme de cercetare in domeniul masterului, de interes in piața muncii

Discipline studiate

Anul I - Semestrul II

Sistemele conventionale si alternative ale clădirii (i.e. instalațiile clădirii)

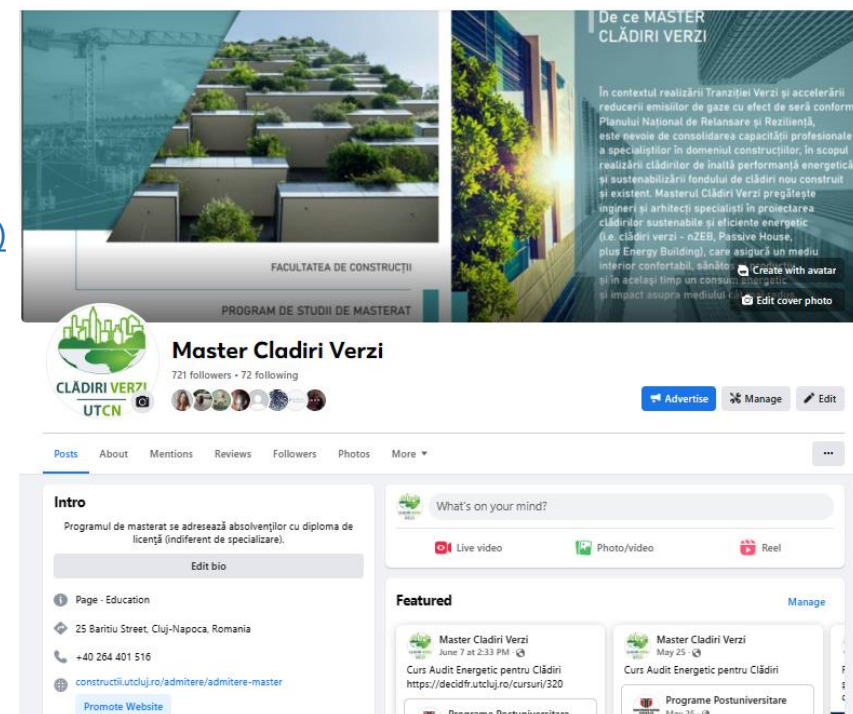
- **Iluminatul sustenabil pentru clădirile verzi** – Conf. Dorin Beu
- **Sisteme de încălzire, ventilare și apa caldă de consum utilizate la clădirile verzi** – Conf. Muntea Cornel, Conf. Abrudan Ancuta
- **Surse neconvenționale de energie in constructii** – Prof. Mugur Balan

- *Planuri de învățământ: Fisele Disciplinelor 2023-2024:*

[Planuri de învățământ/Fișele disciplinelor - Facultatea de Construcții \(utcluj.ro\)](https://utcluj.ro)

- [Oferta Educațională Master:](https://utcluj.ro) [Ofertă Educațională Master - Facultatea de Construcții \(utcluj.ro\)](https://utcluj.ro)

- Pagina de FBK: MASTER CLADIRI VERZI



Discipline studiate

Anul I - Semestrul II

Proiectare structurala si tehnologia construcțiilor

- **Sustenabilitatea structurală a clădirilor verzi** – Prof. Câmpian Cristina, Conf. Puskas Attila

Opțional 1: – S.L. Mircea Andreea

- **1. Tehnologii de realizare a clădirilor sustenabile**
- **2. Protecția mediului si gestionarea sustenabila a deșeurilor din construcții**

- **etică si integritate academică** – Conf. Moga Ligia

- **Activitate de cercetare proiectare 2**

- Teme de cercetare in domeniul masterului, de interes in piața muncii

Discipline studiate

Anul II - Semestrul I

Proiectarea reabilitării clădirii

- **Reabilitarea higrotermică a clădirilor** – Prof. Moga Ioan, Conf. Moga Ligia
- **Reabilitarea hidrofugă și acustică a clădirilor** – Conf. Munteanu Constantin, S.L. Tamas Roxana

Management economic si energetic

- **Eficiența economică și marketing performant al clădirilor verzi** – Conf. Anastasiu Livia
- **Managementul energetic al clădirilor verzi** – Prof. Micu Dan, Dr. Ceclan Andrei



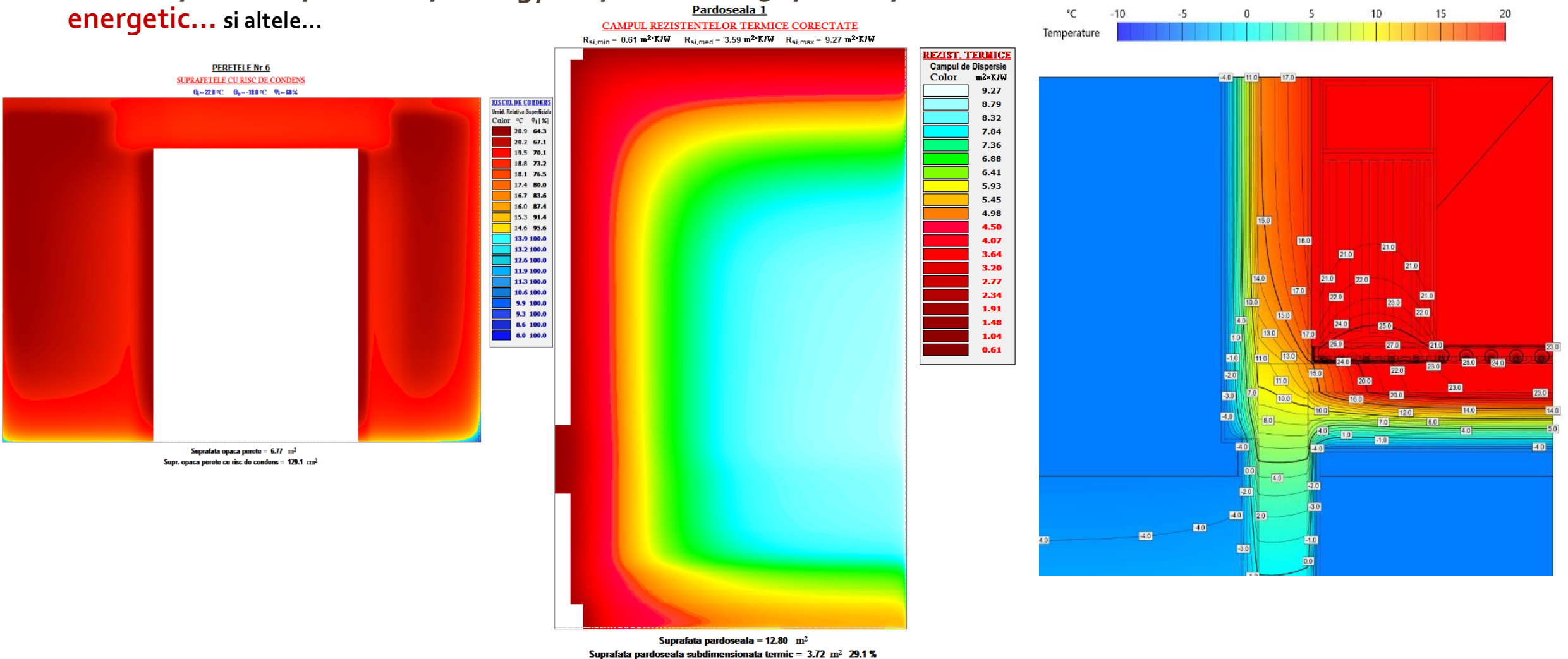
Anul II - Semestrul I

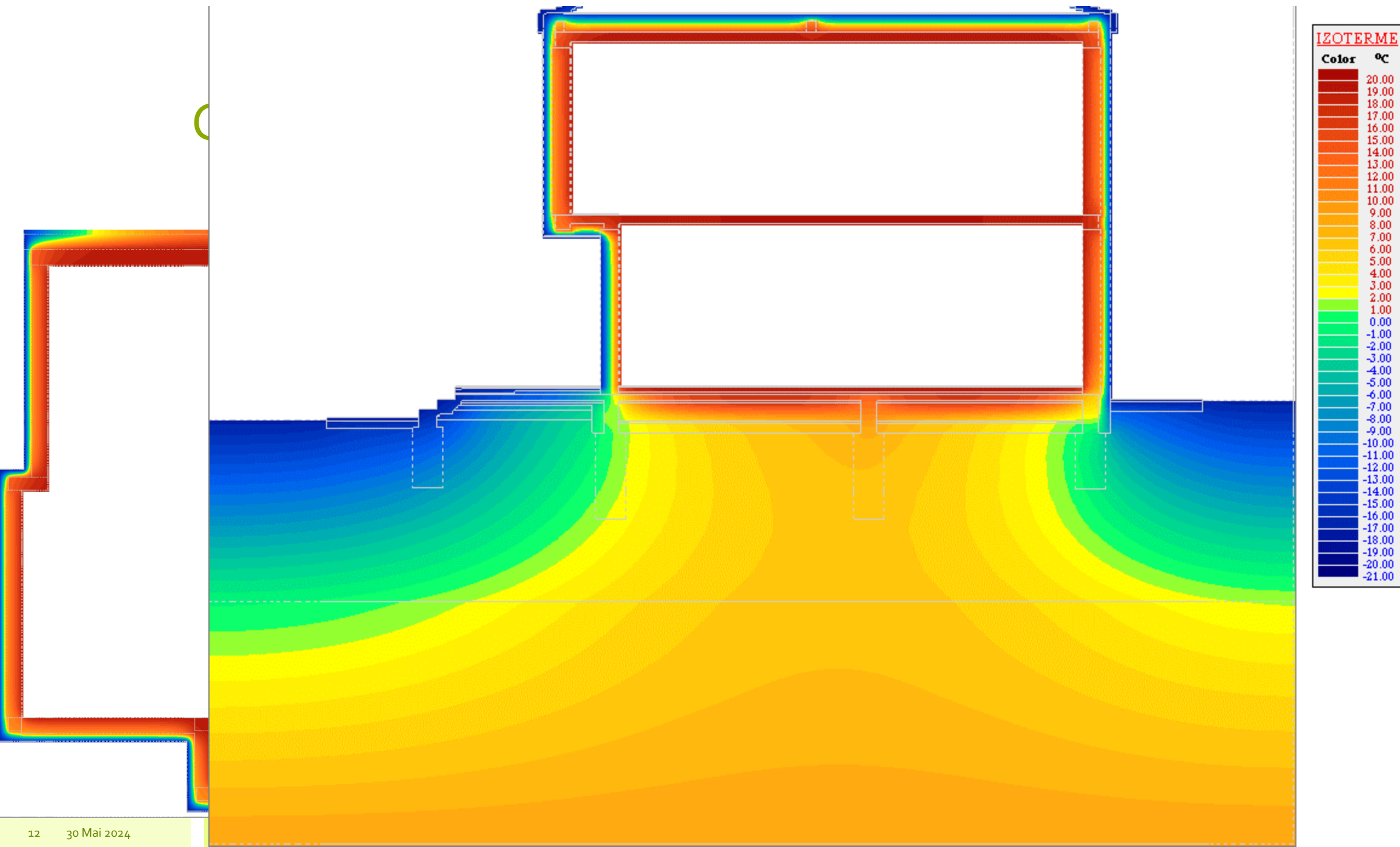
Opțional 2:

- **1. Metode de certificare a sustenabilității clădirilor verzi** – Conf. Moga Ligia, S.L. Tamas Roxana, & Profesionalist in domeniul Cladirilor Verzi
 - **2. Utilizarea programelor de calcul în proiectarea energetică a clădirilor verzi** – Conf. Moga Ligia, S.L. Tamas Roxana, S.L. Ada Darmon
 - **3. Impactul infrastructurii transporturilor asupra mediului** – S.L. Ilinca Mirela Beca
-
- Activitate de cercetare proiectare 3
 - Practica de cercetare

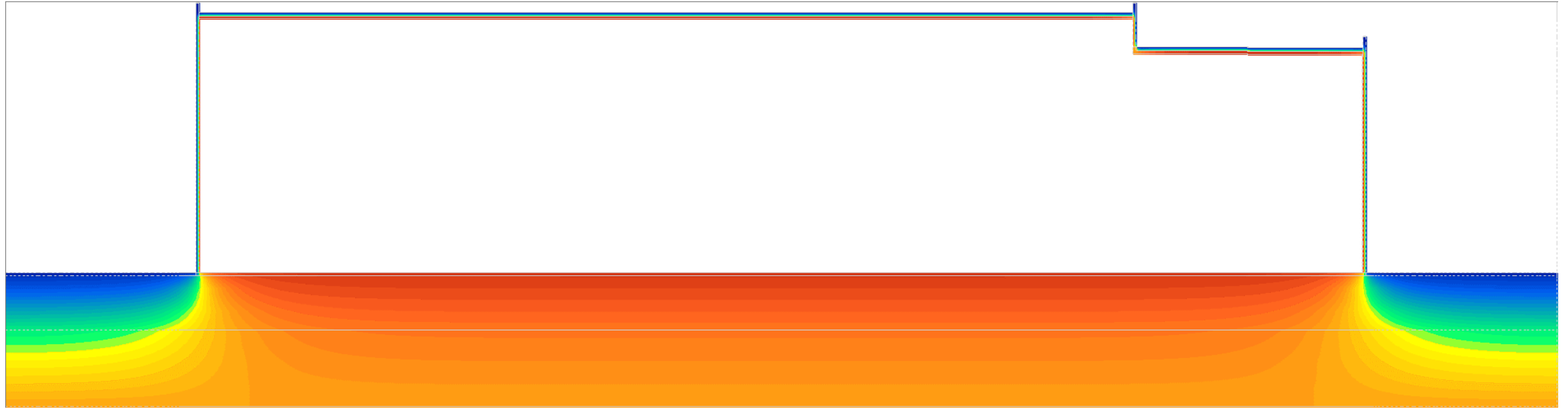
Programe utilizate

- Aplicații în programe de modelare și simulare (i.e. metoda elementului finit, metoda diferențelor finite și alte metode de calcul numeric) din domeniul energiei și sustenabilității construcțiilor: **HT Flux, Physibel, THERM, Energy Plus, TRNSYS, Athena, AMECO, Energy 2D, ENERGY 3D, ESOP, ALLPLAN BIM – modulul arhitectura și modulul energetic...** și altele...

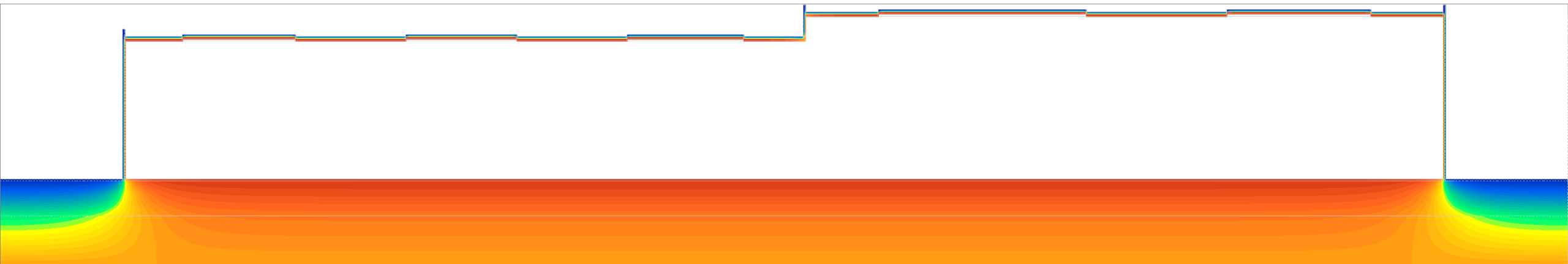




Clădiri nerezidențiale

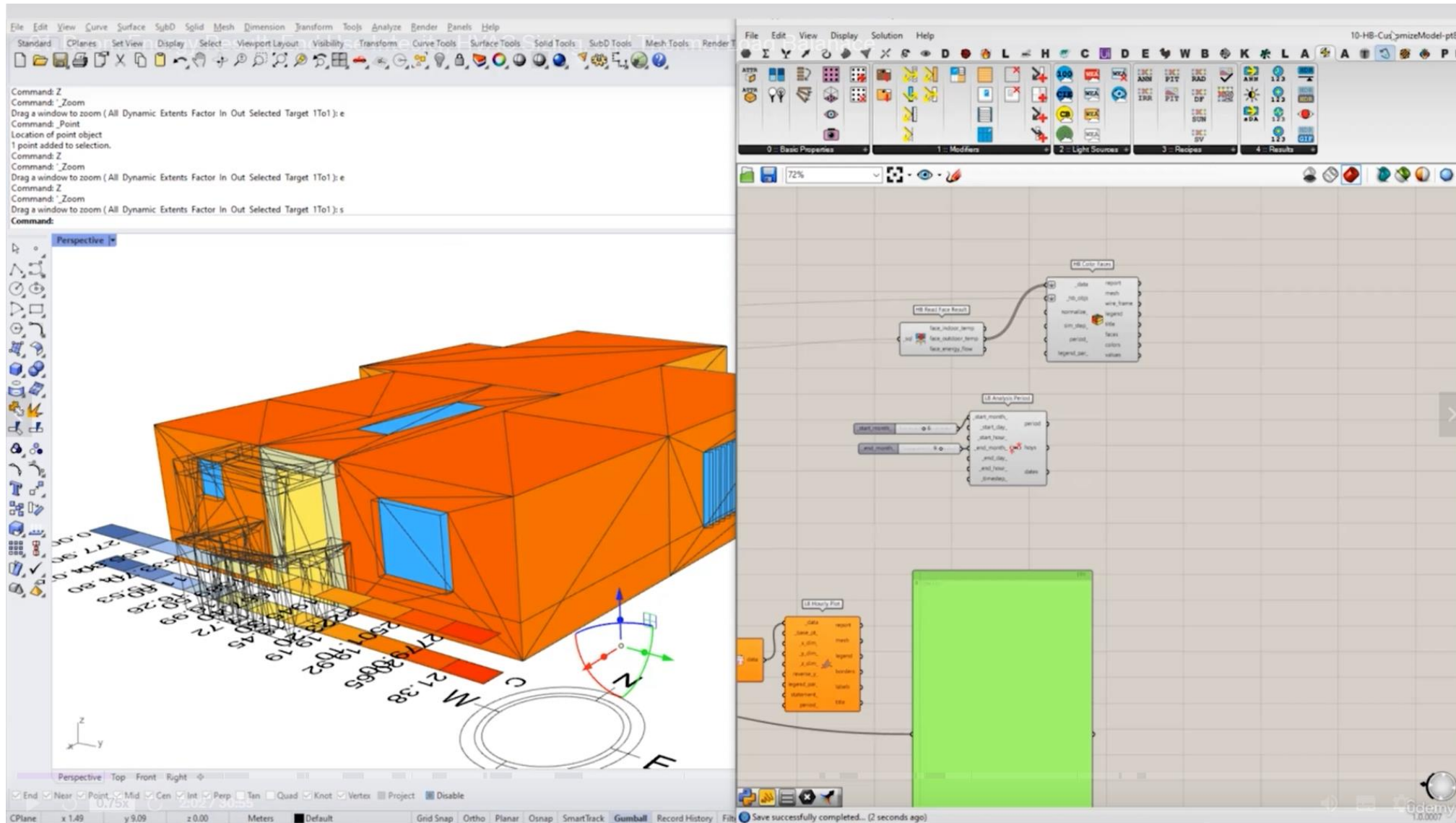


81 m



104 m

Calcole parametrica



Rhino
Grasshopper
Honeybee

Avantaje/Beneficii

- **Mobilități Erasmus la universitățile partenere:**

- **Universități consorțiu EUt+**

- A Coruña University – master international: Master in Sustainable Building (1882 euro)
- University of Dublin – master Building Performance (Energy Efficiency in Design)
- Universidad de Granada
- Universidade Nova de Lisboa
- Budapest University of Technology and Economics
- + alte universități

- **Continuarea studiilor in ciclul 3 – Doctorat pe teme multidisciplinare:**

- 4 conducători de doctorat
- Inginerie Civila si Instalații
- Arhitectura
- Inginerie mecanica
- Inginerie electrica
- Inginerie si ManagementInginerie Energetica

Teme de cercetare/disertație

Cladiri cu consum energetic redus utilizand sisteme de management energetic, studiu de caz - economie de energie prin utilizarea repartitoarelor de costuri in blocurile de locuinte
Gradini verticale. Fatade vegetate
Satisfactia ocupantilor cu privire la calitatea mediului interior in cladiri cu destinatii distincte

Principii de sustenabilitate in arhitectura islamica
Solutii de reabilitare a cladirilor afectate de igrasie folosind metode de injectare in pereti
Reabilitarea termo-energetica a cladirilor de invatamant
Studiu privind îmbunatatirea izolarii acustice a unei cladiri de locuit din Cluj-Napoca

Sustenabilitate în arhitectura vernaculară
Sere verticale urbane
Comparatii privind performanta energetica si LCA pentru cazul unei structuri din zidarie portanta versus o structura metalica
Studiul imbunatatirii conditiilor acustice a unei cladiri de birouri cu destinatia banca conform cerintelor dezvoltarii sustenabile

Teme de cercetare/disertație

Studiu privind optimizarea acusticii interioare a salii de sport din cadrul liceului teoretic Onisifor Ghibu Cluj-Napoca
Audit energetic spital clinic mun. Cluj-Napoca, str. Bogdan Petriceicu Hasdeu, nr. 6, jud. Cluj in cadrul proiectului &#8222;cresterea eficientei energetice&#8221; in mun. Cluj-Napoca , judetul Cluj.
Soluția de reabilitare a clădirilor afectate de ascensiunea capilară folosind metoda Biodry
Studiu comparativ privind izolarea cu sistem ETICS si sistemele ventilate
Sistemul de control si gestiune tehnica pentru cladiri verzi

Studiu privind îmbunătățirea izolării acustice a unei clădiri de locuit din Cluj-Napoca
Performanța termică a suprafețelor vitrate
Studii privind performanța energetică a structurilor din cadre ușoare din lemn (timber frame)
Studiu privind influența panourilor verzi asupra sănătății și confortului acustic în spații închise
Studiu de caz privind aplicarea unui instrument nou de calcul al performanței energetice a clădirilor pentru renovarea majoră a unei clădiri cu destinația de policlinică
Dezvoltarea unui pachet de calcul pentru determinarea performanței energetice a clădirilor și dimensionarea instalațiilor.

Avantaje

- Multidisciplinar si interdisciplinar
- ocupații disponibile:
 - proiectant de clădiri nZEB, ZEB, pasive, active, clădiri verzi/sustenabile
 - auditor energetic pentru clădiri - MDLPA (Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice, Dezvoltării si Administrației)
 - manager energetic pentru localități - ANRE (Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei)
 - verficator de proiecte si expert tehnic pe domeniile B, D, E, F - MDLPA
 - evaluator clădiri verzi
 - manager de proiecte clădiri/comunități sustenabile
 - consultant în domeniul clădirilor pasive, clădirilor nZEB, ZEB si certificărilor verzi ale clădirilor
- Angajați in instituții publice de profil: Ministerul MDLPA, Ministerul Energiei, Ministerul Mediului, Ministerul Economiei, primării, Instituții europene, alte instituții ale statului .

Beneficii – absolvenții masterului CV pot oferi servicii de proiectare, auditare și consultanță pe diverse axe de finanțare:

Programe de cercetare și de finanțare în domeniu

- AFM – Programul CASA EFICIENTĂ ENERGETIC, Programul CASA VERDE CLASIC, programul CASA VERDE PLUS, programul ENERGII REGENERABILE

COMUNICAT DE PRESĂ - Casa eficientă energetic

Bugetul programului Casa Eficientă Energetic este de 100 de milioane de euro și poate acoperi necesarul pentru 9.000 de case din România.

Data publicării : 12 May 2020

- **4 miliarde de euro prin PNRR** – Planul National de Redresare și Reziliență
- Renovare aprofundată– lucrări complexe - 60 % reducere consumuri energetice
- Renovation wave & Bauhaus – **1 miliard de euro – clădiri rezidențiale private și publice** și **1 miliard 170 de milioane euro – clădiri publice la nivel central și local**
- **384 milioane de lei din Fondul pentru Mediu- “Eficienta Energetica in scoli”**
- **ALTE PROGRAME:** Programul Operațional Regional (POR), Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM), Mecanismului Financiar Norvegian, etc...

Beneficii – absolvenții masterului CV pot oferi servicii de proiectare/auditare si consultanta pe diverse axe de finanțare:

Programe de cercetare si de finantare in domeniu

EU funding of € 1.216,3 million in total is now available for Climate, Energy and Mobility topics.

Breakdown of 2023 Horizon Europe budget

	2022 budget (€)	Commission proposal (€)	Council position (€)	Parliament position (€)	Final agreement (€)
Climate, Energy and Mobility	1,290,577,680	1,108,861,904	1,084,861,904	1,190,461,904	1,108,861,904

- Climate, Energy and Mobility: This cluster aims to comprehending the causes, evolution, risks, impacts, and opportunities associated with climate change, as well as by improving the energy and transportation sectors' climate and environmental friendliness, competitiveness, efficiency, and ability to innovate, as well as their safety, security, and resilience.

Total budget: 2023: € 1648.47M

Total budget: 2024: € 1114.88M



New skills for the construction sector to achieve European energy targets

PROGRAM DE INVESTIȚII AL UE PENTRU CERCETARE ȘI INOVARE (2021-2027)

Under EASME, H2020 EE funded over 380 projects with a total budget of €783 million to improve energy efficiency across Europe.

European Green Deal by managing relevant Union programmes with a total budget of €52bn over the period of 2021-2027

66 beer bottles = one cheap rooftop solar water heater

By David Biello

Take 66 beer bottles. Fill them with water and connect so that it flows slowly from bottle to bottle. Place apparatus on roof (or better yet, build it in place) and voila, you have the ultimate in DIY solar thermal hot water systems. Not only do you get the pleasure of consuming 66 bottles of beer on the way, you also get the joy of providing hot water for your mother to shower in comfort.



← Învățând de pe internet

Inscrieri 16-17 septembrie

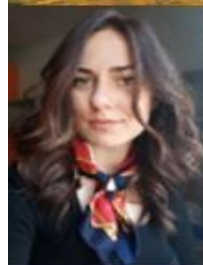
Master CLĂDIRI VERZI

Program Interdisciplinar

Între 9-15, Str. Baritiu 25

Master
Cladiri Verzi
(link activ [Pg FBK](#))

Învățând de la
specialiști



BÎRSAN CORINA - absolventa 2019

“Încă din perioada studenției, am început să conștientizez importanța protecției mediului, a resurselor de energie, de apă și a consumului acestora, coroborate cu creșterea economică. Când am aflat despre Masterul de Clădiri Verzi, m-am bucurat. Astăzi sunt fericită că l-am absolvit. Acest masterat mi-a oferit posibilitatea unei mobilități Erasmus, care a avut un impact semnificativ și m-a ajutat să îmi creez o viziune amplă asupra sustenabilității în domeniul construcțiilor la nivel internațional cât și să înțeleg poziția pe care o ocupă România în acest context. Am realizat faptul că România este la început de drum în acest domeniu și acest lucru îmi oferă oportunități foarte bune de a mă implica activ în proiectarea clădirilor verzi. Tot mai multe companii sau entități publice au început să se implice în sustenabilizarea fondului construit, respectiv în realizarea clădirilor verzi, astfel încât consumurile energetice ale acestora să fie aproape zero și emisiile de CO2 cât mai reduse. Mulțumesc profesorilor care s-au implicat și ne-au oferit informații valoroase pe care le voi putea folosi în cariera mea, folosind conceptele învățate. Recomand tuturor celor interesați de eficiență energetică în clădiri, protecția mediului, reducerea poluării și a gazelor cu efect de seră, să se înscrie la acest master.”

Conf.dr.habil.ing. Ligia Moga

Coordonator program

ligia.moga@campus.utcluj.ro



"It's not easy being green."

Kermit the Frog, 1972



Master Cladiri Verzi

Conf.dr.habil.ing. Ligia Moga

Coordonator program

ligia.moga@campus.utcluj.ro

