

GHID ELABORARE PROIECT DE DIPLOMĂ

Program de studii: INGINERIA SISTEMELOR DE ENERGII REGENERABILE

Domeniul: INGINERIE INDUSTRIALĂ

Obiectivul proiectului: proiectarea unui sistem de energii regenerabile

Structura proiectului:

Proiectul de diplomă va fi structurat în următoarele capitole:

1. Analiza cunoașterii în domeniul din care face parte sistemul precizat prin temă (introducere referitoare la problema care va fi rezolvată prin proiect, sursa de energie regenerabilă vizată, descriere soluții/sisteme existente, studii comparative, prezentarea obiectivului proiectului de diplomă) – *maxim 20% din numărul de pagini ale proiectului*;
2. Concepția funcțional-constructivă a sistemului de energii regenerabile (variante propuse, varianta aleasă);
3. Modelarea matematică a necesarului de energie pentru asigurarea funcționalităților stabilite prin tema de proiect, a potențialului sursei de energie regenerabilă vizată și relații de calcul necesare proiectării sistemului de energii regenerabile;
4. Simularea numerică a necesarului de energie pentru asigurarea funcționalităților stabilite prin tema de proiect, a potențialului sursei de energie regenerabilă vizată și proiectarea sistemului de energii regenerabile;
5. Evaluarea experimentală a unui sistem de energii regenerabile similar;
6. Concluzii;
7. Bibliografie - *minim 15 titluri – cărți, articole științifice din jurnale de specialitate (se acceptă și surse de tip www.*** în cuantum de maxim 20% din numărul total de referințe bibliografice).*

Observație referitoare la citarea surselor bibliografice:

Nerespectarea drepturilor de proprietate intelectuală și utilizarea informației dintr-o sursă fără citarea acesteia reprezintă plagiat și se sancționează conform Legii Educației și Cartei Universității.

Coordonator Program de Studii

Ingineria Sistemelor de Energii Regenerabile

Conf. dr. ing. Macedon Dumitru MOLDOVAN

INSTRUCȚIUNI GENERALE DE REDACTARE A PROIECTULUI DE DIPLOMĂ

Proiectul de diplomă va conține:

- **Coperta și subcoperta proiectului** întocmite conform regulamentului de identitate vizuală (Anexa 1 și Anexa 2);
- **Fișa proiectului de diplomă** completată, semnată și ștampilată (Anexa 3);
- **Cuprinsul** proiectului de diplomă;
- **Partea scrisă** (50-80 de pagini) se va redacta în limba română cu font Times New Roman de 12 pct la 1,5 rânduri; toate *relațiile de calcul* se vor centra și se vor numerota în ordinea apariției în text, numărul se va înscrie între paranteze rotunde și se va alinia la marginea din dreapta; toate *figurile* incluse în lucrare se vor centra, sub fiecare figură trebuie să fie trecute centrul numărul și denumirea figurii, fiecare figură trebuie inclusă în imediata apropiere a paragrafului în care se face referire la ea, textul din figuri va fi scris în limba română, font Times New Roman de 11 pct; toate *tabelele* incluse în lucrare se vor alinia la stânga, deasupra fiecărui tabel trebuie să fie trecute, aliniate la stânga, numărul și denumirea tabelului, fiecare tabel trebuie inclus în imediata apropiere a paragrafului în care se face referire la el, textul din tabele va fi scris în limba română, font Times New Roman de 11 pct;
- **Lista bibliografică** în care se vor include în ordine alfabetică toate sursele bibliografice utilizate la realizarea proiectului de diplomă; în proiectul de diplomă trebuie să existe trimiteri la toate sursele din lista bibliografică (Anexa 4) de forma (nume autor(i), an publicație) pentru cărți și articole respectiv de forma (www.***) pentru surse de tip site-uri internet;
- **Partea grafică** (planșe format A4....A0) în care se vor prezenta schema funcțională a sistemului, desene de ansamblu, desene de detaliu etc. după caz; toate planșele vor conține datele de identificare ale proiectantului.

Exemplu de scriere a relațiilor de calcul:

Pentru calcularea intensității radiației solare globale disponibile se utilizează relația:

| | |
|-----------------------------|-------|
| $G = B + D, [\text{W/m}^2]$ | (3.1) |
|-----------------------------|-------|

în care:

B este intensitatea radiației solare directe disponibile $[\text{W/m}^2]$

D este intensitatea radiației solare difuze disponibile $[\text{W/m}^2]$

Exemplu de prezentare a figurilor:

În Brașov, la solstițiul de vară, unghiul solar azimutal (ψ) variază între o valoare maximă de 125° la răsărit și o valoare minimă de -125° la apus cu trecere prin zero la ora 12:00 timp solar iar unghiul solar altitudinal (α) crește de la valoarea minimă de 0° de la răsărit la valoarea maximă de $67,8^\circ$ la ora 12:00 timp solar după care descrește până la 0° la apus (figura 3.1).

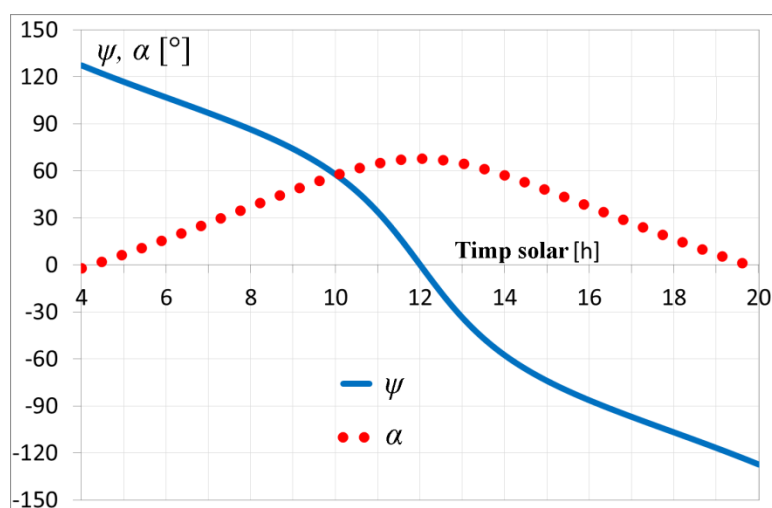


Fig. 3.1 Graficele de variație a unghiului solar azimutal (ψ) și a unghiului solar altitudinal (α), în Brașov, la solstițiul de vară, prelucrat după [Vișa et al, 2015]

Exemplu de prezentare a tabelelor:

În tabelul 4.1 sunt prezentate valorile măsurate ale energiei solare globale în plan orizontal în Brașov în perioada 2011 - 2014.

Tab. 4.1 Energia solară globală măsurată în plan orizontal în Brașov, prelucrat după [Vișa et al, 2015]

| An | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|---------------------------|------|------|------|------|
| $E_{Gh} [\text{kWh/m}^2]$ | 1296 | 1408 | 1319 | 1311 |

Notă: dacă figurile sau valorile prezentate în tabele sunt preluate din alte lucrări, acestea trebuie citate în titlul figurii sau al tabelului ca în exemplul de mai sus



**Universitatea
Transilvania
din Brașov**

**FACULTATEA DE
DESIGN DE PRODUS ȘI MEDIU**

PROIECT DE DIPLOMĂ

Conducător științific:

Profesor dr. ing. Nume Prenume

Absolvent:

Nume Prenume

BRAȘOV, 2024



**Universitatea
Transilvania
din Brașov**

**FACULTATEA DE
DESIGN DE PRODUS ȘI MEDIU**

PROIECT DE DIPLOMĂ

Titlul proiectului de diplomă

Conducător științific:

Profesor dr. ing. Nume Prenume

Absolvent:

Nume Prenume

BRAȘOV, 2024

FIȘA PROIECTULUI DE DIPLOMĂ

| | |
|--|-----------------------------|
| Universitatea Transilvania din Brașov | Proiect de diplomă nr. |
| Facultatea de Design de produs și mediu | |
| Departamentul Design de produs, mecatronică și mediu | Viza facultății |
| Programul de studii: Ingineria Sistemelor de Energii Regenerabile | Anul universitar |
| Candidat | Promoția |
| Conducător științific | |

PROIECT DE DIPLOMĂ

| |
|---|
| Titlul lucrării: |
| Problemele principale tratate: |
| Locul și durata practicii: |
| Bibliografie: |
| Aspecte particulare: (desene, aplicații practice, metode specifice etc.) |

| |
|-------------------------|
| Primit tema la data de: |
|-------------------------|

| |
|-------------------------|
| Data predării lucrării: |
|-------------------------|

| | |
|--|---|
| Director departament, <i>Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA</i> | Cadru didactic îndrumător, <i>(nume, prenume, semnătura)</i> |
| Candidat, <i>(nume, prenume, semnătura)</i> | |

| PROIECT DE DIPLOMĂ – VIZE | | |
|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Data vizei | Capitole probleme analizate | Semnătura conducătorului științific |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| APRECIEREA ȘI AVIZUL CONDUCĂTORULUI ȘTIINȚIFIC | | |
|---|------------------------------------|---|
| <p><i>(Conducătorul științific indică procentul de similitudine al lucrării și include eventuale observații la raportul Turnitin)</i></p> <p><i>(nume, prenume, semnătura conducătorului științific)</i></p> <p><i>(avizul conducătorului științific este prezentat în Fișa de apreciere anexată)</i></p> | | |
| Data: | ADMIS pentru susținere/ RESPINS | CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC (nume, prenume, semnătură) |

| AVIZUL DIRECTORULUI DE DEPARTAMENT | | |
|------------------------------------|------------------------------------|--|
| Data: | ADMIS pentru susținere/ RESPINS | Director departament Prof. dr. ing. Luciana CRISTEA |

| SUSȚINEREA PROIECTULUI DE DIPLOMĂ | |
|---|--|
| Sesiunea | |
| Rezultatul Susținerii | PROMOVAT cu media: |
| | RESPINS cu refacerea lucrării |
| | RESPINS fără refacerea lucrării |
| PREȘEDINTE COMISIE Conf. dr. ing. Macedon Dumitru MOLDOVAN | |

Listă bibliografică

(lucrările citate se vor aranja alfabetic după numele primului autor, lucrările care au același prim autor se vor aranja alfabetic după numele celui de al doilea autor ș.a.m.d., lucrările cu același autor sau cu aceiași autori se vor aranja după anul publicării)

a) exemplu citare cărți

Autor(i), *Titlu carte*, numărul ediției (după caz), editura, orașul, anul apariției.

Duffie J., Beckmann W., 2013, *Solar engineering of thermal processes*, Fourth edition, Wiley Interscience, New York, 2013.

Luque A. L., Andreev V. M., *Concentrator Photovoltaics*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2007.

Moldovan M., Vișa I., Duță A., *Future trends for solar energy use in nearly zero energy buildings*, *Advances in Solar Heating and Cooling*, 547-569, Elsevier, 2016

Vișa I., Jaliu C., Duță A., Neagoe M., Comșiiț M., Moldovan M., Ciobanu D., Burduhos B., Săulescu R., *The Role of Mechanisms in Sustainable Energy Systems*, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov, 2015.

b) exemplu citare articole:

Autor(i), *Titlu articol*, Denumire Jurnal, Nr. Volum, Pagina de început – pagina de sfârșit a articolului, an.

Moldovan M., Visa I., Duta A., *Enhanced sustainable cooling for low-energy office buildings in continental temperate climate*, *ASCE's Journal of Energy Engineering*, 143 (5), 1-12, 2017

Vișa I., Burduhos B., Neagoe M., Moldovan M., Duță A., *Comparative analysis of the infield response of five types of photovoltaic modules*, *Renewable Energy*, 95, 178-190, 2016

c) exemplu citare informație de pe site-uri web

www.ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/ten00119_esms.htm

www.nrel.gov/docs/fy19osti/72399.pdf

Se poate cita informația de pe site-uri web în cuantum de maximum 20% din numărul total de referințe bibliografice. Includerea de informație neprelucrată, inclusiv figuri, este permisă doar de pe site-urile cu circuit public, fără specificații de copyright. Această specificație se găsește de obicei la baza site-ului.