



NEXUS CONSTRUCTION CONSULTING S.R.L.

CUI 33328307

J40/7706/27.06.2014

Bd. Alexandru Obregia nr. 30A, bl. II/32, ap. 34, Sector 4,
Municipiul București

**PLAN URBANISTIC ZONAL (P.U.Z.)
REALIZARE PARC FOTOVOLTAIC
Strada Taberei FN, NC 32461,
Municipiul Tulcea, Județul Tulcea**

**STUDIUL DE FUNDAMENTARE
PRIVIND IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE**

BENEFICIAR

U.A.T. Municipiul Tulcea

Strada Pacii nr. 20, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea

DATA ELABORĂRII: 2024

FOAIE DE GARDĂ

TITLU PROIECT: **STUDIUL DE FUNDAMENTARE
PRIVIND IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE**

ETAPA: Elaborarea studiilor de fundamentare

DATĂ ELABORARE: 2024

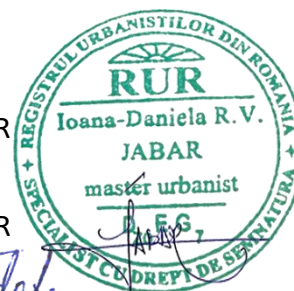
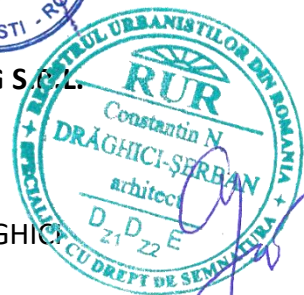
BENEFICIAR: **U.A.T. Municipiul Tulcea**

PROIECTANT GENERAL **NEXUS CONSTRUCTION CONSULTING S.R.L.**

ŞEF PROIECT Specialist R.U.R. arh. Constantin DRĂGHICI

COORDONATOR ELABORARE
STUDIU DE SPECIALITATE urb. Ioana Daniela JABAR

COLECTIV ELABORARE
urb. Ioana Daniela JABAR
arh. Emilian CALOTĂ
urb. Roxana Rusu



Cuprins

1.	Date introductive	4
1.1.	Amplasarea oraşului la nivel judeţean.....	4
1.2.	Amplasarea oraşului la nivel naţional şi regional	4
2.	Analiza critică a situaţiei existente. Delimitarea obiectivului analizat	6
3.	Evidenţierea disfuncţionalităţilor şi priorităţi de intervenţie	10
4.	Propuneri de eliminare/diminuare a disfuncţionalităţilor	11
5.	Prognoze scenarii sau alternative de dezvoltare	13
6.	Concluzii şi recomandări.....	13
7.	Bibliografie şi surse	15
8.	Lista figurilor.....	15

STUDIUL DE FUNDAMENTARE PRIVIND IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

1. Date introductive**1.1. Amplasarea orașului la nivel județean**

Municipiul Tulcea este reședința județului cu același nume, localizat în regiunea Dobrogea, în extremitatea estică a României, aproape de granița cu Republica Moldova. Din perspectiva amplasării în cadrul teritoriului județean, Municipiul Tulcea este situat în nord-estul județului.

Teritoriul Municipiului Tulcea se învecinează în nord cu localitatea Tudor Vladimirescu, la est cu localitatea Malcoci (comuna Nufăru), în sud cu localitatea Cataloi (comuna Frecăței) și la vest cu localitatea Minerii (comuna Somova).

Orașul ocupă o suprafață de aproximativ 200 kmp, iar conform Recensământului din 2021, are o populație de 65.624 locuitori.

Economia Municipiului Tulcea este dezvoltată în jurul profilurilor industrial, construcții și reparații de nave, producerea de alumimă calcinată și a profilului turistic.

1.2. Amplasarea orașului la nivel național și regional

La nivel macro-teritorial, județul Tulcea este localizat în Dobrogea - Regiunea de Dezvoltare Sud-Est, în zona central-vestică a României. Județul se învecinează la Nord cu Republica Moldova și Regiunea Bugeac din Ucraina, la est și sud-est cu Marea Neagră, la sud cu județul Constanța, la vest cu județul Brăila și la nord-vest cu județul Galați.



Figura 1 - Localizarea Regiunii de Dezvoltare Sud - Est și poziția geografică



Figura 2 - Poziția geografică a Municipiului Tulcea

Documentațiile de rang superior, de dezvoltare strategică și planificare spațială propun direcții de dezvoltare unitare de la scară macro-teritorială (națională), până la obiective locale reprezentate de măsuri, obiective sau proiecte dedicate teritoriului analizat.

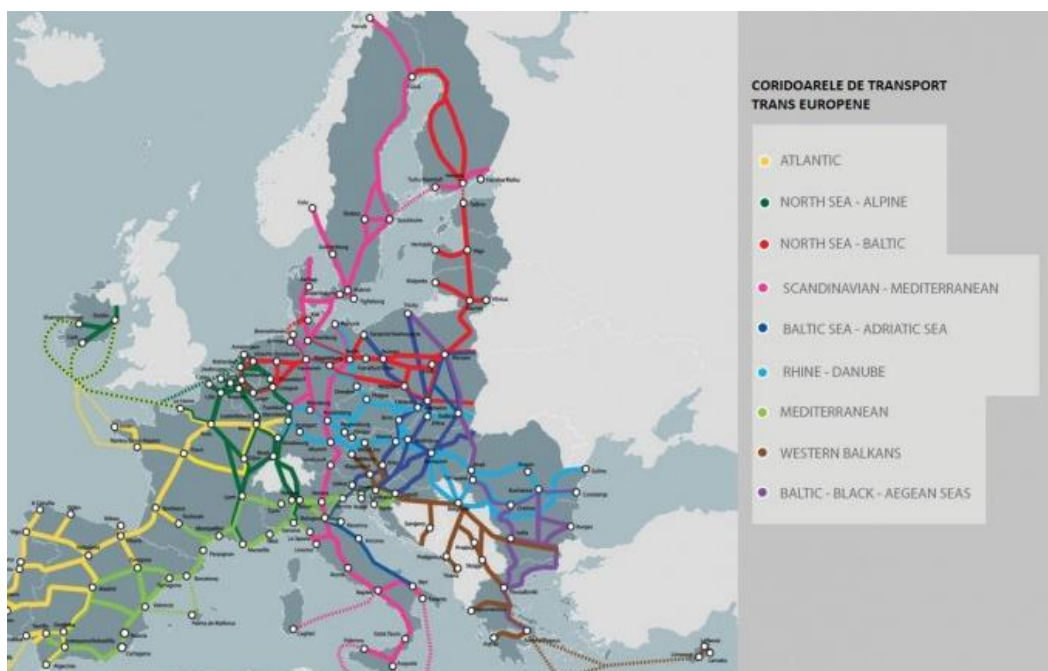


Figura 3 - Plan coridoare rutiere TEN-T

Documentațiile de planificare spațială națională prevăd obiective sub forma de ghid, în vederea corelării planurilor de dezvoltare pe paliere multiple, asigurând la nivelul teritoriului României o dezvoltare echilibrată atât din punct de vedere economic, social, cât și la nivelul rețelelor de transport.

România este conectată la două coridoare TEN-T respectiv Coridorul Rin–Dunăre și Coridorul Marea Baltică - Marea Neagră - Marea Egee. Județul Tulcea este conectat direct la prima ramură a coridorului TEN-T Rin–Dunăre reprezentând principala legătură est-vest a Uniunii Europene legând Strasbourg și sudul Germaniei de orașele central-europene Viena, Bratislava și Budapesta, capitala României, București și portul Constanța la Marea Neagră.

2. Analiza critică a situației existente. Delimitarea obiectivului analizat

Clima municipiului Tulcea este temperat-continentală cu influențe sub-mediterraneene. Iarna se face simțit aerul arctic, din nord, care provoacă scăderea temperaturii. Temperatura maximă înregistrată a fost de 40,3 grade, iar minima a fost de -26,8 grade Celsius în anul 1942.

"Maxima medie zilnică" (marcată cu linie roșie continuă) arată temperatura maximă medie a unei zile pentru fiecare lună. De asemenea, "minima medie zilnică" (marcată cu linie albastră continuă) arată media temperaturii minime. În zilele de vară, în iulie și august, se ating temperaturi de peste 30 grade, în timp în de nopțile de iarnă, temperatura scade sub 0 grade.

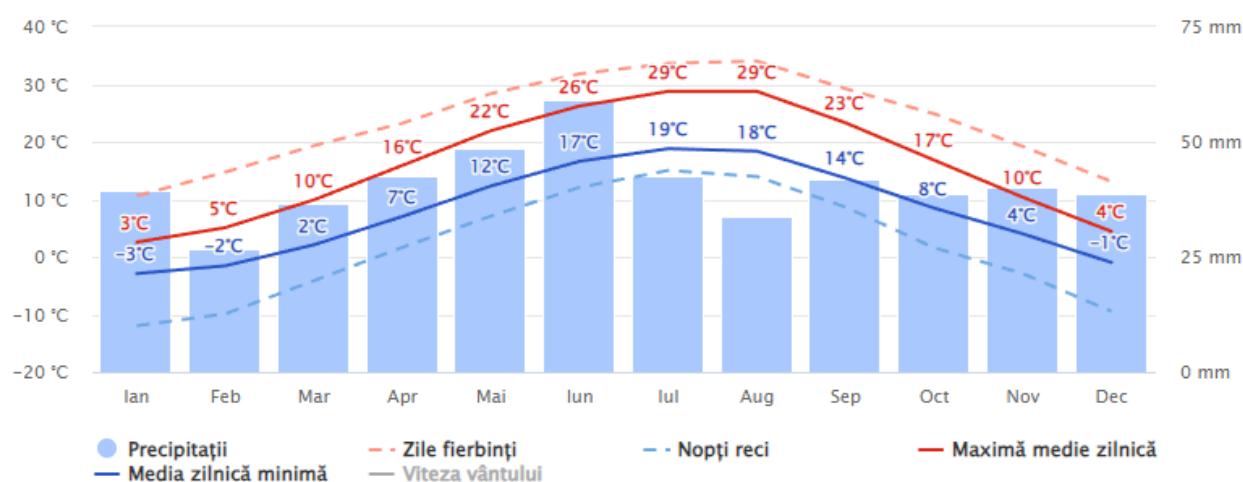


Figura 4 - Temperatura și precipitațiile medii

Diagrama temperaturii maxime pentru Tulcea afișează câte zile pe lună ating anumite temperaturi.

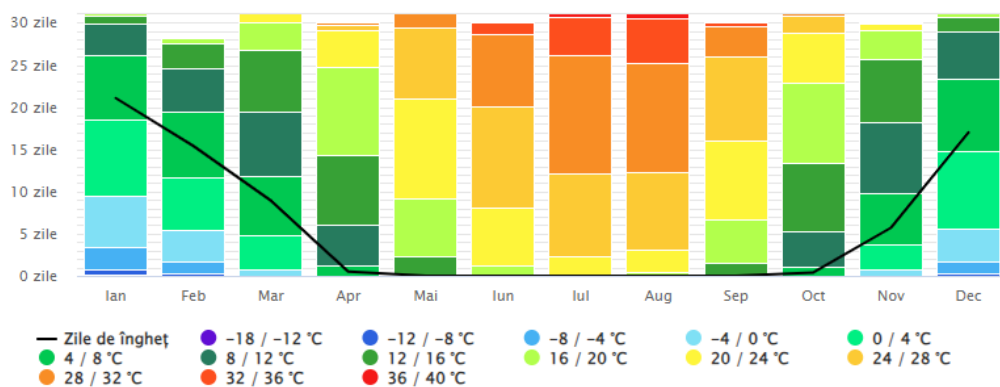


Figura 5 - Temperaturi maxime

Zilele cu sub 20% acoperire cu nori sunt considerate zile însorite, cele cu 20-80% acoperire cu nori sunt considerate parțial înnorate, iar cele cu peste 80% acoperire cu nori se consideră zile înnorate.

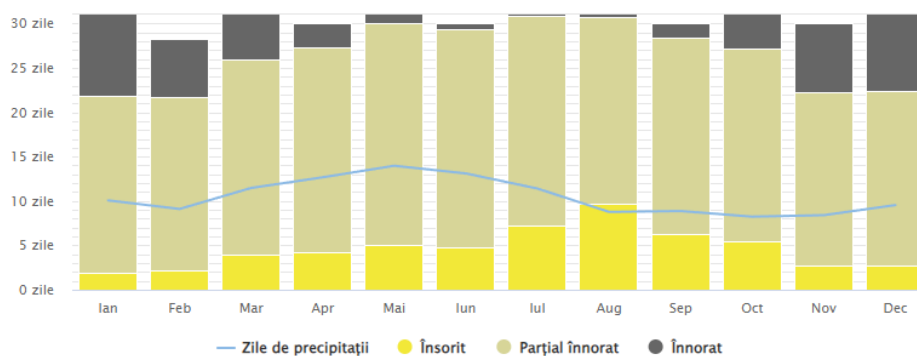


Figura 6 - Acoperirea cu nori, soarele și zilele cu precipitații

Graficul privind cantitatea de precipitații indică numărul de zile pe lună în care este atinsă o anumită capacitate de precipitații.

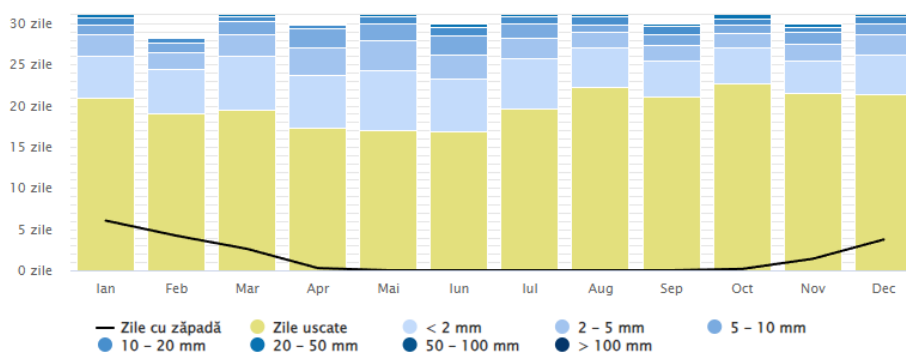


Figura 7 - Cantitatea de precipitații

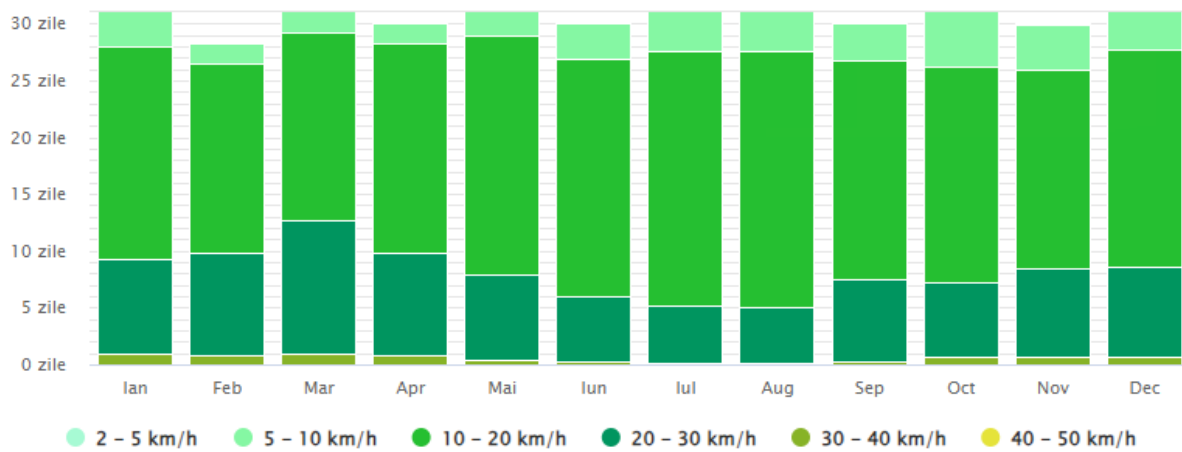


Figura 8 - Viteza vântului

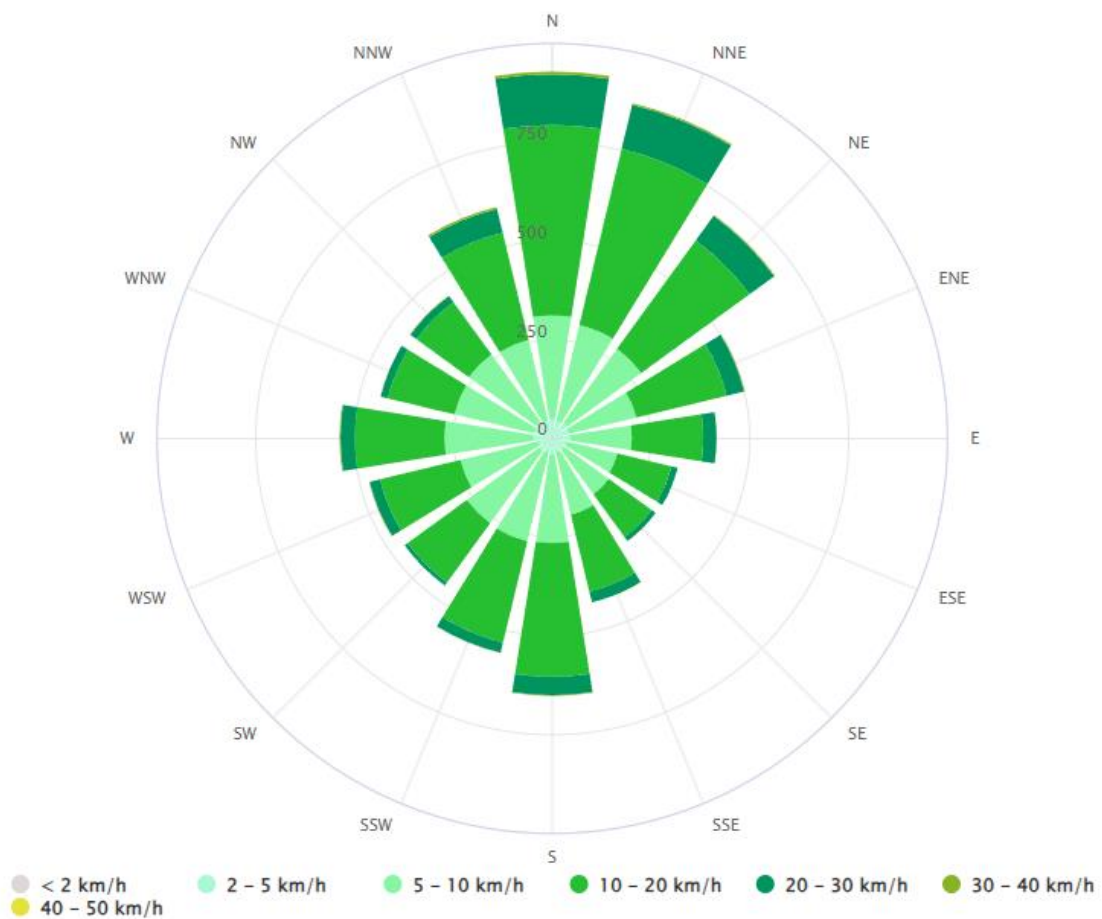


Figura 9 - Roza vânturilor

Variația temperaturii în ultimii 44 ani indică creșterea temperaturii în mod considerabil și constant.

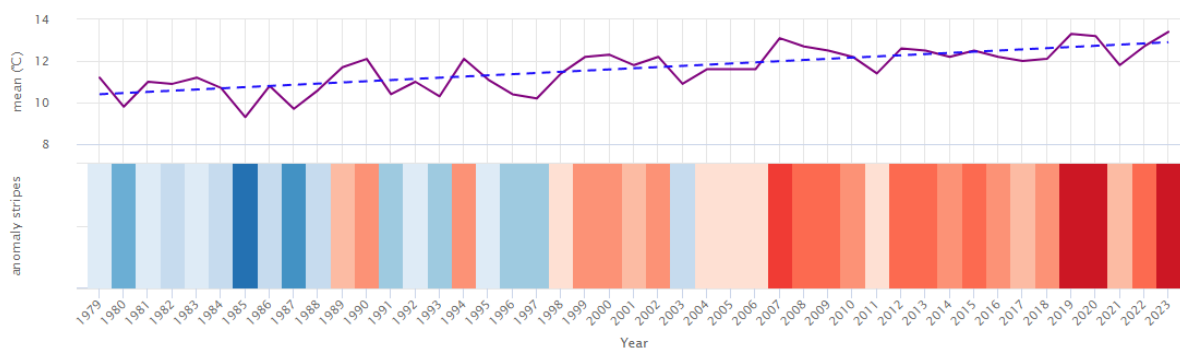


Figura 10 - Variația temperaturii

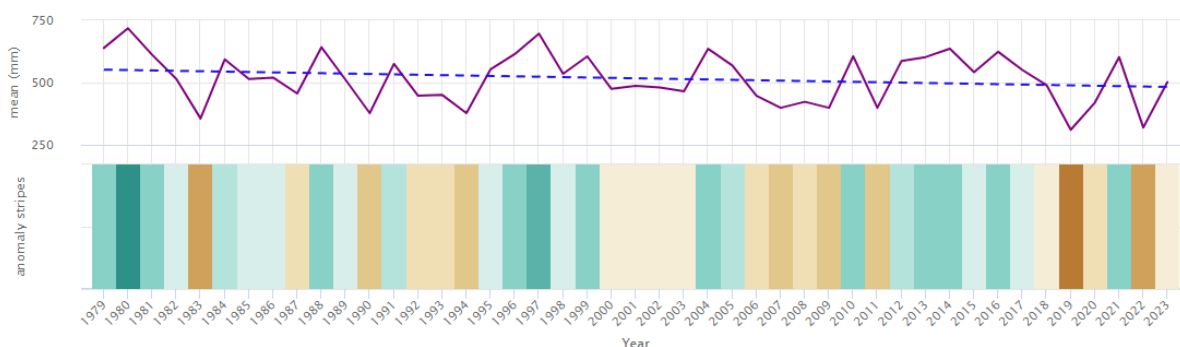


Figura 11 - Variația precipitațiilor

Graficul arată anomalia de temperatură pentru fiecare lună din 1979 până în prezent. Anomalia indică cu cât a fost mai cald sau mai rece decât media climatică pentru 30 de ani din perioada 1980-2010. Astfel, lunile roșii au fost mai calde și lunile albastre au fost mai reci decât în mod normal. În majoritatea locațiilor se identifică o creștere a lunilor mai calde de-a lungul anilor, ceea ce reflectă încălzirea globală asociată cu schimbările climatice. Graficul de jos arată anomalia precipitațiilor pentru fiecare lună din 1979 până în prezent. Anomalia indică dacă o lună a avut mai multe sau mai puține precipitații decât media climatică pe 30 de ani din 1980-2010. Astfel, lunile verzi au fost avut mai multe precipitații, iar lunile maro au avut mai puține decât în mod normal.

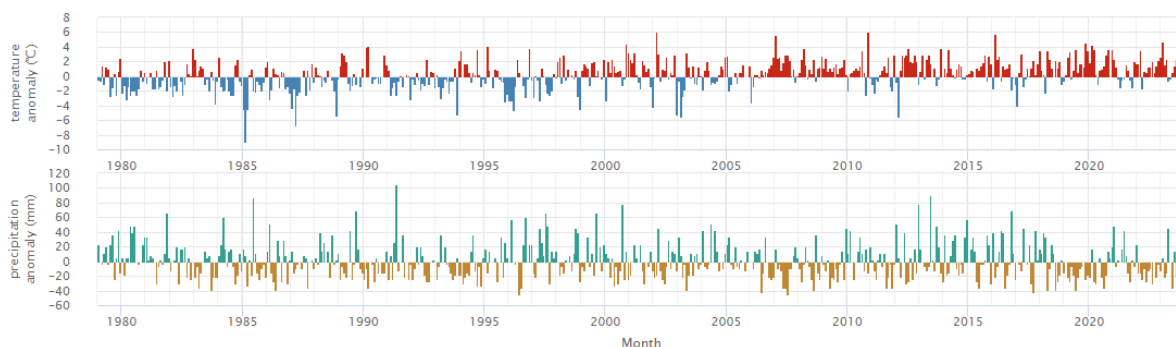


Figura 12 - Anomalii lunare de temperatură și precipitații - Schimbări climatice Tulcea

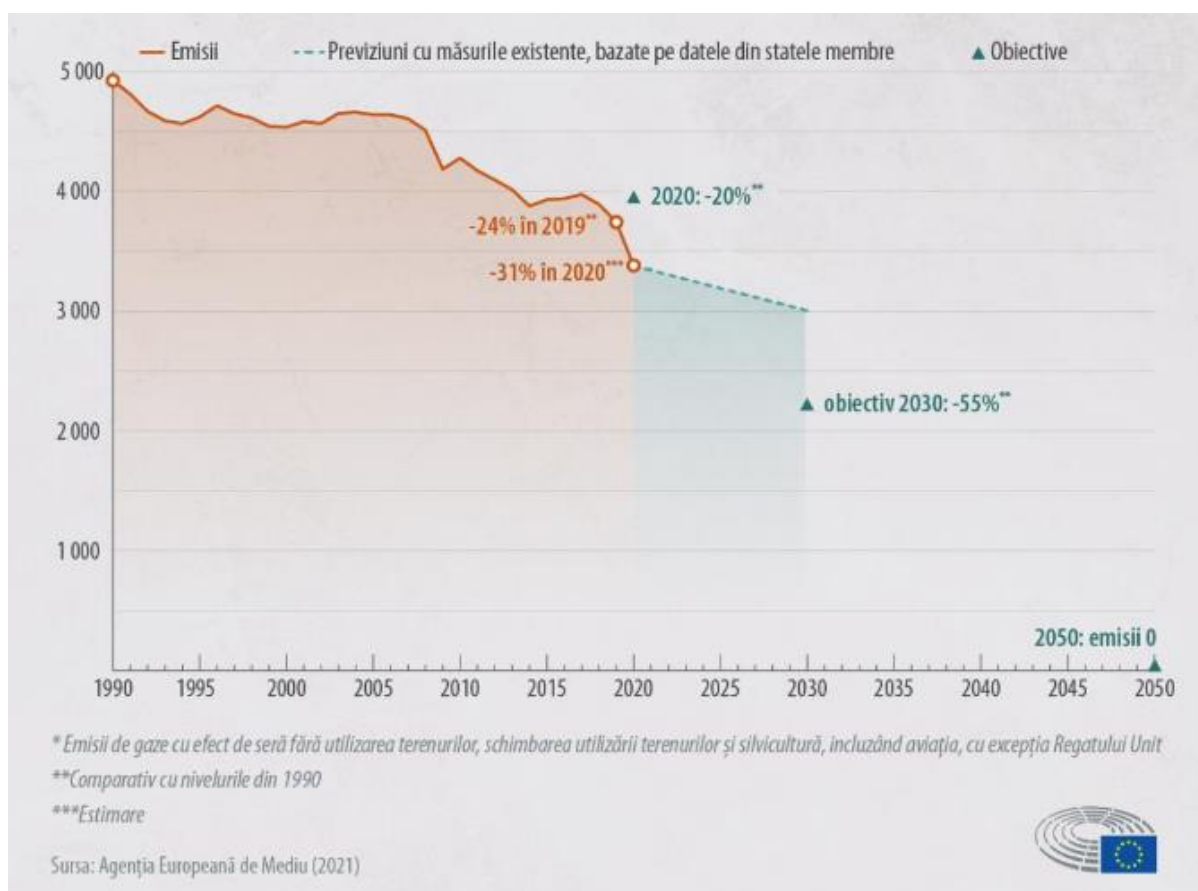


Figura 13 - Progrese UE în privința obiectivelor pentru 2020 legate de schimbările climatice
Parlamentul European

Conform politicilor UE, obiectivul privind reducerea emisiilor de dioxid de carbon prevede pentru anul 2030 o reducere cu -55% comparativ cu anul 1990, iar pentru anul 2050 emisii 0.

Acest obiectiv prevede o reducere semnificativă în viitor având în vedere rata de scădere actuală a emisiilor, fapt ce impune adoptarea și implementarea tuturor măsurilor astfel încât obiectivele preconizate pentru 2030 sau 2050 să fie atinse.

3. Evidențierea disfuncționalităților și priorități de intervenție

La nivel global majoritatea teritoriilor se confruntă cu problematica schimbărilor climatice generate din cauza activităților economice ce emit gaze cu efect de seră.

Totodată subiectul impactului schimbărilor climatice face obiectul numeroaselor strategii de dezvoltare durabilă la nivel local, județean, național sau european. Printre aceste politici strategice se numără:

- Strategia Europa 2030
- Politica de coeziune a UE 2021-2027
- Agenda Teritorială 2030 – Europa Verde (Mediu)
- Politica UE în domeniul energiei până în 2030
- Politica UE în domeniul schimbărilor climatice
- Programul Național de redresare și Reziliență
- Strategia de dezvoltare a României pentru perioada 2016-2035
- Strategia de dezvoltare teritorială a României 2035
- Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României- orizonturi 2013-2020-2030

Aceste strategii au drept scop dezvoltarea economiei în baza conceptelor de dezvoltare durabilă, cu reducerea considerabilă a emisiilor de carbon.

Principalele activități și elemente generatoare de emisii majore de carbon sunt:

- Activitățile agricole și zootehnice
- Activitățile industriale
- Transportul de persoane și marfă
- Construcții cu eficiență energetică redusă
- Spații verzi cu dimensiuni reduse, defrișări forestiere.

4. Propuneri de eliminare/diminuare a disfuncționalităților

La nivelul teritoriului administrativ al municipiului Tulcea, activitățile zonei industriale și traficul sunt principalii factori de poluare, urmați de lipsa eficienței energetice a construcțiilor.

Dezvoltarea durabilă din punct de vedere economic implică investiții în programe dedicate tehnologizării industriei productive, gestionarea sustenabilă a resurselor naturale și achiziții ale echipamentelor și mijloacelor de transport public electrice.

Propuneri și obiective de dezvoltare durabilă

Politica UE în domeniul schimbărilor climatice propune drept obiectiv pe termen lung (până în 2050) reducerea emisiilor comparativ cu nivelul din 1990.

Strategia UE privind adaptarea la schimbările climatice include măsuri precum:

- limitarea resurselor de apă utilizate
- adaptarea regulamentelor privind construcțiile
- construcții împotriva inundațiilor
- dezvoltarea unor culturi adaptate unor condiții de secetă.

Domeniile strategice vizate pentru implementarea conceptelor sustenabile sunt reprezentate de:

- Eficiență energetică;
- Implementarea de surse regenerabile;
- Mobilitate curată, sigură și conectată;
- Industrie competitivă și economie circulară;
- Infrastructură și interconectări;
- Bioeconomie și scurgeri naturale de carbon;
- Captarea și stocarea carbonului pentru a face față emisiilor rămase.

Programul pentru mediu și politici climatice LIFE (2021-2027)¹

Obiectivul general al programului este de a contribui la tranziția către o economie circulară curată, eficientă din punct de vedere energetic, cu emisii scăzute de dioxid de carbon și rezistentă la schimbările climatice, inclusiv prin tranziția către energia regenerabilă, precum și la protejarea și îmbunătățirea calității mediului și la oprirea și inversarea declinului biodiversității, contribuind astfel la dezvoltarea durabilă.

Programul are trei obiective specifice:

1. Dezvoltarea, demonstrarea și promovarea de tehnici, metode și abordări inovatoare pentru atingerea obiectivelor legislative și de politică de mediu și climatice ale UE și pentru a contribui la baza de cunoștințe și la aplicarea celor mai bune practici, în special în ceea ce privește natura și biodiversitatea, inclusiv prin sprijinirea rețelei Natura 2000.

2. Sprijinirea elaborării, punerii în aplicare, monitorizării și asigurării respectării legislației și politicii UE relevante în domeniul mediului și al climei, inclusiv prin îmbunătățirea guvernantei la toate nivelurile și, în special, prin consolidarea capacităților actorilor publici și privați și a implicării societății civile.

3. Să acționeze ca un catalizator pentru implementarea pe scară largă a soluțiilor tehnice și politice de succes pentru punerea în aplicare a legislației și a politicii UE relevante în domeniul mediului și al climei, prin reproducerea rezultatelor, prin integrarea obiectivelor aferente în alte politici și în practicile din sectorul public și privat, prin mobilizarea investițiilor și prin îmbunătățirea accesului la finanțare.

¹ <https://eur-lex.europa.eu/RO/legal-content/summary/programme-for-the-environment-and-climate-action-life-2021-2027.html>

5. Prognoze scenarii sau alternative de dezvoltare

Având în vedere analizele temperaturilor și precipitațiilor din ultimii ani, se observă o creștere a temperaturii la nivel național și o limitare a cantității de precipitații. Astfel se preconizează o creștere constantă a temperaturilor mai ales în lunile de iarnă (noiembrie-decembrie) și veri secetoase.

Măsurile privind implementarea principiilor sustenabile trebuie propuse în toate domeniile de activitate, astfel încât, pe termen lung, condițiile climatice să se stabilizeze.

Propunerile documentației P.U.Z. vizează:

- Utilizarea eficientă a terenului
- Construire Parc Fotovoltaic – utilizarea resurselor regenerabile
- Plantare fâșie de protecție – asigurarea compatibilității funcționare și limitarea poluării.

6. Concluzii și recomandări

La nivel global principala provocare a ultimilor ani este gradul ridicat de poluare al aerului și generarea efectului de seră. Acesta are impact atât asupra sănătății oamenilor, cât și asupra declinului biodiversității.

Conform normelor europene și ale strategiilor de rang superior, naționale, județene sau locale, în vederea reducerii nivelului de poluare se disting o serie de măsuri ce au ca rol limitarea resurselor naturale neregenerabile și tranziția către dezvoltare economică și teritorială “verde” sau “ecologică”.

Aceste principii durabile încurajează adoptarea atât a măsurilor de prevenire și limitare a poluării, cât și de ameliorare a elementelor cadrului natural precum plantarea de arbori, împăduriri și protejarea faunei și florei.

Modul de utilizare al terenului este un aspect important vizat de strategiile de dezvoltare durabile. Expansiunea teritorială necontrolată, lipsită de reglementări specifice, nu valorifică și nu protejează potențialul cadrului natural (cursuri de apă, zone forestiere sau terenuri agricole) ci transformă aceste teritorii în zone urbanizate.

Consumul resurselor și gestionarea deșeurilor sunt componente esențiale în principiul de dezvoltare durabil care direcționează activitățile economice spre utilizări limitate ale resurselor și reciclarea deșeurilor astfel încât să fie controlate atât zonele de depozitare, cât și modul de transport sau de distrugere ale acestora.

Educarea și conștientizarea comunităților asupra problemelor de mediu generează impact pozitiv asupra modului de utilizare a resurselor precum combustibilul fosil, apa sau solul.

Economia la nivel global a fost dezvoltată în baza activităților de exploatare și prelucrare a materiilor prime prin sectoare economice cu impact negativ major asupra mediului.

Documentația de urbanism P.U.Z. propune construirea unui Parc Fotovoltaic, contribuind astfel la dezvoltarea durabilă prin utilizarea surselor regenerabile.

Terenul este amplasat în zona de nord-vest a Municipiului Tulcea, zonă caracterizată de profilul industrial și logistic, definit de existența pe terenurile învecinate a Fabricii de oxigen, Stației de sortare, Stației de betoane sau a șantierului naval Vard Tulcea.

Terenul este traversat de 2 culoare LEA de 110kV, ce impun zone de protecție de 37,00 m lățime, zone cu interdicție de construire, dar pe care se pot amplasa panouri fotovoltaice. De asemenea, terenul este străbătut de numeroase rețele edilitare ce generează zone de siguranță și de protecție, restricții ce nu permit construirea.

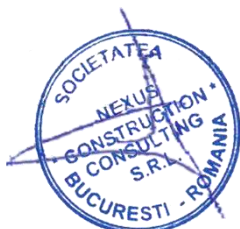
Conform Planului Urbanistic General al Municipiului Tulcea aprobat prin H.C.L. nr. 29 din 27.05.1996, pe terenul ce face obiectul P.U.Z. se propune o circulație de categoria a III-a ce leagă Strada Taberei de Strada Viitorului, fragmentând astfel terenul în două zone – suzona nord și subzona sud.

La baza documentației P.U.Z. stau studiile de fundamentare întocmite și avizele și punctele de vedere emise de operatorii de rețele. Printre acestea, a fost întocmit și studiu de fundamentare – analiză de risc – privind coexistența LEA 110 kV FER0 1 – FER0 2 LEA 110 kV dc TULCEA VEST – SANTIERUL NAVAL – FER0 1 C1/C2 cu obiectivul „REALIZARE PARC FOTOVOLTAIC”, în scopul definirii exacte a suprafețelor de teren aferente imobilului pe care se pot amplasa panourile fotovoltaice.

Toate condiționările și restricțiile menționate anterior nu au impact asupra proiectului propus prin P.U.Z., definind potențialul în ceea ce privește amplasarea investiției pe acest teren. Astfel se remarcă utilizarea eficientă a terenurilor, obiectiv vizat de programele de dezvoltare durabilă.

Proiectul propus prin documentația P.U.Z. asigură compatibilitatea funcțională în raport cu vecinătățile terenului. Astfel, pe lângă zona industrială și de depozitare, terenul reglementat pe care se vor amplasa panourile fotovoltaice, se propune și o perdea verde cu lățimea de 10,00 m care să funcționeze ca zonă de protecție atât față de locuințele localizate în vecinătatea estică a terenului, cât și de funcțiunea propusă prin P.U.Z. Cămin Vârstinici – documentație aflată în faza de avizare.

Data
2024



Întocmit,
Urb. Ioana Daniela JABAR

7. Bibliografie și surse

- Planul de Mobilitate Urbană Durabilă Municipiul Tulcea
- Strategia Județului Tulcea
- Strategia Europa 2030
- Politica de coeziune a UE 2021-2027
- Agenda Teritorială 2030 – Europa Verde (Mediu)
- Politica UE în domeniul energiei până în 2030
- Politica UE în domeniul schimbărilor climatice
- Programul Național de redresare și Reziliență
- Strategia de dezvoltare a României pentru perioada 2016-2035
- Strategia de dezvoltare teritorială a României 2035
- Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României – orizonturi 2013-2020-2030
- Meteoblue.com
- meteoromania.ro

8. Lista figurilor

Figura 1 - Localizarea Regiunii de Dezvoltare Sud - Est și poziția geografică	4
Figura 2 - Poziția geografică a Municipiului Tulcea	5
Figura 3 - Plan coridoare rutiere TEN-T.....	5
Figura 4 - Temperatura și precipitațiile medii	6
Figura 5 - Temperaturi maxime	7
Figura 6 - Acoperirea cu nori, soarele și zilele cu precipitații	7
Figura 7 - Cantitatea de precipitații.....	7
Figura 8 - Viteza vântului.....	8
Figura 9 - Roza vânturilor	8
Figura 10 - Variația temperaturii.....	9
Figura 11 - Variația precipitațiilor.....	9
Figura 12 - Anomalii lunare de temperatură și precipitații - Schimbări climatice Tulcea	9
Figura 13 - Progrese UE în privința obiectivelor pentru 2020 legate de schimbările climatice	10