

STUDIU DE FUNDAMENTARE CU CARACTER PROSPECTIV
IN VEDEREA ELABORARII P.U.G. CHISINDIA

IMPACTUL SCHIMBARILOR CLIMATERICE

BENEFICIAR : PRIMARIA COMUNEI CHISINDIA

ELABORATOR : SC PROIECT ARAD SA

Octombrie 2017

FISA DE RESPONSABILITATI

ELABORATOR SC PROIECT ARAD SA

ADMINISTRATOR: Ing. PUȘCAȘ DORINA

COORDONATOR: Arh. GHEORGHE SECULICI

URBANISM: Arh. GHEORGHE SECULICI

PROIECTANT: Arh. DAN IORDAN

MEDIU: Dr. PATKO ROBERT – expert mediu

BORDEROU VOLUM

A/ PIESE SCRISE

MEMORIU URBANISM

1. Delimitarea obiectivului studiat
2. Analiza critica a situatiei existente
3. Evidentierea disfunctionalitatilor și prioritati de interventie
4. Propuneri de eliminare/diminuare a disfunctionalitatilor
5. Prognoze, scenarii sau alternative de dezvoltare

B/ PIESE DESENATE

1. Incadrarea in teritoriu administrativ

GRAFICE- conform studiu

Intocmit de:

Arh. DAN IORDAN

Expert mediu Dr. Patko Robert

MEMORIU URBANISM

A. DELIMITAREA OBIECTIVULUI STUDIAT

Prezenta lucrare, studiu de fundamentare cu caracter prospectiv, are ca scop evidențierea tipurilor de activități economice practicate de locuitorii comunei Chisindia, analiza critică a situației prezente, depistarea disfuncționalităților, stabilirea unor măsuri de eliminare sau diminuare a acestora, prezentarea unor propuneri de dezvoltare care să fie parte integrantă a P.U.G. și Strategie Comuna Chisindia.

Obiectivul studiat este reprezentat de întreg teritoriul administrativ al comunei Chisindia, precum și intravilanul acesteia, localitatea reședință de comuna – Chisindia, satele aparținătoare – Văsoaia și Păiușeni, trupuri izolate dispersate în teritoriul administrativ.

Comuna Chisindia cu satele aparținătoare Vasoia și Paiuseni, este situată în zona central-estică a județului Arad, la o distanță de 96 km de municipiul Arad și la 10 km de Sebis, fiind legată de rețelele majore de circulație din zona - DN 79A, prin drumul județean DJ 793; în plus, mai există un drum comunal spre Vasoia, DC 60 și unul spre Paiuseni, DC 59. Satele aparținătoare sunt situate la distanțe cuprinse între 4 km (Văsoaia) și 6 km (Păiușeni) de localitatea de reședință, Chisindia. Accesul în localitatea Chisindia este asigurat de DJ793, din partea nordică, dinspre Buteni.

Unitățile administrativ-teritoriale cu care se învecinează comuna sunt:

- la Nord – Buteni
- la Sud – Barzava
- la Est – Almas
- la Vest – Taut

Conform Planului de Situație suport realizat în vederea elaborării Planului Urbanistic General al comunei Chisindia și recepționat de către OJCPI ARAD, teritoriul administrativ al comunei Chisindia are o suprafață totală de 12869,72 ha, din care intravilanul actual compus din localitatea reședință de comuna, satele

apartinatoare și trupurile izolate reprezintă 1152,25 ha, cu o populație de 1340 de locuitori.

Delimitarea față de UAT învecinate, precum și delimitările între diferitele categorii de folosință, zonele funcționale, trasee drumuri, cursuri ape, vai, canale, etc., au fost reprezentate în coordonate STEREO 70, și preluate în suportul grafic ca atare.

Profilul predominant al zonei este cel agricol, reprezentat de ponderea terenurilor agricole, în procent de 32.35% (4163 ha) din suprafața totală a teritoriului administrativ al comunei (12869.72 ha).

Conform P.A.T.J., teritoriul comunei Chisindia se găsește în zonele III și IV, pomicolă, respectiv agrosilvică (zoopastorală). În zona III se dezvoltă producțiile de cereale (grâu, porumb și orz), în timp ce în zona IV, profilul este determinat de preponderența pajistilor naturale a căror valorificare duce la preponderența speciilor ierbivore (ovinele în principal și taurinele pentru carne și lapte) iar în privința culturilor, predomină cele de cereale (grâu, orz, porumb), a cartofilor (pentru hrană și furaje) și a furajelor pentru fan și siloz. O pondere mică are sfecla de zahăr.

Suprafața cea mai mare din totalul terenurilor agricole o ocupă terenurile arabile, cu o suprafață de 1469 ha, reprezentând 35.29% (1469 ha) din total agricol (4163 ha).

Studiul referitor la impactul schimbărilor climatice se referă la o arie mult mai largă decât teritoriul administrativ al comunei Chisindia (obiectivul delimitat cadastral), cuprinsă în toată zona Crisului Alb și masivele împadurite situate limitrof acesteia.

B / ANALIZA CRITICĂ A SITUAȚIEI EXISTENTE

Diversitatea geografică teritorială a teritoriului administrativ Chisindia este o consecință directă a factorilor climatici ca rezultat al evoluției în timp și spațiu.

Dată fiind poziția teritoriului administrativ Chisindia, în zona de vest a țării, acesta are un fond climatic temperat continental spre subcontinental moderat cu influențe oceanice și diferențieri topo-climatice însemnate, caracterizat prin dominanța maselor de aer vestic și sud-vestic cu umiditate ridicată, la care se adaugă pătrunderi de aer tropical (vara, dar și iarna, când

determină ridicări bruște de temperatură), iar din nord invazii de aer polar (care aduc răciri și creșteri ușoare de precipitații).

Principalii factorii genetici ai climei sunt: circulația maselor de aer, radiația solară și caracteristicile fizico-geografice (suprafața subiacentă).

Masele de aer, în deplasarea lor, au o importanță deosebită în geneza climei regiunii pe care o străbat (Tudoran, 1983). Masele de aer se deplasează datorită unei distribuții inegale a presiunii atmosferice pe suprafața pământului sub directa influența ariilor ciclonale și anticiclonale.

În zona studiată (în conformitate cu Clima R.P.R., vol I și II, 1962), masele de aer pătrund prin intermediul centrilor barici care influențează continentul European (anticiclonul azoric, anticiclonul islandez, anticiclonul siberian și ciclonii mediteraneeni). Regiunea studiată este afectată cu o frecvență mai mică (nu în fiecare an) și de anticiclonii groenlandez, scandinav, nord african și ciclonul arab.

Din analiza buletinelor meteorologice se observă în cursul mijlociu al bazinului Crișului Alb și implicit în zona teritoriului administrativ Chisindia o frecvență mai mare a maselor de aer polar-maritim, rece și umed (la sfârșitul primăverii și vara), urmate de mase de aer polar continentale (rece și uscate iarna, calde și secetoase vara), și nu în ultimul rând a maselor de aer tropical maritime ce vin din sud și sud vest și determină iarna climă blândă, iar vara întrețin o mare instabilitate.

O frecvență scăzută o înregistrează masele de aer arctic-maritim cu origine nord Atlantică ce determină înghețuri timpurii toamna și târzii primăvara, tropical-continental din sezonul cald, când generează zile și nopți tropicale și în cele din urmă și foarte rar, masele de aer arctic – continental, care determină gerul uscat și de lungă durată.

Zonalitatea altitudinală a reliefului este element care influențează în mod direct temperatura aerului. Din tabelul 1. și 2. se observă altitudinea la care se situează cele patru stații meteo din bazinul Crișului Alb cât și variația invers proporțională a temperaturii medii lunare cu altitudinea terenului.

Tabelul 1. Principalele stații meteorologice de pe Valea Crișului Alb și altitudinile la care sunt situate.

| Nr. crt. | Stația meteorologică | Altitudinea (m) |
|----------|----------------------|-----------------|
| 1. | Țebea | 260 |
| 2. | Gurahonț | 175 |
| 3. | Ineu | 111 |
| 4. | Chișineu Criș | 95 |

Analizând datele climatice se constată că media multianuală a temperaturii aerului este de 10,6 °C la Ineu, 9,9 °C la Gurahonț și 8,9 °C la Tebea și Brad.

Urmărind mersul anual al temperaturilor se constată că decalajul de temperatură impus de diferența între treptele de relief se păstrează în toate anotimpurile cu mici excepții în perioadele de iarnă, când în depresiuni sunt posibile inversiuni termice.

Configurația terenului cât și orientarea văii Crișului Alb influențează circulația maselor locale de aer, motiv pentru care direcția predominantă a vântului este pe direcția vest – est.

Temperatura aerului.

Regimul termic se caracterizează prin scăderea temperaturii medii anuale și a fiecărei luni de la vest spre est și printr-o variație normală a mediilor lunare, ascendentă în lunile de primăvară - vară și descendentă în lunile de toamnă - iarnă, conform datelor din *tabelul 2*.

Tabel 2. – Temperaturi medii lunare ale aerului în perioada 1963-1990 (°C).

| Stația | Lunile | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Gurahonț | -1,6 | 0,8 | 4,9 | 10,5 | 15,5 | 18,4 | 20,2 | 19,5 | 15,2 | 10,0 | 5,4 | 0,6 |
| Ineu | -1,8 | 1,1 | 5,5 | 11,1 | 16,9 | 19,1 | 20,7 | 20,4 | 16,3 | 11,1 | 5,8 | 1,1 |

* după Robert Patko – Studiu de ecologie și hidrologie pe valea Crișului Alb (Teză de Doctorat, Univ. Bucuresti).

Tabel 3. – Medii multianuale, anotimpuale și amplitudinile multianuale ale temperaturii anului în perioada 1963-1990 (°C).

| Stația | Media multianuală | Anotimpurile | | | | Amplitudinea multianuală |
|----------|-------------------|--------------|-----------|------|--------|--------------------------|
| | | iarnă | primăvară | vară | toamnă | |
| Gurahonț | 9,9 | -0,2 | 10,4 | 19,3 | 10,3 | 21,8 |
| Ineu | 10,6 | 0,2 | 10,8 | 20,0 | 11,2 | 22,5 |

* după Robert Patko – Studiu de ecologie și hidrologie pe valea Crisului Alb (Teză de Doctorat, Univ. Bucuresti).

În *tabelul 4.* sunt redate temperaturile medii anuale pe o durată de 11 ani la cele două posturi meteorologice importante de pe valea Crișului Alb, vecine comunei Chisindia. Din datele redate, la Gurahonț se observă o variație a temperaturii medii anuale a aerului cuprinsă între 9,5 °C și 11,4 °C. La stația Ineu există date doar pentru 5 ani (1993 – 1997), temperatura medie anuală fiind cuprinsă între 10 °C și 12,2 °C.

Tabel 4. – Medii anuale ale temperaturii aerului în perioada 1993-2003 (°C).

| Stația de observație | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Gurahonț | 9,9 | 11,3 | 10,1 | 9,7 | 9,5 | 10,1 | 10,5 | 9,8 | 10,6 | 11,4 | 10,2 |
| Ineu | 10,7 | 12,2 | 10,8 | 10,1 | 10,0 | - | - | - | - | - | - |

* după Robert Patko – Studiu de ecologie și hidrologie pe valea Crisului Alb (Teză de Doctorat, Univ. Bucuresti).

Temperaturi maxime și minime.

Temperaturile maxime și minime absolute se definesc prin valori termice foarte ridicate vara și foarte scăzute iarna. Diferența dintre temperatura maximă și minimă absolută definește amplitudinea termică maximă.

Valorile extreme înregistrate sunt cuprinse între -26,8 °C (în 06.02.1954 la Ineu) și 38,7 °C în august 1992 la Ineu, -26,0 °C (în 01.02.1947) și +39,6 °C (în 16.08.1952) la Gurahonț.

Temperaturile maxime și minime absolute înregistrate pe o perioadă de 11 ani la cele două stații meteorologice analizate sunt redate în tabelul 5. și 6.

Tabel 5. – Temperatura aerului - maxima absolută anuală (1993-2003)

| Stația de observație | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Gurahonț | 37,0 | 36,8 | 33,2 | 33,8 | 33,1 | 35,8 | 35,0 | 38,8 | 35,2 | 36,5 | 35,9 |
| Ineu | 38,6 | 37,5 | 34,6 | 34,6 | 33,2 | - | - | - | - | - | - |

* după Robert Patko – Studiu de ecologie și hidrologie pe valea Crisului Alb (Teză de Doctorat, Univ. Bucuresti).

Pornind de la aceste valori, amplitudinea maximă absolută este de 65,5 °C la Ineu, 65,6 °C la Gurahonț.

Tabel 6. – Temperatura aerului - minima absolută anuală (1993-2003)

| Stația de observație | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Gurahonț | -14,2 | -10,6 | -19,7 | -17,6 | -12,0 | -16,5 | -15,5 | -22,0 | -10,6 | -20,0 | -12,9 |
| Ineu | -15,1 | -10,8 | -20,1 | -22,4 | -11,9 | - | - | - | - | - | - |

* după Robert Patko – Studiu de ecologie și hidrologie pe valea Crisului Alb (Teză de Doctorat, Univ. Bucuresti).

Menționăm că în zona analizată iernile sunt deosebit de blânde în comparație cu alte regiuni ale țării; astfel în zona Sebiș - Gurahont, temperatura medie a iernii este foarte apropiată de 0 (-0,2), temperaturile medii anuale ale lunii ianuarie, atestând existența unui climat de adăpostire în această zonă.

Din datelor se observă că izoterma de -2 °C a temperaturii medii a lunii ianuarie se situează pe linia ce unește orașele Pâncota și Sebiș, ceea ce corespunde zonei de demarcație dintre Depresiunea Zărand și dealurile Cuiedului și Cigherului. Zona dealurilor Cuiedului și Cigherului, Agrișului, Almășului și parțial Momei sunt separate de zona mai înaltă de izoterma de $-2,5$ °C.

Acest fapt este datorat frecvenței mari a maselor de aer vestice și sud-vestice, abaterile temperaturilor medii anuale și anotimpuale fiind neînsemnate.

Numărul mediu anual al zilelor cu îngheț ($t < 0$ °C) crește de la 90 în luncă la 100 în zona deluroasă maximul înregistrându-se în luna Ianuarie (tabel 7.).

Tabel 7. – Numărul mediu al zilelor cu îngheț.

| Stația | I | II | III | IV | X | XI | XII | Anual |
|----------|----|----|-----|----|---|----|-----|-------|
| Gurahonț | 24 | 21 | 13 | 2 | 5 | 12 | 20 | 97 |
| Ineu | 23 | 20 | 12 | 2 | 4 | 11 | 20 | 92 |

* după Robert Patko – Studiu de ecologie și hidrologie pe valea Crisului Alb (Teză de Doctorat, Univ. Bucuresti).

Data medie de apariție a primului îngheț se situează în ultima săptămână a lunii octombrie la Ineu și penultima săptămână a aceeași luni la Gurahonț.

Numărul mediu anual al zilelor de vară ($t > 25\text{ }^{\circ}\text{C}$) variază între 85 de zile în zona colinară mergând până la 95 de zile în zona de luncă și pe versanții piemontani cu expoziție sudică și sud-vestică.

Numărul mediu anual al zilelor tropicale ($t > 30\text{ }^{\circ}\text{C}$) scade odată cu altitudinea încadrându-se între 27 - 32 de zile cu un maxim în luna august (tabel 8.).

Tabel 6.9. – Numărul mediu al zilelor tropicale.

| Stația | VI | VII | VIII | IX | Anual |
|----------|----|-----|------|----|-------|
| Gurahonț | 3 | 9 | 12 | 3 | 27 |
| Ineu | 4 | 11 | 14 | 3 | 32 |

* după Robert Patko – Studiu de ecologie și hidrologie pe valea Crisului Alb (Teză de Doctorat, Univ. Bucuresti).

Umezeala relativă a aerului.

Cantitatea de vapori de apă din atmosferă este influențată în mod direct de caracteristicile fizice ale maselor de aer în mișcare (mase de aer oceanic și din zonele vestice și sud-vestice), cât și de aspectul local al suprafeței active, ceea ce se traduce prin anumite particularități, atât valorice cât și ca repartiție.

În decursul a 24 de ore (în ciclul zi- noapte) se constată valori minime la orele de la amiază când temperatura aerului este maximă, pe când valorile maxime se înregistrează noaptea târziu către dimineață. În decursul anului umiditatea relativă în teritoriul administrativ Chisindia variază între 65 –75 % (vara) și 88 – 90 % (iarna).

Valorile maxime apar în lunile noiembrie, decembrie și ianuarie, fiind cuprinse între 84% la Gurahonț și 89% la Ineu, iar cele minime în aprilie, mai și august cu valori cuprinse între 71 și 73 %.

Nebulozitatea și durata de strălucire a Soarelui.

Asemenea umidității relative a aerului, nebulozitatea este dependentă atât de particularitățile circulației generale a atmosferei cât și de particularitățile reliefului.

În zona analizată, datorită influenței ciclonilor oceanici și mediteraneeni care aduc un aer maritim umed, nebulozitatea crește de la vest (5,8 zecimi) la est (6,1 zecimi), crește de la câmpie-luncă la munte (odată cu altitudinea). Pe parcursul unui an calendaristic, nebulozitatea maximă se înregistrează iarna (7,6 zecimi) iar cea minimă toamna (4,1 zecimi).

Expoziția versanților față de direcția de deplasare a maselor de aer umed sau uscat determină diferențieri în valoarea nebulozității pentru aceeași altitudine, aceasta fiind mai mare cu 2-3 zecimi pe versanții nordici față de cei sudici.

Regimul anual al duratei de strălucire a Soarelui și repartiția sa teritorială se află în strânsă corelație cu regimul și distribuția nebulozității.

Din analiza datelor se observă că durata de strălucire a Soarelui pe cer are o valoare medie de 1810 ore/an, cu o maximă în luna iulie (266,4 ore) și o minimă în luna decembrie (30,8 ore).

La stațiile Ineu și Gurahonț numărul mediu anual al zilelor cu cer senin este de 62. În sens contrar numărul mediu anual al zilelor cu cer acoperit este la stațiile Gurahonț și Ineu sub 120 de zile.

Precipitațiile.

Precipitațiile constituie elementul climatic principal care influențează în mod direct regimul hidrologic al zonei. Pentru caracterizarea regimului precipitațiilor s-au analizat cantitățile anuale, anotimpuale, lunare, maxime înregistrate în 24 de ore, ploi torențiale, numărul de zile cu precipitații, etc.

Precipitațiile anuale - se caracterizează prin creșterea acestora odată cu altitudinea reliefului, de la vest la est. În perioada analizată (1896-1916; 1921-2002) cele mai mari cantități de precipitații (777,1 mm) au fost înregistrate în anul 1942, iar cele mai mici cantități de precipitații (224,7 mm) în anul 1932. Anii cu precipitații excedentare au fost: 1931, 1933, 1937, 1940, 1941, 1944, 1951 - 1957, 1960, 1965 – 1967, 1970, 1974 – 1975, 1981, 1988, 1999. Precipitațiile au înregistrat valori deficitare în anii 1932, 1934 – 1936, 1938, 1942 – 1943, 1954, 1958, 1961 – 1964, 1968, 1971, 1996, 2002.

Din șirul anilor luați în studiu, 63 % au avut valori cuprinse între 777,1 mm și 500,1 mm, iar 37,7 % au avut valori cuprinse între 500,0 mm și 230,0 mm.

Precipitațiile medii multianuale cresc ca valoare de la vest la est după repartiția altitudinală a reliefului, sub forma unor trepte de amfiteatru. Din analiza datelor și din aspectul hărții cu precipitații medii anuale (din dispoziția izohitelor), se observă că precipitațiile medii din câmpie și lunca Crișului Alb variază între 540 mm – 650 mm, în regiunea piemontană de la 700 mm – 950 mm, iar în zona munților ce închid perimetrul bazinului amfiteatru al Crișului Alb acestea ajung până la 1000 mm – 1200 mm.

Precipitațiile medii anotimpuale din perioada de iarnă variază în jur de 100 mm în lunca joasă, 130 mm în lunca înaltă, 175 mm în zona piemontană și 250 mm în zona muntoasă. Cantitățile medii cele mai mari se înregistrează la sfârșit de primăvară și în plină vară, de 175 mm în câmpie, 250 mm în regiunea piemontană și peste 350 mm în zona munților, unde și cursurile sunt mai viguroase.

Tabel 9. – Medii multianuale și anotimpuale ale precipitațiilor (mm); suma precipitațiilor în perioada cu temperaturi medii zilnice ≥ 10 °C (1921-1997).

| Stația | Altit. (m) | Media anuală | Anotimpurile | | | | Precip. (mm) t° ≥ 10 °C |
|----------|------------|--------------|--------------|-----------|-------|--------|---------------------------------|
| | | | iarnă | primăvară | vară | toamnă | |
| Gurahonț | 177 | 724,2 | 143,1 | 187,1 | 233,8 | 160,2 | 431,8 |
| Ineu | 111 | 630,0 | 128,6 | 159,6 | 193,9 | 147,9 | 362,6 |

* după Aurel Ardelean (*Flora și vegetația pe Valea Crișului Alb*, Univ. "Vasile Goldiș", Arad – 1999).

Precipitațiile lunare au fost analizate cantitativ pe întreaga perioadă luată în calcul (*tabelul 10.*).

Se constată o nuanță climatică mai secetoasă pentru lunile februarie (cea mai secetoasă), martie și septembrie în contrast cu lunile iunie (cea mai ploioasă) și iulie, luni în care abundă ploile.

Tabel 6.10. – Medii lunare ale precipitațiilor (mm) în perioada 1896-1916; 1921-1997.

| Stația | Altit. (m) | Lunile | | | | | | | | | | | |
|----------|---------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Gurahonț | 177 | 49,1 | 41,7 | 43,3 | 57,6 | 86,2 | 93,5 | 73,2 | 67,1 | 52,3 | 56,6 | 51,3 | 52,3 |
| Ineu | 111 | 40,0 | 38,3 | 40,2 | 49,0 | 70,4 | 78,3 | 58,2 | 57,4 | 49,3 | 48,7 | 49,9 | 50,3 |

* după Aurel Ardelean (*Flora și vegetația pe Valea Crișului Alb*, Univ. "Vasile Goldiș", Arad –1999).

Față de aceste valori medii lunare, anuale și anotimpuale, există variații anuale și lunare (pentru Ineu și Gurahonț) redate în *tabelele 11. și 12.*

Analizând datele se observă că la stația meteorologică Gurahonț cantitatea cea mai mare de precipitații anuale a fost de 1055 mm în anul 1915 iar cantitatea minimă anuală de precipitații a fost de 328 mm în 1946. Precipitațiile anotimpuale au prezentat un maxim de 537 mm în vara lui 1918 și un minim de 13,6 în iarna lui 1898.

La stația meteorologică Ineu cantitatea cea mai mare de precipitații anuale a fost de 1251,6 mm în anul 1926 iar cantitatea minimă anuală de precipitații a fost de 241,2 mm în 1947. Precipitațiile anotimpuale au prezentat un maxim de 949,1 mm în vara lui 1926 și un minim de 43,2 în iarna lui 1825.

Din datele prezentate rezultă că unele luni au fost complet lipsite de precipitații la Gurahonț (iunie 1930, septembrie 1946, decembrie 1942 și 1978) și Ineu (iulie 1928, decembrie 1898 și 1976), sau acestea au fost foarte reduse (la Ineu în ianuarie 1925), iar altele depășesc cu 4-5 ori media multianuală (06.1926 la Ineu). De asemenea abaterile mediei anuale sunt mari (în 1954, 1946, 1947, 1926).

Tabel 11. – Cea mai mare (M) și cea mai mică (m) din cantitățile anuale și anotimpuale de precipitații (mm) în perioada 1896-1915; 1926-1980.

| Stația | | Media anuală | Lunile | | | |
|----------|------|--------------|--------|-----------|-------|--------|
| | | | iarnă | primăvară | vară | toamnă |
| Gurahonț | M | 1055,0 | 269,3 | 318,0 | 537,0 | 371,0 |
| | Anul | 1915 | 1954 | 1933 | 1918 | 1905 |
| | m | 328,0 | 13,6 | 56,0 | 53,0 | 60,0 |
| | Anul | 1946 | 1898 | 1946 | 1946 | 1951 |
| Ineu | M | 1251,6 | 263,3 | 309,7 | 949,1 | 311,4 |
| | Anul | 1926 | 1965 | 1961 | 1926 | 1925 |
| | M | 241,2 | 43,2 | 54,4 | 52,4 | 66,0 |
| | Anul | 1947 | 1925 | 1934 | 1952 | 1907 |

* după Aurel Ardelean (*Flora și vegetatia pe Valea Crișului Alb*, Univ. "Vasile Goldiș", Arad –1999).

Tabel 12. – Cea mai mare (M) și cea mai mică (m) din cantitățile lunare de precipitații (mm) în perioada 1896-1915; 1926-1980.

| Stația | | Lunile | | | | | | | | | | | |
|----------|------|--------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------------|
| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Gurahonț | M | 132,0 | 130,8 | 150,0 | 160,0 | 203,9 | 213,5 | 204,4 | 155,0 | 205,9 | 186,0 | 116,0 | 140,6 |
| | Anul | 1942 | 1970 | 1914 | 1903 | 1957 | 1978 | 1913 | 1913 | 1931 | 1905 | 1946 | 1967 |
| | m | 3,6 | 2,7 | 1,6 | 5,3 | 4,0 | 0,0 | 14,6 | 1,5 | 0,0 | 6,0 | 7,5 | 0,0 |
| | Anul | 1899 | 1896 | 1953 | 1939 | 1947 | 1930 | 1928 | 1899 | 1946 | 1906 | 1978 | 1942 1978 |
| Ineu | M | 111,1 | 103,3 | 128,0 | 132,0 | 142,3 | 553,8 | 170,7 | 310,7 | 148,2 | 130,1 | 145,0 | 138,8 |
| | Anul | 1942 | 1970 | 1915 | 1903 | 1957 | 1926 | 1897 | 1926 | 1968 | 1928 | 1925 | 1968 |
| | m | 0,2 | 2,0 | 3,6 | 4,2 | 17,9 | 11,1 | 0,0 | 13,0 | 5,5 | 3,1 | 9,7 | 0,0 |
| | Anul | 25 | 1914 | 1957 | 1949 | 1932 1978 | 1952 | 1928 | 1914 | 1958 1978 | 1949 | 1926 | 1898 1976 |

* după Aurel Ardelean (*Flora și vegetatia pe Valea Crișului Alb*, Univ. "Vasile Goldiș", Arad –1999).

Precipitațiile înregistrate în 24 de ore au atins 110,6 mm (mai 1949) la Gurahonț.

Aceste valori diurne au depășit cantitățile normale lunare cu 26,5% la Gurahonț și 47% la Brad, determinând viituri importante. Ploile căzute în 24 de ore nu au avut o durată mai mare de 1-3 ore sau cel mult 4 ore în mai multe reprize, generând tot atâtea unde de viitură de diferite intensități.

Ploile torențiale au caracter izolat, sunt de scurtă durată, dar cu intensitate mare. Intensitatea lor crește de la vest la est, cu valori cuprinse între 0,9 – 1,2 mm/min în bazinul inferior și 2,1 – 4,5 mm/min în bazinul superior.

Zilele cu precipitații din timpul anului cresc ca număr odată cu creșterea în altitudine. Astfel la Chișineu Criș sunt în medie 99 de zile cu precipitații pe când la Hălmagiu acestea ajung la 144.

Stratul de zăpadă prin grosimea, durata și repartiția s-a pe suprafața administrativă influențează și în același timp participă la formarea scurgerii. Numărul mediu anual al zilelor în care solul este acoperit cu zăpadă este destul de scăzut, datorită pătrunderii maselor de aer atlantice sau mediteraneene și variază între 40 – 115. Grosimea stratului de zăpadă atinge 30 – 40 cm în luncă și poate depăși 90 – 150 cm în regiunea muntoasă. Stratul de zăpadă apare stabil în medie în primele 10 zile ale lunii decembrie și se topește la începutul lunii martie.

Regimul eolian.

Circulația maselor de aer este dependentă de acțiunea principalilor centrii barici din nord și vest, la care se adaugă prezența unor microcentri barici locali datorită modului de încălzire diferit a suprafețelor active. Formele de relief introduc o frânare sau o accelerare a vitezei de deplasare a maselor de aer.

Vântul participă la formarea condițiilor de bilanț hidric, intensificând procesele de pierdere a apei prin evaporare. Regimul eolian indică o predominantă vestică și sud-vestică (*tabelul 13.*) pentru zonele mai înalte pe când zonele joase au o predominantă sudică (iarna și toamna) și una nordică (primăvara și vara).

Tabel 13. – Frecvența și viteza anuală a vântului pe direcții (1984-1997).

| Direcția | Frecvența medie (%) / Viteza medie (m/s) | Stația Ineu | Stația Gurahont |
|----------|--|-------------|-----------------|
| N | % | 8.6 | 2.4 |
| | m/s | 2.9 | 2.5 |
| NE | % | 1.8 | 4.9 |
| | m/s | 2.4 | 2.3 |
| E | % | 6.2 | 8.3 |
| | m/s | 2.5 | 2.4 |
| SE | % | 5.7 | 6.8 |
| | m/s | 3.1 | 2.2 |
| S | % | 9.2 | 2.6 |
| | m/s | 3.5 | 2.7 |
| SV | % | 6.8 | 3.1 |
| | m/s | 3.2 | 3.2 |
| V | % | 8.8 | 5.2 |
| | m/s | 2.8 | 2.8 |

| | | | |
|--------------------|-----|------|------|
| NV | % | 4.2 | 12.9 |
| | m/s | 2.6 | 2.7 |
| Calm atmosferic | | 48.7 | 53.8 |

* după Robert Patko – Studiu de ecologie și hidrologie pe valea Crisului Alb (Teză de Doctorat, Univ. Bucuresti).

Analizând datele de la stația Ineu, se observă că predomină circulația din sector sudic (9,2 %), vestic (8,8 %) și nordic (8,6 %), cu o frecvență totală pe aceste sectoare fiind de 26,6 %. Cea mai redusă frecvență a vântului se înregistrează pe sectorul NE (1,8 %) urmată de NV (4,2 %). Viteza cea mai mare a vântului este de 3,5 m/s din sectorul sudic iar cea mai mică este de 2,4 m/s din sectorul NE.

La stația Gurahonț vânturile dominante sunt cele din direcția nord-vest (12,9 %), est (8,3 %) și sud-est (6,8 %), frecvența totală pe aceste sectoare fiind de 28,0 %. Sectoare deficitare sunt cel nordic (2,4 %) și sudic (2,6 %). Vântul are viteza cea mai mare pe sectorul sud-vestic (3,2 m/s) și cea mai mică pe sectorul sud-estic (2,2 m/s).

Alte fenomene meteorologice.

Alte fenomene meteorologice semnalate în sezonul rece sunt: bruma, ceața, lapovița, chiciura. În zona Chisindia la stațiile Ineu și Gurahonț bruma apare în jurul datei de 20-21 octombrie, iar la stația Tebea la 10 octombrie. Ultimele zile cu brumă sunt cuprinse între 10 și 21 aprilie.

Ceața apare cu frecvență ridicată în sezonul rece și lipsește în perioadele calde. Lapovița și chiciura sunt fenomene care apar în sezonul rece odată cu pătrunderea unor mase de aer mai cald din zona mediteraneană, respectiv mase de aer polar din nord.

Fenomenele meteorologice din sezonul cald sunt reprezentate de rouă (care se produce atunci când umiditatea este destul de crescută), grindina, orajele (cu semnalare accidentală).

C / EVIDENȚIEREA DISFUNCTIONALITĂȚILOR

PRIORITĂȚI DE INTERVENȚIE

Izoterma medie anuală de 9 °C marchează etajul superior al culmilor deluroase, alături de izoterma de 8,5 °C, pregătind trecerea spre compartimentul montan.

Pe măsură ce se înaintează spre est și se pătrunde în zona piemontană temperatura medie multianuală scade la 9,6 °C (la Hălmagiu) pentru ca în zona muntoasă ea să nu depășească 6,7 °C. Aceeași repartiție o înregistrează și temperatura medie lunară, adică o evoluție descrescătoare de la vest spre est.

Se înregistrează totuși o excepție de la această distribuție în lungul văii Crișului Alb, între depresiunea golf a Zărandului și depresiunea Brad în așa numitul „culoar al Crișului Alb” unde valorile temperaturii medii lunare și multianuale înregistrează o scădere mai atenuată comparativ cu valorile medii ale zonelor adiacente. Analizând datele se observă că izoterma de 9 °C pătrunde până la localitatea Brad iar izoterma de 9,5 °C depășește localitatea Hălmagiu.

Spre exemplu la Gurahonț, temperatura medie multianuală este de 9,9 °C (cu 0,3 °C mai mare decât cea de pe dealurile învecinate) iar la Țebea temperatura medie multianuală este de 8,9 °C față de 8,5 – 8,0 °C pe dealurile din apropiere.

Ca o primă concluzie putem afirma că regiunea depresionară Gurahonț – Hălmagiu – Brad temperaturile aerului nu prezintă valori negative mari pe perioade lungi de timp cum ar fi de așteptat (chiar dacă s-au înregistrat minime absolute de -22°C), ceea ce arată că aceasta prezintă un climat de adăpost.

Temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) este relativ blândă, variind între -1 °C (în lunca Crișului Alb) și -5 °C (în munți), iar temperatura medie a lunii celei mai calde oscilează între 21 °C în zona câmpiei și 16 °C în regiunea muntoasă din est.

D / PROPUNERI DE ELIMINARE / DIMINUARE A DISFUNCTIONALITATILOR

Un impact major asupra individualității climatice a arealului studiat îl au factorii radiativi, cei dinamici și fizico-geografici la care se adaugă cei antropici. Acest impact poate fi observat în valorile și mersul parametrilor climatici studiați, rezultând un climat cu o favorabilitate deosebită pentru desfășurarea în bune condiții a activităților umane, este climatul de adăpostire ce se observă în depresiunea golf a Zărandului și depresiunea Brad în așa numitul „culoar al Crișului Alb” unde valorile temperaturii medii lunare și multianuale înregistrează o scădere mai atenuată comparativ cu valorile medii ale zonelor adiacente.

Deși această particularitate climatică reprezintă o disfuncționalitate, ea nu trebuie nici eliminată, nici atenuată, ea reprezintă un avantaj al zonei studiate.

E / PROGNOZE, SCENARIIL, ALTERNATIVE DE DEZVOLTARE

Datele estimative oferite în raportul IPCC din 1995 sugerează ca este posibil ca temperatura medie globală să crească cu 1 până la 3,5 grade Celsius în secolul XXI (cu o rată medie acceptată estimată la 2 grade Celsius). Estimările bazate pe modele mai recente sugerează că rata de creștere ar putea fi mai mare, cu efecte semnificative asupra calității vieții.

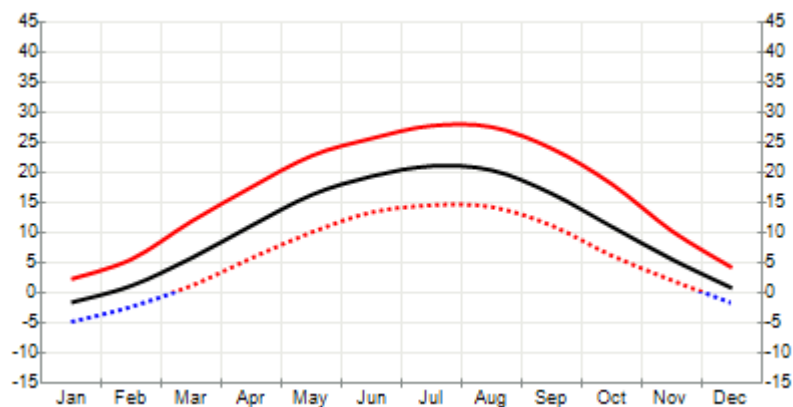
Dintre toate segmentele economiei, agricultura este cea mai sensibilă la climă. Se estimează că, dacă dioxidul de carbon atmosferic atinge concentrații duble față de cele preindustriale - ceea ce este așteptat să se întâmple până la jumătatea secolului XXI dacă nu sunt luate măsuri de prevenire -, media globală de producție a plantelor cultivate va rămâne aproximativ aceeași dar se va modifica perioada de creștere pentru anumite culturi - se vor scurta cu trei până la patru săptămâni în unele zone. Atât perioada de recoltă cât și perioadele corespunzând stagiilor individuale ale dezvoltării recoltelor se vor schimba.

Evaporarea și precipitațiile vor crește cu circa 3 până la 15%, ceea ce va conduce la o intensificare considerabilă a ciclului hidrologic. Frecvența ploilor abundente și a zilelor fără precipitații va crește, creând o tendință de creștere a frecvenței fenomenelor meteorologice extreme, ceea ce va duce la schimbări în structura vegetației, a resurselor de apă, a reliefului prin creșterea fenomenului de siroire, etc

Structura și disponerea multor ecosisteme se vor modifica, în funcție de modul de răspuns al speciilor individuale la clima în schimbare, unele ecosisteme devenind instabile pentru mai multe secole. În această situație trebuie să acționeze pentru a proteja habitatele, rezervarea unor terenuri suplimentare pentru habitatele afectate. De asemenea, se pot crea "coridoare de migrație" care să lege zonele periclitate pentru diverse specii de plante și animale.

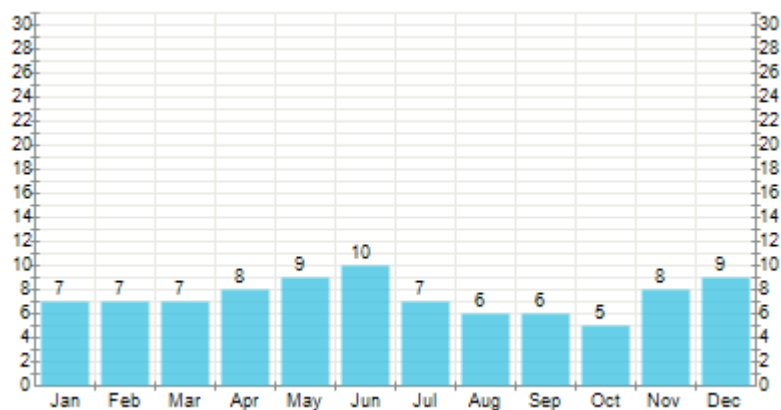
SINTEZA STUDIULUI DE FUNDAMENTARE

Temperatura aerului din arealul comunei Chisindia este influențat atât de energia radiantă și dinamica atmosferei, dar și de factorii geografici locali. În acest context rezultând o medie multianuală de $10,5^{\circ}\text{C}$ cu tendință de creștere și o amplitudine medie de $21,5^{\circ}\text{C}$, cu $0,9^{\circ}\text{C}$ mai mică decât la Arad, lucru ce demonstrează caracterul moderat al climatului temperat din arealul analizat, localitatea Chisindia beneficiind de un climat de adăpostire specific depresiunii golf a Zărandului. Lunile extreme din punct de vedere termic sunt ianuarie cu o medie multianuală de $-1,7^{\circ}\text{C}$ și iulie cu $20,5^{\circ}\text{C}$.



Temperatura medie multianuala la Chisindia (date interpolate).

Precipitațiile atmosferice înregistrează o valoare medie multianuală de circa 680 mm, valoare specifică Văii Crișului Alb în acest sector, însă mai ridicată decât cele de la latitudini similare din estul țării, unde se înregistrează spre exemplu 518,3 mm la Bârlad. Această situație este o expresie a influențelor climatice oceanice care se manifestă în partea de vest a țării.



Precipitatii medii multianuala la Chisindia (date interpolate).

Frecvența calmului în comuna Chisindia este ridicată datorită așezării geografice a comunei în depresiunea golf a Zărandului, la adăpostul Munților Zărandului, care determină frecvența scăzută a vânturilor din est și nord-est. Media multianuală a frecvenței calmului la stația meteorologică Gurahont pentru intervalul 1961-2005 este de peste 50%.

În urma calculului indicilor pluviometrici pentru arealul Chisindia, se poate constata că predomină anii normali din punct de vedere pluviometric, perioadele cu secetă și excedent deși se manifestă aproape în fiecare an, au o durată și intensitate mică.