

STUDIU DE FUNDAMENTARE PRIVIND
CONDIȚII GEOTEHNICE ȘI HIDROGEOLOGICE
AFERENT PLANULUI URBANISTIC GENERAL AL ORAȘULUI ZLATNA, JUDEȚUL
ALBA

Fig. 1 Orașul Zlatna. Sursa: prelucrare autori

Denumire contract: Elaborare Plan Urbanistic General și Plan de Mobilitate Urbană Durabilă, inclusiv în format GIS pentru orașul Zlatna, județul Alba

Beneficiar: ORAȘUL ZLATNA, JUDEȚUL ALBA

2024

LISTĂ DE SEMNĂTURI

BENEFICIAR: ORAȘUL ZLATNA

Zlatna, str. Piața Unirii, nr 1A, județul Alba

Cod fiscal : 4331031, e-mail: primariaoraszlatna@gmail.com

ELABORATOR: S.C. STRATEGII URBANE S.R.L.

bd. Independenței, nr. 2C/3, municipiul Baia Mare, jud. Maramureș

CUI: 46328090, J24/1089/2022, e-mail: strategiurbane@yahoo.com

COLECTIV DE ELABORARE:

Manager proiect: urb. ing. geogr. Camelia FAUR

Șef proiect: Lect.dr.urb. Sebastian GUȚĂ

Expert Cadastru, geodezie și cartografie: ing. Bogdan Marian MARCHIȘ

Expert echipare edilitară: ing. urb. Florin SILAGHI

Expert Studii de teren: urb. ing. geogr. Camelia FAUR

Expert GIS : urb. ing. geogr. Camelia FAUR

Specialist în sociologie urbană și demografie: urb. ing. geogr. Camelia FAUR

Specialist în economie urbană: urb. Andreea PENE

Specialist în studii de istorie urbană: arh. urb. Doina BUBULETE

Specialist în căi de comunicații și transporturi: urb. Nicolae Alin CHIRAN

PROIECT NR.: 10/2024

CONTRACT NR.: 11873/21.06.2024

CUPRINS:

DATE INTRODUCTIVE:	6
A. STADIUL ACTUAL ȘI DE DEZVOLTARE URBANISTICĂ:	6
1. CADRUL NATURAL: ZONELE EXPUSE LA RISCURI NATURALE:	6
1.1. Așezarea fizico – geografică:	6
1.2. Caracterizare geomorfologică:	7
1.3. Caracterizare geologică:	9
1.4. Caracterizare hidrologică și hidrogeologică:	9
1.5. Caracterizarea climatică:	10
1.6. Considerente geotehnice:	12
a) cutremure de pământ: fenomene de faliere a scoartei terestre;	13
b) inundații: ploi torențiale, topiri bruste de zapada, accidente produse la lucrările existente pe cursurile râurilor rupturi de baraje, diguri, canale, deteriorarea regularizării cursurilor de apă și/sau erori umane legate de exploatarea construcțiilor hirotehnice și de obturarea albiei râurilor prin depozitarea de diverse materiale etc.;	14
c) alunecări de teren: precipitații atmosferice care pot provoca reactivarea unor alunecări vechi și apariția alunecărilor noi; eroziunea apelor curgătoare cu acțiune permanentă la baza versanților; acțiunea apelor subterane; acțiunea înghețului și a dezghețului; acțiunea cutremurelor care reactivează alunecările vechi și declanșează alunecări primare; săpături executate pe versanți sau la baza lor; defrișarea abuzivă a plantațiilor și a pădurilor, care produce declanșarea energiei versanților.	15
2. Tipologia fenomenelor:	16
a) cutremure de pământ: superficiale, intermediare, de profunzime, magnitudinea pe scara Richter, intensitatea seismică pe scara MSK conform STAS 11.100/1993, parametrii de zonare a seismicității teritoriului studiat conform normativului P 100/92, perioada medie de revenire a cutremurelor cu intensitatea mai mare de 6 grade;	16
b) inundații: revarsarea cursurilor de apă datorită capacității insuficiente de scurgere a albiilor minore; blocarea cu zapoaze sau plutitori a cursurilor de apă, a secțiunilor subdimensionate a podurilor și podetelor; depășirea capacității de tranzitare a acviferelor în zone fără drenaj natural sau cu drenaj natural insuficient; distrugerea lucrărilor hidrotehnice (baraje, diguri) din cauza exploatării incorecte; vanturi puternice în zona litorala sau a malurilor unor lacuri;	16
c) alunecări de teren: active, care se desfășoară în urma declanșării unei alunecări primare; reactive, care sunt declanșate, dar au perioade de stabilitate și acalmie; inactive, care pot fi latente și se pot activa oricând, abandonate, la care cauzele producerii au fost înlăturate, stabilizate prin metode de remediere.	16
B. Intravilanul, activitățile și echiparea edilitară: riscul producerii unor dezastre și/sau efectele lor, delimitarea și ierarhizarea arealelor	17
1. Efecte:	17
a) cutremure de pământ: avarii la structurile de rezistență ale clădirilor și/sau distrugeri parțiale sau totale ale unor clădiri, pierderi de vieți omenești;	17
b) inundații: obiective afectate - clădiri, drumuri, poduri, podețe, cai ferate, rețele tehnico-edilitare, baraje, diguri, suprafețe din intravilan și extravilan, pierderi de vieți omenești;	17
c) alunecări de teren: obiective afectate - rețele tehnico-edilitare, poduri, podețe, drumuri, cai ferate, suprafețe din intravilan și extravilan.	17
2. Delimitarea și ierarhizarea arealelor conform hartilor de risc natural:	17
a) cutremure de pământ: conform zonelor de intensitate seismică pe scara MSK și perioada medie de revenire;	17
b) inundații: calea viiturii, zona frecvent inundabilă, zona potențial inundabilă;	

c) alunecări de teren: conform potențialului de producere, respectiv zone cu potențial scăzut de alunecare, zone cu potențial mediu de alunecare, zone cu potențial ridicat de alunecare.	18
C. Reglementările specifice zonelor de riscuri naturale:	18
1. Zone afectate de cutremure de pământ:	18
a) stabilirea limitei intravilanului în funcție de condițiile geotehnice ale terenului;	18
b) stabilirea modului de utilizare a terenurilor din intravilan (construcții, spații plantate amenajate), suprafețe destinate amenajărilor spațiilor verzi, locuri de joacă pentru copii, parcaje necesare locuirii, dacă pot servi ca loc de refugiu în caz de seism;	20
c) precizarea condițiilor de amplasare și conformare a construcțiilor în raport cu gradul de seismicitate (POT), distanțe între clădiri, regim de înălțime, sistem tehnic constructiv privind structura de rezistență a clădirii, sisteme de fundare;	20
d) precizări cu privire la proiectarea și construirea antiseismică se regăsesc în cadrul prevederilor actelor normative în vigoare P 100/92 și Ordonanța Guvernului nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcțiilor existente, republicată;	21
e) identificarea zonelor ce necesită măsuri de reducere a riscului la seisme, în cadrul fondului construit existent (consolidări, subzidiri);	22
f) îmbunătățirea și/sau înlocuirea infrastructurii tehnico-edilitare depreciate din punct de vedere fizic și moral, corelate cu sisteme de avertizare specifice.....	22
2. Zone afectate de inundații:	22
a) stabilirea limitei intravilanului și a modului de utilizare a terenurilor, în funcție de condițiile hidrologice și hidrogeologice locale;	22
b) stabilirea zonelor inundabile cu interdicție temporară de construire până la elaborarea documentațiilor de specialitate;	22
c) stabilirea zonelor frecvent inundabile cu interdicție definitivă de construire care pot fi amenajate cu vegetație hidrofilă, suprafețe lacustre;	23
d) promovarea unor programe, studii și proiecte privind măsurile de eliminare a cauzelor (îndiguiri, regularizări);	23
e) informarea populației din zonele inundabile asupra riscului potențial la care este expusă și obligativitatea autorităților publice locale de a aplica măsuri operative în caz de inundații;	23
f) precizarea condițiilor elementare de realizare și de conformare a construcțiilor în raport cu gradul de inundabilitate (sisteme constructive și fundații specifice);	23
g) îmbunătățirea/înlocuirea infrastructurii tehnico-edilitare depreciate și situate în zonele inundabile;	23
h) dezafectarea unităților poluante și a oricăror surse de poluare (depozite, reziduuri) din zonele inundabile;	24
i) evitarea amplasării unităților poluante și a oricăror surse de poluare (depozite, reziduuri) în zonele inundabile;	24
j) demolarea fondului construit din zonele frecvent inundabile și reamplasarea lui pe zone neinundabile din intravilan.	24
3. Zone afectate de alunecări de teren:	24
a) stabilirea limitei intravilanului și a modului de utilizare a terenurilor în funcție de condițiile geotehnice și hidrogeologice stabilite prin studii de fundamentare de specialitate;	24
b) instituirea interdicției temporare de construire în zone în care s-au produs alunecări de teren, până la elaborarea documentațiilor de specialitate;	25
c) instituirea interdicției definitive de construire, după caz;	25
d) promovarea unor programe, studii și proiecte privind măsuri concrete de stopare a fenomenului de alunecare de teren (împăduriri, consolidări versanți);	25
e) precizarea condițiilor elementare de amplasare și conformare a construcțiilor și amenajărilor în funcție de	

potențialul de producere a alunecarilor de teren;	25
f) îmbunătățirea/înlocuirea și chiar devierea rețelelor tehnico-edilitare amplasate în zone cu potențial mare de producere a alunecarilor de teren;	26
g) informarea populației asupra riscului producerii alunecarilor de teren, după caz, pe grade de potențial al producerii alunecarilor de teren;.....	26
h) dezafectarea unităților productive cu grad ridicat de poluare și periculozitate, amplasate în zone expuse alunecarilor de teren;	26
i) demolarea fondului construit din zonele cu potențial ridicat de alunecare și reamplasarea lui pe rezerva funciară de utilitate publică.	26
CAPITOLUL IV- CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	26
NORMATIVE UTILIZATE și BIBLIOGRAFIE	29

DATE INTRODUCTIVE:

Studiul de fundamentare are **caracter analitic** și are ca **obiective principale identificarea și analiza caracteristicilor geotehnice și hidrotehnice din teritoriul administrativ – orașul Zlatna, județul Alba**, cu scopul de a **stabili zonele care prezintă condiții de fundare** deosebite precum și **zonele afectate de riscuri naturale** (inundații, alunecări de teren, cutremure etc).

Studiul analizează dacă există zone din intravilan/extravilan **unde sunt necesare restricții/interdicții temporare sau definitive** referitoare la regimul de construire, determinate de riscuri naturale.

Studiul conduce la **formularea de măsuri și propuneri** referitoare la anumite condiții specifice de fundare, la precizarea **tipurilor de construcții care pot fi amplasate în aceste zone, condiționări și limitări referitoare la regimul de înălțime sau cu privire la indicatorii de ocupare și utilizare a terenurilor**, urmând ca aceste informații să fie **valorificate în procesul de elaborare al Planului Urbanistic General al Orașului Zlatna, județul Alba**, prin **fundamentarea anumitor decizii/atitudini cu privire la strategia de dezvoltare spațială a orașului**, precum și a **reglementărilor tehnice prevăzute în Regulamentul Local de Urbanism** aferent Planului Urbanistic General.

Metodologia utilizată și conținutul cadru al studiului sunt cele prevăzute în Hotărârea 382/2003 pentru aprobarea Normelor metodologice privind exigentele minime de conținut ale documentațiilor de amenajare a teritoriului și de urbanism pentru zonele de riscuri naturale 2-apr-2003.

A. STADIUL ACTUAL ȘI DE DEZVOLTARE URBANISTICĂ:

1. **CADRUL NATURAL: ZONELE EXPUSE LA RISCURI NATURALE:**

1.1. **Așezarea fizico – geografică:**

Relieful întâlnit pe teritoriul UAT Zlatna poate fi grupat în două categorii, cel reprezentat de zona montană și cel reprezentat de zona depresionară. În privința zonei montane, predominantă în teritoriu, având altitudini cuprinse între 600m și 1400m, principalele culmi muntoase sunt: Vârful Dâmbău (1369m), Vârful Pleșa (1285m), Vârful Măgulița (1252m), situate în nord-est, Dealul Devii (1226m), Dealul Mlaca (1214m), Dealul Budenilor (1041m), situate în nord, Dealul Măciuca (1014m), Vârful Breaza (1121m), situate în vest, Dealul Rușeișilor (1014m), Vârful Rudelor (654m), situate în zona centrală, Dealul Jidovului (952m) și Dealul Bulbucului (872m), situate în zona sud-estică.

Zona depresionară (depresiunea Zlatna-Almașu Mare) este situată pe cursul mijlociu al râului Ampoi. Aici se întâlnesc:

- conuri de dejecție - acumulări de depozite cuaternare, cu stratificație încrucișată, depusă la confluența principalilor afluenți ai râului Ampoi; se remarcă existența acestora pe Valea Cheneș, Valea Mare, Valea Mică, Valea Morilor etc.;
- zona de luncă - se individualizează de-a lungul râului Ampoi, cu extindere mai mare pe malul stâng al acestuia, fiind constituită din depozite aluviale;
- zona de terasă - se evidențiază pe malul stâng al râului Ampoi, ocupând o fâșie îngustă la nord de zona de luncă și, într-o mică măsură, pe ambele maluri ale Văii Morilor.

1.2. Caracterizare geomorfologică:

La nord de râul Ampoi se regăsesc depozite cretacice, compuse din marne calcaroase, calcare orbitolice și șisturi grezoase cu intercalații de conglomerate, iar alături de stratele de Valea Dosului acestea ocupă suprafețe întinse. În partea sudică a râului litologia este reprezentată de formațiuni cenoniene, formate din marne, gresii calcaroase și conglomerate, vizibile mai ales în zona Valea Mică și Valea Galațului.

Neogenul este prezent în special prin depozite acvitanene și tortoniene, formate din diferite complexe detritice reprezentate prin conglomeratele de „Fața Băii” alături de tufuri și stratele de argile slab fosilizate. Cuaternarul este reperat în zona depresionară și este format în special din pietrișuri, nisipuri și argile cu elemente cuarțite. Eruptivul mezozoic este reprezentat prin melafire de vârstă triasică și ofiolite cretacice, vizibile pe Valea Rudelor, a Feneșului și Valea lui Lal. Dar amprenta asupra zonei este pusă de către eruptivul neogen, format din andezite și piroxenii, cantonate pe direcția unor falii cum sunt aparatele vulcanice dezvoltate pe: falia Jidovul – Măgura – Breaza, lepurele, apoi falia Valea Mare - Trâmpoiele – Stănița, falia Vâlcoi - Corabia etc. În jurul acestora se desfășoară deseori pe suprafețe întinse pânze de lavă piroclastică cu grosime variabilă, dar și de formațiunile vulcanogen - sedimentare (piroclastite andezitice și riolitice în alternanță cu marne gresii și calare).

Teritoriul administrativ al orașului Zlatna este împărțit în două zone cu caracteristici distincte, zona depresionară cu același nume, mărginită de o zonă montană cu înălțimi ce ating peste 1300 m.

Depresiunea intramontană în care se află localitatea Zlatna este situată la contactul dintre cele trei subunități montane amintite. Reprezintă unitatea cea mai joasă dintre Munții Metaliferi și Munții Trascău, dezvoltată de la vest la est pe o distanță de cca. 15 km cu o lățime care atinge 0,8 km în zona Presaca. Relieful acesteia este caracterizat de prezența treptelor clasice: lunca, terasele și zona dealurilor marginale, piemontane, spre

munte. În Miocen această depresiune funcționa ca un golf marin, asupra căruia au acționat factorii tectonici și procesele de sedimentare, modelare și eroziune externă. Ca și celelalte depresiuni și culoare ale Munților Apuseni, s-a format în urma diastrofismului stiric (Bandenian), după care, odată cu retragerea apelor, a avut loc procesul de sculptare până la faza actuală. Adâncirea rețelei hidrografice în Cuaternar a dus la îndepărtarea depozitelor Tortoniene și Sarmatiene și intersectarea epigenetică a unor fâșii dure, ofiolitice, situate în aval, care au acționat ca un nivel de bază, dând naștere defileului care o separă de zona depresionară Ampoi-Ampoița.

Eroziunea selectivă, prin roci cu o duritate diferită, a favorizat formarea unei succesiuni de terase, puternic marcate de rețeaua hidrografică tributară a Ampoiului din zonă, respectiv văile Morilor, Feneșului, V. Mare, V. Mică, Galați dar și torenți de versant, care au zdrențuit aceste terase, presărând lunca cu numeroase conuri de depunere. Morfologic, bazinul Zlatnei se prezintă ca o unitate colinară, prin terasele marginale cu înălțimi de 60-80m, puternic fragmentate de rețeaua hidrografică, ce înconjoară zona de luncă.

Relieful zonei s-a format în urma puternicelor frământări tectonice care au dus la retragerea mării Sarmatice, prin colmatarea acesteia cu depozite sedimentare încă din cretacic. În jurasicul superior iau naștere depozitele calcaroase prezente sub forma unor structuri geologice masive, în zonă (Dâmbău – Piatra Capri) sau sub forma unor clipe calcaroase numite de localnici „bulbuce” (Feneș și Galați) sau „bulzi” (Valea Mică). Eroziunea depozitelor de fliș a dus la formarea unor culmi prelungi, largi și rotunjite la partea superioară, cu aspect de platou, străbătute de o rețea hidrografică majoră, bine individualizată, cum sunt Muncelu (1200 m) Măgura (1252), Măgurița (1229), aflate pe teritoriul localității suburbane Feneș și Măgura Dudașului, Măgura Ungurească sau Calvaria, Pleașa, Dumbrăvița etc

Cele mai importante culmi sunt Măgura Dudașului (612 m) și Măgura Ungurească (608), ce aparțin limitei vestice a Trascăului, continuate de dealurile „Devi” (1226), „Macla” (1214) și „Budeni” (1041 m), la vest Delalul „Trâmpoiele” (1030) și „Măciuca” (1014), iar la sud vârful vulcanic „Jidovul” (978 m) și „Breaza” (1122 m).

Relieful zonei s-a format în urma puternicelor frământări tectonice care au dus la retragerea mării Sarmatice, prin colmatarea acesteia cu depozite sedimentare încă din cretacic. În jurasicul superior iau naștere depozitele calcaroase prezente sub forma unor structuri geologice masive, în zonă (Dâmbău – Piatra Capri) sau sub forma unor clipe calcaroase numite de localnici „bulbuce” (Feneș și Galați) sau „bulzi” (Valea Mică). Eroziunea depozitelor de fliș a dus la formarea unor culmi prelungi, largi și rotunjite la partea superioară, cu aspect de platou, străbătute de o rețea hidrografică majoră, bine individualizată, cum sunt Muncelu (1200 m) Măgura (1252), Măgurița (1229), aflate pe teritoriul localității suburbane Feneș și Măgura Dudașului, Măgura Ungurească sau Calvaria, Pleașa, Dumbrăvița etc.

Zona montană, ce cuprinde limitele vestice ale Trascăului, este formată din calcare și șisturi; Dâmbău (1357) și Căra (1310) și culmile Munților Auriferi caracterizate de prezența conurilor vulcanice Negrileasa (1366 m), Vâlcoi (1280 m), Corabia (1350 m), Breaza (1122 m) și Jidovul (978 m), deseori și legate între ele prin pături de lavă vulcanică.

1.3. Caracterizare geologică:

Din punct de vedere geologic, depresiunea Zlatna-Almașu Mare, situată pe cursul mijlociu al râului Ampoi, reprezintă un bazin de sedimente din tortonian, umplutura fiind formată din depozite la care se adaugă și produsele vulcanismului neogen. Succesiunea depozitelor începe cu un nivel de conglomerate poligene care trec pe verticală la gresii de culoare roșietică, în care apar intercalații de marne argiloase-nisipoase. De pe urma vulcanismului neogen s-au format roci, deosebindu-se în mod particular: bazalte, andezite, dacite și riolite. Principala resursă a subsolului o constituie minereurile complexe auro-argintifere (pirită, calcopirită, magnetită, aur nativ sub formă filoniană).

Pe teritoriul administrativ al orașului se deosebesc următoarele tipuri de soluri: soluri brune podzolice și brune acide, soluri brune argilice și regosoluri. Din cauza poluării masive o mare parte din terenuri au ajuns neproductive.

1.4. Caracterizare hidrologică și hidrogeologică:

Rețeaua hidrografică din orașul Zlatna are o lungime de aproximativ 88 km și este compusă din râul Ampoi și afluenții acestuia. Râul Ampoi este principalul curs de apă care drenează întreaga rețea hidrografică din zonă, izvorând de sub Dealul Mare (Dealul Petriceana-1220m) și având o lungime de 26 km pe teritoriul administrativ al orașului.

Cei mai importanți afluenți ai râului Ampoi sunt:

- Valea Morilor (Valea Vâltori) - izvorăște de sub Vârful Vâlcoi (1348m) și se varsă în râul Ampoi, având o lungime de 12,5 km;
- Valea Feneșului - își are obârșia sub Vârful Negrileasa și se varsă în râul Ampoi în satul Feneș, având o lungime de 16 km;
- Valea Trâmpoiele - afluent de dreapta al râului Ampoi, care se varsă în acesta în dreptul satului Pirită, având o lungime de 7,5 km;

- Valea Mică - afluent de dreapta al râului Ampoi, care se varsă în acesta în dreptul satului Valea Mică, având o lungime de 6 km.
- o serie de afluenți de mai mică importanță și lungimi mici, aflați de ambele părți ale râului Ampoi: Valea Mare, Valea Zlatnei, Valea Galați, Valea Petrei, Valea lui Paul, Valea Slatinii.

Cursuri de apă cu caracter semipermanent sunt active în special în perioadele cu ploi abundente, torențiale din timpul anului și la topirea zăpezilor. În general sunt cursuri de apă cu un bazin hidrografic puțin dezvoltat, tributare râului Ampoi sau afluenților acestuia. Între aceste cursuri de apă putem aminti: Valea Naibi, Valea Ruzi, Valea Rozinei, Valea Pristului etc.

Apele subterane se manifestă sub forme diferite de acumulare și circulație: izvoare, pânze captive de apă, pânze de apă freatică cu nivel de curgere liber.

Izvoarele – se întâlnesc cu predilecție la contactul dintre depozitele de roci sedimentare (conglomerate, nisipuri, roci puternic fisurate – în special calcare) și roci impermeabile, puternic compactate. Multe dintre acestea au un caracter sezonier, mai bogate toamna și primăvara. Există și izvoare cu un debit substanțial, relativ constant ($Q = 1\text{l/s}$) pe toată perioada anului, printre care putem aminti: Izvorul din Dealul Jidovului, Izvorul carstic de sub Piatra Capri, și alte izvoare situate pe cursul superior al Văii Ampoiului.

Pânze captive de apă, pot fi regăsite în depozitele de pantă (deluviale), ca acumulări ale apelor din precipitații atmosferice (topirea zăpezilor, ploi), ce pot să erupă la suprafață sub forma unor izvoare temporare, sau zone cu umiditate ridicată.

Pânzele de apă freatică cu nivel de curgere liberă sunt prezente mai ales în zonele joase, de luncă sau terasă, la adâncimi mici (până la 2 m). Nivelul și debitele acestora fiind strâns legate de regimul hidrometric al zonei, în principal de nivelul și debitul Ampoiului.

1.5. Caracterizarea climatică:

Din punct de vedere climatic zona Zlatnei este situată într-un areal cu un climat temperat.

Media temperaturilor anuale este de cca. 6,5°C, temperatura maximă înregistrată fiind de 42,5°C (16 iulie 1931), iar cea minimă fiind de -32°C, înregistrată la 25 ianuarie 1942.

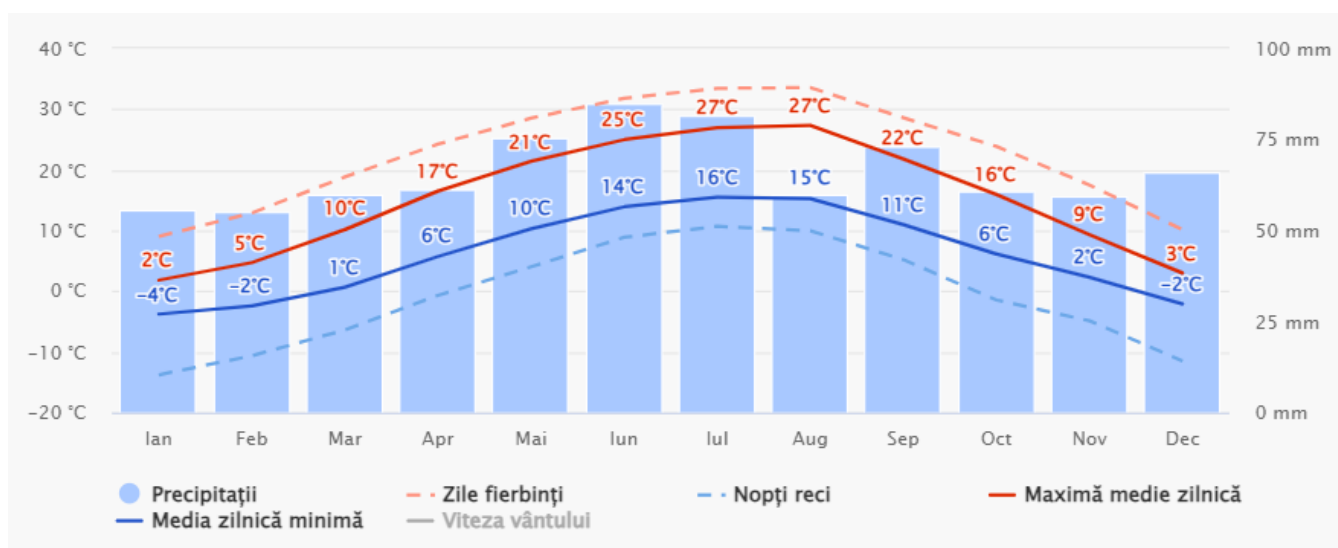


Fig. 2 – Temperatura și precipitații medii în orașul Zlatna. Sursa: https://www.meteoblue.com/ro/vreme/historyclimate/climatemodelled/baia-mare_rom%C3%A2nia_685826

Precipitațiile cele mai bogate se înregistrează în lunile mai, iunie, iulie (cca. 85 l/mp). În orașul Zlatna predomină zilele parțial înnorate.

Vânturile bat preponderent dinspre vest și nordvest, respectiv dinspre sud și sud-est, favorizate de circulația aerului pe culoarul Ampoiului, dar și de culoarele văilor Feneș și Morilor.

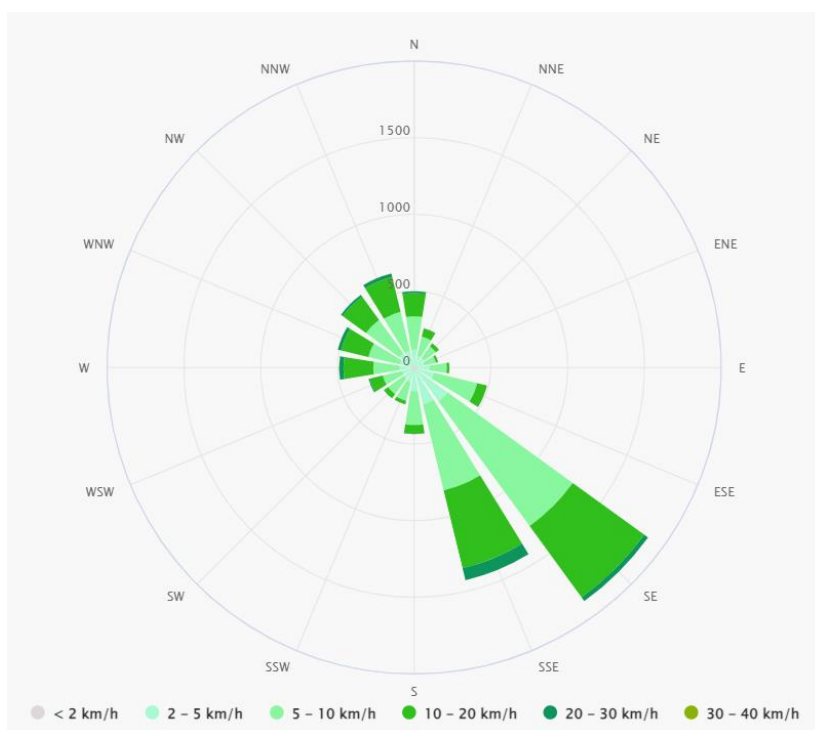


Fig. 3 - Roza vânturilor în orașul Zlatna. Sursa: https://meteoblue.com/ro/vreme/historyclimate/climatemodelled/baia-mare_rom%C3%A2nia_685826

Din anul 2007 și până în prezent, au fost **doar ani cu temperaturi ridicate** (temperatura medie anuală peste 11 grade Celsius).

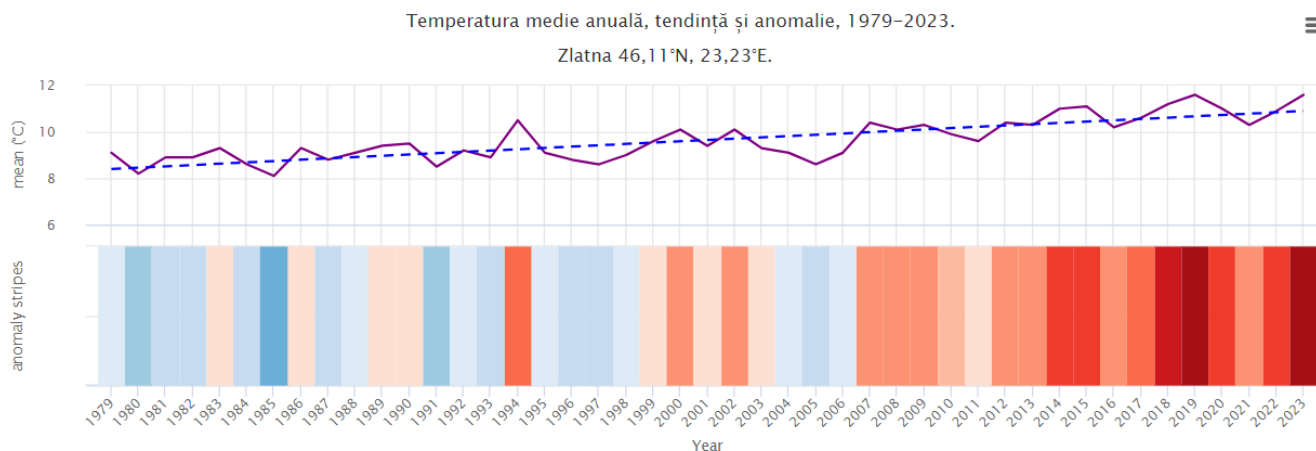


Fig. 4 – Temperaturi medii anuale în orașul Zlatna 1979 - 2023

În ultimii ani precipitațiile au fost din ce în ce mai scăzute (cca 900 mm media pe an).

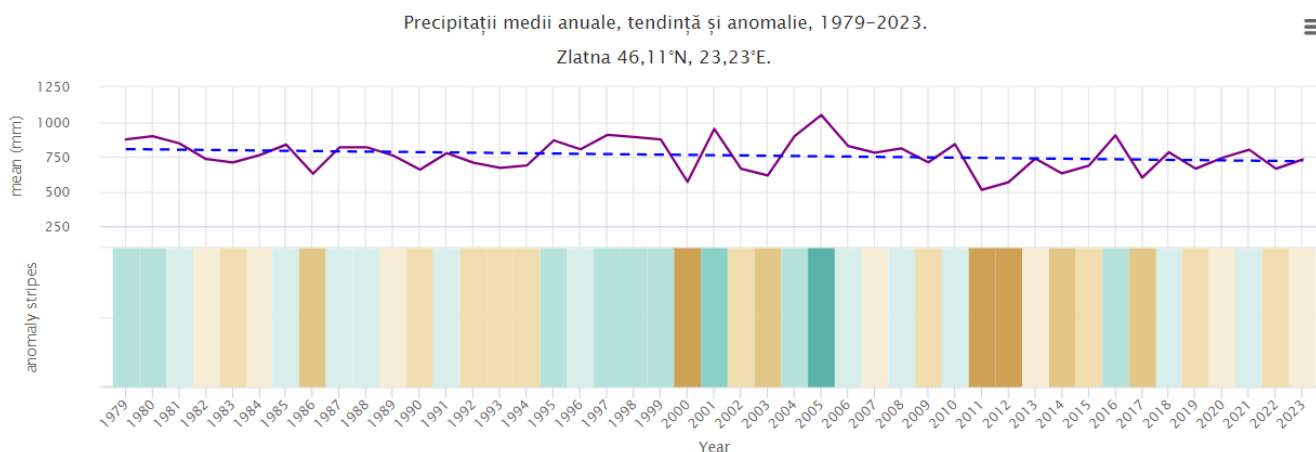


Fig. 5 – Precipitații medii anuale în orașul Zlatna 1979 - 2023.

1.6. Considerente geotehnice:

Adâncimea de îngheț în orașul Zlatna se stabilește pe baza de observații locale, fiind în general de – 1,20 m, măsurată de la nivelul solului (nivelul terenului natural sau sistematizat).

Condiții de fundare:

Stratigrafia terenului în zonă este variată însă are în general următoarea structură:

- sol vegetal 0,0 – 0,6 m
- umplutură cu grosime variabilă 0,6 – 2,0 m

- pietriș și bolovăniș 2,0 – 5,0 m
- pânză freatică cca. 3,5 - 4,0 m,
- presiune convențională $P_{conv} = 220 \text{ Kpa}$.

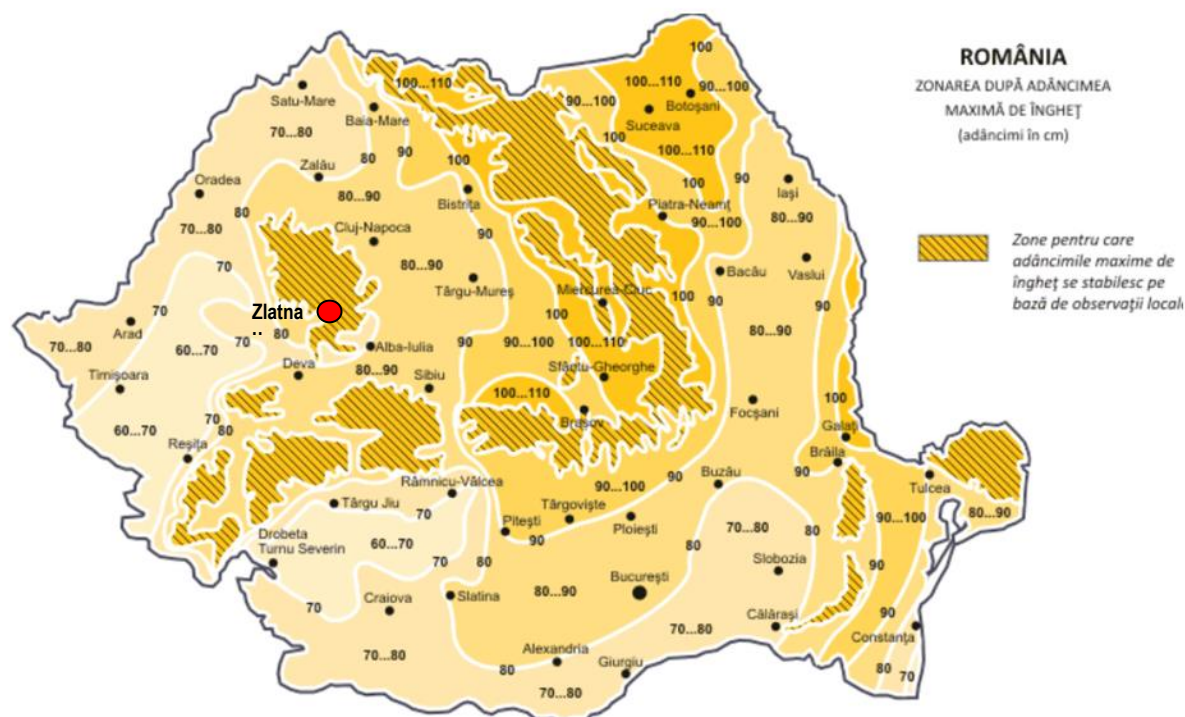


Fig. 6 – Harta zonării după adâncimea de îngheț, sursa: <https://edifica.ro/cum-sa-construiesti-o-casa/turnarea-fundatiei/attachment/harta-adancimii-de-inghet/>

a) cutremure de pământ: fenomene de faliere a scoartei terestre;

Încadrarea în zone de risc natural seismic, a ariei pe care se găsește perimetrul studiat, se face în conformitate cu Monitorul Oficial al României, Legea nr. 575/2001, Legea privind Planul de amenajare a teritoriului național- Secțiunea a V-a, zone de risc natural.

Riscul este o estimare matematică a probabilităților producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru.

Conform Cap.3 din Codului de proiectare *P 100/1-2013* și *SR 11.100/1/93 „Zonare seismică – Macrozonarea Teritoriului României”*, care se referă la zonarea seismică în termeni de valori de vârf ai accelerației terenului pentru proiectare, perioadei de control a spectrului de răspuns și intensitate seismică, pentru orașul Zlatna avem următoarele caracteristici:

Nr. crt.	Specificare	Valoare
1	Valoarea de vârf a accelerației terenului a_g (pentru IMR=225 ani)	0,08 g.
2	Perioada de control a spectrului de răspuns (colț) T_c	0,7 sec.
Conform SR 11.100/1/93 „Zonare seismică – Macrozonarea Teritoriului României”, care se referă la intensitate seismică:		
Intensitatea seismică I_{ech}		VI (grade MSK-64)

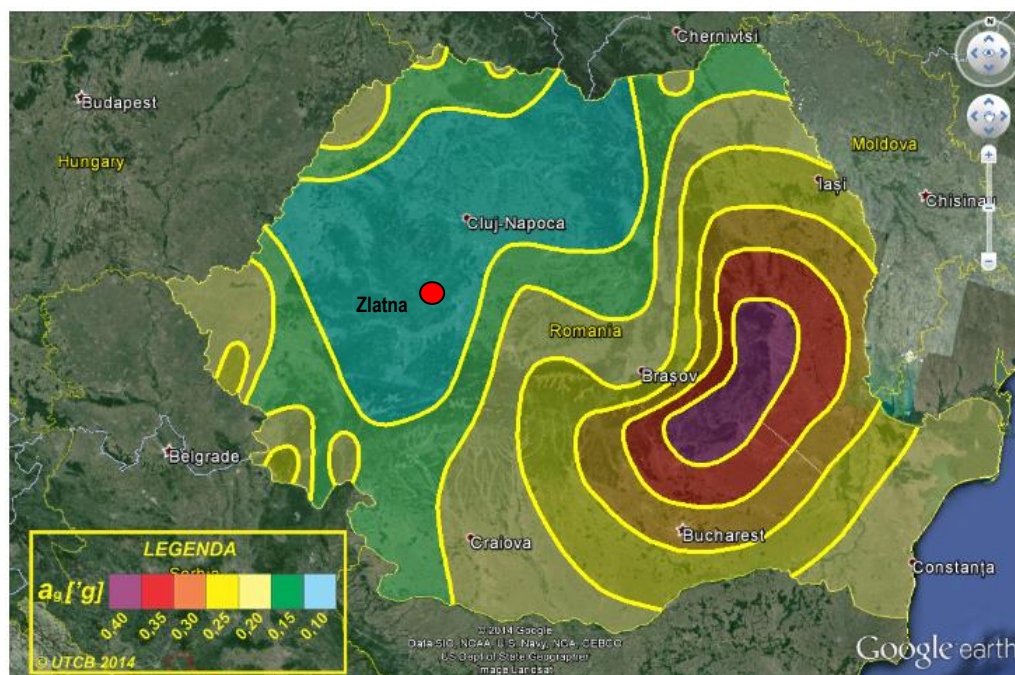


Fig. 7 - Harta interactivă de zonare seismică în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului, conform (PGA) DIN P100-1/2013), sursa: <https://www.encyclopedia.org/articole/proiectare/resurse-utile/harti-de-zonare/harta-de-zonare-seismica-din-p100-1-2013.html>

Zona orașului Zlatna este o zonă cu seimicitate moderată, unde nu au fost înregistrate cutremure de magnitudine ridicată și nici nu s-au produs evenimente importante.

Zona poate fi influențată de seismele mai puternice ce se produc în epicentrul de la curbura Carpaților (zona Vrancea) și a celor din zona Banat-Crișana.

b) inundații: ploi torențiale, topiri bruste de zapada, accidente produse la lucrările existente pe cursurile râurilor rupturi de baraje, diguri, canale, deteriorarea regularizării cursurilor de apa și/sau erori umane legate de exploatarea construcțiilor hidrotehnice și de obturarea albiei râurilor prin depozitarea de diverse materiale etc.;

Conform Planului de Amenajare a Teritoriului Național – secțiunea V – zone de risc natural, orașul Zlatna se încadrează în categoria teritoriilor administrative cu risc la inundații cauzate de cursuri de apă și torenți.

Conform datelor publicate de către Agenția Națională Apele Române, **pe teritoriul administrativ al orașului Zlatna se regăsesc zone cu risc de inundabilitate**, cauzate de râul Ampoi, atât în zonele de intravilan cât și în afara perimetrelor construite.

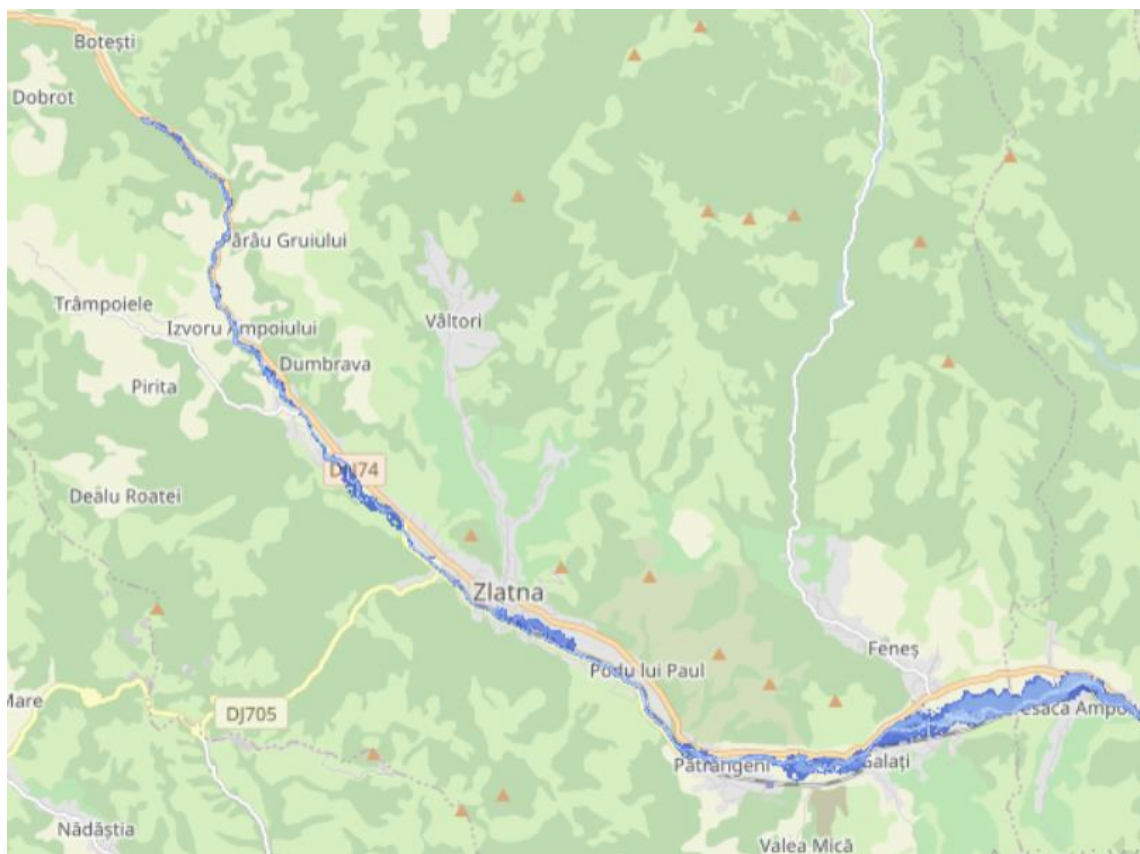


Fig. 8 - Harta de risc la inundabilitate, Sursa: <https://harticiclu2.inundatii.ro/map@47.2837816,22.2844654,12z>

În urma lucrărilor hidrotehnice realizate, în special îndiguirea unor segmente mari din albiile văilor care traversează zona (râul Ampoi și Valea Văltori) aria zonelor inundabile s-a redus mult, ajungând astăzi la circa 9 ha (potrivit PATJ Alba). În ultimii ani, acest fenomen a mai fost prezent doar pe cursul râului Ampoi.

Pe raza UAT Zlatna există următoarele construcții hidrotehnice aflate în administrarea ABA Mureș:

- stația Deswar AHHS 538 – nr. MF 160146, nr. inventar 10111
- cabină aferentă stației hidrometrice – nr. inventar 10068400

c) alunecări de teren: precipitații atmosferice care pot provoca reactivarea unor alunecări vechi și apariția alunecărilor noi; eroziunea apelor curgătoare cu acțiune permanentă la baza versanților; acțiunea apelor subterane; acțiunea înghețului și a dezghețului; acțiunea cutremurelor care reactivează

alunecările vechi și declanșează alunecări primare; săpături executate pe versanți sau la baza lor; defrișarea abuzivă a plantațiilor și a pădurilor, care produce declanșarea energiei versanților.

Conform PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL SECȚIUNEA a V-a - ZONE DE RISC NATURAL, orașul Zlatna se încadrează în categoria unităților administrativ teritoriale cu **risc mediu de producere a alunecărilor de teren.**

Alunecările de teren se datorează în principal structurii litologice a zonei afectate, din cauza prezenței straturilor argiloase, a umidității excesive din unele perioade și dispariției vegetației arboricole. Sunt în general alunecări de suprafață, dar nu lipsesc nici alunecările de teren de adâncime. Fenomenul afectează circa 20 ha de teren, fiind prezent pe versantul drept al Văii lui Paul, în amonte de DN 74 Alba Iulia-Abrud, în zona localității Pătrângenii, pe proprietatea privată care se găsește mai jos de biserică, în zona Izvorul Ampoiului – Dealu Mare, versantul drept și Valea Rânelii, la Galați, în zona Purcăreți, pe cursul superior al Văii Morilor, la Feneș, în zona Călineasa, la Zlatna, pe malul drept al Ampoiului, pe drumul de ocolire, în zona gospodăriilor nr. 208, 209, 210, 211 și 223, pe DJ 705, Zlatna-Almașu Mare. Fenomenul poate fi întâlnit la nord-vest de satul Trâmpoiele, dar aceste alunecări de teren sunt astăzi stabilizate.

2. Tipologia fenomenelor:

a) cutremure de pământ: superficiale, intermediare, de profunzime, magnitudinea pe scara Richter, intensitatea seismică pe scara MSK conform STAS 11.100/1993, parametrii de zonare a seismicității teritoriului studiat conform normativului P 100/92, perioada medie de revenire a cutremurelor cu intensitatea mai mare de 6 grade;

Superficiale, Intensitatea seismică posibilă lech - VI (grade MSK-64)

b) inundații: revarsarea cursurilor de apă datorită capacității insuficiente de scurgere a albiilor minore; blocarea cu zapoare sau plutitori a cursurilor de apă, a secțiunilor subdimensionate a podurilor și podetelor; depășirea capacității de tranzitare a acviferelor în zone fără drenaj natural sau cu drenaj natural insuficient; distrugerea lucrărilor hidrotehnice (baraje, diguri) din cauza exploatării incorecte; vanturi puternice în zona litorala sau a malurilor unor lacuri;

Inundațiile pe teritoriul orașului Zlatna sunt cauzate de revărsări și ieșiri din matcă ale cursurilor de apă (râul Ampoi), precum și de incapacitatea de preluare rețea canalizare pluvială etc.

c) alunecări de teren: active, care se desfășoară în urma declanșării unei alunecări primare; reactive, care sunt declansate, dar au perioade de stabilitate și acalmie; inactive, care pot fi latente și se pot activa oricând, abandonate, la care cauzele producerii au fost înlăturate, stabilizate prin metode de remediere.

Zonele cu alunecări de teren active sunt :

- versantul drept al Văii lui Paul, în amonte de DN 74 Alba Iulia-Abrud,
- în zona localității Pătrângenii, pe proprietatea privată care se găsește mai jos de biserică,
- în zona Izvorul Ampoiului – Dealu Mare, versantul drept și Valea Râinelii,
- la Galați, în zona Purcăreți, pe cursul superior al Văii Morilor,
- la Feneș, în zona Călineasa
- la Zlatna, pe malul drept al Ampoiului, pe drumul de ocolire,
- în zona gospodăriilor nr. 208, 209, 210, 211 și 223, pe DJ 705, Zlatna-Almașu Mare.
- Fenomenul poate fi întâlnit la nord-vest de satul Trâmpoie, dar aceste alunecări de teren sunt astăzi stabilizate.

B. Intravilanul, activitățile și echiparea edilitara: riscul producerii unor dezastre și/sau efectele lor, delimitarea și ierarhizarea arealelor

1. Efecte:

a) cutremure de pământ: avarii la structurile de rezistență ale clădirilor și/sau distrugeri parțiale sau totale ale unor clădiri, pierderi de vieți omenești;

Nu este cazul.

b) inundații: obiective afectate - clădiri, drumuri, poduri, podețe, cai ferate, rețele tehnico-edilitare, baraje, diguri, suprafețe din intravilan și extravilan, pierderi de vieți omenești;

Nu este cazul

c) alunecări de teren: obiective afectate - rețele tehnico-edilitare, poduri, podețe, drumuri, cai ferate, suprafețe din intravilan și extravilan.

Nu este cazul.

2. Delimitarea și ierarhizarea arealelor conform hartilor de risc natural:

a) cutremure de pământ: conform zonelor de intensitate seismică pe scara MSK și perioada medie de revenire;

Conform SR 11.100/1/93 „Zonare seismică – Macrozonarea Teritoriului României”, intensitatea seismică în orașul Zlatna este VI (grade MSK-64).

b) inundații: calea viiturii, zona frecvent inundabilă, zona potențial inundabilă;

Zonele potențial inundabile sunt: lunca râului Ampoi, terenuri agricole, zone cu construcții din localitatea Feneș, Galați, Pătrângenii, PODU LUI Paul, Zlatna, Izvorul Ampoiului, Botești, Budeni.

c) alunecări de teren: conform potențialului de producere, respectiv zone cu potențial scăzut de alunecare, zone cu potențial mediu de alunecare, zone cu potențial ridicat de alunecare.

Zonele cu potențial ridicat de alunecare afectează circa 20 ha de teren, fiind prezent pe versantul drept al Văii lui Paul, în amonte de DN 74 Alba Iulia-Abrud, în zona localității Pătrângenii, pe proprietatea privată care se găsește mai jos de biserică, în zona Izvorul Ampoiului – Dealu Mare, versantul drept și Valea Râineli, la Galați, în zona Purcăreți, pe cursul superior al Văii Morilor, la Feneș, în zona Călineasa, la Zlatna, pe malul drept al Ampoiului, pe drumul de ocolire, în zona gospodăriilor nr. 208, 209, 210, 211 și 223, pe DJ 705, Zlatna-Almașu Mare. Fenomenul poate fi întâlnit la nord-vest de satul Trâmpoie, dar aceste alunecări de teren sunt astăzi stabilizate.

C. Reglementările specifice zonelor de riscuri naturale:

1. Zone afectate de cutremure de pământ:

a) stabilirea limitei intravilanului în funcție de condițiile geotehnice ale terenului;

Stabilirea limitei intravilanului se va face prin excluderea terenurilor cu categorie geotehnică definită ca terenuri dificile, conform REGLEMENTARE TEHNICĂ din 10 ianuarie 2023 Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074-2022, respectiv:

Categoria geotehnică depinde de două categorii de factori: pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană, iar pe de altă parte factorii legați de structură și de vecinătățile acesteia.

În vederea definirii categoriei geotehnice, condițiile de teren se grupează în următoarele categorii:

- (a) Terenuri bune, conform tabelului A.1;
- (b) Terenuri medii, conform tabelului A.2;
- (c) Terenuri dificile, conform tabelului A.3.

Terenuri bune, tabelul A.1 - conform REGLEMENTARE TEHNICĂ din 10 ianuarie 2023 Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074-2022:

Nr. crt.	Tipul de teren
1	Blocuri, bolovănișuri și pietrișuri, conținând mai puțin de 40% nisip și mai puțin de 30% argilă, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale (având înclinarea mai mică de 10%)
2	Pământuri nisipoase, inclusiv nisipuri prăfoase, îndesate, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale

3	Pământuri fine cu $I(p) < 10\%$: nisipuri argiloase, prafuri nisipoase și prafuri, având $e < 0.7$ și $I(c) \geq 0.75$, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale
4	Pământuri fine cu $10\% < I(p) < I(p)$
5	Pământuri fine cu $I(p) > 20\%$: argile nisipoase, argile prăfoase și argile, având $e < 1.1$ și $I(c) \geq 0.75$, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale
6	Roci stâncoase și semistâncoase în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale
7	Umpluturi compactate realizate conform unor documentații de execuție (caiete de sarcini) controlate calitativ de unități autorizate
8	Orice combinație între stratificațiile precizate la Nr. crt. 1+6

NOTA: Se exceptează de la încadrarea la pct. 4 și 5 pământurile sensibile la umezire, identificate conform normativului NP 125, iar la pct. 5 pământurile argiloase cu umflări și contracții mari, identificate conform normativului NP 126.

Terenuri medii, tabelul A.2 - conform REGLEMENTARE TEHNICĂ din 10 ianuarie 2023 Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074-2022:

Nr.	
crt.	Tipul de teren
1	Pământuri nisipoase, inclusiv nisipuri prăfoase, de îndesare medie, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale (având înclinarea mai mică de 10%)
2	Pământuri fine cu $I(p) < 10\%$: nisipuri argiloase, prafuri nisipoase și prafuri, având $e < 0.7$ și $0.5 < I(c)$
3	Pământuri fine cu $10\% < I(p) < I(p)$
4	Pământuri fine cu $I(p) > 20\%$: argile nisipoase, argile prăfoase și argile, având $e < 1.1$ și $0.5 < I(c)$
5	Pământuri argiloase puțin active sau cu activitate medie, definite conform normativului NP 126
6	Umpluturi de proveniență cunoscută realizate organizat și conținând materii organice sub 5 % sau umpluturi necompactate inițial, cu o vechime mai mare de 10-12 ani.

Terenuri dificile, tabelul A.3 - conform REGLEMENTARE TEHNICĂ din 10 ianuarie 2023 Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074-2022:

Nr.	
crt.	Tipul de teren
1	Pământuri nisipoase, inclusiv nisipuri prăfoase, în stare afânată
2	Pământuri nisipoase saturate susceptibile de lichefiere sub acțiuni seismice

3	Pământuri fine având $I(c) < 0.5$
4	Pământuri sensibile la umezire, definite conform normativului NP 125
5	Pământuri cu umflări și contracții mari, cu activitate mare și foarte mare, definite conform normativului NP 126
6	Pământuri cu conținut ridicat de materii organice (peste 5 %),
7	Terenuri în pantă cu potențial de alunecare
8	Umpluturi din pământ executate necontrolat cu o vechime sub 10 ani
9	Umpluturi din resturi menajere, indiferent de vechime

b) stabilirea modului de utilizare a terenurilor din intravilan (construcții, spații plantate amenajate), suprafețe destinate amenajărilor spațiilor verzi, locuri de joacă pentru copii, parcaje necesare locuirii, dacă pot servi ca loc de refugiu în caz de seism;

Fiecare localitate are o zonă centrală, unde sunt concentrate principalele servicii publice, iar restul teritoriilor din intravilan sunt ocupate majoritar de zone de locuințe individuale, urmate de zone de servicii, zone industriale, spații verzi, gospodărie comunală – cimitire și spații aferente circulațiilor etc

În orașul Zlatna nu există clădiri prevăzute cu adăpost de protecție civilă care să deservească ca adăpost și în caz de seism.

c) precizarea condițiilor de amplasare și conformare a construcțiilor în raport cu gradul de seismicitate (POT), distanțe între clădiri, regim de înălțime, sistem tehnic constructiv privind structura de rezistență a clădirii, sisteme de fundare;

La stabilirea POT, CUT, regim de înălțime pentru fiecare zonă funcțională din PUG se va ține cont de amplasarea din punct de vedere seismic al orașului. La stabilirea sistemului tehnic constructiv privind structura de rezistență a clădirilor, proiectanții vor avea în vedere normativele tehnice de proiectare antiseismică, ținând cont și de clasa de importanță a clădirilor.

Construcțiile noi vor fi dimensionate în conformitate cu funcțiunea:

- Construcții noi cu gabarit mic (< 120 mp ADC) – adecvate pentru funcțiuni precum: locuințe individuale, cabinete medicale, puncte farmaceutice, ateliere meșteșugărești sau de producție de mici dimensiuni, centre comunitare cu rol social, agropensiuni, alte servicii;
- Construcții noi cu gabarit mediu ($120 - 250$ mp ADC) – adecvate pentru funcțiuni de tipul: locuințe individuale, funcțiuni educaționale (creșe, grădinițe, afterschool, etc.), servicii, birouri, administrație, ateliere mecanice, hale de producție, ateliere meșteșugărești și de producție de dimensiuni medii;

- Construcții noi cu gabarit mare (peste 250 mp ADC) de tip monovolum – realizate în sistem pavilionar sau ca monovolum descompus, adecvate pentru funcțiuni precum: locuințe colective, servicii, birouri, administrație, IT etc. sau realizate sub formă de ansambluri de dimensiuni mari, adecvate pentru funcțiuni de tipul: educațional (școli, săli de sport), producție, depozitare, clădiri zootehnice etc.

Regimul maxim de înălțime al clădirilor va fi reglementat prin Regulamentul Local de Urbanism, în funcție de mai multe criterii (funcțiuni, morfologia țesutului, caracter istoric și peisagistic, condiții de teren etc), însă fără a depăși D/S+P+4+Er/M.

d) precizări cu privire la proiectarea și construirea antiseismica se regăsesc în cadrul prevederilor actelor normative în vigoare P 100/92 și Ordonanța Guvernului nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcțiilor existente, republicată;

Conform **Hotărârii nr. 862 din 16 noiembrie 2016** pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă, precum și a celor la care se amenajează puncte de comandă de protecție civilă (ultimul act normativ aprobat), **categoriile de construcții la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă (care deserveșc și ca adăpost în caz de seism):**

I. Clădiri noi prevăzute cu subsol:

- a) reprezentând sedii ale autorităților și instituțiilor publice locale, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- b) având destinația de comerț, producție sau depozitare, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- c) având destinația de birouri, financiar-bancară, de asigurări și burse, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- d) având destinația pentru învățământ, supraveghere, îngrijire sau cazare copiilor preșcolari, elevi, studenți, bătrâni, persoane cu dizabilități sau lipsite de adăpost, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- e) având destinația de îngrijire a sănătății, cu paturi staționare, indiferent de suprafața construită, și dispensare și policlinici, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- f) având destinația pentru cultură, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- g) având destinația de primire turistică de tipul hoteluri, moteluri și vile turistice, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- h) pentru comunicații electronice, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- i) din categoria amenajărilor sportive închise, cu capacitatea mai mare sau egală cu 400 de locuri pe scaune, indiferent de aria desfășurată;

- j) având destinația de gară, autogară și aerogară, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- k) din categoria clădirilor de locuit colective, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- l) având destinația de lăcașuri de cult și spații de cazare aferente, accesibile publicului sau destinate vieții monahale, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp, cu excepția caselor parohiale.

II. Stații de metrou

III. Extinderi de construcții existente, prevăzute cu subsol, cu aria construită mai mare de 150 mp, dacă aria desfășurată a construcției rezultate se încadrează în prevederile pct. I, cu excepția extinderilor la clădiri cu destinația pentru cultură, clasificate, potrivit legii, ca monumente istorice.

La construcțiile noi, care se încadrează în categoriile anterior menționate, se vor proiecta adăposturi de protecție civilă.

e) identificarea zonelor ce necesita măsuri de reducere a riscului la seisme, în cadrul fondului construit existent (consolidări, subzidiri);

NU este cazul.

f) îmbunătățirea și/sau înlocuirea infrastructurii tehnico-edilitare depreciate din punct de vedere fizic și moral, corelate cu sisteme de avertizare specifice.

NU este cazul.

2. Zone afectate de inundații:

a) stabilirea limitei intravilanului și a modului de utilizare a terenurilor, în funcție de condițiile hidrologice și hidrogeologice locale;

Conform Legii în vigoare (Hotărârea nr. 525/1996 pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism, art. 10) **autorizarea executării construcțiilor sau amenajărilor în zonele expuse la riscurile naturale, cu excepția acelor care au drept scop limitarea efectelor acestora, este interzisă.**

La stabilirea intravilanului se va ține seama ca zonele care prezintă risc mare de producere a inundațiilor sau unde nu se pot lua măsuri pentru înlăturarea acestora, să nu fie cuprinse în intravilan.

b) stabilirea zonelor inundabile cu interdicție temporară de construire până la elaborarea documentațiilor de specialitate;

Zonele de intravilan care se suprapun cu zone de risc la inundabilitate vor fi stabilite ca zonelor inundabile cu interdicție temporară de construire până la înlăturarea riscurilor. Este obligatoriu ca în zonele afectate de inundații să se efectueze lucrări de regularizare și îndiguiri, doar în baza unor studii de specialitate.

Lucrările de construire în zonele din intravilan cu risc de inundabilitate se vor putea autoriza numai dacă se asigură înlăturarea riscului de inundabilitate (prin lucrări de regularizare, îndiguire, etc.) și numai în baza unui aviz de la Sistemul de Gospodărire a apelor și al Inspectoratului pentru Situații de Urgență.

c) stabilirea zonelor frecvent inundabile cu interdicție definitivă de construire care pot fi amenajate cu vegetație hidrofilă, suprafețe lacustre;

Zonele frecvent inundabile vor fi identificate prin planul urbanistic general și vor fi stabilite și demarcate zonele cu interdicție definitivă de construire. Pe aceste zone se vor prevedea fâșii plantate cu vegetație hidrofilă.

d) promovarea unor programe, studii și proiecte privind măsurile de eliminare a cauzelor (îndigui, regularizări);

În Planul de acțiune pentru implementare și programul de investiții publice propuse prin planul urbanistic general se vor evidenția acțiunile care vor duce la eliminarea cauzelor de producere a inundațiilor, care constau în: lucrări de regularizare a cursurilor de apă, îndiguirea lor și executarea de lucrări de specialitate (drenuri pentru colectarea și dirijarea apelor), decolmatarea albiilor.

e) informarea populației din zonele inundabile asupra riscului potențial la care este expusă și obligativitatea autorităților publice locale de a aplica măsuri operative în caz de inundații;

Autoritățile locale vor informa populația cu privire la riscurile de inundabilitate. Pe perioada de elaborare a PUG-ului, se va face consultarea și informarea publicului, cu evidențierea restricțiilor ce se impun pe zonele de risc la inundații și constrângerile privind construirea în aceste zone.

Măsurile operative de intervenție vor fi prezentate în cadrul Planului de apărare împotriva inundațiilor al orașului Zlatna.

f) precizarea condițiilor elementare de realizare și de conformare a construcțiilor în raport cu gradul de inundabilitate (sisteme constructive și fundații specifice);

În zonele de intravilan care se suprapun cu arealele de risc la inundabilitate, construcțiile se vor putea realiza cu obligativitatea realizării studiilor geotehnice (realizate de firme specializate), obținerii avizului de la Apele Române, realizarea de rigole și șanțuri în vederea preluării apelor, realizarea de drenuri, cota $\pm 0:00$ a construcțiilor se va stabili ținând cont și de cota de inundabilitate. Construcțiile se vor realiza din materiale durabile și rezistente. Se pot face diguri locale pentru protecția construcțiilor.

g) îmbunătățirea/inlocuirea infrastructurii tehnico-edilitare depreciate și situate în zonele inundabile;

Nu este cazul.

h) dezafectarea unităților poluante și a oricăror surse de poluare (depozite, reziduuri) din zonele inundabile;
Nu este cazul.

i) evitarea amplasării unităților poluante și a oricăror surse de poluare (depozite, reziduuri) în zonele inundabile;

Nu vor fi permise în zonele inundabile unități poluante sau zone de depozitare deșeuri.

j) demolarea fondului construit din zonele frecvent inundabile și reamplasarea lui pe zone neinundabile din intravilan.

Nu este cazul.

3. Zone afectate de alunecări de teren:

a) stabilirea limitei intravilanului și a modului de utilizare a terenurilor în funcție de condițiile geotehnice și hidrogeologice stabilite prin studii de fundamentare de specialitate;

Autorizarea executării construcțiilor sau amenajărilor în zonele expuse la riscurile naturale, cu excepția acelor care au drept scop limitarea efectelor acestora, este interzisă.

Stabilirea limitei intravilanului se va face cu excluderea zonelor cu riscuri de alunecări de teren. În situația în care există zone cu alunecări de teren în intravilanul existent, acestea vor rămâne ca atare, însă vor fi luate măsuri pentru reducerea riscului de alunecări de teren, prin următoarele măsuri:

- împădurirea versanților cu potențial de alunecare cu vegetație arboricolă hidrofilă cu un ritm rapid de creștere și adaptare (salcâm, pin, etc);
- terasarea versanților și plantarea la nivelul acestora a viței-de-vie ori a pomilor fructiferi ce au o bună favorabilitate pentru condițiile pedo-climatice ale teritoriului amenajat;
- realizarea de rigole și șanțuri în vederea preluării apelor de suprafață și în vederea diminuării eroziunii solului și a eroziunii în adâncime precum și pentru diminuarea cantității de apă infiltrate în sol.
- executarea unor lucrări de sprijinire și consolidare: terasări, drenuri, taluzări, ziduri de sprijin, plantații de arbori cu rădăcini pivotante etc.;
- asigurarea bunurilor și a locuințelor în caz de dezastru pe baza unor studii de specialitate care să permită apoi negocierea corectă a valorii asigurării, respectiv a despăgubirilor.
- obligativitatea realizării studiilor geotehnice de stabilitate (realizate de firme specializate)
- monitorizare continuă a teritoriilor instabile din interiorul intravilanului

b) instituirea interdicției temporare de construire în zone în care s-au produs alunecări de teren, până la elaborarea documentațiilor de specialitate;

Prin PUG vor fi stabilite și demarcate zonele cu interdicție temporară de construire din motive ce țin de riscul de alunecări de teren. În aceste zone vor interzice construcțiile noi până la întocmirea documentațiilor de specialitate pentru reducerea sau înlăturarea riscului de alunecări de teren și efectuarea lucrărilor aferente înlăturării riscului.

c) instituirea interdicției definitive de construire, după caz;

Zonele identificate cu risc activ de alunecări de teren vor fi instituite ca zone cu interdicție definitivă de construire (până la înlăturarea riscului).

d) promovarea unor programe, studii și proiecte privind măsuri concrete de stopare a fenomenului de alunecare de teren (împăduriri, consolidări versanți);

Administrația locală va iniția realizarea unor studii de specialitate prin care să fie identificate cauzele producerii alunecărilor de teren și stabilirea măsurilor de înlăturare a acestora.

Zonele cu alunecări de teren necesită lucrări speciale care constau în foraje pentru verificarea patului de alunecare. Pentru zonele afectate de fenomene de instabilitate și cele improprii de construit se va avea în vedere împădurirea lor și lucrări de stabilizare a versanților stabilite de specialiști în domeniu, pe bază de studii de specialitate.

e) precizarea condițiilor elementare de amplasare și conformare a construcțiilor și amenajărilor în funcție de potențialul de producere a alunecărilor de teren;

Pentru zonele cu potențial mediu de instabilitate, pentru a preveni fenomenele de risc ce apar la amplasarea construcțiilor se vor avea în vedere următoarele recomandări:

- amplasarea construcțiilor se va face pe baza studiilor geotehnice cu calculul stabilității versantului la încărcările suplimentare create de construcții;
- se vor proiecta construcții ușoare;
- nu se vor executa lucrări de săpătură de anvergură pe versant (șanțuri adânci, platforme, taluze verticale, umpluturi etc);
- se vor executa numai săpături locale pentru fundații izolate sau ziduri de sprijin care vor fi betonate imediat ce s-a terminat săpătura;
- se vor lua măsuri pentru a preîntâmpina pătrunderea apei în săpătură;
- se vor dirija apele din precipitații prin rigole bine dimensionate și dirijate astfel încât să nu producă eroziuni;
- se vor planta arbori la o distanță corespunzătoare față de construcțiile ce urmează a se executa.

f) îmbunătățirea/inlocuirea și chiar devierea rețelelor tehnico-edilitare amplasate în zone cu potențial mare de producere a alunecărilor de teren;

NU este cazul.

g) informarea populației asupra riscului producerii alunecărilor de teren, după caz, pe grade de potențial al producerii alunecărilor de teren;

Autoritățile locale vor informa populația asupra riscului producerii alunecărilor de teren și la riscurile ce se expun. Pe perioada de elaborare a PUG-ului, se va face consultarea și informarea publicului privind restricțiile ce se impun pe zonele de risc de alunecări de teren și constrângerile privind construirea în aceste zone.

h) dezafectarea unităților productive cu grad ridicat de poluare și periculozitate, amplasate în zone expuse alunecărilor de teren;

NU este cazul.

i) demolarea fondului construit din zonele cu potențial ridicat de alunecare și reamplasarea lui pe rezerva funciară de utilitate publică.

NU este cazul.

CAPITOLUL IV- CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Suprafețele indicate prin prezentul studiu ca fiind cu risc de inundabilitate vor fi preluate în planșele aferente Planului Urbanistic General.

Zonele de intravilan care se suprapun cu zone de risc la inundabilitate și cu alunecări de teren vor fi stabilite în Planul Urbanistic General ca zone cu interdicție temporară de construire până la înlăturarea riscurilor. Este obligatoriu ca în zonele afectate de inundații să se efectueze lucrări de regularizare și îndiguiri, iar în zonele cu risc de alunecare să se efectueze lucrări de stabilizare, doar în baza unor studii de specialitate.

Lucrările de construire în zonele din intravilan cu risc de inundabilitate se vor putea autoriza numai dacă se asigură înlăturarea riscului de inundabilitate (prin lucrări de regularizare, îndiguire etc) și numai în baza unui aviz favorabil de la Sistemul de Gospodărire a apelor și al Inspectoratului pentru Situații de Urgență.

În Planul de acțiune pentru implementare și programul de investiții publice propuse prin planul urbanistic general se vor evidenția acțiunile care vor duce la eliminarea cauzelor de producere a inundațiilor, care

constau în: lucrări de regularizare a cursurilor de apă, indiguirea lor și executarea de lucrări de specialitate (drenuri pentru colectarea și dirijarea apelor), decolmatarea albiilor.

Lucrările de construcții vor realiza în prealabil pregătiri ale terenurilor privind drenarea, aplanarea și compactarea cât mai bună a suprafețelor de construit (după caz), pentru a se evita destabilizările și posibilele infiltrații de ape pluviale.

În cazul construcțiilor de drumuri, se vor lua măsuri pentru **preluarea și dirijarea apelor de suprafață**, prin sisteme de drenaj și protejarea straturilor rutiere și a pământului din patul drumului de acțiunea apelor prin evacuarea acestora și etanșeizarea îmbrăcăminții.

Stabilirea limitei intravilanului se va face cu excluderea zonelor cu riscuri de alunecări de teren. În situația în care există zone cu alunecări de teren în intravilanul existent, acestea vor rămâne ca atare însă vor fi luate măsuri pentru reducerea riscului de alunecări de teren, prin următoarele măsuri:

- împădurirea versanților cu potențial de alunecare cu vegetație arboricolă hidrofilă cu un ritm rapid de creștere și adaptare (salcâm, pin, etc);
- terasarea versanților și plantarea la nivelul acestora a viței-de-vie ori a pomilor fructiferi ce au o bună favorabilitate pentru condițiile pedo-climatice ale teritoriului amenajat;
- realizarea de rigole și șanțuri în vederea preluării apelor de suprafață și în vederea diminuării eroziunii solului și a eroziunii în adâncime precum și pentru diminuarea cantității de apă infiltrate în sol.
- executarea unor lucrări de sprijinire și consolidare: terasări, drenuri, taluzări, ziduri de sprijin, plantații de arbori cu rădăcini pivotante etc.;
- asigurarea bunurilor și a locuințelor în caz de dezastru pe baza unor studii de specialitate care să permită apoi negocierea corectă a valorii asigurării, respectiv a despăgubirilor.
- obligativitatea realizării studiilor geotehnice de stabilitate (realizate de firme specializate
- monitorizare continuă a teritoriilor instabile din interiorul intravilanului

Pentru fiecare obiectiv proiectat se va efectua câte un *Studiu geotehnic*, avizat în conformitate cu prevederile Norm. NP 074-2022 și care va avea următorul conținut minim: date de localizare, stratificația terenului pe amplasament; adâncime de fundare; calculul terenului de fundare; coeficienți geotehnici ai terenului de fundare; pânza de apă freatică; efectul construcției asupra stabilității generale; condițiile de efectuare a săpăturilor; categoria

geotehnică conform normativ NP 074-2022, tabel A1-5., respectiv categoria 1, 2 sau 3 și în funcție de punctajul total atribuit amplasamentului.

Adâncminea minimă de fundare va depăși adâncimea de îngheț (-1,20m).

La stabilirea POT, CUT, regim de înălțime, pentru fiecare zonă funcțională din PUG se va ține cont de amplasarea din punct de vedere seismic al orașului. La stabilirea sistemului tehnic constructiv privind structura de rezistență a clădirilor, proiectanții vor avea în vedere normativele tehnice de proiectare antiseismică, ținând cont și de clasa de importanță a clădirilor.

Amplasarea construcțiilor pe lot se va face cu păstrarea organizării gospodăriei, specifice zonei.

Regimul maxim de înălțime al clădirilor va fi reglementat prin Regulamentul Local de Urbanism, în funcție de mai multe criterii (funcțiuni, morfologia țesutului, caracter istoric și peisagistic, condiții de teren etc), însă fără a depăși D/S+P+4+Er/M.

Construcțiile vor fi realizate din materiale durabile și rezistente la sezon rece, precipitații abundente, prin urmare se recomandă structuri cu elemente din beton armat, acoperiș tip șarpantă, bine izolate termic.

Construcțiile noi, care se încadrează în categoriile indicate prin Hotărârea nr. 862 din 16 noiembrie 2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă, precum și a celor la care se amenajează puncte de comandă de protecție civilă, vor avea adăposturi de protecție civilă, care vor deservi și ca protecție antiseism.

Autoritățile locale vor informa populația cu privire la riscurile de inundabilitate și alunecări de teren. Pe perioada de elaborare a Planului Urbanistic General se va face consultarea și informarea publicului, cu evidențierea restricțiilor ce se impun pe zonele de risc la inundații și constrângerile privind construirea în aceste zone.

NORMATIVE UTILIZATE ȘI BIBLIOGRAFIE

Bază legală:

- Legea nr. 50/1991 republicată – privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- Legea nr. 350/2001 modificată și completată – privind amenajarea teritoriului și urbanismul;
- LEGE nr.575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național -

Secțiunea a V-a - Zone de risc natural

- H.G.R. nr. 525/1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism, republicată;
- H.G.R. nr. 59/1999 pentru modificarea art.2 din HGR nr.525/1996;
- H.G.R. nr. 855/2001 privind modificarea HG nr. 525/1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism;
- Ordinul nr. 13/N din 1999 al Ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului pentru aprobarea reglementării tehnice Ghid privind metodologia de elaborare și conținutul – cadru al planului urbanistic general, indicativ GP038/99;
- Ordinul nr.21/N/2000 al Ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului - Ghid privind elaborarea și aprobarea regulamentelor locale de urbanism.

Lista normativelor utilizate

NP 112/2014	-Proiectarea fundațiilor de suprafață
STAS 6054-85	-Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului Republicii România.
P100/1-2013	- Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor
SR 11.100/1/93	- Zonare seismică – Macrozonarea Teritoriului României.
NP074-2022	-Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare.
STAS 1709/2-90	-Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț
CR 1-1-4/2012	-Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
CR 1-1-3/2012	-Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
Legea nr. 50/1991	-Autorizarea executării lucrărilor de construcții - art.2.5.6 din anexa 1- măsuri de intervenție pentru protejarea construcțiilor învecinate.
NP 074-2022	- Reglementare tehnică din 10 ianuarie 2023 Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074-2022

Bibliografie:

- Strategia Națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030
- Strategia națională a României pentru dezvoltarea turismului 2023-2035
- Programul pentru dezvoltarea investițiilor în turism - Masterplanul investițiilor în turism - și a criteriilor de eligibilitate a proiectelor de investiții în turism
- Orientari strategice naționale pentru dezvoltarea durabilă a zonei montane defavorizate (2014 –2020)
- Strategia de dezvoltare a județului Alba, perioada 2021-2027
- Plan de amenajare a teritoriului județului Alba, 2022
- Plan Urbanistic General al Orașului Zlatna, județul Alba
- Strategia integrată de dezvoltare urbană a județului Zlatna, județul Alba.
- Date despre orașul Zlatna, accesate pe site-ul <https://primaria-zlatna.ro/>, luna octombrie 2024
- Raport anual de mediu al județului Alba 2023
- Strategia națională pentru resurse minerale neenergetice, pentru perioada 2023- 2035
- Raport de mediu pentru Planul de dezvoltare a regiunii centru 2021-2027

Lista figurilor:

Fig. 1 Orașul Zlatna. Sursa: prelucrare autori.....	1
Fig. 2 – Temperatura și precipitații medii în orașul Zlatna. Sursa: https://www.meteoblue.com/ro/vreme/historyclimate/climatemodelled/baia-mare_rom%c3%a2nia_685826	11
Fig. 3 - Roza vânturilor în orașul Zlatna. Sursa: https://meteoblue.com/ro/vreme/historyclimate/climatemodelled/baia-mare_rom%C3%A2nia_685826	11
Fig. 4 – Temperaturi medii anuale în orașul Zlatna 1979 - 2023.....	12
Fig. 5 – Precipitații medii anuale în orașul Zlatna 1979 - 2023.	12
Fig. 6 – Harta zonării după adâncimea de îngheț, sursa: https://edifica.ro/cum-sa-construiesti-o-casa/turnarea-fundatiei/attachment/harta-adancimii-de-inghet/	13
Fig. 7 - Harta interactivă de zonare seismică în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului, conform (PGA) DIN P100-1/2013), sursa: https://www.encyclopedia.org/articole/proiectare/resurse-utile/harti-de-zonare/harta-de-zonare-seismica-din-p100-1-2013.html	14
Fig. 8 - Harta de risc la inundabilitate, Sursa: https://harticiclul2.inundatii.ro/map@47.2837816,22.2844654,12z .	15