

ACTUALIZARE

PUG - PLAN URBANISTIC GENERAL

Comuna FRUMUȘENI, județul ARAD

Cod proiect URB-PUG-14-29



MEMORIU GENERAL

PUG - PLAN URBANISTIC GENERAL

Comuna FRUMUȘENI, județul ARAD

Ianuarie 2020

COLECTIV DE ELABORARE**Proiectant General: S.C. URBIS GEOPROIECT S.R.L.****Manager General :** Ing. Madalina SĂVOIU _____**PROIECTANT DE URBANISM:****COORDONAT:** arh. Marius Albișor _____**REDACTAT:** urb. Iulia Mărăcineanu _____**TEHNICO-EDILITARE****PROIECTAT:** Ing. Constanta CARSTEA _____

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	2 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Târgoviște	

CUPRINS

1.1.	DATE DE RECUNOAȘTERE A DOCUMENTAȚIEI	4
1.2.	OBIECTUL LUCRĂRII	4
1.3.	SURSE DE DOCUMENTARE	6
2.1.	EVOLUȚIE ȘI DATE GENERALE	6
2.2.	ELEMENTE ALE CADRULUI NATURAL	8
2.3.	RELAȚII ÎN TERITORIU	11
2.4.	ACTIVITĂȚI ECONOMICE	13
2.5.	POPULAȚIA. ELEMENTE DEMOGRAFICE ȘI SOCIALE	19
2.6.	CĂI DE COMUNICAȚIE ȘI TRANSPORT	27
2.7.	INTRAVILAN EXISTENT. ZONE FUNCȚIONALE. BILANȚ teritorial.....	29
2.8.	ZONE CU RISCURI NATURALE	37
2.9.	ECHIPARE EDILITARĂ	39
2.10.	PROBLEME DE MEDIU.....	44
2.11.	DISFUNCȚIONALITĂȚI (la nivelul teritoriului și localității)	50
2.12.	NECESITĂȚI ȘI OPȚIUNI ALE POPULAȚIEI	50
3.1.	STUDII DE FUNDAMENTARE	52
3.2.	EVOLUȚIE POSIBILĂ, PRIORITĂȚI	52
3.3.	OPTIMIZAREA RELAȚIILOR ÎN TERITORIU	53
3.4.	DEZVOLTAREA ACTIVITĂȚILOR ECONOMICE	54
3.5.	EVOLUȚIA POPULAȚIEI.....	55
3.6.	ORGANIZAREA CIRCULAȚIEI.....	56
3.7.	INTRAVILAN PROPUȘ. ZONIFICAREA TERITORIULUI INTRAVILAN. BILANT TERITORIAL.....	58
3.8.	MĂSURI ÎN ZONELE CU RISCURI NATURALE	62
3.9.	DEZVOLTAREA ECHIPĂRII EDILITARE	63
3.10.	PROTECȚIA MEDIULUI	81
3.11.	REGLEMENTĂRI URBANISTICE	84
3.12.	OBIECTIVE DE UTILITATE PUBLICĂ.....	87

1. INTRODUCERE

1.1. DATE DE RECUNOAȘTERE A DOCUMENTAȚIEI

Denumirea lucrării:

Reactualizare PLAN URBANISTIC GENERAL al Comunei FRUMUȘENI , Județul ARAD

Numar contract:

3997/12.11.2014

Beneficiar:

Primăria Comunei FRUMUȘENI, Județul ARAD

Proiectant General:

SC URBIS GEOPROIECT S.R.L.

Proiectant de specialitate:

Arh. Marius Albișor

Data elaborării: **august 2017 – ianuarie 2020**

1.2. OBIECTUL LUCRĂRII

Conform Legii nr. 350/2001 a amenajării teritoriului și urbanismului, cu modificările și completările ulterioare, "Planul Urbanistic General are atât caracter director și strategic, cât și caracter de reglementare, servește politicii de dezvoltare urbană a administrației locale și reprezintă principalul instrument de planificare operațională, constituind baza legală pentru realizarea programelor și acțiunilor de dezvoltare". Unitățile administrativ teritoriale trebuie să își actualizeze la maxim 10 ani PUG-ul în funcție de evoluția previzibilă a factorilor sociali, geografici, economici, culturali și a necesităților locale.

În cadrul prezentului memoriu aferent Planului Urbanistic General al comunei Frumușeni se vor trata următoarele categorii de probleme:

- analiza situației existente, disfuncționalități și determinarea priorităților de intervenție în teritoriu, dar și în cadrul comunei.
- zonificarea funcțională a terenurilor din intravilan și indicarea posibilităților de intervenție prin reglementări corespunzătoare;
- condițiile și posibilitățile de realizare a obiectivelor de utilitate publică.
- organizarea circulațiilor și a transporturilor
- echiparea tehnico-edilitară
- reabilitarea, protecția și conservarea patrimoniului construit și a mediului
- structura populației, resurse de muncă și potențialul economic al localității

Pe termen scurt, Planul Urbanistic General cuprinde reglementări, la nivelul întregii unități administrativ-teritoriale de baza, cu privire la:

- stabilirea și delimitarea teritoriului intravilan în relație cu teritoriul administrativ al localității;
- stabilirea modului de utilizare a terenurilor din intravilan;
- zonificarea funcțională în corelație cu organizarea rețelei de circulație;
- delimitarea zonelor afectate de servituți publice;
- modernizarea și dezvoltarea infrastructurii tehnico-edilitare;
- stabilirea zonelor protejate și de protecție a monumentelor istorice și a siturilor arheologice reperate.
- zonele care au instituite un regim special de protecție prevăzut în legislația în vigoare

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	4 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

- formele de proprietate și circulația juridică a terenurilor;
- precizarea condițiilor de amplasare și conformare a volumelor construite, amenajate și plantate;
- zonele de risc natural delimitate și declarate astfel, conform legii, precum și la măsurile specifice privind prevenirea și atenuarea riscurilor, utilizarea terenurilor și realizarea construcțiilor în aceste zone;
- zone de risc datorate unor depozitari istorice de deseuri.

Pe termen mediu sau lung, Planul Urbanistic General cuprinde reglementări, la nivelul întregii unități administrativ-teritoriale cu privire la:

- evoluția în perspectivă a localității;
- direcțiile de dezvoltare funcțională în teritoriu;
- traseele coridoarelor de circulație și de echipare prevăzute în planurile de amenajare a teritoriului național, zonal și județean
- zonele de risc natural delimitate și declarate astfel, conform legii, precum și la măsurile specifice privind prevenirea și atenuarea riscurilor, utilizarea terenurilor și realizarea construcțiilor în aceste zone;
- lista principalelor proiecte de dezvoltare și restructurare;
- stabilirea și delimitarea zonelor cu interdicție temporară și definitivă de construire;
- delimitarea zonelor în care se preconizează operațiuni urbanistice de regenerare urbană.

Ediții anterioare ale PUG, modificări sau completări prioritare necesare:

Anterior prezentei documentații reglementările urbanistice aprobate au fost cele aferente PUG Fântânelor, deoarece comuna Frumușeni s-a desprins din aceasta în anul 2004, în baza Legii nr. 84/05.04.2004 de completare și modificarea a Legii nr. 2/16.02.1968 privind organizarea administrativă a teritoriului României. După 2004 s-a întocmit și aprobat PUG și RLU aferente doar comunei Frumușeni de către SC Proplus SRL Arad, aprobată cu HCL Frumușeni nr. 40/26.05.2005 și HCL nr. 26/24.03.2015 de prelungire.

În ultimii ani s-au aprobat pe teritoriul comunei Frumușeni documentații de urbanism PUZ pentru introducerea unor terenuri în intravilan pentru diferite funcțiuni, cele mai importante fiind pentru activități industriale. Din acest punct de vedere PUG-ul actual necesită completări cu aceste documentații prin preluarea și integrarea în prezenta documentație.

Totodată sunt necesare reevaluări ale funcționalității terenurilor din intravilan, în concordanță cu evoluția din perioada 2000-2015 și noile perspective de dezvoltare ale comunei, corelat cu prevederi și propuneri din PATN, PATJ, strategiile de dezvoltare în perioada următoare ale localității și județului, masterplanuri aprobate (ex. Apă și canalizare, management deseuri, etc.) și alte documente sau documentații care influențează amenajarea teritoriului și urbanismul.

Alte completări necesare:

- Actualizarea suportului topografic cu toate construcțiile existente în localitate
- Preluarea reglementărilor din documentațiile de urbanism PUD/PUZ aprobate în perioada 2000-2015, funcție de gradul lor de importanță și relevanță pentru reglementările care se vor propune
- Completarea și detalierea reglementărilor existente
- Corectarea limitei intravilanului existent și extinderea sau diminuarea acestuia în concordanță cu evoluția localității și opțiunile autorităților locale.
- Analiza zonării funcționale și actualizarea acesteia în concordanță cu funcțiunile existente în teren și propunerea de noi zone funcționale, după caz
- Identificarea terenurilor cu riscuri și reglementarea unor prevederi speciale
- Identificarea monumentelor istorice, dar și a construcțiilor valoroase din punct de vedere istoric și arhitectural și stabilirea zonelor de protecție
- Reevaluarea zonelor cu restricții sau interdicții de construire.
- Preluarea aspectelor relevante din punct de vedere urbanistic și corelarea cu strategia de dezvoltare a comunei pentru perioada 2014-2020

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	5 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

1.3. SURSE DE DOCUMENTARE

Principalele surse de documentare au avut la bază:

- Pagina de web a Primăriei comunei FRUMUȘENI și a Consiliului Județean ARAD;
- Date statistice de pe site-ul INSS;
- PUG comuna FRUMUȘENI, elaborat de SC Proplus SRL Arad aprobată cu HCL Frumușeni nr. 40/26.05.2005 și HCL nr. 26/24.03.2015 de prelungire.
- Planul de Amenajare a Teritoriului Național (PATN) :
- Secțiunea I – Rețele de transport (aprobată prin Legea nr. 363/2006);
- Secțiunea II - Apa, aprobat (aprobată prin Legea nr. 171/1997);
- Secțiunea III - Zone protejate (aprobată prin Legea nr. 5/2000);
- Secțiunea IV - Rețeaua de localități (aprobată prin Legea nr. 351/2001);
- Secțiunea V - Zone de risc natural (aprobată prin Legea nr. 575/2001).
- Secțiunea VIII - Zone cu resurse turistice (aprobată prin Legea nr. 190/2009 pentru aprobarea OUG nr. 142/2008)
- Planul de Amenajare a Teritoriului Județean (PATJ) ARAD
- Suport topografic întocmit de SC URBIS GEOPROIECT SRL – Târgoviște, în 2014;
- Studiu geotehnic elaborat de SC Blominfo Geonet SRL – Târgoviște, în 2011;
- Studiu istoric elaborat de SC Transarheo Ist SRL – Cluj Napoca, în 2015;
- Studiu arheologic întocmit de arheolog expert dr. florin Mărginean și arheolog expert dr. Victor Sava – august 2017
- Proiect nr. 256/2009 – Înființare sistem de alimentare cu apă în localitățile Frumușeni și Aluniș – faza PT, elaborat de SC ARCOINSTAL Arad
- Proiect nr. 284/2010 – Canalizare menajeră în localitățile Frumușeni și Aluniș – faza PT, elaborat de SC ARCOINSTAL Arad
- Hărta de Risc Natural la Nivelul Teritoriului Județului ARAD (harta seismic – harta hazard inundații - harta hazard alunecări de teren
- Harta de risc la inundații elaborate de AN Apele Române
- Documentare pe teren și consultări cu autoritatea locală
- Masterplan de gestionare integrată a deșeurilor în județul Arad
- Masterplan pentru apă și canalizare – județul Arad
- Alte informații puse la dispoziție de Primaria comunei FRUMUȘENI, jud. ARAD

2. STADIUL ACTUAL AL DEZVOLTĂRII

Comuna Frumușeni este o comună nou înființată în 2004, prin desprindere din comuna Fântânele. Comuna are în componență 2 sate: satul Frumușeni – reședință de comună și satul Aluniș. Acestea sunt amplasate în Câmpia Vingăi, la sud de Râul Mureș.

2.1. EVOLUȚIE ȘI DATE GENERALE

Comuna Frumușeni (în germană *Schöndorf*), din punct de vedere al amplasării geografice este situată în jumătatea sudică a județului Arad în sud-estul Municipiului Arad – reședință de județ, la aproximativ 16 km, pe DJ 682. Are o suprafață de 4450,72 ha (conform programului RELUAT) și o populație de 2.736 de locuitori (01 ianuarie 2015).

Comuna se învecinează cu:

la sud – comuna Șagu și comuna Masloc (județul Timiș)

la est – comuna Zăbrani

la nord – comuna Vladimirescu

la vest – comuna Fântânele.

**Istoricul teritoriului administrativ și al localităților componente
(conform studiului ISTORIC)**

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	6 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

- Prima atestare documentară a localității Frumușeni datează din anii 1080-1090, deși urmele locului datează din epoca bronzului pe teritoriului comunei în locul cunoscut sub denumirea "**Dosul Caprei**". Comuna Aluniș a fost menționată pentru prima dată în anul 1828. Din punct de vedere istoric localitatea Frumușeni apare sub acest nume doar din anul 1766, când a fost reînțemeiată cu ajutorul a 210 familii de origine germană și de religie catolică.
- Frumușeni, localitate situată pe drumul județean DJ 682, prezintă mai multe obiective importante. În partea de nord-est se găsește "Fântâna turcului", în formă circulară, căptușită cu piatră. Langă fântână se văd urmele unei construcții străvechi, din cărămidă, lungă de cca 4 m și înaltă de 2 m, legate de fântână cu un mortar dur. Într-un sector de cca 8000 mp se găsesc urme de piatră șlefuită, aduse din altă parte (granit, gresie, porfir etc.) și urmele unui terasament. Unii istorici afirmă că aceste vestigii au aparținut cetății Sodi, atestată documentar în sec. XV-XVI. În apropiere, lângă "Dealul Căpriei", unde s-au găsit urme dacice și feudale (sec. XII-XIII) este vechea albie a Mureșului, existentă până în secolul al XIX-lea; în evul mediu erau în aceste părți un important vad și o vamă. La acest vad al Mureșului, în apropierea cetății, s-a desfășurat în iunie 1527 bătălia hotărâtoare între țăranii români, maghiari și sârbi, răsculați sub conducerea lui Iovan Nenada și armatele nobiliare. Trei zile, cele doua oști au stat față în față, nobilimea așteptând noi întăriri. Țăranii cu o vitejie deosebită au atacat armata nobiliară având sorți de izbândă, dar sosirea unor noi trupe nemeșesti de la Caransebeș, Lugoj și Hunedoara, superioare numericeste, a decis în favoarea nobililor bătălia.
- Nu este însă exclus ca cetatea amintită să se fi găsit de fapt pe dealul "Schanzberg", situat la nord-vest de sat, având o diferență de nivel de 5 m față de câmpia înconjurătoare. Aici se pot bine distinge șanțurile de odinioară, care străjuiau o construcție pătrată din pământ, bârne și piatră, cu laturile de cca 60 m. La colțuri se poate bănui că existau bastioane. Săpăturile recente efectuate în acest loc, au scos la iveală obiecte de ceramică și vârfuri de sulită aparținând secolelor anterioare stăpânirii otomane care se păstrează actualmente în muzeul școlar.
- Lângă "Schanzberg", o denumire locală, s-a menținut amintirea unui vechi sat românesc, care a căzut victimă la mijlocul secolului al XVIII-lea vitregiei stăpânirii habsburgice. Prin colonizarea satului cu populație germană, în deceniul al șaptelea al secolului al XVIII-lea, locuitorii români au fost mutați în Toracul- Mic din Banatul Sârbesc. În anul 1774 satul era populat în întregime cu populație germană. Odată cu venirea populației germane dispare și parohia ortodoxă română.
- După al doilea război mondial, în Frumușeni au fost colonizate mai multe familii de români din Apuseni. Cu această ocazie a fost reînființată și parohia ortodoxă română. Încă de la început slujbele religioase se țineau într-o capelă amenajată într-o casă. După 1989 enoriașii își edifică o biserică din cărămidă, cu hramul "Pogorarea Sfântului Duh", sfințită în 1997 de Î.P.S. dr. Timotei Sevcicu episcopul Aradului. În sat (la nr. 188) reține atenția școala veche a cărei existență se poate atesta documentar încă din 1779. Actuala clădire ridicată în 1866, păstrează și clopotnița ce se afla în acel loc. Căminul cultural (la nr. 379), odinioară han și stație de poștalion, găzduiește azi un mic muzeu cu numeroase piese, adunate de membrii cercului de istorie al școlii: materiale arheologice descoperite la Dealul Căpriei, Schanzberg și Fântâna turcului, etc. provenite dintr-o perioadă începând cu secolul al VI-lea î.e.n.; obiecte etnografice (ceramică locală, obiecte casnice, mobilier etc); monede. Centrul satului, azi prevăzut cu un frumos parc, a găzduit, la 26 martie 1909, o impozantă adunare a socialiștilor locali și a maselor din satele învecinate. Atelierele de împletit nuiete din Frumușeni realizau frumoase obiecte răspândite în toate colțurile României și în zeci de state ale lumii. Folosindu-se de experiența seculară, ca și de posibilitățile oferite de materia primă special plantată și aclimatizată aici, răchita roșie hibridă, sute de muncitori se ocupau cu artizanatul, împletind cele mai variate coșuri și alte articole, în sute de modele.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	7 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	



Prin HGR nr. 116/2013 anexele 1.2 și 2.2 se aprobă stema comunei Frumușeni

Descrierea stemei

Potrivit anexei nr. 1.2, stema comunei Frumușeni se compune dintr-un scut triunghiular cu marginile rotunjite, tăiat.

În interiorul scutului se află un mozaic medieval pe fond negru, compus din 4 elemente vegetale roșii suprapuse de o floare cu petale în formă de cruce, de aur.

În vârful scutului, în câmp albastru, se află o fascie undată de argint.

Scutul este timbrat de o coroană murală de argint cu un turn crenelat.

Semnificațiile elementelor însumate

Mozaicul reprezintă una dintre descoperirile arheologice din interiorul bisericii mănăstirii Bizere, aflată în apropierea localității.

Fascia undată simbolizează râul Mureș, care străbate localitatea.

Coroana murală cu un turn crenelat semnifică faptul că localitatea are rangul de comună.

2.2. ELEMENTE ALE CADRULUI NATURAL

Comuna Frumușeni este amplasată în jumătatea sudică a județului Arad, într-o zonă care geomorfologic aparține marii unități de relief — Câmpia de Vest, subunitatea Câmpia Vingăi.

Câmpia este de tip piemontană, înaltă, fiind o continuare evidentă a dealurilor Lipovei și a apărut ca urmare a acumulării unor vaste conuri aluvionare, aduse de râurile carpatice în pleistocenul superior-holocen.

Câmpiile înalte au devenit uscate în mod succesiv în Pleistocen, iar câmpiile joase și luncile în Holocen. Astfel, ele sunt alcătuite la suprafață, în câmpiile înalte, din nisipuri, pietriș și loess (fiind neîndundabile), iar în câmpiile joase din aluviuni recente.

Din punct de vedere geografic comuna Frumușeni este situată pe următoarele coordonate geografice: 46°06'04" latitudine nordică și 21°27'36" longitudine estică.

2.2.1. RELIEFUL

Geomorfologic situată pe terasa superioară a râului Mureș, pe formele terminale nord-estice ale câmpiei Vingăi, cu o orientare generală nord-est către sud-vest, ce face trecerea între dealurile Lipovei și o câmpie joasă la 12 km nord est de Timișoara.

Câmpia Vingăi este o subunitate a Campiei de Vest, fiind cea mai veche și mai înaltă, având aspectul unei câmpii terasate. Altitudinea medie este de aproximativ 100 m, altitudinea maximă fiind de 174 m (**în Câmpia Vingăi**), iar cea minimă de 80 m pe cursul inferior al Timișului. Are o lățime variabilă (între 20 și 80 km), în funcție de pătrunderea ei în zona dealurilor.

Suprafața câmpiei are o înclinare foarte redusă, iar râurile au cursuri foarte meandrate, divagante, cu frecvente ieșiri din albie în trecut.

Câmpia Vingăi are altitudini medii cuprinse între 100 și 150 m, interfluvii foarte largi, presărate cu areale depresionare, o slabă fragmentare și o mai redusă energie de relief.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	8 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Aspectul terasat al Câmpiei Vingăi se reliefează pe teritoriul comunei cu o înclinare medie de la sud spre nord, respectiv spre lunca Mureșului, iar altitudinile variază în același sens de la 160 m la 125 m.

2.2.2. REȚEAUA HIDROGRAFICĂ

Rețeaua hidrografică este tributară râului Mureș care străbate județul Arad de la est la vest aducând un important aport de debite (187 m³/s debit multianual la intrarea în județ), ceea ce nu pune probleme cantitative. Utilizarea lui este însă restricționată de calitatea apelor de capăt de bazin hidrografic, râul conținând poluanți care îl fac utilizabil numai pentru industrie și agricultură.

Mai există o serie de cursuri permanente sau temporare cu o curgere de la sud spre nord, așa cum le este dat sensul de înclinarea terenului. Acestea au văi bine conturate.

Calitatea apelor de suprafață pe cursul râului Mureș este supravegheată în două secțiuni de ordinul I, respectiv Lipova și Nădlac prin laboratorul aparținând filialei Arad a Direcției Apelor Târgu-Mureș.

Din punct de vedere al indicatorilor fizico-chimici Mureșul se încadrează în clasa a II-a de calitate pe toată lungimea 214 Km de pe teritoriul județului (datorită indicatorilor RO, metale, micropoluanți și ioni generali). Din punct de vedere biologic aceste secțiuni se încadrează în clasa a II-a de calitate, cu un indice saprob cuprins între 2,08-2,23.

Teritoriul comunei Frumușeni este străbătut de câteva cursuri de apă permanente și temporare, din care cel mai important este Valea Mare ce se varsă în nord-vestul comunei în râul Mureș. Acesta străbate comuna de la sud la nord și se constituie ca limită naturală cu comuna Fântânele. La vest de satul Frumușeni există un pârau cu un debit minim ce se varsă în vechea albie a Mureșului printr-un con de dejecție. Un alt pârau strabate teritoriul comunei între satul Frumușeni și Aluniș și se varsă tot în Mureșul Mort. Lățimea acestora nu depășește 1,0m, pe alocuri 1,5 m.

2.2.3. CONDITIILE CLIMATOLOGICE

Clima

Clima este continental-moderată, cu slabe influențe mediteraneene. Altitudinea relativ mică, în medie de 110 m, se remarcă climatic în diferențe mai atenuate ale temperaturilor în succesiunea anotimpurilor, într-o distribuție anuală uniformă a elementelor dinamice și într-o repartitie omogenă a radiației solare. Influența zonelor locuite asupra temperaturii aerului este sesizabilă mai ales în sezonul rece, când diferența dintre localități și împrejurimi poate atinge valori de 8 –10°C. Vara, ca urmare a creșterii intensității radiației solare (peste 15 cal/cm²/luna) și a predominării timpului senin, temperatura aerului înregistrează valori ridicate – media lunară depășind 20°C

- Temperatura medie anuală: 12,39 °C;
- Temperatura maximă absolută: 37,4 °C;
- Temperatura minimă absolută: –16,5 °C;
- Precipitații: 45,93 l/m²;
- Vânt mediu: 2,575 l/m²;
- Adâncimea de înghet : 0,80 m de nivel teren actual conform STAS 6054/77

Regimul precipitațiilor

Regimul precipitațiilor indică valori medii anuale mult mai ridicate în județul Arad, în comparație cu anul 2004.

Tendința generală este de creștere a cantităților anuale începând din anul 2002.

Cantitățile de precipitații căzute au fost neuniform repartizate pe durata anului calendaristic: lunile caracterizate prin ploi abundente, dar de scurtă durată au fost aprilie, mai, august. Cantitatea medie anuală pe 2005 a fost de 857,5 mm/m².

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	9 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Topoclimatul regiunii de câmpie se caracterizează prin cea mai lungă durată de stralucire a soarelui: 2100 ore/an, din care 1500 ore în semestrul cald și cea mai mare cantitate de radiație globală de 115 kcal/cmp din care 100 kcal/cmp numai în semestrul cald al anului. Umiditatea aerului este în ianuarie de 88% iar în iulie mai mică de 64%. Primul îngheț se produce la finele lunii octombrie, iar intervalul zilelor fără îngheț însumează 180 zile.

Vântul

Vânturile sunt unul din principalii parametrii meteorologici care determină transportul poluanților în plan orizontal. Cunoașterea direcțiilor dominante ale vântului ajută la stabilirea sensurilor pe care e posibil să se realizeze transportul unei mari cantități de impurități, deci a sectoarelor cele mai expuse poluării.

Regimul eolian indică o frecvență mai mare a vânturilor din sectorul sud-est (13,7%) și sud (13%), urmate de cele din nord (12,4%), nord-vest (10,7%) și sud-vest (10%). Vitezele medii anuale, variază între 2,1 și 4,3 m/s.

2.2.4. CARACTERISTICI GEOTEHNICE (conform studiului geotehnic)

Considerații geo – tectonice

Din punct de vedere geologic zona pe care se situează comuna Frumușeni se încadrează în estul depresiunii Panonice, depresiune formată prin scufundarea lentă a unui masiv cristalin de vârstă hercinică. Fundamentul alcătuit din roci metamorfe este fragmentat de falii (cu orientare nord-sud și est-vest) în numeroase blocuri care în general coboară spre vest, dar care se afundă diferit și de la nord spre sud. Peste ele există roci sedimentare cu grosimi variate, cele mai însemnate fiind impuse de transgresiunile din Badenian-Sarmatian (faciesuri marno-grezoase) și panonian (nisipuri, pietrisuri, argile, etc.).

Cuaternarul are o grosime de cca. 200 m și este alcătuit din formațiuni fluviatile și lacustre de vârstă pleistocenă și holocenă în care predomină argilele și nisipurile depuse în alternanță, prezentând o stratificație, în suprafață de natură încrucișată, tipică conurilor de dejecție a marilor râuri.

Conul de dejecție a râului Mureș pe care se situează și comuna Frumușeni este alcătuit din pietrișuri separate de strate de argile, prafuri argiloase și argile nisipoase.

Exista în Câmpia de Vest areale însemnate unde fracturile est-vest se intersectează cu cele nord-sud generând stări de instabilitate tectonică. Deși există un aport însemnat de aluviuni, profilul râurilor, datorită subsidenței, este în situație de subechilibru ceea ce conduce la persistența procesului de înmlăștinire a terenurilor (pânza freatică fiind aproape de suprafață) și la modificări ale poziției albiilor.

Acest fenomen se observă în nordul comunei unde cursul Mureșului s-a modificat și deplasat spre nord vechea albie, aceasta fiind cunoscută sub numele de Mureșul Mort și constituie limita teritorial administrativă cu comuna Vladimirescu. Albia Mureșului în această zonă este meandrată și încadrată discontinuu de acumulări grosiere care formează grinduri din pietrișuri cu înălțime variabilă ce crează zone optime pentru exploatarea balastului.

Considerații hidrogeologice

Hidrogeologic comuna se situează la distanță mică față de râul Mureș, iar alternanța straturilor cu permeabilități diferite formează un sistem etajat de pânze freatice de ape subterane în adâncime. Nivelul apelor freatice prezintă variații importante, fiind dependent de nivelul apei din râul Mureș precum și de regimul și volumul apelor din precipitații.

Conul aluvionar al Mureșului constituie cea mai mare hidrostructură din țară cu mari rezerve de apă subterană. Aceasta a permis construirea uneia din cele mai mari captări de ape subterane din țară care acoperă 25% din totalul rezervelor de apă. Efectul acesteia a fost de adâncire a nivelului de apă subterană și chiar dispariția totală a pânzei de apă freatică de suprafață pe anumite zone.

CONDIȚII GEOTEHNICE

Pe baza condițiilor geologice, elementelor cadrului natural și a fenomenelor de risc, corelate cu datele obținute pe baza forajelor executate în zonă, precum și observațiilor asupra factorilor climatici din ultimii ani s-au conturat zonele de construit, respectiv:

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Judet Arad	10 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

- **Zone improprii de construit:** sunt reprezentate prin zonele de curs a rețelilor hidrografice precum și în jurul lacului.
- **Zone bune de construit cu amenajări speciale.** Terenul fiind cu înclinare mică (sub 6°) nu necesită amenajări speciale decât în zonele de versant.
- **Zone bune de construit fără amenajări speciale:** teritoriul comunei, exceptând zonele menționate anterior, fiind o zonă cu înclinare mică spre nord, are stabilitatea generală a terenului asigurată.

Conform normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice, indicativ NP 074/2002, funcție de relieful zonei, pe baza lucrărilor de investigație geotehnică s-a pus în evidență o stratificație a terenului relativ uniformă atât pe verticală cât și pe orizontală pe suprafețe întinse, distingându-se doua zone conform succesiunii litologice întâlnite în forajele executate:

-zona de vest (aproximativ teritoriul satului Frumușeni) unde stratificația întâlnită în forajul nr.1 este următoarea:

-pământ vegetal cafeniu vânjos cu grosimi variabile de la 0,40 la 0,80m

-argilă nisipoasă cafeniu galbuie cu concrețiuni calcaroase și feromanganoase plastic vârtoase la tari.

-în bază, nisip cafeniu cu pietriș și rar bolovaniș saturat, de îndesare medie.

Terenurile identificate în această zonă se pot încadra în terenuri bune de fundare cu compresibilitate medie – practic incompresibile.

-zona centrală (aproximativ teritoriul dintre cele doua sate respectiv Frumușeni și Aluniș) unde stratificația întâlnită în forajele nr. 2 și 3 este următoarea:

-umplutură, pământ vegetal negru la cafeniu în bază, vânjos cu grosimi variabile de la 0,60 la 0,80 m.

-un strat de argilă nisipoasă cafeniu galbuie cu concrețiuni calcaroase plastic vârtoase la tari (~2,20 față de C.T.N.).

-lentilă de argilă prafoasă nisipoasă cafeniu galbuie plastic vârtoasă

-în bază, nisip mijlociu și grosier cafeniu cu pietriș și rar bolovaniș saturat, de îndesare medie.

-zona de est (aproximativ teritoriul satului Aluniș) unde stratificația întâlnită în forajul nr.4 este următoarea:

-pământ vegetal cafeniu vânjos cu grosimi variabile de la 0,40 la 0,80m

-argilă prafoasă nisipoasă cafeniu galbuie, plastic vârtoase la tari.

-argilă prafoasă nisipoasă cafeniu galbuie cu concrețiuni calcaroase și feromanganoase plastic vârtoase la tari.

-în bază, nisip cafeniu cu pietriș și rar bolovaniș saturat, de îndesare medie.

2.3. RELAȚII ÎN TERITORIU

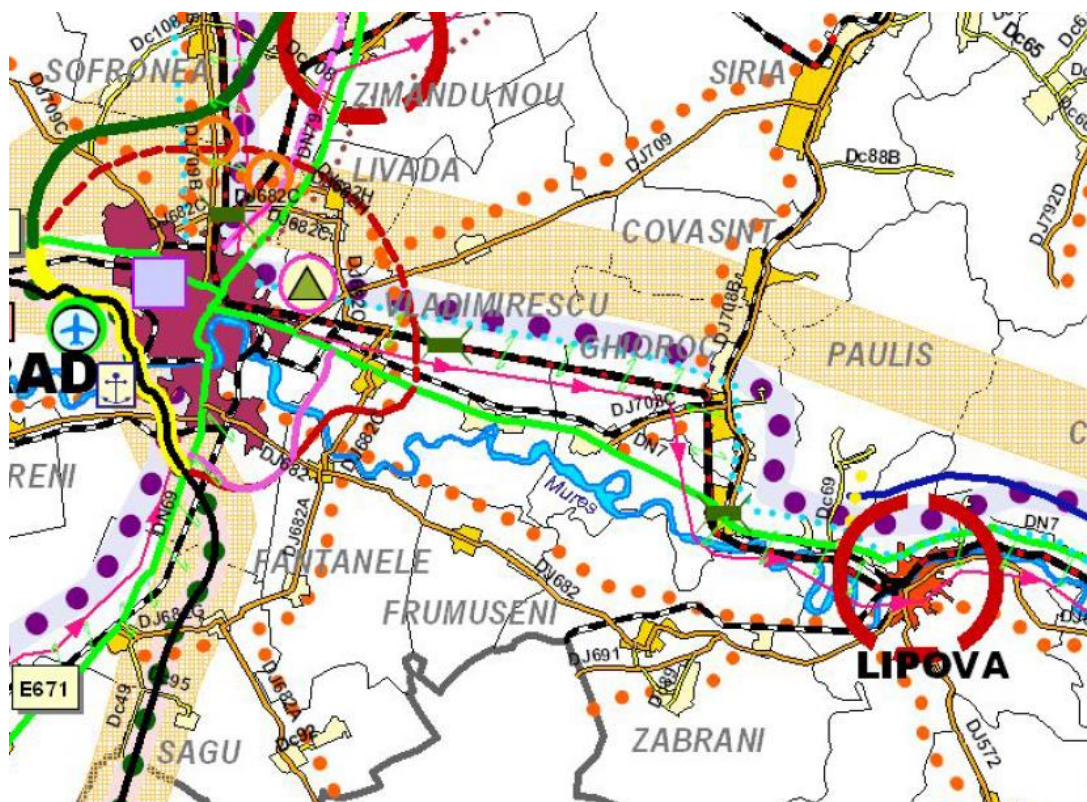
Comuna Frumușeni este o comună nou înființată în 2004, prin desprindere din comuna Fântânele. Comuna are în compunere 2 sate: satul Frumușeni – reședință de comună și satul Aluniș.

Comuna Frumușeni (în germană *Schöndorf*, în maghiară *Szépfa*), din punct de vedere al amplasării geografice este situată în jumătatea sudică a județului Arad în sud-estul Municipiului Arad – reședință de județ, la aproximativ 16 km, pe DJ 682. Are o suprafață de **4450,72 ha** (conform programului RELUAT) și o populație de 2.736 de locuitori (01 ianuarie 2015).

Comuna se învecinează cu:

- la sud — comuna Șagu și comuna Masloc (județul Timiș)
- la est – comuna Zăbrani
- la nord – comuna Vladimirescu
- la vest – comuna Fântânele.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	11 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	



CĂI DE COMUNICAȚIE RUTIERĂ

Din punct de vedere al căilor de comunicație majore, principala legătură a comunei se realizează rutier prin:

DJ 682 – care se formează din DN 68A în Făget (judetul Timiș) și parcurge un traseu relativ de la est la vest traversând județul Arad și apoi din nou prin județul Timiș până la frontiera cu Serbia, prin: Birchiș – Frumușeni – Felnac – Periam - Sânnicolau Mare – Cherestur – Beba Veche – Frontieră Serbia.

Restul căilor de comunicație sunt compuse din drumuri locale în intravilan și de exploatare în extravilan.

Nu există căi de comunicație feroviară.

ÎNCADRAREA ÎN PATJ – ARAD ȘI PATN

Conform **PATJ ARAD**, pentru comuna Frumușeni se constată și se propun următoarele:

Mediu – partial zona de est este o zonă cu potențial mediu și ridicat de producere a alunecărilor de teren active pentru care se propune protejarea fondului forestier, stoparea defrișărilor ilegale și consolidarea terenurilor afectate prin lucrări de stabilizare și de combatere a eroziunii solurilor.

Patrimoniu natural și construit – comuna are situri arheologice de clasă A (națională) și B (locală), monumente și ansambluri istorice de clasă B (locală) și se propun spre clasare situri arheologice. Se mai propune înființarea unor trasee turistice și culturale care să străbată comuna, deoarece aceasta se află amplasată într-o zonă în care este o concentrare foarte mare a patrimoniului cultural.

Populație și rețeaua de localități – Satul Frumușeni – reședință de comună, este localitate de rangul IV, iar satul Aluniș de rangul V. Acestea sunt amplasate în zona de influență a municipiului Arad (zona periurbană). Prin urmare comuna se află pe axa de dezvoltare teritorială de importanță națională/internațională propuse prin PATN – Secțiunea 1, dar și pe axa de dezvoltare de importanță județeană, pentru care se propune îmbunătățirea dotărilor/echipărilor din domeniul serviciilor medicale și de asistență socială și diversificarea și extinderea zonelor de locuit.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	12 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Infrastructura tehnico-edilitară – prevede reabilitarea drumului județean DJ 682, reabilitarea și extinderea sistemului existent de alimentare cu apă și realizarea sistemului de canalizare al apelor uzate.

Activități economice și zonificarea teritoriului – prevede dezvoltarea durabilă și echitabilă a culturilor vegetale și dezvoltarea construcțiilor de locuințe. Comuna este amplasată într-o zonă amenajată cu lucrări de irigații pentru care se propun lucrări de extindere, reabilitare și modernizare a amenajărilor existente și creșterea gradului de utilizare a irigațiilor. Din punct de vedere al turismului sunt propuse dezvoltarea durabilă și diversificată a acestuia și dezvoltarea infrastructurilor specifice, deoarece există un potențial cultural mare. Comuna este un centru rural agricol pentru care se propune diversificarea activităților economice. Totodată trebuie avut în vedere că aceasta se află într-o zonă de conflict cu presiune asupra terenurilor în care este necesar controlul extinderii intravilanului.

Conform **PATN**, există următoarele mențiuni referitoare la comuna Fântânele din care s-a desprins în 2004 comuna Frumușeni:

Secțiunea I – Rețele de transport – nu menționează

Secțiunea II – Ape – Suprafețe amenajate cu lucrări de irigații, în sisteme de peste 1.000 ha, propuse pentru reabilitare prioritară pe termen scurt și mediu - Fântânele – Șag 7.206 ha

Secțiunea III Zone protejate – unități administrativ-teritoriale cu concentrare foarte mare a patrimoniului construit cu valoare culturală de interes național (comuna Fântânele)

Secțiunea IV Rețeaua de localități – Frumușeni - rang IV, Aluniș – rang V

Secțiunea V Zone de risc natural - unități administrativ - teritoriale afectate de inundații – comuna Fântânele inundații pe cursuri de apă (râul Mureș)

Secțiunea VIII Zone cu resurse - nu menționează comuna Frumușeni

Relațiile care se dezvoltă la nivelul comunei sunt în relație preponderentă cu municipiul Arad și constau în:

- relații economice și administrative, care au caracter permanent și sunt generate de apropierea comunei de municipiul Arad care concentrează, ca reședință de județ, instituții/autorități publice cu caracter de centralitate polarizatoare la nivel județean, dar și activități economice importante care suplinesc sau completează activitățile economice ale comunei
- relații ocazionale – destul de frecvente, care țin de procurarea unor bunuri sau servicii care nu există la nivelul comunei
- relații excepționale – cu frecvență redusă, neregulate, care consistă în general din servicii medicale – spitalizare.

2.4. ACTIVITĂȚI ECONOMICE

2.4.1. PROFIL ECONOMIC

Profilul predominant al localității este unul agricol, datorat potențialului terenurilor. În ultimii ani structura activităților economice a suferit modificări prin orientarea activităților din sectorul agricol spre cel industrial și de prestări servicii.

Activitățile economice (industriale și agro-zootehnice) sunt amplasate periferic, excepție unele sedii ale societăților comerciale, la marginea intravilanului satelor sau în trupuri izolate. Activitățile mici comerciale sau de prestări servicii sunt amplasate în general în zona centrală, de-a lungul DJ 682 sau sunt dispersate în teritoriu.

2.4.2. ACTIVITĂȚI INDUSTRIALE

La nivel de comună, activitatea industrială este reprezentată, prin diverse societăți comerciale care desfășoară activități ce pot fi asimilate industriei, astfel:

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	13 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

- Remat MG - Frumușeni FN – Activitate – Demolarea mașinilor și a echipamentelor scoase din uz - este unul din cei mai mari reciclatori de deșeuri din România.
- Patrypan & CO SRL – Frumușeni nr. 226 – Activitate: Fabricarea pâinii și a produselor de patiserie;
- Vasi Prest SRL – Frumușeni nr. 84 – Activitate: Fabricarea produselor de morărit;
- Huc Diana Lavinia "Ornamental Huc" – Frumușeni nr.139 - Activitate: Fabricarea altor produse manufacturiere;
- Mobil Flovas SRL – Frumușeni nr. 508 - Activitate: Fabricarea mobilei;
- Inversolar SRL Activitate: Producție de energie electrică;
- Piramida Soarelui – Activitate: Producție de energie electrică;

2.4.3. ACTIVITĂȚI AGRICOLE

Agricultura

Amplasarea localității în zona de câmpie, dar și caracterul fertil al solurilor din zonă, prezintă condiții pedoclimatice favorabile pentru culturile vegetale (cerealiere sau legumicole), dar și pentru creșterea animalelor.

Agricultura este o activitate importantă, iar fondul funciar este o sursă cât și o resursă pentru dezvoltarea comunei.

Situația utilizării terenurilor agricole (3912 ha din totalul de 4315 ha aferent UAT Frumușeni) în 2013 era următoarea, conform datelor INSS referitoare la fondul funciar după categorii de folosință (exprimat în hectare – ha):

Folosinta	Suprafata (ha)	%
Arabil	3615	92.41
Pasuni	269	6.88
Fanete	28	0.72
Vii si pepiniere viticole	0	0.00
Livezi si pepiniere pomicole	0	0.00
TOTAL teren agricol	3912	100.00
Terenuri ocupate cu constructii	135	
Paduri si alta vegetatie forestiera	111	
Terenuri cu ape si balti	77	
Cai de comunicatie	56	
Terenuri degradate si neproductive	24	
TOTAL terenuri neagricole	403	
Suprafata UAT conform INSS	4315	
Suprafata UAT conform RELUAT	4450,72	

Sursa: © 1998 - 2015 INSTITUTUL NATIONAL DE STATISTICA

Datele referitoare la suprefețe și folosințe nu au suferit modificări în perioada 2004-2013.

Conform Recensământului General Agricol 2010 (site-ul Direcției Județene de Statistică Arad), suprafața agricolă utilizată (hectare), după modul de deținere, în comuna Frumușeni totaliza 1924,39 ha, astfel:

- 1219,24 ha în proprietate
- 18,07 ha în concesiune
- 484,40 ha în arendă
- 6,44 ha în parte
- 52,75 ha utilizat cu titlu gratuit
- 143,48 ha alte moduri de deținere

Din care teren arabil 972,73 ha, grădini familiale 33,40 ha, pășuni/fânețe 917,37, culturi permanente 0,89 ha. Pe lângă acestea, mai existau suprafețe agricole neutilizate 11,0 ha, suprafețe împădurite 0,10 ha, curți-construcții/drumuri/cariere 20,33 ha, totalizând împreună cu terenul agricol utilizat o suprafață de 1955,82 ha din totalul UAT de 4315 ha.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	14 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Totalul terenurilor arabile în repaus însuma 42,04 ha din care fără subvenții (ogor și teren neînsămânțat mai puțin de 5 ani) 0,05 ha și cu subvenții 41,99 ha.

Plantații pomicole: pomi fructiferi – pruni 0,82 ha

Plantații viticole: pentru alte tipuri de vin decât cele calitate – 0,07 ha.

Având în vedere faptul că INSSE deține și furnizează informații referitoare la suprafețele cultivate cu principalele culturi și producția agricolă vegetală doar pentru perioada 2000-2003, iar comuna Frumușeni s-a desprins din comuna Fântânele în anul 2004, acestea nu se pot evidenția doar pentru comuna Frumușeni. Totuși inserăm în continuare date aferente comunei Fântânele (inclusiv satele Frumușeni și Aluniș):

Suprafețele cultivate cu principalele culturi (exprimate în hectare – ha) sunt:

Cultura / AN	2000	2001	2002	2003
Grau si secara	2410	3029	2549	1766
Porumb boabe	3132	2258	2304	3245
Floarea soarelui	945	1450	1683	526
Sfecla de zahar	40	0	10	5
Cartofi	30	30	60	60
Legume	70	70	160	160
Total suprafata cultivata	6627	6837	6766	5762

sursa: INSSE-Tempo online-date disponibile doar până în 2003

Producția agricolă vegetală la principalele culturi (tone):

Cultura / AN	2000	2001	2002	2003
Grau si secara	4751	9830	5454	5144
Porumb boabe	3157	11460	9473	4584
Floarea soarelui	909	1882	2242	671
Sfecla de zahar	400	0	0	0
Cartofi	150	540	600	720
Legume	333	1385	3929	3200

Sursa: © 1998 - 2015 INSTITUTUL NATIONAL DE STATISTICA

Prin urmare, din punct de vedere al ponderii suprafeței cultivate observăm următoarele aspecte:

- cultura dominantă este cea de porumb;
- cultura de grâu și secară este a doua ca importanță, urmată de cea de floarea-soarelui;
- suprafața cultivată cu sfeclă de zahăr s-a diminuat considerabil;
- suprafața cultivată cu cartofi s-a dublat, iar cea cultivată cu legume a crescut de peste 2 ori, ceea ce poate indica faptul că există cerere de astfel de produse pe piețele locale.

Evoluția în dinamică a producțiilor medii la ha este fluctuantă de la an la an, aceasta fiind influențată de mărimea suprafețelor cultivate și de condițiile climatice specifice fiecărui an.

Conform Recensământului General Agricol 2010 (site-ul Direcției Județene de Statistică Arad), suprafețele cultivate cu cereale pentru boabe era de 646,53 ha, distribuite astfel:

- grâu consum și grâu spelt - 284,47 ha
- orz și orzoaică - 25,50 ha
- ovăz – 25,36 ha
- porumb – 311,20 ha

Nu existau suprafețe irigate.

Mașinile și echipamentele agricole în proprietate (număr), după tipul de mașini și echipamente agricole utilizate

- Tractoare - 34
- Motocultoare - 2
- Pluguri pentru tractoare - 31
- Cultivatoare mecanice - 10

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	15 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

- Combinatoare - 10
- Grape mecanice - 19
- Semănători cu tracțiune mecanică - 27
- Mașini pentru împrăștiat îngrășăminte - 14
- Mașini pentru erbicidat și executat tratamente - 12
- Combine autopropulsate pentru recoltat cereal, cultive oleaginoase, seminceri - 6
- Motocosele - 8
- Alte - 2

Suprafața arabilă ce revine pe locuitor este un indicator ce relevă în bună măsură capacitatea de autosusținere a populației unui teritoriu din resursele agricole locale. Producția de cereale pe locuitor indică gradul de acoperire cu o categorie de produse locale. La acest indicator, în perioada 2000-2003 pentru care există date statistice disponibile, cantitatea de cereale pe locuitor în comuna Fântânele (inclusiv satele Frumușeni și Aluniș) era de aproximativ 1,19 tone/loc. Aceasta depășește media pe țară care în 2003 ajunsese la 0,53 tone/loc. Prin urmare, producția de cereale poate asigura necesarul de hrană al unei persoane timp de 1 an.

Producția de cereale și suprafața arabilă/locuitor Comuna Fântânele (inclusiv Comuna Frumușeni)

	2000	2001	2002	2003	2004
Arabil	6838	6837	6837	6837	6864
Productia de cereale (tone)	7908	21290	14927	9728	0
Populatia la 1 ianuarie	5727	5776	5820	5861	5915
Ha/locuitor	1.19	1.18	1.17	1.17	1.16
Tone cereale/loc	1.38	3.69	2.56	1.66	0.00

Sursa: © 1998 - 2015 INSTITUTUL NATIONAL DE STATISTICA

Suprafața arabilă/locuitor Comuna Frumușeni

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Arabil	3615	3615	3615	3615	3615	3615	3615	3615	3615
Productia de cereale (tone)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Populatia la 1 ianuarie	2515	2526	2550	2583	2643	2655	2683	2689	2726
Ha/locuitor	1.44	1.43	1.42	1.40	1.37	1.36	1.35	1.34	1.33
Tone cereale/loc	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sursa: © 1998 - 2015 INSTITUTUL NATIONAL DE STATISTICA

Se poate observa o creștere a suprafeței arabile/locuitor în comuna Frumușeni după desprinderea acesteia în 2004 de comuna Fântânele, de la cca. 1,16 ha/loc la 1,33 ha/loc, ceea ce duce la concluzia că populația locală are capacitatea de autosusținere din resursele agricole locale pe care le poate obține din teritoriul pe care locuiește.

Activitățile agricole se desfășoară în mediul privat, în gospodăriile populației, dar și prin societăți comerciale agricole.

Din datele furnizate de primărie (2015) în comună sunt înregistrate și funcționează următoarele societăți comerciale cu profil agricol:

- SC Nasta Trans SRL sediul Aluniș, nr.370
- S.C Schuermann Agrar SRL
- SC Socotra Farming SRL
- SC Romanian Farmland
- SC Jad Agriculture
- SC Biringer Waiden
- SC Jucola SRL
- SC Stilo Consult
- SC Asiland SRL
- SC Arvinad 2011
- SC Fortuna Group

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	16 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Târgoviște	

- SC Farmaland
- SC "U+J " Busch –Agrar
- SC Ascap Agrar SRL
- SC Agricola Aluniș
- SC Phalaneopsis SRL
- SC Fântânele Farming SRL
- SC Atta Compani SRL
- SC Alroinvest Concept SRL
- SC Exclusive Agroline
- SC Ariola Areea
- SC Cover Apile
- Societatea 1 Mai

Mai există o fermă de cătină, realizată din fonduri europene, amplasată pe DJ 682, pe partea dreaptă la ieșire din satul Frumușeni, în locul numit popular „Valea Mare”. Ferma aparține SC Primagra SRL, cu sediul în municipiul Arad.

Producția agricolă animală

Sectorul zootehnic beneficiază de condiții de climă și de relief favorabile, specifice zonei de câmpie. Suprafața ocupată de pășuni de 269 ha reprezintă 6,88% din suprafața agricolă de 3912 ha (conform INSSE).

Efectivele de animale, pe principalele categorii de animale și forme de proprietate în comuna Fântânele, la sfârșitul anului (în perioada 2000-2003):

AN	2000			2001			2002			2003		
RASA ANIMALE	Total	In gospodării	%	Total	In gospodării	%	Total	In gospodării	%	Total	In gospodării	%
Bovine	635	632	99.53	731	718	98.22	940	940	100.00	688	688	100.00
Porcine	3421	3208	93.77	3004	2754	91.68	3256	2364	72.60	2517	2221	88.24
Ovine	4911	4911	100.00	5086	5086	100.00	8150	6053	74.27	6445	5044	78.26
Pasari	20004	20004	100.00	14450	14450	100.00	20320	20320	100.00	22000	22000	100.00

Sursa: © 1998 - 2015 INSTITUTUL NATIONAL DE STATISTICA

Prin urmare se constată că animalele sunt crescute în proporție de aproximativ 90% în gospodăriile proprii ale locuitorilor, iar păsările în totalitate (100%).

Principalele produse agricole animale	2000	2001	2002	2003
Greutatea in viu a animalelor destinate sacrificării pentru consum (tone greutate vie)	615	614	643	963
Productia de lapte de vaca si bivolița (inclusiv consumul viteilor) - hectolitri	10750	9775	9820	9973
Productia de lana (Kg)	14400	15460	29364	16910
Productia de oua (mii bucati)	1000	2250	2363	2800

Sursa: © 1998 - 2015 INSTITUTUL NATIONAL DE STATISTICA

Conform Recensământului General Agricol 2010 (site-ul Direcției Județene de Statistică Arad), efectivele de animale (pe specii) erau astfel:

Bovine – 1539 din care 103 vaci de lapte)

Ovine - 2717

Caprine - 49

Porcine - 581

Păsări - 5870 (din care 398 pui, găini, cocoși pentru carne; 5322 găini pentru ouă; 37 curci; 61 rațe; 48 găște; 4 alte păsări)

Cabaline - 22

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	17 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Măgari și catări - 11
 Iepuri de casă - 81
 Familii de albine - 308

Conform datelor furnizate de primărie în registrul agricol în 2015 sunt înregistrate următoarele animale:

Bovine – 442 capete
 Porcine – 720 capete
 Ovine – 4820 capete
 Păsări – 11850 capete
 Cabaline – 12 capete
 Familii albine – 120

În evidențele Direcției Sanitar Veterinare Arad există înregistrată o fermă avicolă cu stație de incubajie în satul Aluniș.

Prin urmare se poate constata că sectorul zootehnic se concentrează pe creșterea păsărilor și a ovinelor.

Servicii/Comerț

Activitatea comercială și de servicii este reprezentată la nivel local prin mici spații comerciale de vânzare cu amănuntul a produselor alimentare și nealimentare și unități de prestări servicii locale. Toate investițiile comerciale sunt private și sunt de mărime mică – tip „ABC”, organizate în general ca afaceri de familie pentru subzistență. Nu există construcții cu suprafețe mari de vânzare tip supermarket sau hipermarket.

- Cristian Comimpex SRL –Frumușeni nr. 138/A – Activitate: Bar și servicii cu amănuntul;
- Marian Cristian PFA – Frumușeni nr.146 - Activitate: Întreținere și reparare autovehicule;
- Oradan Ovidiu I.I. – Frumușeni nr 606 - Activitate: Întreținere și reparare autovehicule
- Huc Dan Liviu I.I. – Frumușeni nr.460 - Activitate: Comerț cu ridicata al fructelor și legumelor;
- Farmacia Crisan SRL – Frumușeni nr. 137 - Activitate: Comerț cu amănuntul al produselor farmaceutice;
- Place Of Heaven Club SRL – Frumușeni nr. 377 – Activitate: Bar
- Viespe Liliana L & S COMP I.I. – Frumușeni nr.138 – Activitate: Comerț cu amănuntul produse alimentare;
- Sancom Concept SRL – Frumușeni nr.133/A - Activitate: Comerț cu amănuntul de piese și accesorii pentru autovehicule;
- Total Class SRL – Frumușeni nr.237 – Activitate : Comerț cu amănuntul produse alimentare;
- Groza Emilia I.F. Frumușeni nr.394 – Activitate : Comerț cu amănuntul;
- Stan Titiana "Bia & Iulia" PFA - Frumușeni nr. 241 - Activitate: Coafură și alte activități de înfrumusețare;
- Belsim Farmvet SRL - Frumușeni nr. 138 - Activitate: Activități veterinare;
- Tosca Forest SRL – Frumușeni nr. 413 – Activitate: Transport de mărfuri;
- General Construct Danci Gavrilă SRL – Activitate: Lucrări de construcții;
- Compania de Apă Arad SA – Activitate: Captarea tratarea și distribuția apei;
- Orange Romania SA București - Activitate: Activități de telecomunicații;
- Vodafone Romania SA București - Activitate: Activități de telecomunicații;
- Romtelecom București – Activități de telecomunicații;
- Asselti Romaneti SRL – Frumușeni nr. 173 - Activitate: Intermedieri în comerțul cu produse diverse;
- Florin Intermed SRL – Frumușeni nr. 33 - Activitate: Intermedieri în comerțul cu textile, confecții din blană;
- Vivera Impex SRL – Frumușeni nr.532 - Activitate: Activități de consultanță pentru afaceri și management;
- Melogramo SRL – Frumușeni nr. 366 - Activitate: Cumpărare/vanzare de bunuri imobiliare ;

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	18 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

- Asociația Căminul de Bătrâni și Casa de Copii – Frumușeni nr. 423 - Activitate: Îngrijirea persoanelor aflate în incapacitate de a se îngriji singure fie din cauza vârstei fie din cauza dizabilității;
- Nasta Trans SRL – Aluniș nr. 370 – Activitate: Transport de mărfuri;
- Hasal – Aluniș SRL – Aluniș nr. 131 – Activitate : Baruri și alte activități de servire a băuturilor
- Budugan Cornelia Jenica PFA – Aluniș nr. 145 - Activitate: Comerț cu amănuntul în magazine nespecializate cu vânzare;
- Ioanes Cristian Petrisor I.I. - Aluniș nr. 261 - Activitate: Întreținerea și repararea autovehiculelor;
- Igret Doina Cornelia "Doina" PFA – Aluniș 119 - Activitate: Comerț cu amănuntul în magazine nespecializate cu vânzare;
- Ioanes Cristina Lucia I.I. – Aluniș nr. 274 - Activitate: Comerț cu amănuntul;
- Mihuta Iulia Razvan I.I. Aluniș, nr. 300-Activitate: Comerț cu amănuntul;
- Pop Victor I.I. - Aluniș nr. 144 - Activitate: Restaurante;
- Vasilache Vasile Mihai PFA - Aluniș nr. 185 - Activitate: Comerț cu amănuntul ;
- Azra Invest SRL - Aluniș FN – Activitatea: Comerț cu ridicata al materialului lemnos și a materialelor de construcție și echipamentelor sanitare

2.5. POPULAȚIA. ELEMENTE DEMOGRAFICE ȘI SOCIALE

2.5.1. EVOLUȚIA POPULAȚIEI

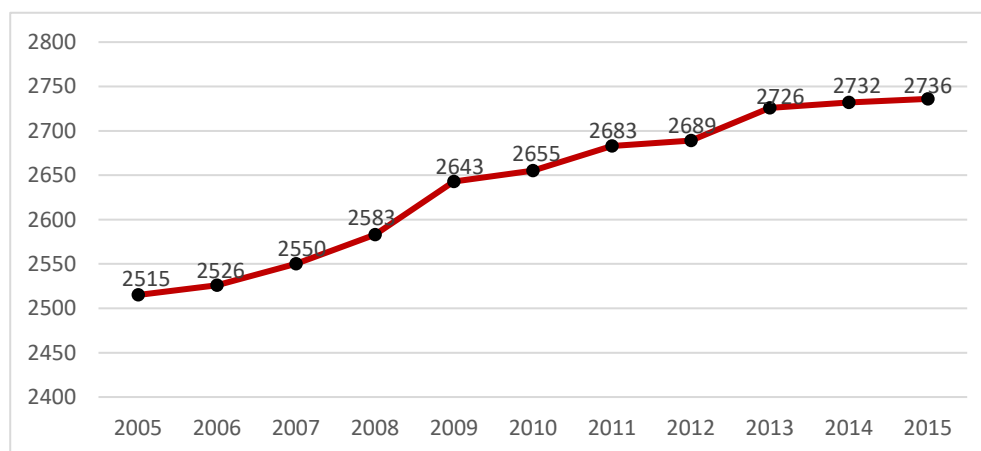
Comuna Frumușeni este o localitate rurală mică din punct de vedere al populației cu un număr de locuitori de **2736** la 1 ianuarie 2015. De menționat faptul că în conformitate cu **Recensământul populației din 2011 (date finale) comuna avea 2543 locuitori.**

Evoluției populației comunei Frumușeni la 1 ianuarie și la 1 iulie în perioada 2004 – 2015.

Populația												
Nr. pers	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1 ianuarie	0	2515	2526	2550	2583	2643	2655	2683	2689	2726	2732	2736
1 iulie	2501	2515	2546	2557	2628	2633	2673	2683	2709	2726	2737	0

Sursa: © 1998 - 2015 INSTITUTUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ

EVOLUȚIA POPULAȚIEI LA 1 IANUARIE ÎN PERIOADA 2005-2015



Graficul evoluției populației ne arată un parcurs crescător al populației cu domiciliul în localitate, înregistrând un plus de locuitori de 211 persoane la 1 ianuarie, respectiv 236 la 1 iulie în perioada considerată. Procentual în perioada 2005-2015 se poate spune că a existat o creștere constantă de aproximativ 8,8% a populației comunei.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	19 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

2.5.2. DENSITATEA POPULAȚIEI

Valoarea densității la nivelul teritoriului administrativ al comunei Frumușeni este de **63,41 loc./km²**, calculată la o suprafață de **43,15 km²** și o populație de **2736** locuitori (1 ianuarie 2015). Aceasta este superioară valorii la nivel județean de 58,1 loc. / km² (2014)

Valoarea densității la nivelul intravilanului este de **648,34 loc./km²** calculată la o suprafață de **4,22km²**

2.5.3. STRUCTURA POPULAȚIEI PE SEXE ȘI GRUPE DE VÂRSTĂ

Distribuția pe sexe a populației comunei Frumușeni reflectă un echilibru, totuși cu un procent de 0,2% în favoarea femeilor, între ponderea populației **feminine (50,11%)** și a celei **masculine (49,89%)**.

Din totalul populației la 1 ianuarie 2015 de 2736 locuitori, 1371 sunt femei, iar 1365 locuitori sunt bărbați.

Raportul de masculinitate (număr de bărbați la 100 femei) are la nivelul comunei valoarea de **99,56**.

Evoluția populației pe sexe între 2005-2015 în comuna Frumușeni

Nr. pers	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Masculin	1250	1262	1273	1279	1335	1347	1354	1341	1362	1362	1365
Feminin	1265	1264	1277	1286	1308	1308	1329	1348	1364	1370	1371
Total	2515	2526	2550	2565	2643	2655	2683	2689	2726	2732	2736

Sursa: © 1998 - 2015 INSTITUTUL NATIONAL DE STATISTICA

Raportul între cele două sexe este diferit în funcție de vârstă. Statistic, se nasc mai multe persoane de sex masculin, respectiv **la 120 copii de sex feminin se nasc 129 copii de sex masculin**. Odată cu înaintarea în vârstă, proporția se schimbă în favoarea persoanelor de sex feminin. Creșterea proporției mai mari a femeilor odată cu vârsta se datorează fenomenului de supramortalitate masculină (mortalitatea este relativ mai mare în rândul populației masculine). Îmbătrânirea populației atrage după sine și o mai accentuată feminizare a populației.

Analiza structurii pe sexe și grupe de vârstă este mai importantă decât cea numărului populației. Schimbările de structură (cea mai importantă este îmbătrânirea demografică) influențează mai profund viața socio-economică a populației unei localități.

Structura pe vârste

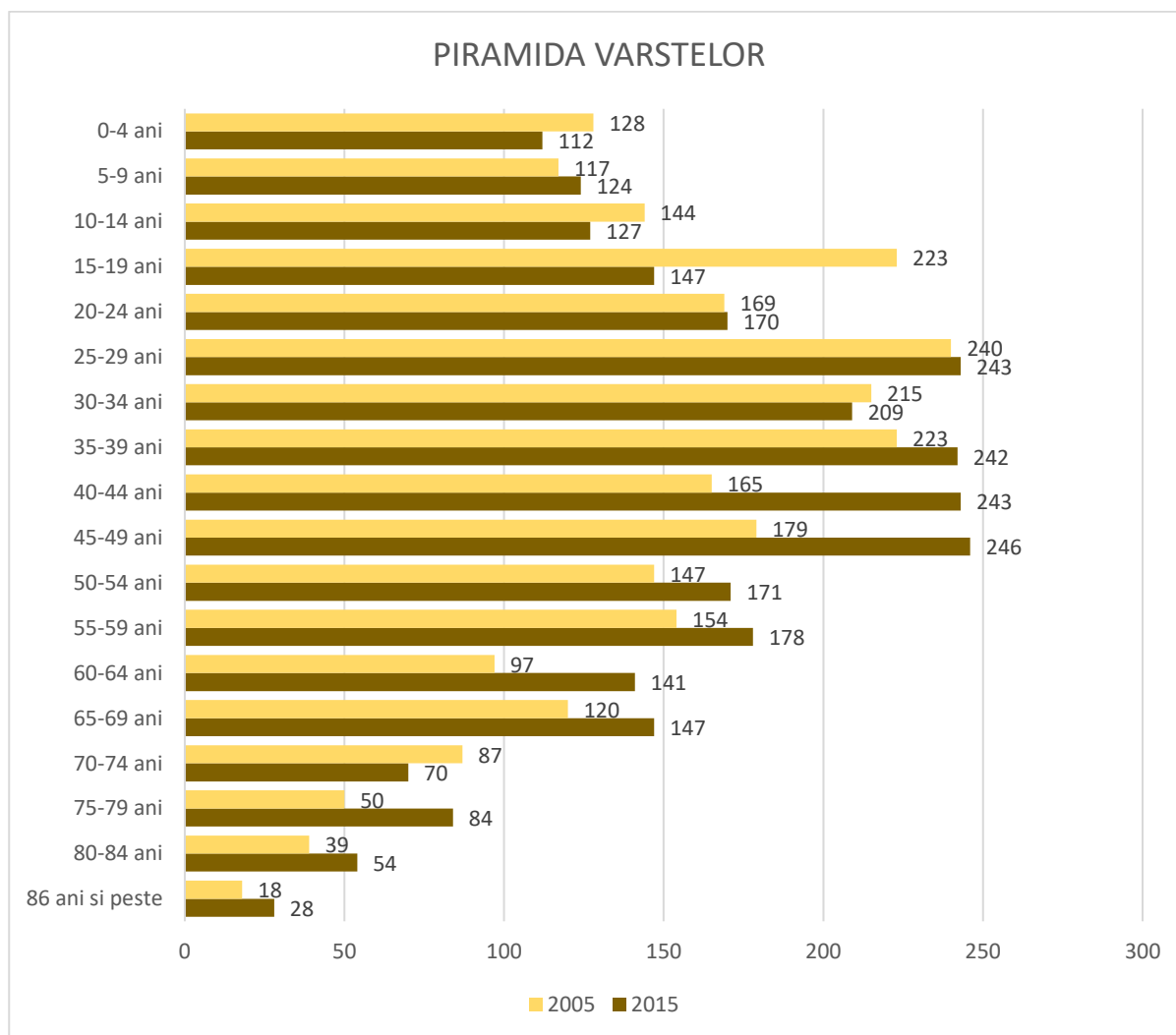
Distribuția populației pe principalele grupe de vârstă în 2005 comparativ cu datele anului 2015, calculată în baza datelor furnizate de INSSE se prezintă astfel:

Evoluția structurii populației pe grupe de vârstă:

Grupe de varsta	2005	2015
0- 4 ani	128	112
5- 9 ani	117	124
10-14 ani	144	127
15-19 ani	223	147
20-24 ani	169	170
25-29 ani	240	243
30-34 ani	215	209
35-39 ani	223	242
40-44 ani	165	243
45-49 ani	179	246
50-54 ani	147	171
55-59 ani	154	178
60-64 ani	97	141
65-69 ani	120	147
70-74 ani	87	70
75-79 ani	50	84
80-84 ani	39	54
86 ani si peste	18	28
TOTAL populatie (1 ianuarie)	2515	2736

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	20 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Sursa: © 1998 - 2015 INSTITUTUL NATIONAL DE STATISTICA



Se poate constata un fenomen îmbătrânire a populației, concomitent cu creșterea acesteia, prin scăderea numărului de copii și tineri cu vârste cuprinse între 0 și 35 de ani și creșterea numărului de persoane cu vârsta peste 60 de ani, începând chiar de la 40 de ani, fenomen care înscrie în tendința generală la nivel de țară. În același timp totuși persoanele mature cu vârste cuprinse între 35 și 50 de ani și chiar până la 60 de ani, deci o populație activă sau care ar putea fi activă a fost în creștere.

Forma de „urnă” a piramidei ne arată o populație în declin.

În general mediul rural este foarte îmbătrânit, îmbătrânire care se poate explica și prin apropierea de unul dintre cele mai importante centre urbane și economice ale țării, fapt care a dus la o migrație intensă.

Calitatea, amploarea și ritmul vieții socio-economice sunt direct influențate de evoluția demografică în general și de mișcarea naturală și de procesul de îmbătrânire demografică în special. Efectele acestora pot fi puse în evidență de **raportul de dependență** după vârstă care exprimă raportul dintre populația tânără și vârstnică și populația în vârstă de muncă (14 -64 ani) și ne arată sarcina socială pe care o suportă segmentul populației adulte care are cea mai importantă contribuție la realizarea bugetului familial și are de asemenea un rol activ în formarea tinerei generații.

Raportul de dependență demografică este raportul dintre numărul persoanelor de vârstă „dependentă” (persoane de sub 15 ani și de 65 ani și peste) și populația în vârstă de muncă (15- de 65 ani și peste) exprimat la 100 de persoane.

Pentru comuna Frumușeni, acesta este:

$$676 \text{ (populație 0-14 ani + de 65 ani și peste)} / 2060 \text{ (populație 15-64 ani)} * 100 = 32,82$$

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	21 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Târgoviște	

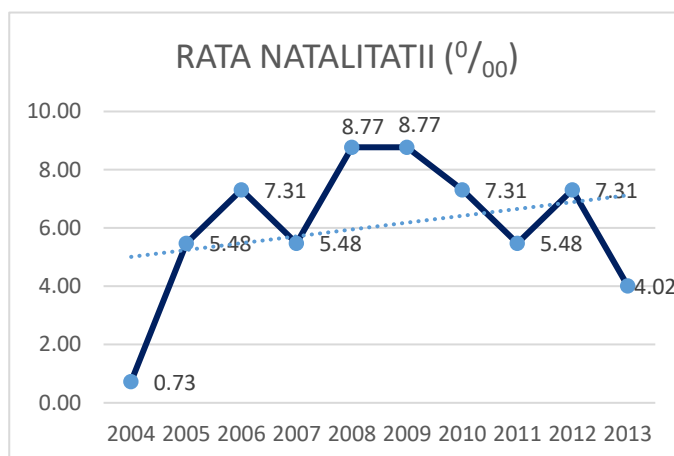
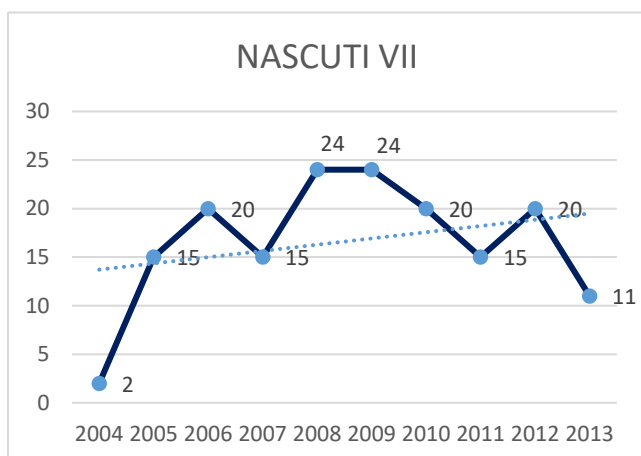
Raportul de dependență demografică este uneori divizat în raportul de dependență al persoanelor vârstnice (raportul dintre populația de 65 ani și peste și populația între 15-64 ani) și raportul de dependență al copiilor (raportul dintre populația de sub 15 ani și populația între 15-64 ani)

Raportul de dependență al persoanelor vârstnice este de $383/2060 \cdot 100 = 18,59$, iar al copiilor de $293/2060 \cdot 1000 = 14,22$.

Mișcarea naturală și migratorie

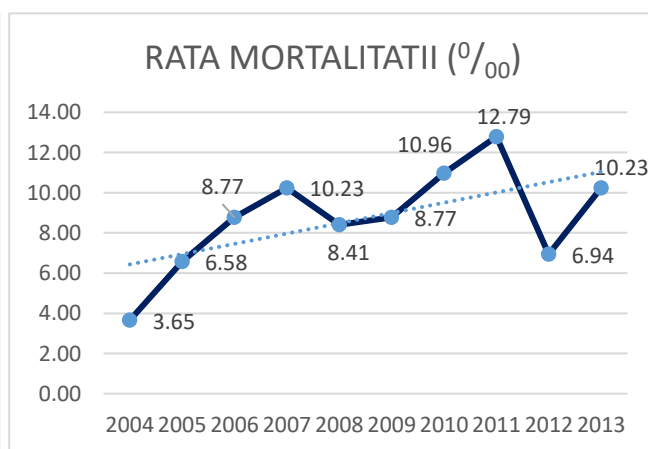
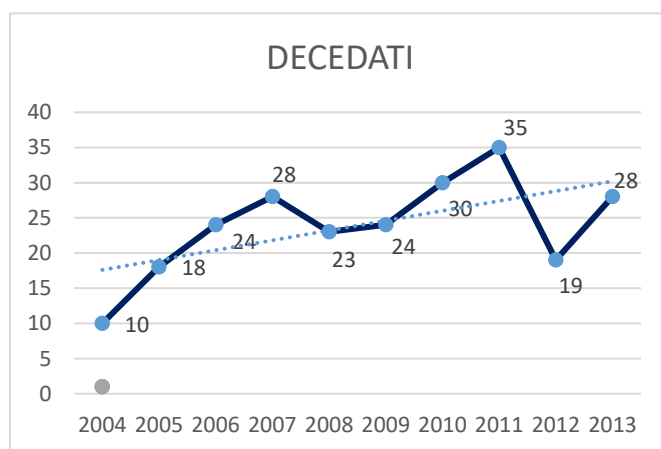
Dintre componentele care determină evoluția populației se remarcă ca importanță cele două tipuri de mișcări ale populației: mișcarea naturală cu cele două fenomene pe care le surprinde – natalitatea și mortalitatea – și mișcarea migratorie.

Natalitatea, ca fenomen demografic, este măsurată prin rata natalității care reprezintă numărul de copii născuți vii la 1000 de locuitori într-o perioadă determinată (un an calendaristic).



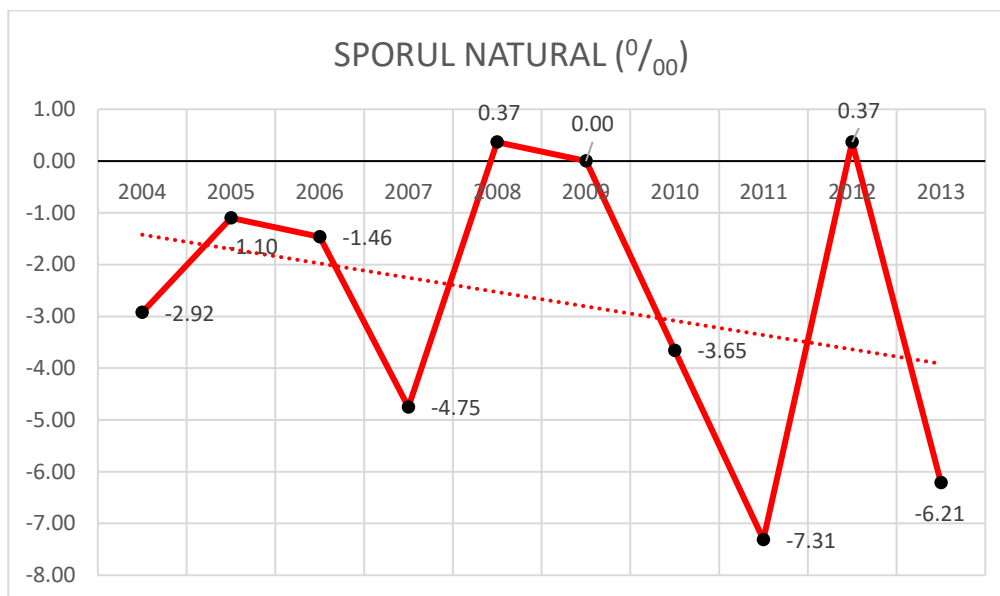
Se constată o tendință generală crescătoare a natalității în perioada 2004-2013 cu toate că în anii 2007, 2011 și 2013 numărul născuților vii și implicit rata natalității a fost scăzută față de anii precedenți.

Mortalitatea se măsoară tot cu ajutorul unei rate care reprezintă numărul celor decedați la 1000 de locuitori într-o perioadă determinată (un an calendaristic), iar importanța acestui fenomen demografic derivă din faptul că el este și un indicator al calității vieții, fiind direct influențat de factori socio-economici, precum accesul la serviciile de sănătate și nivelul de educație, dar și de factori ecologici.



Se constată o tendință generală ascendentă/crescătoare a mortalității de la 3,65 ‰ la 10,23 ‰, cu toate că parcursul de la an la an este unul sinusoidal cu alternanțe de creștere-scădere (scădere în 2008-2009 și 2012).

Sporul natural este un indicator care reflectă echilibrul existent între cele două fenomene: natalitate și mortalitate. El evidențiază creștere naturală a unei populații și se calculează ca diferență între numărul de nașteri și cel de decese care au avut loc într-un an raportată la volumul populației. Un spor natural pozitiv poate fi compensat de un spor migratoriu negativ, ceea ce face ca volumul populației să rămână constant deși se înregistrează o creștere naturală a acesteia.



La nivelul comunei Frumușeni s-a înregistrat pentru perioada 2004-2013 un spor natural în general negativ, cu un trend de descreștere. Vârfurile sporului ating valori pozitive în 2008 și 2012, maximele de 0,37 ‰ fiind înregistrate în tot în acești ani. Se poate aprecia că și în anii următori tendința va fi de scădere a sporului natural, cu valori negative.

MISCAREA MIGRATORIE

Evoluția volumului populației este influențată nu doar de mișcarea naturală a acesteia, ci și de mișcarea migratorie.

Migrația reprezintă totalitatea stabilirilor și plecărilor cu domiciliu înregistrate la nivelul unei unități administrativ-teritoriale. Dacă înainte de 1989 fluxurile migrației interne erau orientate dinspre sat spre oraș, situația s-a inversat după 1997 - numărul celor care se stabilesc în sat fiind mai mare decât al celor care se stabilesc la oraș. Oportunitățile de pe piața muncii, cele de instruire, culturale sunt factori de atracție pentru cei ce părăsesc mediul rural. Lipsa oportunităților este în fapt motorul migrației. Trebuie luată în considerare și modificarea comportamentului demografic, în sensul modernizării acestuia. În același timp, migrația tinerilor către oraș a fost cel mai important factor de declanșare a procesului de îmbătrânire demografică.

Conform datelor disponibile la INSS, datele despre migrația în comuna Frumușeni în perioada 2004-2012/2013 sunt următoarele:

	2004	2005	2007	2008	2009	2010	2012
Imigranti	0	0	2	0	0	2	0
Emigranti	1	1	0	1	1	0	7

© 1998 - 2015 INSTITUTUL NATIONAL DE STATISTICĂ

Stabiliri și plecări cu reședința în și din localitate

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Plecati cu reședința	20	16	19	9	12	7	12	13	19
Stabiliri cu reședința	5	11	8	5	9	10	8	13	10
SOLD	-15	-5	-11	-4	-3	3	-4	0	-9
Populație ian an următor	2526	2550	2583	2643	2655	2683	2689	2726	2732
Sold la mia de loc	-5.94	-1.96	-4.26	-1.51	-1.13	1.12	-1.49	0.00	-3.29

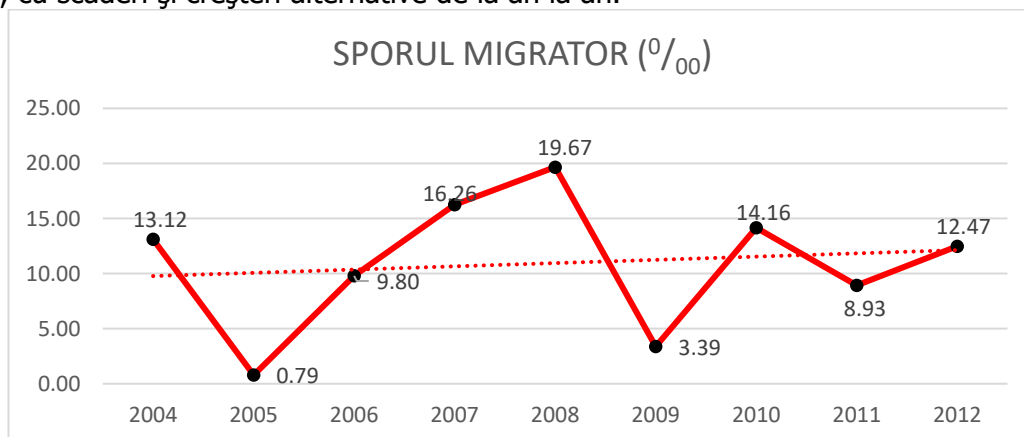
© 1998 - 2015 INSTITUTUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ

Stabiliri și plecări cu domiciliul în și din localitate

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Plecati cu domiciliul (inclusiv migrația externă)	31	30	22	33	43	35	33	30	39
Stabiliri cu domiciliul (inclusiv migrația externă)	64	32	47	75	95	44	71	54	73
SOLD	33	2	25	42	52	9	38	24	34
Populație ian an următor	2515	2526	2550	2583	2643	2655	2683	2689	2726
Sold la mia de loc	13.12	0.79	9.80	16.26	19.67	3.39	14.16	8.93	12.47

1998 - 2015 INSTITUTUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ

Sporul migrator este pozitiv, pe o tendință de creștere generată totuși de un parcurs sinusoidal, cu scăderi și creșteri alternative de la an la an.



Sporul migrator este dat de diferența/soldul dintre stabilirile și plecările cu domiciliul din localitate, raportată la 1000 de locuitori din ianuarie anul următor.

Ca urmare rezultă un spor migrator în creștere ușoară dovadă a faptului că parte din populația comunei a preferat să plece din localitate, către alte zone, cel mai probabil atrași de oportunități din afara Frumușeniului.

2.5.4. RESURSELE UMANE ȘI FORȚA DE MUNCĂ

Resursele de muncă reprezintă acea categorie de populație care dispune de ansamblul capacităților fizice și intelectuale care îi permit să desfășoare o muncă utilă în una din activitățile economiei naționale și includ: populația în vârstă de muncă, aptă de a lucra (bărbați de 16 - 65 ani și femei de 16 - 63 ani, valabilă pentru 2015), vârste ce se modifică în funcție de legile referitoare la vârsta de pensionare), precum și persoanele sub și peste vârsta de muncă aflate în activitate.

Din datele Institutului Național de Statistică, **numărul mediu de salariați** pe plan local, în perioada 2000-2013 (date disponibile), a fost în concordanță cu mediul economic național care a trecut prin criză economică și recesiune, cu multe oscilații după anul 2000:

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	24 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Târgoviște	

AN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nr. salariați	32	293	303	304	271	234	223	334	348	488

Sursa: © 1998 - 2015 INSTITUTUL NATIONAL DE STATISTICA

Totuși, conform Recensământului General Agricol 2010 (site-ul Direcției Județene de Statistică Arad), persoanele care au lucrat în agricultură în comuna Frumușeni totalizau 1110 persoane din care 1100 în exploatații agricole individuale fără personalitate juridică și 10 persoane în exploatații agricole individuale cu personalitate juridică (9 în societăți comerciale cu capital majoritar privat și 1 în Consiliul local/primărie)

Numărul șomerilor înregistrați sfârșit de an, în perioada disponibilă respectiv 2010-2014 și început de an în 2015, este după cum urmează:

AN	dec 2010	dec 2011	dec 2012	dec 2013	dec 2014	ian 2015	feb 2015
Barbati	19	15	19	9	5	5	5
Femei	10	12	12	9	5	4	4
TOTAL	29	27	31	18	10	9	9

Sursa: © 1998 - 2015 INSTITUTUL NATIONAL DE STATISTICA

Rata șomajului:

	2010	2011	2012	2013
Someri	29	27	31	18
Salariați	223	334	348	488
Rata șomajului	13.00%	8.08%	8.91%	3.69%

Totodată, aproape toată populația aptă de muncă și nesalarizată este implicată în activități agricole în gospodăriile proprii.

Se poate concluziona că începând cu anul 2010 activitățile economice au început să își revină indicând o rată a șomajului (șomerii/populația activă*100) în scădere de la 13,00% la sfârșitul anului 2010 la 3,69% la sfârșitul anului 2013. Scăderea este la aproape un sfert din cea inițială din 2010 și coboară spre cea raportată pe județ, care este de aproximativ 3,2% pentru 2013.

Conform raportului Comisiei Naționale de Prognoză - Prognoza în profil teritorial 2014-2017 elaborată în decembrie 2014, bazată pe datele INSSE din 2012 și 2013, rata șomajului în județul Arad va scădea de la 3,1% în 2014 la 2,9% în 2017.

2.5.5. ALTE DATE REFERITOARE LA POPULAȚIE CONFORM INSSE

Conform INSS populația școlară totală era de 256 copii în 2013, distribuită astfel pe niveluri de educație:

- 65 copii înscriși în grădinițe
- 191 de elevi înscriși în învățământul preuniversitar din care: 101 de elevi în învățământul primar și 90 în cel gimnazial;
- Totalul absolvenților a fost de 18 în 2012.

Personalul didactic (2013) era asigurat de un total de 17 de cadre didactice, astfel:

- 4 în învățământul preșcolar
- 5 în învățământul primar
- 8 în învățământul gimnazial

Personalul medical era format din 2 medici de familie, 1 farmacist și 2 cadre sanitare medii.

2.5.6. ALTE DATE REFERITOARE LA POPULAȚIE CONFORM RPL 2011

După **strea civilă**, în comună sunt înregistrate mai multe persoane casătorite (1141 persoane căsătorite și 1033 necăsătorite). Restul reprezintă văduvi – 229 persoane și 140 persoane divorțate.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	25 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Rata nupțialității situându-se între procente de 4‰-8‰, iar cea a divorțurilor oscilând între 0,4‰ și 3‰.

Căsătorii și divorțuri

An	2004	2005	2006	2007	2008	2009
CASATORII	13	17	21	22	18	18
DIVORTURI	1	1	5	8	1	5
POP an urmator	2515	2526	2550	2565	2643	2655
Rata nuptialitatii	5.17	6.73	8.24	8.58	6.81	6.78
Rata divorturilor	0.40	0.40	1.96	3.12	0.38	1.88

An	2010	2011	2012	2013	2014
CASATORII	14	11	12	22	14
DIVORTURI	1	6	7	2	5
POP an urmator	2683	2689	2726	2732	2736
Rata nuptialitatii	5.22	4.09	4.40	8.05	5.12
Rata divorturilor	0.37	2.23	2.57	0.73	1.83

Sursa: © 1998 - 2015 INSTITUTUL NATIONAL DE STATISTICA și date prelucrate

Din punct de vedere al **nivelului de educație**, ponderea cea mai mare o au absolvenții ciclului de învățământ inferior (gimnazial) urmând apoi absolvenții ciclului secundar superior (liceal, profesional și de ucenici) apoi absolvenții ciclului de învățământ superior. Populația fără școală absolvită reprezintă 2,37% (1,75% analfabeți) din populația stabilă de 10 ani și peste a comunei.

Populația stabilă de 10 ani și peste, pe sexe și niveluri de educație (conform RPL 2011)

				Masculin	Feminin
Populație stabilă		Total	2282	1150	1132
NIVELUL INSTITUTIEI DE INVATAMANT ABSOLVITE	Superior	Total	148	63	85
		din care: Universitar de licență	129	58	71
	Post-liceal și de maistri		50	29	21
	Secundar	Total	1693	892	801
		Superior liceal	465	243	222
		Superior profesional și de ucenici	433	292	141
		Inferior gimnazial	795	357	438
	Primar		337	152	185
	Fără școală absolvită	Total	54	14	40
		din care: persoane analfabete	40	11	29

Din punct de vedere al **apartenenței etnice** (conform RPL 2011) structura etnică era următoarea (din totalul populației de 2543 locuitori recenzați):

Români – 2340

Maghiari – 67

Romi – 14

Ucrainieni – 5

Germani – 30

Ruși-lipoveni, bulgari, cehi și italieni – mai puțin de 3 persoane din fiecare etnie

Informație nedisponibilă – 81

Din punct de vedere al **apartenenței religioase** (conform RPL 2011) structura era următoarea (din totalul populației de 2543 locuitori recenzați):

Ortodoxă – 2243

Romano-catolică – 99

Reformată – 20

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	26 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Penticostală – 46
 Greco-catolică – 9
 Baptistă – 18
 Adventistă de ziua a 7-a – 16
 Martorii lui Iehova – 7
 Evanghelică - 3
 Atei – sub 3 persoane
 Informație nedisponibilă – 81

Toate aceste culte își au propriile edificii de cult, neexistând probleme de compatibilitate sau respingere.

Din punct de vedere al **apartenenței limbii materne** (conform RPL 2011) structura era următoarea (din totalul populației de 2543 locuitori recenzați):

Română – 2351
 Maghiară – 64
 Romani – 13
 Ucraineană – 3
 Germană – 25
 Rusă – 3
 Bulgară și italiană – mai puțin de 3 persoane din fiecare
 Informație nedisponibilă – 81

Din analiza datelor referitoare la apartenența etnică, religie și limba maternă se poate constata că în mare majoritate populația este formată din români (92%), religia preponderentă este ortodoxă (88%), iar limba maternă este româna (92%).

Disfuncționalități

- creșterea de la 12,5% la 14,0% a ponderii persoanelor în vârstă în totalul populației în perioada 2005-2015, semn al debutului procesului de îmbătrânire demografică în comună
- scăderea ponderii populației tinere (0-14 ani) de la 15,47% în 2005 la 13,27% în 2015
- reducerea efectivului persoanelor în vârstă de muncă prin migrația externă, scăderea astfel a atractivității comunei pentru investitori prin lipsa de disponibil de forță de muncă
- reducerea ratei natalității după 2010 prin intrarea la vârstă fertilității a femeilor născute după 1990
- reducerea efectivelor de populație școlară și preșcolară
- rata relativ mare a mortalității
- creșterea importanței economice și sociale a persoanelor în vârstă prin depășirea numărului tinerilor de către efectivul persoanelor cu vârsta peste 60, fapt ce pune probleme pentru sistemul medical și de asistență socială locală etc.

2.6. CĂI DE COMUNICAȚIE ȘI TRANSPORT

Legături în teritoriu

Comuna Frumușeni, din punct de vedere al amplasării geografice este situată în jumătatea sudică a județului Arad în sud-estul Municipiului Arad – reședință de județ, la aproximativ 16 km, pe **DJ 682**. Are o suprafață de 4450,72 ha (conform programului RELUAT) și o populație de 2.736 de locuitori (01 ianuarie 2015).

Comuna se învecinează cu:

- la sud – comuna Șagu și comuna Masloc (județul Timiș)
- la est – comuna Zăbrani
- la nord – comuna Vladimirescu
- la vest – comuna Fântânele.

Conform PATN – Secțiunea IV „Rețeaua de localități” satul Frumușeni – reședință de comună este localitate de rangul IV, iar satul Aluniș este localitate de rangul V.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	27 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

2.6.1. CĂI DE COMUNICAȚIE RUTIERĂ

CĂI DE COMUNICAȚIE RUTIERĂ

Din punct de vedere al căilor de comunicație majore, principala legătură a comunei se realizează rutier prin:

DJ 682 – care se formează din DN 68A în Făget (judetul Timiș) și parcurge un traseu relativ de la est la vest traversând județul Arad și apoi din nou prin județul Timiș până la frontiera cu Serbia, prin: Birchiș – Frumușeni – Felnac – Periam - Sânnicolau Mare – Cherestur – Beba Veche – Frontieră Serbia.

Restul căilor de comunicație sunt compuse din drumuri locale în intravilan și drumuri de exploatare în extravilan.

Nu există căi de comunicație feroviară.

Drumul județean DJ 682 este asfaltat și are 2 benzi de circulație, câte una pe sens.

Drumurile locale sunt în general asfaltate, cu profile generoase cu spații verzi până la aliniament și se formează din DJ 682 sau sunt paralele cu acesta, comuna având o tramă stradală regulată, carteziană, specifică localităților din Ardeal. Scurgerea apelor pluviale se realizează de-a lungul strazilor prin șanțuri cu podețe, care uneori sunt colmatate. În caz de precipitații abundente apele bălesc până la evaporare.

Toate străzile din comună au trotuare în cea mai mare parte pietruite, iar circulația bicicletelor, care este sporadică se face în mod obișnuit adiacent trotuarelor, fără piste amenajate. Zona verde care se dezvoltă între zona drumului și aliniament este generoasă. Plantațiile sunt în cea mai mare parte de joasă înălțime, înierbate și cu o densitate a arborilor – de obicei pomi fructiferi – care asigură vizibilitatea în trafic.

Având în vedere profilul generos al străzilor se poate asigura parcare ocazională a autovehiculelor, fără ca traficul să fie incomodat.

Drumurile de exploatare agricolă și drumurile periferice de regulă nu sunt modernizate, fiind din pământ, cu parte carosabilă de 4 metri și fac legătura cu trupurile izolate din extravilan.

Toate proprietățile au acces direct la drumurile publice.

Transportul public

Acesta este asigurat de firme private, cu microbuze și traversează comuna pe DJ 682, făcând legătura între municipiul Arad și Frumușeni sau către Zăbrani apoi spre Lipova.

Conform Programului de transport public județean de persoane prin curse regulate 2013-2019 există aproximativ 13 curse zilnice dus-întors Arad-Frumușeni (inclusiv Aluniș) din care 11 circulă de luni până vineri și 2 doar în week-end (doar una duminică), cu o frecvență de 1-2 ore excepție orele 8-12. Suplimentar mai există 7 curse dus-întors care traversează comuna, între Lipova și Arad, prin Zăbrani.

Există amenajate stații de călători, adiacent carosabilului cu alveole de oprire și mici construcții ușoare pentru adăpostirea temporară a călătorilor.

Caracteristicile traficului:

Circulația pe raza comunei are o intensitate destul de mică, deoarece aceasta nu este amplasată pe rutele majore de transport/circulație rutieră.

Traficul este heterogen, compus din autovehicule de mici și mari dimensiuni, căruțe, biciclete, mașini de transport persoane sau mărfuri dar și pietoni.

Disfuncționalități

Din consultările avute pe parcursul întocmirii documentației cu reprezentanții administrației publice locale reiese că actualul trafic rutier se desfășoară fără disfuncționalități evidente, dimensionarea și infrastructura căilor de rulare fiind satisfăcătoare în raport cu traficul existent, atât în intravilan cât și în extravilan. La intersecțiile străzilor cu drumul județean vizibilitatea este asigurată, de asemenea și razele de curbă pentru circulația locală.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	28 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Totuși, din analiza datelor existente, a normelor tehnice în vigoare pentru proiectarea străzilor, intersecțiilor, profilurilor caracteristice, parcajelor etc., se mai pot semnală o serie de disfuncționalități, astfel:

- discontinuitatea circulațiilor pietonale;
- iluminat stradal insuficient;
- traficul eterogen (tractoare, carute, bicicliști, automobiliști și pietoni) poate genera accidente rutiere în special pe timp de noapte;
- lipsa de parcaje amenajate aferente principalelor dotări ale comunei și în zonele de interes social și comercial
- unele străzi sunt din pământ, necesitând aplicarea de îmbrăcăminte asfaltice sau cel puțin împietruiri;

Ca o concluzie generală se poate spune că există însă posibilitatea unor modernizări ale majorității drumurilor datorită amprizei suficient de mari.

2.7. INTRAVILAN EXISTENT. ZONE FUNCȚIONALE. BILANȚ teritorial

Suprafața totală a UAT este de **4450,72 ha**, conform programului RELUAT.

Pe teritoriul U.A.T. Frumușeni se regăsește o suprafață de cca. 2,36 ha care reprezintă fond forestier național proprietate publică a statului, administrat de Regia Națională a Pădurilor – Romsilva prin Direcția Silvică Arad și Ocolul Silvic Iuliu Moldovan (suprafață care corespunde unei părți din terenul aferent parcelei amenajistice u.a. 3 din U.P. VI – Mândruloc / O.S. Iuliu Moldovan).

Intravilanul existent este de **421,61 ha** conform PUG în vigoare și reprezintă 9,47% din suprafața UAT, egală cu suprafața de intravilan georeferențiată.

Din totalul de 421,61 ha:

- **291,54 ha** sunt în:
 - Trupul A (sat Frumușeni – 182,18 ha) și
 - Trupul B (sat Aluniș – 109,36 ha), iar
- **130,07 ha** sunt în trupurile izolate aferente celor 2 sate astfel:
 - **117,36 ha Frumușeni:**
 - T1 S.C. Agricolă Fantanele, T2 Stână cioban, T7 Locuință + fermă plante medicinale, T8 Stație epurare propusă, T9 Casa cioban, T10 Pătule, T11 S.C. Agricolă Fantanele (grajduri), T13 Locuință + pensiune, T14 Platforma industrială SV, T15 Platforma industrială SV
 - **12,71 ha Aluniș:**
 - T17 Mănăstirea Bizere, T20 Stână cioban, T21 Agricolă Fântânele (centru gospodăresc), T22 Locuințe+ pensiune + pescărie.

Trupurile T3-T6, T12, T16, T18, T19 sunt incluse ca suprafață în trupurile principale ale satelor.

TERITORIUL DE BAZA AL UNITATII ADMINISTRATIVE	CATEGORII DE FOLOSINTA (HA)										TOTAL
	AGRICOL				NEAGRICOL						
	ARABIL	PASUNI FANETE	VII	LIVEZI	PADURI	APE	COMUNICATII		CURTI CONSTRUCTII	NEPRODUCTIV	
RUTIERE							FEROVIAR				
INTRAVILAN EXISTENT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	72.74	0.00	348.12	0.00	421.61
EXTRAVILAN	3837.03	64.06	0.00	2.04	23.16	42.63	53.11	0.00	7.08	0.00	4029.11
TOTAL	3837.03	64.06	0.00	2.04	23.16	43.38	125.85	0.00	355.20	0.00	4450.72
% DIN TOTAL	86.21%	1.44%	0.00%	0.05%	0.52%	0.97%	2.83%	0.00%	7.98%	0.00%	100.00%

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	29 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Târgoviște	

BILANȚ TERITORIAL INTRAVILAN EXISTENT

CENTRALIZATOR INTRAVILAN EXISTENT		
DENUMIRE TRUP	S(HA)	PROCENT (%)
FRUMUSENI	182.18	43.21
ALUNIS	109.36	25.94
T1 SC Agricola Fantanele	3.10	0.74
T2 - Stana - Frumuseeni	0.09	0.02
T7 - Locuinta + ferma plante medicinale	0.04	0.01
T8 - Statie epurare propusa	0.65	0.15
T9 - Casa cioban	0.10	0.02
T10 - Patule	0.10	0.02
T11 - SC Agricola Fantanele (grajduri)	8.96	2.13
T13 - Locuinta + pensiune	0.80	0.19
T14 -Platforma industrială S-V - Frumuseeni	86.38	20.49
T15 - Platforma industrială NE (TANCODROM)	17.14	4.07
T17 - Manastirea Bizere	1.80	0.43
T20 - Stana cioban	0.09	0.02
T21 - Agricola Fantanele (centru gospodaresc)	10.02	2.38
T22 - Locuinte + pensiune + pescarie	0.80	0.19
TOTAL	421.61	100.00

Bilanțul teritorial al suprafețelor zonelor funcționale din intravilan este (conform PUG în vigoare - 2004):

BILANT FUNCTIONAL INTRAVILAN EXISTENT		
ZONA FUNCTIONALA	S(HA)	PROCENT (%)
LOCUINTE SI FUNCTIUNI COMPLEMENTARE	195.39	46.34
INSTITUTII PUBLICE SI SERVICII	6.55	1.55
LOCUINTE / INSTITUTII SI SERVICII	0.22	0.05
INSTITUTII SI SERVICII / UNITATI INDUSTRIALE SI DEPOZITARE	21.97	5.21
UNITATI INDUSTRIALE SI DEPOZITARE	91.53	21.71
UNITATI AGROZOOTEHNICE	19.93	4.73
CONSTRUCTII AFERENTE LUCRARILOR TEHNICO-EDILITARE	0.65	0.15
SPATHI PLANTATE, AGREMENT, SPORT	3.67	0.87
GOSPODARIE COMUNALA / CIMITIRE	6.83	1.62
CAI DE COMUNICATIE RUTIERA	74.12	17.58
TERENURI AFLATE PERMANENT SUB APE	0.75	0.18
TOTAL	421.61	100.00

Comuna este caracterizată prin localități compacte, adunate, cu formă dreptunghiulară – 2 nuclee: satul Frumuseeni și satul Aluniș – străbătute de DJ 682.

Trama stradală este dreptunghiulară, ordonată, cu străzi largi și zone verzi adiacente. Loturile de case sunt dreptunghiulare, cu dimensiuni ce variază între 1400 mp și 2800 mp, amplasate cu latura scurtă la stradă. În interiorul loturilor se regăsesc amplasate locuința (amplasată în general spre sau pe aliniament), anexele gospodărești (desfășurate pe limitele laterale, median și către limita posterioară) și grădina de legume. Clădirile sunt în marea lor majoritate construite din cărămidă. În

	Beneficiar	Comuna Frumuseeni, Judet Arad	30 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

cazul în care nu sunt din cărămidă, materialele folosite sunt un amestec de cărămidă cu văiușă sau numai din văiușă.

Dotările publice sunt amplasate la drumul principal – DJ 682 și acestea sunt compuse din: biserici, școală, parc, primărie, poștă, cămin cultural, dispensar, spații comerciale sau de alimentație publică, constituind zona centrală și de interes a fiecărui sat în parte.

Activitățile economice, în general agricole sau zootehnice, sunt amplasate periferic sau în extravilan în trupuri izolate, departe de zona locuită.

Zona de locuințe - reprezintă cca. 46,34 din teritoriul intravilan, având ponderea cea mai mare raportat la celelalte zone funcționale. Cele mai multe construcții sunt în stare medie și bună, lipsind însă, în unele zone echiparea tehnico-edilărită, alimentare cu apă (parțial) și canalizare și alimentare cu gaze natural (total), necesară unor condiții civilizate de viață.

Locuințe existente la sfârșitul anului pe forme de proprietate

AN	Proprietate privată	Proprietate publică	TOTAL
	<i>Nr. locuințe</i>		
2004	667	100	767
2005	672	97	769
2006	672	97	769
2007	672	97	769
2008	672	97	769
2009	672	97	769
2010	672	97	769
2011	816	20	836
2012	816	20	836
2013	816	20	836

© 1998 - 2015 INSTITUTUL NATIONAL DE STATISTICA

Toate locuințele terminate în cursul fiecărui an, în perioada 2000-2013 au fost finanțate din fonduri private.

Suprafața locuibilă existentă la începutul anului :

AN	Proprietate privată	Proprietate publică	TOTAL
	<i>Metri patrati arie desfasurata</i>		
2004	35890	5458	41348
2005	36248	5290	41538
2006	36248	5290	41538
2007	36248	5290	41538
2008	36248	5290	41538
2009	36248	5290	41538
2010	36248	5290	41538
2011	48274	929	49203
2012	48274	929	49203
2013	48274	929	49203

© 1998 - 2015 INSTITUTUL NATIONAL DE STATISTICA

Zona pentru instituții publice și servicii - ocupă cca. 1,6% din întreg teritoriul intravilan, din care suprafața cea mai mare se află în zona centrală, iar restul dispersat în teritoriu și include cele 1,80 ha

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	31 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

aferente Mănăstirii Bizere.

Turism

Comuna Frumușeni, nu deține un fond turistic important contituit din unități de cazare și nici alte dotări de agrement care ar putea atrage turiștii.

Există o singură pensiune amplasată pe malul unui lac, deci nu se poate vorbi de un turism organizat nici de tranzit și nici de relaxare.

Conform INSS în 2014 nu erau raportate nici un fel de structuri turistice în localitate. Totuși comuna prezintă interes turistic din punct de vedere istoric și cultural prin descoperirile de la Mănăstirea Bizere.

Servicii publice

Conform PATN – Secțiunea IV „Rețeaua de localități” satul Frumușeni – reședință de comună este localitate de rangul IV, iar satul Aluniș este localitate de rangul V.

Dotările publice minime necesare pentru rangul IV sunt:

- sediu de primarie – în satul reședință Frumușeni ;
- gradiniță, școală primară și gimnazială – 2 grădinițe, una cu program prelungit în Frumușeni și una cu program normal în Aluniș și 1 școală gimnazială cu clasele I-VIII în Frumușeni;
- dispensar medical – există 3 cabinete medicale, 2 în Frumușeni și 1 în Aluniș;
- posta, servicii telefonice – există un oficiu postal în satul Frumușeni;
- sediu de poliție și de jandarmerie – nu există;
- camin cultural cu bibliotecă – există 2 cămine culturale, câte unul în fiecare sat și 1 bibliotecă școlară;
- magazin general, spații pentru servicii – există dispersate în teritoriu;
- teren de sport amenajat – există 2 terenuri de fotbal, unul la școala gimnazială și unul în satul Aluniș și o sală de sport la școală;
- parohie – există 2 parohii: 1 ortodoxă și 1 romano-catolică și case de rugăciuni de alt rit;
- cimitir – există 4 cimitire (2 ortodoxe și 2 catolice), câte 2 în fiecare sat;
- stație/haltă C.F. sau stație de transport auto – nu există stație/haltă CF pe teritoriul administrativ, dar există stații pentru transport public auto de-a lungul DJ 682;
- dispensar veterinar – 1 cabinet veterinar privat cu medic în satul Frumușeni, nr. 193
- sediu al serviciului de pompieri – există serviciu voluntar (SVSU);
- puncte locale pentru depozitarea controlată a deșeurilor – nu există, deșeurile menajere sunt colectate de o firmă specializată SC ASA Servicii Ecologice SRL, care le transportă la rampa ecologică din municipiul Arad;
- alimentare cu apă prin cișmele stradale – da, concomitent cu sistemul centralizat de distribuție a apei.

Pentru rangul V – satul Aluniș:

- școală primară – nu. Există o grădiniță cu program normal.
- punct sanitar – da, un cabinet medical individual
- magazin pentru comerț alimentar și nealimentar – există dispersat.

Prin urmare sunt necesare următoarele dotări publice:

- Sediul poliției locale, Agenție bancară, Muzeu, Bibliotecă publică

Învățământ

Cu toate că la sfârșitul anului 2013 la INSS era raportată la nivel de comună doar o singură instituție de învățământ - o școală primară și gimnazială, în urma analizei în teren s-a constatat că funcționează în comună următoarele unități școlare și preșcolare:

- Grădinița de copii cu program prelungit, sat Frumușeni , nr. 185 – 4 săli de clasă
- Grădiniță de copii cu program normal, sat Aluniș – 2 săli de clasă

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	32 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

- Școala cu clasele I-VIII (inclusiv clasa 0 pregătitoare) sat Frumușeni nr. 184 – 10 săli de clasă și teren de sport.

Prin urmare procesul de învățământ (la nivelul anului 2015) se desfășoară în 10 săli de clasă toate în învățământul primar și gimnazial și 6 săli de clasă în învățământul preșcolar.

Totodată în comună funcționează un centru de plasament pentru copii.

Conform datelor disponibile **pe site-ul INSS**, procesul de învățământ se desfășoară în:

13 săli de clasă toate în învățământul primar și gimnazial

1 laborator școlar

1 sală de gimnastică (2012)

1 teren de sport

Nici un atelier școlar

Sănătate

Infrastructura pentru sănătate a comunei Frumușeni (la nivelul anului 2013, conform datelor INSS) era formată din 3 cabinete medicale (2 publice și 1 privat) și 1 farmacie.

Conform analizei în teren și datelor furnizate de primărie, în comună funcționează 3 cabinete medicale individuale, după cum urmează:

- CMI Dr. Agud Violeta, sat Frumușeni nr. 463
- CMI Dr. Olariu Cristina, sat Frumușeni nr. 463A
- CMI Dr. Ghiban Camelia, sat Aluniș nr. 289

În comună mai funcționează un cabinet medical veterinar – Dr. Lup Ovidiu, în satul Frumușeni nr. 193.

Cultură

Conform Institutului Național de Statistică, în comuna Frumușeni, în anul 2013 exista:

- 1 bibliotecă în care nu există angajați.
- 4359 volume existente în bibliotecă
- 110 de cititori activi înregistrați și 300 de volume eliberate

În urma analizei în teren și a datelor furnizate de primărie (la nivelul anului 2015), în cele două sate există câte un cămin cultural: 1 în satul Frumușeni nr. 379 - fost han și stație de poștalion în trecut și 1 în satul Aluniș nr. 298.

Acestea au fost renovate în ultimii ani prin grija primăriei. Nu există bibliotecă comunală, ci doar biblioteca școlară, care funcționează într-o sală.

Culte

În comuna Frumușeni există 2 parohii, una ortodoxă, înființată în 1947 cu o biserică nouă la care au început lucrările de construire în 1990, finalizată în 1997, cu cimitir (înființat în 1962) și o parohie romano-catolică mult mai veche.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	33 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Biserici:

Biserica Ortodoxă – Frumușeni, cu hramul „Pogorârea Sfântului Duh”, stil Neobizantin, construită 1990-1997.



Biserica Romano catolică – Aluniș, cu hramul „Nașterea Maicii Domnului”, construită în jur de anul 1838, în stil arhitectonic neoclasic.



	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	34 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Târgoviște	

Romano catolică – Frumușeni, cu hramul „Sf. Arh. Mihail și Sf. Ioana”, construită în jur de anul 1825 (renovată în 2007), în stil arhitectonic baroc



Biserica ortodoxă – Aluniș, 1947



	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	35 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Târgoviște	

Casă de rugăciuni Adventistă – Frumușeni nr. 571, cumpărată și amenajată înainte de 1989



Biserică Baptistă – Frumușeni
Biserică Penticostală – Frumușeni nr. 329

Zona unităților productive și de depozitare reprezintă aprox. 21,71% din totalul intravilan al comunei. Cea mai mare suprafață este reprezentată de o zonă compactă, amplasată periferic, în partea de SV a satului Frumușeni care se dezvoltă ca un parc industrial. În aceasta este inclusă și o centrală fotovoltaică, construită în ultimii ani.

Restul este reprezentată de incinte existente în trupurile principale (ex. Secția de împletituri)

Zona unităților agro-zootehnice – este reprezentată de incintele aferente fermelor agro-zootehnice și ocupă 4,73% din suprafața intravilanului. Ponderea cea mai mare o are Societatea Agricolă Fântânele cu două incinte în Frumușeni (grajdurile – 8,98 ha și sediu – 3,10 ha) și una în Aluniș (centrul gospodăresc – 10,03 ha). Restul zonei este constituit din 2 stâne și un pățul.

Zona spațiilor verzi (inclusiv pentru activități sportive și agrement) este constituită în principal din terenul de sport din N satului Frumușeni, terenul de sport aferent școlii, parcul din zona centrală a satului Frumușeni și baza sportivă din Aluniș. Toate obiectivele publice au în jurul lor spații verzi amenajate ca parcuri de mici dimensiuni, datorită specificului de implantare a acestor construcții în spații largi, reprezentative, astfel încât să fie puse în valoare și să constituie puncte de interes pentru comunitate. De-a lungul tuturor drumurilor există zone verzi de protecție, care sunt incluse în această suprafață. Spațiile verzi au o pondere de 0,87% din total intravilan.

Zonele mixte – L/IS - Locuințe/Instituții și servicii și cea de IS/ID – Instituții și servicii / Unități industriale și depozitare sunt zone rezultate prin preluarea unor documentații tip PUZ, aprobate anterior prezentei documentații.

Zona gospodărie comunală – cuprinde incintele aferente celor 4 cimitire existente: 2 în satul Frumușeni, la DJ 682, unul ortodox și unul romano-catolic și 2 în satul Aluniș, amplasate periferic. Tot pe zona de gospodărie comunală mai există un trup izolat – T8 prevăzut pentru o stație de epurare (0,65 ha) în nordul satului Frumușeni. Zona reprezintă 1,62% din total intravilan.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	36 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Zona dotărilor tehnico-edilitare - nu era prevăzută în PUG în vigoare, dar s-au identificat în teren incintele tehnice necesare funcționării rețelelor edilitare (ex. gospodăriile de apă una în satul Frumușeni și una în Aluniș).

Zona căilor de comunicație reprezintă 17,58% din teritoriul intravilan și cuprinde toată rețeaua de străzi din intravilan, inclusiv drumul județean care traversează intravilanul comunei. Ponderea foarte mare a acestei zone - jumătate din zona de locuințe - arată că profilul străzilor existente este unul generos, care necesită doar modernizări, nu lărgirea profilelor. Profilul include și spațiile verzi de protecție din zona de retragere a aliniamentelor și justifică într-o oarecare măsură procentul mic de spații verzi din intravilan.

Terenuri aflate permanent sub ape – 0,18% constituit din luciul de apă amenajat în intravilan T22 – pensiune + locuință + pescărie (0,5 ha) în satul Aluniș și din canalele sau cursurile de apă care traversează intravilanul.

2.8. ZONE CU RISCURI NATURALE

RISCURI NATURALE

Risc seismic

Conform Normativ P100 – 1992 pentru protecția antiseismică a construcțiilor, din punct de vedere seismic comuna Frumușeni se caracterizează prin următoarele elemente:

- Zona seismică de calcul: „E”.
- Perioada de colț „T_c = 1,00”
- Coeficient „K_s” = 0,12.
- Intensitatea seismică: VIII grade MSK.

Riscul seismic depinde local și de formațiunile geologice de suprafață. Pentru un timp îndelungat riscul seismic se apreciază prin perioada de revenire a unui cutremur cu anumită intensitate sau magnitudine și prin calcularea energiei seismice medii anuale și compararea ei cu energia eliberată pe an. Riscul seismic crește atunci când energia seismică anuală este mai mică decât energia seismică medie.

Riscul seismic este diferit în rocile necoezive și în cele coezive. Undele seismice se propagă cu viteză mai mare și în spații mai întinse în rocile compacte față de cele afânate. În pietrișuri și nisipuri, deși viteza de propagare a undelor este mai mică, seisme sunt mai distrugătoare. Dacă se consideră riscul la seisme în roci compacte egal cu unu, în rocile puțin coezive și necoezive riscul va fi de:

- 1:2,4 în roci sedimentare cimentate.
- 1,4:4,4 în nisipuri umede.
- -4,4:11,6 în rambleuri.
- 12 în terenuri mlăștinoase.

Cutremurele de pământ cunosc în țara noastră o frecvență deosebită (între 1901 și 2000 au fost peste 600 cutremure) și chiar de intensitate mare (1940 - magnitudine -7,7; 1977 - magnitudine -7,2; 1986 – magnitudine -7; 1990 – magnitudine - 6,7). Acestea au focarul în zona Vrancea, la Curbura Carpaților, la adâncimi cuprinse între 100 și 200 km (focare intermediare) pe așa-numitul plan Benioff. Zona corespunde unei părți din regiunea în care se produce subducția microplăcii Marea Neagră în astenosferă, proces însoțit de acumularea lentă de energie seismică și de descărcări bruște, violente, la intervale de 30-50 ani.

Cutremurele din Banat, pe aliniamentul Arad-Pardanii, sunt legate de faliile soclului cristalin ce-l delimitează în blocuri a căror reechilibrare se realizează prin acumularea unor energii care se eliberează brusc dând naștere la mișcări ale scoarței terestre. Cele mai importante cutremure au fost în 1790 cu pagube materiale considerabile, iar în perioada 1991- 1992 s-au înregistrat seisme cu focarul sub 10 km de magnitudine moderată respectiv M 4-5.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	37 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Predicția cutremurelor presupune precizarea timpului, locului și magnitudinii viitorului cutremur. Pentru construcții, sunt importante atât prevederea mișcării terenului, precum și durata șocului seismic.

Risc de inundabilitate

Râul Mureș traversează teritoriul comunei în zona de nord-vest pe o lungime de aproximativ 1 km, zonă cu risc de inundabilitate. În ultimii 50 de ani cele mai mari niveluri ale râului Mureș au fost înregistrate în anii 1970 și 1974, dar mare parte a suprațetelor inundate au fost pe teritoriul comunelor învecinate. S-au delimitat pe plan zonele cu risc de a fi inundate, respectiv zona inundabilă 5% o dată la 20 ani și zona inundabilă 1% o dată la 70 -100 de ani. Aceste zone au arii restrânse sub 2%, ce nu afectează intravilanul satelor.

Datorită constituției terenului și a pantei naturale nu există risc de inundabilitate în restul teritoriului, pâraurile preiau apele din precipitațiile excedentare și topirea zăpezilor.

Conform Hărții de hazard și risc la inundații elaborată de AN Apele Române (ABA Mureș) localitatea se află parțial (zona de-a lungul Râului Mureș) în zona de risc potențial semnificativ la inundații.

Risc de instabilitate

Pe teritoriul comunei FRUMUȘENI nu au fost semnalate fenomene de instabilitate.

Conform **PATJ ARAD**, comuna Frumușeni este amplasată parțial (zona de est) într-o zonă cu potențial mediu și ridicat de producere a alunecărilor de teren active pentru care se propune protejarea fondului forestier, stoparea defrișărilor ilegale și consolidarea terenurilor afectate prin lucrări de stabilizare și de combatere a eroziunii solurilor.

Zonele care prezintă probabilitate redusă și medie, sunt zone de taluzuri amenajate antropice, aferente lucrărilor de infrastructură.

Riscul geotehnic

Caracteristicile geotehnice ale straturilor traversate cu forajele efectuate și intervalele de variație a valorilor acestora, sunt:

- umid. nat $W = 15-18\%$
- ind. de plast $I_p = 13-35\%$
- ind. de cons $I_c = 1,00-1,09$
- greutate vol. nat $\gamma = 19,5 \text{ KN/mc}$
- poroz. nat $n = 38,39 \%$
- ind. porilor $e = 0,62$
- grad. de sat $S_r = 0,78$

Aceste valori caracterizează straturile coezive prezente în zonă ca pământuri bune de fundare, iar pe cele de nisip ca având o îndesare medie, întregul pachet de strate constituind un teren bun de fundare.

Terenurile identificate în această zonă se pot încadra în terenuri bune de fundare cu compresibilitate medie –practic incompresibile.

Variația în limite strânse a valorilor parametrilor geotehnici ale straturilor argiloase, coroborate cu îndesarea bună a straturilor nisipoase, strate prezente în amplasament, alcătuiesc un teren bun de fundare în această zonă.

Apa subterană

Așa cum s-a menționat mai sus, nivelul apelor freatice prezintă variații importante, fiind dependent de nivelul apei din râul Mureș precum și de regimul și volumul apelor din precipitații.

Nivelul hidrostatic apare la adâncimi cuprinse între 0.50 la vest și 4,60 m la est. Din analizele chimice ale apei freatice din zonă rezultă o slabă agresivitate carbonică.

RISCURI ANTROPICE

Teritoriul administrativ al comunei Frumușeni este traversat de linii electrice de înaltă tensiune. Nu mai există alte obiective generatoare de riscuri.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	38 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Totuși se poate menționa din punct de vedere al mediului, faptul că mai există zone cu depozitări necontrolate de gunoi menajer din gospodării.

2.9. ECHIPARE EDILITARĂ

Conform **Master Planului de apă și canalizare al Județului ARAD**, pentru **canalizare** și epurare ape uzate comuna face parte din Clusterul 1 - Arad, care include 14 UAT-uri (inclusiv municipiul Arad) și însumează o populație de 199.487 locuitori.

Comuna constituie o aglomerare mică, sub 2.000 p.e.

Nu există rețea centralizată de canalizare și nici stație de epurare.

Se considerau necesare lucrări de executare/construire a 15 km rețea canalizare, stație de pompare, conductă de refulare către comuna Fântânele cu lungimea de 6,0 km și punct de descărcare în sistemul Aradului.

Pentru rețeaua de **apă**, comuna se află în zona 4 – Arad, împreună cu aproximativ alte 40 de localități, cu o populație potențială deservită de 255.298 locuitori.

Comuna are sistem centralizat de alimentare cu apă pentru peste 1200 locuitori. Sursa de apă este asigurată printr-un foraj, iar lungimea totală a rețelei de distribuție a apei potabile era de 8,8 km (2005-2006). În anii 2005-2006 capacitatea instalațiilor existente de producere a apei potabile asigura 860 mc/zi.

Cantitatea de apă potabilă distribuită consumatorilor era în 2005 de 42000 mc, iar în 2006 de 18000 mc din care pentru uz casnic 41000mc, respectiv 17000mc.

Pentru alimentarea cu apă comuna face parte din prioritatea 4 – cu următoarele investiții care se vor realiza în faza II 2014-2018

Sat Frumușeni - Aducțiune alimentare cu apă de la Fântânele, stație de pompare auxiliară

Sat Aluniș - Aducțiune alimentare cu apă de la Frumușeni, rețea de distribuție a apei

2.9.1. GOSPODĂRIREA APELOR

Rețeaua hidrografică este tributară râului Mureș , cod cadastral : IV – 1.000.00.00.00.00.00. ,care străbate județul Arad de la est la vest aducând un important aport de debite (187 m³/s debit multianual la intrarea în județ).

Comuna Frumuseeni este situata pe partea stanga a raului Mures , la cca 3 km de rau.

Corpul de apa de suprafata "Mures" sectorul Lipova – Arad , cod RW4.1_B10 a fost declarat corp de apa puternic modificat, in stare ecologica buna si stare chimica buna.

Teritoriul comunei Frumușeni este străbătut de câteva cursuri de apă necadastrate ,permanente și temporare, din care cel mai important este paraul Valea Frumuseeni ce se varsă în nord-vestul comunei în râul Mureș. Acesta străbate comuna de la sud la nord și se constituie ca limită naturală cu comuna Fântânele. La vest de satul Frumușeni există un pârau cu un debit minim ce se varsă în vechea albie a Mureșului printr-un con de dejecție. Un alt pârau ,pariul Valea Lunga strabate teritoriul comunei între satul Frumușeni și Aluniș și se varsă tot în Mureșul Mort. Lățimea acestora nu depășește 1,0m, pe alocuri 1,5 m.

Nu există îndiguiri pentru apărarea împotriva inundațiilor, faleza râului Mureș fiind natural înaltă.

Există la limita NE a UAT un sistem de canale de desecare care descarcă excesul de apă într-un afluent al Mureșului, prin intermediul unei văi naturale secundare – pârau.

Apele subterane – zona de lunca și terasele din partea nordica au un potential apreciabil al apei subterane , panza de apa freatica de mica adancime se gaseste cantonata la adancimi cuprinse intre 2,9 -3,5 m.Nivelul apei subterane de adancime este situat la adancimi cuprinse intre 80 – 120 m Freaticul este folosit mai ales pentru irigatii.

Comuna Frumuseeni este situata pe corpul de apa subterana ROMU20 , corp de apa subterana avand starea chimica buna.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	39 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

2.9.2. ALIMENTAREA CU APĂ

În prezent comuna Frumușeni beneficiază de alimentare cu apă potabilă în sistem centralizat în ambele sate. Lucrările de construire sunt finalizate.

Sistemul centralizat de alimentare cu apă este realizat în baza proiectului tehnic elaborat de SC Arcoinstal în 2009.

Astfel alimentarea se face printr-o aducțiune de apă din conducta de azbociment Dn 200 mm care alimentează comuna Fântânele. Traseul conductei este paralel cu DJ 682, pe partea stângă, la distanță de 9,00 m de axul acesteia, până la gospodăria de apă din satul Frumușeni. Aducțiunea are aproximativ 6,4 km, executată din țeavă de polietilenă de înaltă densitate PEID Pn 10 bar, De 160 mm. Aducțiunea este amplasată subteran cu 14 subtraversări la intersecțiile de drumuri și 4 supratraversări la intersecțiile cu văile care intersectează traseul acesteia. Pe traseul aducțiunii sunt amplasate 31 cămine de vane: de linie, de golire și de aerisire, din beton armat, cu placă de beton armat carosabilă și capac cu ramă de fontă carosabil, rectangulare, cu dimensiunile de 1,5 x 1,5 m.

Gospodăria de apă Frumușeni este amplasată în intravilanul satului, pe partea stângă a DJ 682 Arad – Lipova. Aceasta este compusă din 2 construcții: rezervor de înmagazinare a apei, supratran (Sconstruită = 89,87 mp rezervor și Sconstruită = 9,94 mp cămin de vane), cu capacitatea de 200 mc și diametru interior de 9,70 m, din beton armat cu elemente turnate monolit și prefabricate și stație de pompare/clorinare. Golirea și preaplinul rezervorului se vor face în canalul existent la cca. 30,0 m de gospodăria de apă, printr-o gură de vărsare din beton simplu. Canalul este prevăzut cu pereu uscat, pe ambele maluri, pe o lungime de 3,0 m de o parte și de alta a gurii de vărsare.

Stația de pompare/clorinare (Sconstruită = 35,0 mp) este prevăzută cu 3 electropompe centrifuge cu ax vertical, conducte de apă rece din oțel zincat îmbinate prin sudură și protejate anticoroziv prin grunduire și vopsire, un contor de apă montat pe conducta de alimentare a rezervorului, filtru de impurități tip "Y" și două robinete de închidere Dn 100 mm, pompă dozatoare pentru hipoclorit, rezervor 30 litri pentru hipoclorit.

Gospodăria de apă este împrejmuată cu gard cu H=2,0m executat din panouri din ramă de oțel rotund și plasă de sârmă din oțel zincat cu ochiuri pătrate pe stâlpi metalici, amplasați la interax de 2,0 m.

Rețeaua de distribuție a apei este executată din conducte din țeavă PEID montate subteran la o adâncime medie de 1,0 m. Acestea împreună cu cele 43 cămine de vane, 7 fântâni publice și 6 hidranți de incendiu (supratran, Dn 80) sunt amplasate în zona spațiilor verzi din lungul drumurilor, pe domeniul public, la o distanță minimă de 3,0 m față de construcțiile existente.

Lungimea conductelor de distribuție a apei este de 18,66 km din care:

- țeavă polietilenă PEID 100 Pn 6, De 75mm 3.688 m
- țeavă polietilenă PEID 100 Pn 6, De 90mm 10.237 m
- țeavă polietilenă PEID 100 Pn 6, De 110mm 4.695 m
- țeavă polietilenă PEID 100 Pn 6, De 125mm 40 m

O a doua aducțiune de apă există între satul Frumușeni și Aluniș, executată din țeavă PEID Pn 10 De 160, amplasată tot de-a lungul DJ 682 pe partea stângă la o distanță de cca. 9,0 din axul acesteia și cu o lungime de 3.830 m.

În zona intersecțiilor de drumuri sunt executate 14 subtraversări în tub de protecție (6 de 6,0 m lungime, 7 de 10,0 m lungime și 1 de 15,0 m lungime) prevăzute cu cămin de vane de o parte și de alta a subtraversărilor.

Există o supratraversare a unei văi (curs de apă) cu o lungime de 14,0 m, executată din țeavă de oțel protejată cu spumă poliuretanică și tablă zincată de 0,5mm.

Pe traseul aducțiunii sunt amplasate 16 cămine de vane: de linie, de golire și de aerisire, din beton armat, cu placă de beton armat carosabilă și capac cu ramă de fontă carosabil, rectangulare, din care 15 bucăți cu dimensiunile de 1,5 x 1,5 m și una cu dimensiunile de 2,3 x 2,3 m.

Rețeaua de distribuție a apei este executată din conducte din țeavă PEID montate subteran la o adâncime medie de 1,0 m. Acestea împreună cu cele 12 cămine de vane, 14 fântâni publice și 4 hidranți de incendiu (supratran, Dn 80) sunt amplasate în zona spațiilor verzi din lungul drumurilor, pe domeniul public, la o distanță minimă de 3,0 m față de construcțiile existente.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Judet Arad	40 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Lungimea conductelor de distribuție apei este de 5,17 km din care:

- țeavă polietilenă PEID 100 Pn 6, De 75mm 2.431 m
- țeavă polietilenă PEID 100 Pn 6, De 90mm 2.739 m

Prin construirea unui cartier rezidențial în localitatea Alunis, a apărut necesitatea extinderii rețelei de apă cu o lungime de $L = 2415 \text{ m}$ și suplimentarea debitului cu $Q_{zi \text{ med.}} = 1,2 \text{ l/s}$, conf. proiect din 2017, "Extindere rețea alimentare cu apă în localitatea Alunis", iar prin alimentarea cu apă a 4 strazi din localitatea Frumuseeni a apărut necesitatea extinderii rețelei de apă cu o lungime de 465 m și suplimentarea debitului cu $0,065 \text{ l/s}$, conf. proiect din 2017 "Extindere rețea alimentare cu apă în localitatea Frumuseeni"

Conform adresei Companiei de apă Arad nr. 9144/ 09.05.2017 conducta existentă este dimensionată corespunzător unui debit de $25,33 \text{ l/s}$, necesar pentru localitățile Fantanele, Frumuseeni și Alunis.

În prezent pentru localitățile Frumuseeni și Alunis se distribuie un debit de:

$Q_{zi \text{ med.}} = 464,58 \text{ mc/zi} = 5,65 \text{ l/s}$

$Q_{zi \text{ max.}} = 627,18 \text{ mc/zi} = 7,25 \text{ l/s}$

$Q_{\text{orar max.}} = 73,19 \text{ l/s}$

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Lungimea rețelei simple de distribuție a apei (km)	8.8	8.8	9	9	9	9	9	9	39.1
Capacitatea instalațiilor (mc/zi)	860	860	-	-	-	-	-	-	-
Cantitatea de apă potabilă distribuită (mii mc)	42	18	21	21	21	21	22	35	81
:din care pentru uz casnic	41	17	19	19	19	17	17	35	79

Sursa: © 1998 - 2015 INSTITUTUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ

Conform INSS, lungimea totală a rețelei simple de distribuție a apei potabile în perioada 2005-2013 a crescut de la 8,8 km la 39,1 km, și prin urmare și cantitatea de apă distribuită consumatorilor a crescut (aproape s-a dublat) de la 42 mii mc (din care pentru uz casnic 41 mii mc) la 81 mii mc (din care pentru uz casnic 79 mii mc). Aceasta se datorează faptului că s-au făcut investiții în extinderea rețelei publice de distribuție a apei potabile. Capacitatea instalațiilor de producere a apei potabile a fost declarată doar pentru anii 2005 și 2006 la 860 mc/zi.

2.9.3. CANALIZAREA APELOR UZATE

Nu există încă rețea de **canalizare a apelor uzate**. **Canalizarea menajeră** se face în sistem propriu, prin colectarea apelor uzate în fose septice vidanjabile.

Canalizarea apelor meteorice se realizează la suprafața terenului prin șanțuri și rigole, de-a lungul drumurilor, cu pantă naturală și cu deversare în canalele sau cursurile de apă care traversează comuna.

Există elaborat un proiect tehnic pentru realizarea rețelei publice de canalizare, de SC ARCOINSTAL SRL – Arad, corelat cu Master planul de apă și canalizare pentru județul Arad (a se vedea partea de propuneri a prezentului memoriu).

În prezent lucrările sunt în curs de execuție (este realizată în proporție de aproximativ 30%), având termen de finalizare în anul 2017. Rețeaua va deservi 60% din populație.

Disfuncționalități:

- Lipsa unui sistem centralizat de canalizare a apelor uzate menajere și pluviale.
- Lipsa unei stații de epurare care să trateze apele uzate înainte de deversarea lor în apele de suprafață.

2.9.4. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

Comuna Frumuseeni este electrificată în totalitate.

Alimentarea cu energie electrică se face din Sistemul Energetic Național prin liniile de medie tensiune din zonă, respectiv printr-o linie aeriană de 20 kV racordată la stația de

	Beneficiar	Comuna Frumuseeni, Județ Arad	41 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

transformare 110/20 kV din Arad - situată la limita administrativ teritorială cu comuna Fântânele.

Consumatorii de energie electrică sunt alimentați prin posturi de transformare aeriene pozate pe stâlpi din beton și conductori de Cu-Al de medie tensiune.

Rețelele de joasă tensiune stradale sunt aeriene, compuse din conductori din aluminiu pozați pe stâlpi din beton armat. Bransamentele sunt tot aeriene, realizate cu conductori de aluminiu, sau conductoare torsadate.

Pe stâlpii rețelilor aeriene stradale sunt amplasate și corpurile de iluminat public, echipate cu lămpi cu vapori de mercur de înaltă presiune. Comanda lor se realizează centralizat de la posturile de transformare.

Rețelele electrice de medie și joasă tensiune (20 kV și 0,4 kV) și posturile de transformare sunt în proprietatea SC ENEL DISTRIBUȚIE BANAT SA.

Pe teritoriul comunei mai există rețele de înaltă tensiune care fac parte din Sistemul Energetic Național, astfel:

LEA 110 kV și LEA 400 kV Mintia – Arad care aparține domeniului public al statului și este în administrarea SC Enel Distribuție Banat, respectiv SC Transelectrica SA, Sucursala Transport Timișoara.

Ambele linii electrice de înaltă tensiune sunt amplasate în zona mediană a teritoriului administrative, pe direcție NV-SE, în extravilan. Lungimea acestora este de cca. 6,86 km - LEA 110 kV și 6,75 km – LEA 400 kV.

Față de liniile electrice de medie și înaltă tensiune se vor respecta zonele de protecție împotriva pericolelor ce pot fi generate de acestea, zone cu interdicție de construire sau de desfășurare a unor activități permanente.

Mărimile acestor zone, conform Legii nr. 123/2012 a energiei electrice și gazelor naturale, cu modificările și completările ulterioare, sunt:

Culoar de 24 m pentru LEA cu tensiuni mai mici de 110 kV

Culoar de 37 m pentru LEA cu tensiuni de 110 kV

Culoar de 55 m pentru LEA cu tensiuni de 220 kV

Culoar de 75 m pentru LEA cu tensiuni de 400 kV

Disfuncționalități

- iluminatul public este deficitar în anumite zone
- traversarea teritoriului administrativ de rețele de energie electrică de înaltă tensiune

2.9.5. TELECOMUNICAȚII

Telefonie fixă - Serviciile de telefonie fixă sunt asigurate de către SC TELEKOM SA în sistem telefonic prin cablu subteran:

* De-a lungul DJ 682, s-a montat în 2002 rețeaua majoră de cablu telefonic (magistrală de fibră optică)

* CTD – comutatoare telefonice digitale

* Nr. Abonați existenți:

Sat	CAPACITATE și nr. abonați existenți
Frumușeni	CTD 240 linii; 219 abonați
Aluniș	CTD 150 linii, 120 abonați

Gradul de telefonizare este de 12,4%. Creșterea gradului de telefonizare, precum și rezolvarea cererilor necesită extinderi ale rețelilor telefonice locale sau creșteri ale capacităților de comunicație și transmisie.

Instalațiile telefonice sunt pozate atât în canalizație (cu predilecție în intravilan), cât și în săpătură (în majoritate în extravilan). De asemenea, acestea sunt dispuse și aerian, pe suport propriu sau pe stâlpii LEA de joasă tensiune, în intravilanul și extravilanul localităților comunei.

Există echipamente de comunicații electronice atât în Frumușeni cât și în Aluniș, echipamente conectate la rețeaua de comunicații națională pe cablu cu fibră optică.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	42 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Telefonia mobilă are acoperire în comuna Frumușeni unde, în prezent, prin trei operatori diferiți de telefonie mobile – Vodafone Romania, Orange Romania și Telekom. Programele TV sunt captate în prezent prin intermediul antenelor individuale sau prin cablu.

Disfuncționalități:

- există cereri de instalare de noi posturi telefonice neonorate. Pentru rezolvarea acestora va fi necesară extinderea rețelei de telefonie.

2.9.6. ALIMENTAREA CU GAZE NATURALE

În comuna Frumușeni nu există în prezent de sistem centralizat de distribuție a gazelor naturale.

Disfuncționalități:

- Inexistența rețelei de alimentare cu gaze

2.9.7. ALIMENTAREA CU ENERGIE TERMICĂ

În comuna Frumușeni nu există sistem centralizat de distribuție a energiei termice. Încălzirea în sezonul rece se realizează astfel:

- cu centrale sau microcentrale termice individuale funcționând cu gaze naturale sau combustibili solizi;
- cu sobe funcționând cu combustibili solizi.

Disfuncționalități:

În ceea ce privește alimentarea cu combustibil solid, dificultățile în aprovizionare, calitatea necorespunzătoare, randamentul scăzut al utilizării acestora (deci cantitățile mari care trebuie achiziționate, depozitate și manevrate), confortul redus din timpul iernii, lipsa apei calde menajere dar și poluarea aerului datorată arderii acestora, constituie disfuncționalități ale alimentării cu energie termică cu sobe de tip tradițional.

Există, de asemenea, dificultăți în aprovizionarea cu butelii de aragaz în perioada de iarnă, acolo unde nu există rețea de distribuție a gazelor naturale. De asemenea, costul ridicat al umplerii unei butelii constituie un factor care conduce la utilizarea combustibilului solid pentru prepararea hranei cu risipă de combustibil și reducerea confortului în bucătării în special în perioada de vară, acolo unde nu sunt instalate gaze naturale.

Distanțele mari de la sursele de aprovizionare cu lemne, cărbuni, butelii de aragaz la locul de utilizare, precum și existența intermediarilor conduc și acestea la creșterea suplimentară a costurilor combustibililor.

2.9.8. GOSPODĂRIE COMUNALĂ - GESTIONAREA DEȘEURILOR

Deșeuri: Colectarea acestora se face conform Planului Județean de gestionare a deșeurilor în Județul Arad, prin operatorul SC „ASA Serv Ecologice” SRL Arad care colectează separat deșeurile de plastic (folie) și deșeurile de hârtie și carton, față de cele menajere, și le transport la rampa ecologică din Arad. Prin urmare nu există rampă de gunoi autorizată în localitate.

În comună există însă două gropi de gunoi în extravilan, închise în prezent, una în nordul satului Frumușeni acoperită din anul 2018, aflându-se la o distanță de 60 m față de sat și o fostă rampă de gunoi în nordul satului Aluniș, aflată la o distanță de cca. 400 m față de satul Aluniș.

Cimitire: cele 4 cimitire asigură necesitățile actuale ale comunei și există rezervă de capacitate. Acestea sunt amplasate în interiorul localității sau periferic. Totodată, prin introducerea rețelei publice de alimentare cu apă, deci eliminarea alimentării din sursă proprie, distanța de 50 m față de zonele care admit locuirea nu mai este obligatorie, conform normelor sanitare în vigoare (OMS mr. 119/2014), cu condiția racordării la rețeaua publică de apă.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	43 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

2.10. PROBLEME DE MEDIU

Pe teritoriul comunei Frumușeni nu mai există în prezent surse importante de poluare care să acționeze asupra factorilor de mediu: sol, aer, apă.

Există totuși diverse tipuri de poluare datorate activităților umane sau lipsei de preocupare pentru protecția mediului:

- poluarea cu deșeuri menajere și dejecții provenite de la animale
- poluarea generată de diverși agenți economici care își desfășoară activitatea pe teritoriul comunei
- poluarea terenurilor agricole datorată utilizării îngrășămintelor chimice, dar și datorată utilizării necorespunzătoare a pesticidelor, ierbicidelor, etc;
- alte forme de poluare

Surse de poluare:

- unități economice industriale și agro-zootehnice
- gropi de gunoi necontrolate
- lipsa lucrărilor de regularizare a cursurilor de apă cu caracter permanent, care duce la degradarea solurilor și eroziuni;
- deversarea apelor reziduale neepurate în canale sau cursuri de apă;
- utilizarea unor fose septice nebetonate;
- scurgeri de ulei mineral și combustibili din utilajele agricole

Starea factorului de mediu aer

Principalul factor poluant al aerului îl constituie noxele produse activitățile industriale din zonă sau din zonele învecinate (municipiul Arad), sobele și centralele termice cu combustibil solid.

Starea factorului de mediu apa

Poluarea apei se poate produce în mod accidental, dar de cele mai multe ori datorită îndepărtării necontrolate a diverselor deșeuri sau reziduuri lichide sau solide. Sursele de poluare a apei sunt multiple, cel mai frecvent însă ele sunt reprezentate de reziduurile menajere, industriale și agrozootehnice.

Factorii care conduc la poluarea apei pot fi grupați în factori demografici, reprezentați, de numărul populației dintr-o anumită zonă; factori urbanistici, corespunzători dezvoltării așezărilor umane care utilizează cantități mari de apă, pe care le deversează în natură sub formă de ape uzate intens impurificate; factori industriali reprezentați de nivelul de dezvoltare economică și industrială. Poluarea apelor, deși este un fenomen general, poate fi grupată în mai multe tipuri, astfel:

- poluarea fizică, cu precădere cea termică sau cea determinată de elemente insolubile plutitoare sau sedimentabile. Acest tip de poluare este caracteristic, în general zonelor dezvoltate din punct de vedere industrial;
- poluarea chimică, este reprezentată de pătrunderea în apă a unor substanțe chimice diverse, de la cele organice ușor degradabile până la cele toxice cu persistență îndelungată;
- poluarea biologică – bacteriologică, legată în mod direct de prezența și activitatea omului.

Starea factorului de mediu sol

Prin sol se înțelege stratul de la suprafața pământului, care pe baza transformărilor continue ce se petrec și a influenței complexului de factori pedologici, posedă însușirea de fertilitate, constituind mediul de creștere și dezvoltare al plantelor.

Activitățile economice productive sau gestionarea activităților de colectare, transport și eliminare a deșeurilor, prezintă deficiențe, astfel încât atât calitatea factorilor de mediu cât și impactul asupra sănătății populației sunt supuse unor riscuri majore. Efectuarea lucrărilor asupra solului conform cerințelor tehnice (tehnologiilor specifice) poate avea un impact negativ asupra mediului.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	44 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

2.10.1. CADRUL NATURAL

Comuna Frumușeni este amplasată în jumătatea sudică a județului Arad, într-o zonă care geomorfologic aparține mării unități de relief — Câmpia de Vest, subunitatea Câmpia Vingăi.

Din punct de vedere geografic comuna Frumușeni este situată pe următoarele coordonate geografice: 46°06'04" latitudine nordică și 21°27'36" longitudine estică.

Geomorfologic situată pe terasa superioară a râului Mureș, pe formele terminale nord-estice ale câmpiei Vingăi, cu o orientare generală nord-est către sud-vest, ce face trecerea între dealurile Lipovei și o câmpie joasă la 12 km nord est de Timișoara.

Câmpia Vingăi are altitudini medii cuprinse între 100 și 150 m, interfluvii foarte largi, presărate cu areale depresionare, o slabă fragmentare și o mai redusă energie de relief.

Aspectul terasat al Câmpiei Vingăi se reliefează pe teritoriul comunei cu o înclinare medie de la sud spre nord, respectiv spre lunca Mureșului, iar altitudinile variază în același sens de la 160 m la 125 m.

Clima este continental-moderată, cu slabe influențe mediteraneene. Altitudinea relativ mică, în medie de 110 m, se remarcă climatic în diferențe mai atenuate ale temperaturilor în succesiunea anotimpurilor, într-o distribuție anuală uniformă a elementelor dinamice și într-o repartitie omogenă a radiației solare.

Cantitățile de precipitații căzute sunt neuniform repartizate pe durata anului calendaristic: lunile caracterizate prin ploi abundente, dar de scurtă durată sunt aprilie, mai, august. Cantitatea medie anuală pe 2005 a fost de 857,5 mm/m².

CONDIȚII GEOTEHNICE

- **Zone improprii de construit:** sunt reprezentate prin zonele de curs a rețelilor hidrografice precum și în jurul lacului.
- **Zone bune de construit cu amenajări speciale.** Terenul fiind cu înclinare mică (sub 6°) nu necesită amenajări speciale decât în zonele de versant.
- **Zone bune de construit fără amenajări speciale:** teritoriul comunei, exceptând zonele menționate anterior, fiind o zonă cu înclinare mică spre nord, are stabilitatea generală a terenului asigurată.

Pe teritoriul comunei Frumușeni nu au fost semnalate fenomene de instabilitate. Zonele care prezintă probabilitate redusă și medie, sunt zone de taluzuri amenajate antropic, aferente lucrărilor de infrastructură.

Vegetația nu are modificări majore și nu este afectată de surse de poluare majore. Vegetația poate fi afectat să local în cadrul prin deversare accidentală de ape menajere sau depozitare necontrolată de gunoaie menajere.

Lucrările mecanizate deranjează habitatul animalelor și păsărilor. Efectele negative merg de la stresul provocat de zgomot, la distrugerea prin acțiune mecanică a cuiburilor sau a viziunelor, pâna la rănirea mortală în timpul unor lucrări de recoltare

2.10.2. RESURSE NATURALE

Nu există rezerve minerale exploatabile ale solului și subsolului și în consecință pe teritoriul comunei Frumușeni nu există balastiere.

De asemenea, nu există nici un fel de alte rezerve exploatabile (petrol, cărbuni etc.).

Resursele solului, pe lângă terenurile foarte fertile pentru agricultură și creșterea animalelor, sunt: Răchita – care crește în albiile cursurilor de apă poate constitui o sursă pentru revitalizarea activităților manufacturiere tradiționale reprezentate de producția de împletituri.

Din punct de vedere peisagistic pitorescul zonei este dat de pădurile din zona nordică a localității și de Râul Mureș – chiar dacă acesta străbate comuna la limita UAT, în partea de NV pe o lungime relativ mică, faleza natural înaltă și pădurile de luncă existente sunt un potențial natural posibil de exploatat din punct de vedere turistic.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	45 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

2.10.3. MONUMENTE ISTORICE ȘI NATURALE

Comuna Frumușeni are pe teritoriul ei monumente și situri istorice, de importanță națională și locală, pentru care se impune o protecție deosebită. Conform LMI 2015, comuna Frumușeni este înregistrată cu 6 poziții, astfel:

LISTA MONUMENTELOR ISTORICE 2015					
Nr. crt.	Cod LMI	Denumire	Localitate	Adresă	Datare
42	AR-I-s-B-00438	Situl arheologic de la Frumușeni	sat Frumușeni	"Dosul caprei"	
43	AR-I-s-B-00438.01	Așezare	sat Frumușeni	"Dosul caprei"	Hallstatt
44	AR-I-s-B-00438.02	Fortificație	sat Frumușeni	"Dosul caprei"	Hallstatt
45	AR-I-s-B-00438.03	Așezare	sat Frumușeni	"Dosul caprei"	Epoca Bronzului
46	AR-I-s-B-00439	Așezare	sat Frumușeni	La 300 m de localitate, pe bot de deal	Sec. XI - XII
47	AR-I-m-A-21088	Mănăstirea Bizere	comuna Frumușeni	"Fântâna Turcului", în extravilanul comune	sec. XII-XVI

Prin Ordinul MCC nr. 2199/2014 s-a clasat în LMI încă un sit, respectiv **situl arheologic de grupă valorică A - "Mănăstirea Bizere"** amplasat în extravilanul comunei Frumușeni în **punctul Fântâna Turcului, cod AR-I-m-A-21088**.

Coordonatele topografice în system Stereo 70 ale sitului sunt:

Nr. pct.	X (m)	Y (m)
1.	518504.794	227911.259
2.	518601.494	227933.420
3.	518533.623	228107.401
4.	518492.168	228101.813
5.	518412.642	228110.832
6.	518332.625	228111.892
7.	518362.290	227967.410
8.	518379.509	227884.255
9.	518455.718	227900.307
10.	518500.889	227910.448

Totodată situl de la Frumușeni – Mănăstirea Bizere este înregistrat în Repertoriul Arheologic Național cu codul RAN 9315.03

Conform Registrului Arheologic Național, pe teritoriul comunei sunt clasate cu cod RAN următoarele situri arheologice:

COD RAN	DENUMIRE	CATEGORIE	TIP	SAT	PERIOADA
9315.01	Situl arheologic de la Frumușeni - Dosul Caprei. la 1,5 km NE de biserică și 1,5 km NV față de biserică din Aluniș, pe malul Mureșului, în zona tancodromului	locuire civilă	așezare	Frumușeni	Hallstatt, Epoca bronzului
9315.02	Situl arheologic II de la Frumușeni. la 300 m E de localitate, pe bot de	locuire civilă	așezare	Frumușeni	Epoca medievală, Epoca romană / sec.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Judet Arad	46 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

	deal, în dreptul vechiului mal al Mureșului				XII - XIII d.Chr., sec.II-III d.Chr.
9315.03	Situl medieval de la Frumușeni - Mănăstirea Bizere. la 1 km NE de localitate, în lunca Mureșului, la S de Mureș	structură de cult/religioasă	mănăstire	Frumușeni	Epoca medievală / sec. XII-XVI
9315.10	Situl arheologic VII de la Frumușeni-Cetatea Bizere. Situl se află la SV de sat, în partea din dreapta șoselei spre Arad	locuire	așezare fortificată	Frumușeni	Epoca medievală / sec.XV d.Chr., sec.XII d.Chr., sec.XII-XV d.Chr.
9315.09	Situl arheologic VI de la Frumușeni-Insula Hadă. Situl nu este precis localizat în hotarele localității.	locuire	așezare	Frumușeni	Epoca migrațiilor, Epoca medievală / sec.IX-XII d.Chr.
9315.08	Situl arheologic V de la Frumușeni-Sanczberg. Acest sit se află la V de sat, în partea din dreapta șoselei spre Arad.	locuire	locuire	Frumușeni	Epoca romană / sec.III-IV d.Chr.
9315.07	Situl arheologic IV de la Frumușeni. Situl e plasat la nord de localitate, pe o terasă înaltă în lunca Mureșului.	locuire	locuire	Frumușeni	Epoca romană / sec.III-IV d.Chr.
9315.06	Situl arheologic III de la Frumușeni. Situl este plasat la marginea de SV a satului	locuire	locuire	Frumușeni	Epoca romană / sec.III-IV d.Chr.
9315.04	Situl arheologic I de la Frumușeni. Situl cercetat se află la circa 2,5 km sud de localitate, pe o porțiune de teren mai înaltă.	locuire	locuire	Frumușeni	Epoca bronzului, Epoca migrațiilor / sec.III-IV d.Chr.
9315.05	Situl arheologic de la Frumușeni-Fântâna Turcului. Situl cercetat se află la circa 1 km NE de localitate.	locuire	așezare și necropolă	Frumușeni	Epoca migrațiilor, Epoca medievală / sec.III-IV d.Chr., sec.X-XI, sec.XII-XIV d.Chr.
9306.03	Tumulul de epocă neprecizată de la Aluniș. La 800 m SE de localitate.	descoperire funerară	tumul	Aluniș	Necunoscută
9306.02	Așezarea de epoca bronzului de la Fântânele - Dealul Molizilor. În imediata vecinătate a Mureșului, pe un platou ușor înclinat.	locuire	așezare	Aluniș	Epoca bronzului

Conform studiului arheologic au fost identificate următoarele situri arheologice pentru care s-au delimitat zone de protecție:

INVENTAR COORDONATE SITURI ARHEOLOGICE			CENTRALIZATOR ZONE DE PROTECTIE SITURI ARHEOLOGICE		
DENUMIRE SIT ARHEOLOGIC	X	Y	DENUMIRE SIT ARHEOLOGIC	X	Y
ASEZARE MEDIEVALA	227512.36	517784.88	ASEZARE MEDIEVALA	228026.20	517687.63
	227849.58	517767.73		227466.07	517646.11
	227791.94	517813.05		227402.62	518008.84
	227697.53	517925.72		227376.80	518156.44
	227697.53	518065.60		227420.14	518363.58
	227628.84	518132.95		227768.02	518086.07
	227458.36	518280.25		227757.12	517942.37
	227431.37	518219.02		227998.41	517803.69
	227447.32	518098.99		225311.19	518958.21
				225191.69	519086.22
CASTEL	225009.07	519091.38	CASTEL	224819.70	519286.03
	225114.77	519039.21		224665.47	519238.92
	225191.08	519001.55		224255.54	518709.31
	225224.20	518939.85		224827.84	518315.44
	225188.15	518765.97		225028.02	518556.62
	225057.55	518676.54		225267.42	518705.04
	224914.78	518581.49		225428.43	518922.32
	224773.86	518698.56			
	224826.27	518956.77			
	224821.86	519216.87			
	224915.59	519186.44			
DEALUL CAPREI	228131.54	517814.31	DEALUL CAPREI	228109.48	517845.60
	228312.69	517839.88		228298.03	517943.18
	228507.58	517725.83		228898.02	517661.43
	228670.02	517582.71		229028.97	517528.75
	228746.86	517515.01		228698.70	517168.87
	228634.65	517340.53		228099.70	517782.74
	228528.03	517484.48			
	228441.16	517510.12			
MANASTIREA BIZERE	227933.42	518601.49	MANASTIREA BIZERE	227880.52	518684.36
	227911.26	518504.79		228189.50	518552.32
	227910.45	518500.89		228248.33	518280.65
	227900.31	518455.72		227821.26	518310.41
	227884.26	518379.51			
	227967.41	518362.29			
	228111.89	518332.63			
	228110.83	518412.64			
	228101.81	518492.17			
	228107.40	518533.62			
	227980.29	518583.21			
VAL DE PAMANT	227104.76	517317.58	VAL DE PAMANT	227080.91	517309.93
	227040.84	517152.31		226921.72	516885.61
	226948.91	516914.67		226816.19	516716.56
	226932.33	516871.80		226862.57	516696.72
	226864.76	516768.01		226970.34	516882.43
	226873.47	516763.50		227126.13	517249.07
	226919.96	516835.68		227148.29	517344.74
	226943.30	516876.23			
	226960.61	516920.10			
	226991.14	516983.90			
	227018.77	517050.81			
	227047.95	517129.39			
	227076.54	517195.74			
	227104.68	517261.07			
	227126.30	517328.41			
FRUMUSENI-VEST INCINTA	223947.24	518612.38	FRUMUSENI-VEST INCINTA	223850.23	518604.31
	224076.11	518526.13		224058.48	518442.27
	224143.87	518615.04		224277.72	518626.21
	224009.69	518697.31		223986.15	518797.00

2.10.4. ZONE DE RECREERE, ODIHNĂ, AGREMENT, TRATAMENT

La nivelul comunei Frumușeni există zone delimitate pentru funcțiuni de recreere, odihnă și agrement. Există luciuri de apă (lacuri) amenajate artificial: o pensiune turistică și o pescărie. Baza sportivă din Aluniș și terenul de minifotbal și sala de sport din Frumușeni asigură nevoile locale de spații pentru sport. Pentru odihnă și recreere parcurile și scuarurile amenajate asigură de asemenea nevoia locală. Nu există zone sau construcții pentru tratament.

Datorită amplasării comunei în apropierea municipiului Arad, a faptului că accesul în oraș este destul de facil și rapid, iar mobilitatea este accentuată, populația folosește dotările mai mari de agrement, recreere și tratament din afara comunei, localizate în Arad.

Spațiile verzi tip parc, mai ales cele din jurul bisericilor, sunt amenajate cu alei pietonale, gazon, vegetație înaltă și mobilier urban (bănci, coșuri de gunoi). Cele două terenuri de sport sunt amenajate minimal prin sistematizare verticală și necesită dotări aferente (vestiare, grupuri sanitare, tribune, etc.)

2.10.5. OBIECTIVE INDUSTRIALE ȘI ZONE PERICULOASE

Obiectivele industriale și zonele periculoase care ar putea influența starea mediului în comuna Frumușeni nu se află pe teritoriul acesteia, ci în localitățile învecinate (rampa de gunoi de la Lipova). Ca zone periculoase totuși, se poate menționa zona de siguranță și protecție aferentă traseelor rețelelor de energie electrică de înaltă tensiune (LEA 110kV și 400kV) și zona de protecție sanitară a fermei avicole care poate polua aerul.

Totodată zonele cu risc de inundabilitate (din lunca Râului Mureș) pot deveni zone periculoase în cazul în care se introduc în intravilan sau se propune realizarea de construcții pe aceste terenuri.

2.10.6. REȚEAUA DE CĂI DE COMUNICAȚIE

Datorită faptului că localitatea nu este un nod rutier important și nici nu este amplasată pe coridoare importante de transport, comuna Frumușeni nu este intens poluată sonor sau cu noxe generate de trafic. Totuși, o sursă de poluare o poate constitui praful care se ridică în atmosferă în zonele în care nu există îmbrăcăminte asfaltică pe drumuri.

De-a lungul drumurilor există zone de acostament de max. 1,0 m care poate asigura parcare/oprirea temporară a autovehiculelor fără să se genereze problem de traffic. Toate străzile au trotuare în general pietruite. Circulația bicicletelor se face fără piste special amenajate, adiacent trotuarelor sau ocazional pe carosabil.

Datorită profilelor generoase ale drumurilor, la intersecții vizibilitatea și raza de curbă sunt asigurate, plantațiile existente fiind în general joase (suprafețe înierbate)

Nu există cale ferată.

2.10.7. DEPOZITE DE DEȘEURI MENAJERE ȘI INDUSTRIALE

Nu există depozite de deșeuri industriale în comună. În schimb, în extravilan există deșeuri menajere sau din construcții aruncate de locuitorii din zonă, favorizate de faptul că nu toate terenurile agricole din extravilan sunt cultivate și întreținute de proprietari.

În comună există două gropi de gunoi în extravilan, închise în prezent, una în nordul satului Frumușeni acoperită din anul 2018, aflându-se la o distanță de 60 m față de sat și o fostă rampă de gunoi în nordul satului Aluniș, aflată la o distanță de cca. 400 m față de satul Aluniș.

Nu există rampă de transfer pentru deșeuri menajere, iar acestea sunt colectate în pubele care se transportă apoi de o firmă specializată, la rampa din Arad.

În general deșeurile biodegradabile rezultate din gospodării se reciclează în mod traditional și sunt refolosite.

2.10.8. PRIORITĂȚI

Sunt prioritare:

- Măsuri pentru realizarea rețelelor de canalizare și a stației de epurare;
- Modernizarea și extinderea rețelelor existente de alimentare cu apă

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	49 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

- Înființarea rețelei distribuție a gazelor naturale
- Modernizarea căilor de comunicație, realizarea profilelor transversale ale străzilor funcție de trafic, realizarea trotuarelor, a plantațiilor de aliniament, amenajarea intersecțiilor cât și realizarea îmbrăcăminților rutiere corespunzătoare.
- Înființarea de spații verzi publice
- Completarea cu obiective de utilitate publică
- Clasarea, restaurarea și protejarea monumentelor și siturilor istorice și concomitent continuarea cercetărilor arheologice în situl de la Mănăstirea Bizere și protejarea descoperirilor arheologice
- Organizarea mai eficientă serviciului de salubritate și colectarea selectivă a deșeurilor.

Amplasarea noilor obiective care pot produce disconfort și poluare a zonelor de locuințe să se facă cu respectarea zonelor de protecție sanitară pe bază de studii de specialitate – Studiu de impact. Respectarea distanțelor de protecție față de rețelele magistrale care traversează comuna.

2.11. DISFUNCȚIONALITĂȚI (la nivelul teritoriului și localității)

Disfuncționalități:

Principalele disfuncționalități rezultate în urma analizei critice a situației existente sunt:

- Inexistența lucrărilor de îmbunătățiri funciare și a sistemelor de irigații;
- Traversarea teritoriului UAT, cu linii electrice de înaltă tensiune;
- Îmbătrânirea forței de muncă și migrația spre oraș a tinerilor. Concomitent, apropierea de municipiul Arad a determinat ca Frumușeniul să aibă caracterul unui sat „dormitor”, generând o relativă dependență de municipiul Arad.
- Lipsa structurilor turistice
- Zonă centrală neconturată din punct de vedere arhitectural
- Lipsa unui sediu al poliției locale și a cel puțin unei filiale bancare
- Existența unor zone de depozitare necontrolată a deșeurilor menajere din cauza lipsei unei rampe locale de transfer;
- Degradarea, eroziunea și poluarea solurilor (mai ales cu dejecții animale)
- Lipsa rețelei de canalizare și a unei stații de epurare a apelor uzate;
- Rețea de apă care necesită modernizare și extindere;
- Lipsa rețelei de alimentare cu gaze naturale;
- Iluminat public deficitar;
- Deversarea apelor menajere și apelor industriale provenite de la societățile comerciale productive, uneori direct în emisarii naturali existenți;
- Unele profiluri transversale ale drumurilor (în general la periferie în intravilan și drumurile de exploatare din extravilan care duc la trupurile izolate din teritoriu) care nu corespund din punct de vedere tehnic
- Traficul eterogen (tractoare, carute, bicicliști, automobiliști și pietoni) generează accidente rutiere în special pe timp de noapte
- Lipsa de parcaje și trotuare continue și pe toate străzile;
- Riscul de inundabilitate în NV comunei, în zona râului Mureș.

2.12. NECESITĂȚI ȘI OPȚIUNI ALE POPULAȚIEI

Cerințele și opțiunile populației privesc în primul rând, *creșterea standardului de viață la un nivel comparabil cu cel din celelalte țări UE*, ceea ce constituie și obiectivul general al dezvoltării comunei Frumușeni.

În îndeplinirea acestui obiectiv general, primăria și populația au ca țintă pentru următoarea perioadă de 10 ani realizarea următoarelor obiective:

- Finalizarea lucrărilor la rețeaua de distribuție a apei potabile
- Înființarea rețelei de canalizare și construirea stației de epurare

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	50 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

- Extinderea intravilanului pentru locuințe (inclusiv sociale), dar și pentru dotări complementare, inclusiv turistice sau alte servicii
- Dezvoltarea unor zone de activități productive și atragerea de investitori pentru crearea a noi locuri de muncă și creșterea ofertei localității pentru investitori;

Totodată recomandăm ca priorități:

- Diversificarea activităților economice
- Încurajarea activităților turistice, cu accent pe cel ecumenic sau istoric, având în vedere potențialul cultural al zonei și înființarea de trasee turistice
- Încurajarea activităților tradiționale manufacturiere sau agricole.
- Înființarea de noi parcuri și zone verzi de agrement și sport, în special în zonele de extindere a intravilanului;
- Înființarea de perdele verzi de protecție în zonele de dezvoltare industrial, pentru protejarea zonelor de locuințe și dotări complementare
- Promovarea activităților de prestări servicii și a celor comerciale;
- Îmbunătățirea serviciilor medicale și de asistență socială
- Îmbunătățirea condițiilor de circulație în comună prin construirea de trotuare și piste de biciclete, încurajând astfel un transport ecologic

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	51 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

3. PROPUNERI DE ORGANIZARE URBANISTICĂ

3.1. STUDII DE FUNDAMENTARE

La baza propunerilor de organizare urbanistică au stat pe lângă analiza situației existente, propunerile formulate de beneficiar, dar și concluziile și propunerile formulate în studiile de fundamentare elaborate pentru PUG (studiul geotehnic, raportul de mediu, studiul istoric, reambularea topografică actualizată, studiul pentru rețele tehnico-edilitare, studio arheologic etc.).

Prioritățile de dezvoltare care decurg din toate acestea, menționate în capitolul 2.10.8. priorități, 2.11 – disfuncționalități și 2.12 – necesități și opțiuni ale populației justifică enunțarea propunerilor urbanistice detaliate în continuare și reglementările pentru Regulamentul Local de Urbanism.

3.2. EVOLUȚIE POSIBILĂ, PRIORITĂȚI

Prioritățile de intervenție vizează o perioadă de timp de 5-10 ani și propun proiecte realizabile din fonduri proprii, fonduri de la bugetul de stat, fonduri din parteneriate public – privat sau fonduri europene.

Reiterăm propunerile aferente zonei, conform PATJ ARAD, propuneri care vizează dezvoltarea localității:

Mediu – partial zona de est este o zonă cu potențial mediu și ridicat de producere a alunecărilor de teren active pentru care se propune protejarea fondului forestier, stoparea defrișărilor ilegale și consolidarea terenurilor afectate prin lucrări de stabilizare și de combatere a eroziunii solurilor.

Patrimoniu natural și construit – comuna are situri arheologice de clasă A (națională) și B (locală). Se propune înființarea unor trasee turistice și culturale care să străbată comuna, deoarece aceasta se află amplasată într-o zonă în care este o concentrare foarte mare a patrimoniului cultural.

Unele descoperiri nu sunt localizate exact în teren, altele pot fi atribuite unor structuri de genul așezărilor (preistorice, medievale), semnelor de hotar (val de pământ), sau care au aparținut de puterea ecleziastică sau laică medievală (mănăstire, castel – reședință nobiliară). O parte dintre acestea au beneficiat de cercetări arheologice, care au constat fie în efectuare unor sondaje, fie au fost cercetate sistematic.

Fiind o zonă intens locuită au fost reperate mai multe puncte cu potențial arheologic, care dovedesc intensă locuire încă din primele epoci preistorice.

Cu toate că teritoriul administrativ al comunei Frumușeni nu beneficiază de un număr mare de situri arheologice, acest fapt este compensat prin importanța acestora. Cele cinci situri ce au putut fi localizate în teren reprezintă obiective arheologice majore pentru județul Arad, trei dintre el fiind clasate în Lista Monumentelor istorice.

În concluzie comuna Frumușeni se remarcă printr-un important patrimoniu arheologic reперat. Deși mănăstirea Bizere a fost intens cercetată din punct de vedere arheologic, celelalte obiective rămân aproape necunoscute atât mediului științific, cât și publicului larg.

Populație și rețeaua de localități – Satul Frumușeni – reședință de comună – este o localitate de rangul IV, iar satul Aluniș de rangul V. Acestea sunt amplasate în zona de influență a municipiului Arad (zona periurbană). Prin urmare comuna se află pe axa de dezvoltare teritorială de importanță națională/internațională propuse prin PATN – Secțiunea 1, dar și pe axa de dezvoltare de importanță județeană, pentru care se propune îmbunătățirea dotărilor/echipărilor din domeniul serviciilor medicale și de asistență socială și diversificarea și extinderea zonelor de locuit.

Infrastructura tehnico-edilitară – prevede reabilitarea drumului județean DJ 682, reabilitarea și extinderea sistemului existent de alimentare cu apă și realizarea sistemului de canalizare al apelor uzate.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	52 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Activități economice și zonificarea teritoriului – prevede dezvoltarea durabilă și echitabilă a culturilor vegetale și dezvoltarea construcțiilor de locuințe. Comuna este amplasată într-o zonă amenajată cu lucrări de irigații pentru care se propun lucrări de extindere, reabilitare și modernizare a amenajărilor existente și creșterea gradului de utilizare a irigațiilor. Din punct de vedere al turismului sunt propuse dezvoltarea durabilă și diversificată a acestuia și dezvoltarea infrastructurilor specifice, deoarece există un potențial cultural mare. Comuna este un centru rural agricol pentru care se propune diversificarea activităților economice. Totodată trebuie avut în vedere că aceasta se află într-o zonă de conflict cu presiune asupra terenurilor în care este necesar controlul extinderii intravilanului.

Concretizarea acestor obiective din punct de vedere urbanistic se poate realiza astfel:

- Reconvertirea zonelor funcționale, acolo unde este cazul, pentru a răspunde tendințelor de dezvoltare conturate în ultimii 10 ani.
- Realizarea de noi locuri de muncă prin susținerea micilor întreprinzători în paralel cu atragerea de noi investitori;
- Atragerea locuitorilor către activitățile tradiționale ale zonei, manufacturiere (împletituri din răchită), agricole sau zootehnice;
- Eliminarea incompatibilităților funcționale acolo unde acestea există și rezolvarea zonelor conflictuale;
- Modernizarea căilor de comunicație rutieră;
- Completarea și dezvoltarea echipării edilitare și dezvoltarea dotărilor publice în vederea creșterii ofertei și a competitivității localității, pentru atragerea de investitori prin extinderea rețelelor de alimentare cu apă și gaze, construirea rețelei de canalizare, extinderea și modernizarea dotărilor la standarde europene: noi spații de cazare, noi spații comerciale, dezvoltarea serviciilor;
- Realizarea unei imagini urbane coerente prin punerea în valoare a spațiului construit și valorificarea rezervei de terenuri din intravilan;
- Protejarea valorilor culturale și istorice ale localității

3.3. OPTIMIZAREA RELAȚIILOR ÎN TERITORIU

Prin poziția pe care o deține în zona de influență a municipiului Arad, comuna Frumușeni poate face parte din categoria localităților preferate de locuitorii municipiului pentru realizarea unei locuințe secundare, sau pentru o locuință situată într-o zonă mai ieftină dar care oferă posibilitatea unei navete facile și rapide.

Localitatea este traversată de drumul județean DJ682 care se formează din DN 68A în Făget (județul Timiș) și parcurge un traseu relativ de la est la vest traversând județul Arad și apoi din nou prin județul Timiș până la frontiera cu Serbia, prin: Birchiș – Frumușeni – Felnac – Periam - Sânnicolau Mare – Cherestur – Beba Veche – Frontieră Serbia. Având în vedere lungimea foarte mare a acestuia și conexiunile pe care le face între numeroase localități, modernizarea acestuia poate contribui la o mai bună accesibilitate a comunei Frumușeni.

Conform avizului Inspectoratului Județean de Poliție Arad se previzionează că odată cu finalizarea lucrărilor la centura ocolitoare a municipiului Arad, valorile de trafic pe drumul județean vor crește. Aceasta se datorează faptului că DJ 682 va asigura o parte a tranzitului de pe autostrada Nădlac – Timișoara – Pitești, spre DN 7 sau Arad – Sibiu – Pitești și mai departe legătura cu autostrada Borș – București.

Pentru optimizarea relațiilor în teritoriu, pe baza analizei situației existente și a relațiilor de interdependență dintre comuna Frumușeni și localitățile învecinate, se propun:

- valorificarea amplasării
- colaborarea cu localitățile învecinate pentru realizarea unor obiective legate de valorificarea potențialului natural, istoric și antropoc și protecția mediului cum ar fi folosirea resurselor de apă, gestionarea deșeurilor, zone de agrement, trasee turistice tematice

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	53 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

- dezvoltarea transportului public de călători în afara comunei către și dinspre localitățile învecinate;
- asigurarea legăturilor rutiere necesare între trupurile principale de intravilan ale celor 2 sate cu trupurile izolate din extravilan.
- corecta extindere a intravilanului în corelare cu zonele construite existente și cu rețeaua de drumuri și posibilitatea extinderii rețelelor tehnico-edilitare
- respectarea zonării funcționale a intravilanului localității.

3.4. DEZVOLTAREA ACTIVITĂȚILOR ECONOMICE

Pentru dezvoltarea economico-socială a comunei o importanță vitală au o programele care facilitează accesarea fondurilor europene sau guvernamentale.

Analiza activităților economice existente și a evoluției acestora în ultimii 10 ani, duce la concluzia că potențialul de dezvoltare al comunei Frumușeni este în domeniul traditional agro-industrial, dar și în domeniul serviciilor, în special turistice.

INDUSTRIE și AGRICULTURĂ:

- Reconversia funcțională parțială a terenurilor aferente fostelor ferme agro-zootehnice și implementarea proiectului de înființare a unei zone industriale coerente.
- Încurajarea proprietarilor care dețin terenuri în zonele funcționale aferente activităților agricole, zootehnice sau industriale existente să mențină profilul actual și să se dezvolte.
- Ecologizarea terenurilor, ameliorarea acestora, utilizarea irigațiilor și încurajarea activităților agricole prin cultivarea tuturor terenurilor din extravilan, posibil a fi lucrate.
- Promovarea procesării produselor obținute, inclusiv a produselor tradiționale și comercializarea directă a acestora;
- Protejarea fondului forestier existent

SERVICII, COMERȚ și TURISM

- Facilitarea construirii de unități de prestări servicii către populație, inclusiv pentru turism, cultură, mici activități meșteșugărești tradiționale, agrement și sport pentru a diminua migrația către municipiul Arad. Acestea se propun funcție de specific de-a lungul DJ 682 sau dispersat în localitate, la distanță de surse de poluare.
- Modernizarea și extinderea dotărilor și rețelelor publice existente și construirea de noi dotări și rețele tehnico-edilitare pentru a răspunde nevoilor populației.
- Crearea unor zone de târguri, piețe și expoziții, unde să se promoveze produsele agricole locale sau cu specific tradițional; crearea spațiilor care să asigure o piață de desfacere pentru aceste produse;
- utilizarea rezervei de teren aflată în domeniul public sau privat al comunei pentru realizarea obiectivelor publice care sunt necesare localității: sediu al poliției locale, un sediu special pentru muzeu, bibliotecă publică rurală, sală de festivități, parcuri, etc.

CULTURĂ, SPORT, AGREMENT

- protejarea, restaurarea, conservarea și promovarea monumentelor și siturilor istorice și atragerea de turiști pe segmentul cultural istoric;
- înființarea unor trasee turistice, care să valorifice potențialul cultural și istoric al comunei
- înființarea unei secții muzeale;
- prevederea unor zone de dezvoltare turistică și de agrement.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	54 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

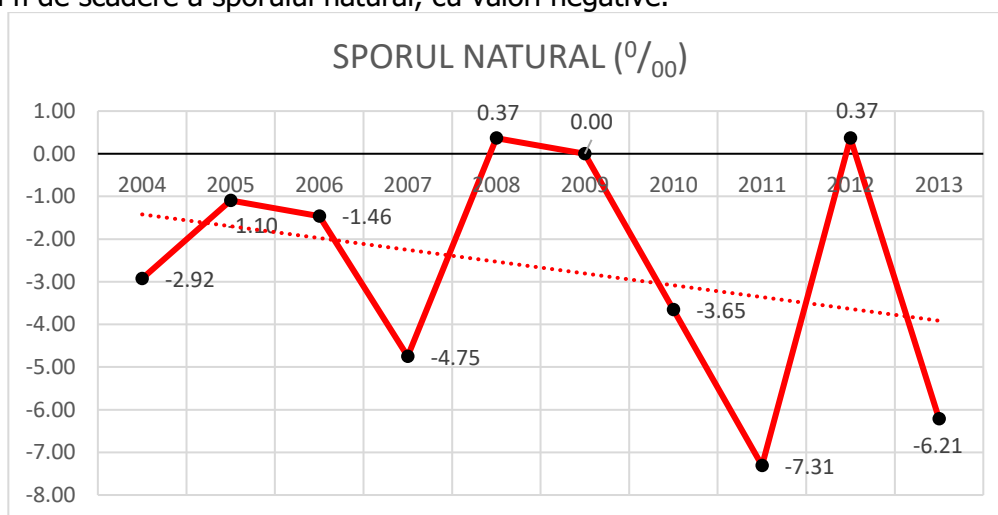
3.5. EVOLUȚIA POPULAȚIEI

Estimarea evoluției populației

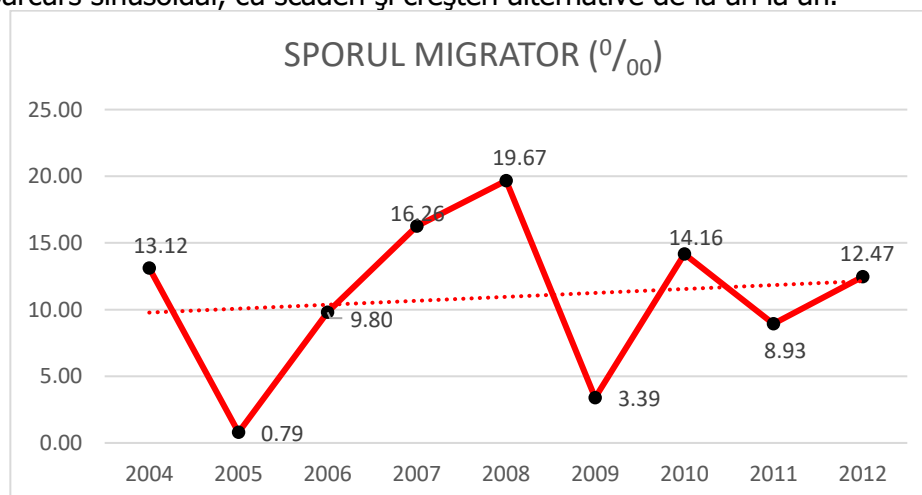
Evoluția populației este influențată de o serie de factori care pot fi grupați în trei categorii principale: elemente demografice – posibilitățile de creștere naturală a populației funcție de evoluția contingentului fertil și de evoluția probabilă a indicilor de natalitate, de numărul populației vârstnice și evoluția probabilă a mortalității, de comportamentul specific al femeilor față de natalitate, de numărul de copii dorit etc.; posibilitățile de ocupare a resurselor de muncă în raport cu locurile de muncă existente și posibil de creat, veniturile potențiale pe care le pot oferi acestea; gradul de atractivitate al orașului ca o consecință directă a numărului și calității dotărilor publice, condițiilor de locuit, gradului de echipare edilitară a localității.

Din analiza evoluției în ultimii 10 ani s-a constatat un parcurs crescător al populației cu domiciliul în localitate, înregistrând un plus de locuitori de 211 persoane la 1 ianuarie 2015, respectiv 236 la 1 iulie 2014, în perioada considerată. Procentual în perioada 2005-2015 se poate spune că a existat o creștere constantă de aproximativ 8,8%, în condițiile în care atât rata natalității cât și rata mortalității au avut un trend crescător.

La nivelul comunei Frumușeni s-a înregistrat pentru perioada 2004-2013 un **spor natural** în general negativ, cu un trend de descreștere. Vârfurile sporului ating valori pozitive în 2008 și 2012, maximele de 0,37 ‰ fiind înregistrate în tot în acești ani. Se poate aprecia că și în anii următori tendința va fi de scădere a sporului natural, cu valori negative.



Sporul migrator (diferența dintre cei stabiliți cu domiciliul în localitate și cei plecați cu domiciliul din localitate, raportați la mia de locuitori) este pozitiv, pe o tendință de creștere generate totuși de un parcurs sinusoidal, cu scăderi și creșteri alternative de la an la an.



Prin urmare, prin compararea datelor obținute prin analiza unei perioade de aproximativ 10 ani se poate concluziona că sporul migrator în creștere compensează descreșterea sporului natural și se poate estima în perioada următoare o creștere a populației bazată în general pe mișcarea migratorie.

Rata de creștere a populației este dată de următoarele formule:

Pentru varianta unei creșteri în progresie aritmetică - $P_n = P_1 + n\Delta$

Pentru varianta unei creșteri în progresie geometrică - $P_n = P_1 (1+r)^n$

Unde:

P_n = populația proiectată (pentru anul 2025) = P_{2025}

P_1 = populația existentă la un moment dat (pentru anul 2015) = P_{2015} , (pentru anul 2005) = P_{2005}

Δ = sporul mediu anual = $(P_{2015} - P_{2005})/10 = (2736-2515)/10 = 22,1$ persoane / an sau

r = rata medie anuală de creștere = $(\sqrt[n]{P_{2015}/P_{2005}} - 1) * 100 = (\sqrt[10]{2736/2515} - 1) * 100 = 0,8458$

n = numărul de ani ai perioadei proiectate = 10 ani (din 2015 până în 2025)

Având în vedere faptul că nu se poate vorbi de o creștere în progresie geometrică a populației, nici a României și nici a localității, din simplul considerent că tendința generală este de scădere a populației, vom lua în calcul doar varianta unei posibile creșteri a populației în progresie matematică, presupunând un spor mediu anual constant (egal cu cel din ultimii 10 ani), respectiv de 22,1 persoane/an.

Astfel, pentru **2025** se poate estima pentru comuna Frumușeni o populație de aproximativ:

$P_{2025} = 2736 + 10 * 22,1 = \mathbf{2957 \text{ locuitori}}$

Revigorarea economiei locale prin atragerea de investitori va duce la creșterea atracției pentru a locui și a trăi în comună.

Acest fapt susține necesitatea luării unor măsuri care să aibă ca scopuri finale îmbunătățirea în continuare a potențialului demografic, dezvoltarea resurselor umane și creșterea gradului de ocupare a forței de muncă:

➤ *susținerea natalității prin flexibilizarea oportunităților pe care le au femeile tinere de a se dezvolta profesional, concomitent cu procesele de întemeiere a unei familii și de naștere și creștere a copiilor,*

➤ *facilități economico-financiare și privind locuirea acordate tinerelor familii,*

➤ *creșterea cantitativă și calitativă a serviciilor oferite familiilor tinere,*

➤ *asigurarea accesului la servicii de sănătate de calitate și dezvoltarea serviciilor de asistență socială,*

➤ *stimularea încadrării în muncă a tinerilor,*

➤ *diversificarea ofertei de locuri de muncă, a activităților economice și instituirea unor programe de formare și reconversie profesională,*

➤ *creșterea gradului de ocupare a forței de muncă prin dezvoltarea unor programe destinate tinerilor, femeilor și șomerilor,*

➤ *îmbunătățirea nivelului de instruire și a abilităților profesionale și tehnice în vederea asigurării unei forțe de muncă adaptabilă la cerințele pieței.*

3.6. ORGANIZAREA CIRCULAȚIEI

Legăturile în teritoriu ale localității asigură necesitățile viitoare de transport, iar prezentul PUG menține aceeași tramă stradală majoră care corespunde condițiilor viitoare de circulație, propunându-se, în principal, reabilitarea și modernizarea acesteia.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	56 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Drumul județean își păstrează categoria funcțională din care face parte, fiind considerat continuu în traversarea localităților servind totodată și ca stradă.

Clasificarea tehnică a drumurilor se face independent de încadrarea în categoriile funcționale și administrative, în funcție de traficul actual și de perspectivă, rezultate din datele ultimului recensământ de circulație.

În **intravilanul** localităților rurale distanțele între garduri vor fi pe cât posibil de minimum **24 m** pentru drumurile județene, având în vedere dezvoltarea viitoare a capacității de circulație. În **extravilan** acestea vor respecta minim 40 m între aliniamente. Astfel, pentru dezvoltarea capacității de circulație a drumurilor publice în traversarea localităților rurale, distanța dintre axa drumului și gardurile sau construcțiile situate de o parte și de alta a drumului va fi de minim 12 m pentru drumurile județene.

Zona drumului județean cuprinde: ampriza, zona de siguranță și zona de protecție.

Conform avizului obținut de la administratorul drumurilor județene, lățimea părții carosabile a drumurilor va fi de minim 7,0 m și a acostamentelor, de o parte și de alta a carosabilului de minim 0,5 m. Profilele transversale ale drumurilor județene vor avea cota culoarului de 24,0 m între garduri ca aliniament admis de construire, iar în zonele noi din extravilan, retragerea împrejurimilor va fi de 20,0 m față de axul drumului.

Străzile sunt drumuri publice din interiorul localităților, indiferent de denumire (stradă, șosea, alee, uliță, etc.). În raport cu intensitatea traficului și cu funcțiile pe care le îndeplinesc, străzile din localitățile rurale se clasifică astfel:

- Strazi principale cu un profil transversal de 11,0m
- Strazi secundare cu un profil transversal de 9,0m

Amenajarea corespunzătoare a profilurilor transversale, acolo unde este cazul, se poate face prin corectări sau retrageri de garduri, fără demolări de clădiri, iar lucrările de întreținere și reparații ale străzilor se vor programa și executa conform normativului de specialitate.

De asemenea, este necesar ca în cadrul dezvoltării generale ale acestei comune, să se țină cont de dezvoltarea căilor de comunicație rutiere, astfel încât să fie alocat spațiul necesar pentru modificarea, lărgirea celor existente și construirea altora noi, mai ales în zona intersecțiilor.

Conform avizului obținut de la Inspectoratul de Poliție Județean Arad, se recomandă să nu se prevadă construcții de noi clădiri în zona de siguranță a drumului public. De asemenea, se recomandă dezvoltarea unei rețele de drumuri laterale colectoare, paralel cu drumurile județene, având în vedere creșterile valorilor de trafic și faptului că aceste drumuri străbat teritoriul comunei Frumușeni. Pe aceste drumuri nu este recomandat a se circula cu utilaje agricole, tractoare și alte utilaje cu tracțiune animală, fapt care întărește necesitatea amenajării unei centurii ocolitoare a localităților, destinate circulației acestor autovehicule.

Se preconizează ca, după finalizarea lucrărilor la centura ocolitoare a Municipiului Arad, numărul de participanți la trafic să crească pe drumul județean care străbate localitatea și care va asigura o parte din tranzitul de pe autostrada Nădlac – Timișoara – Pitești, spre DN 7 sau Arad – Sibiu – Pitești și mai departe legătura cu Bors – București. Acest fapt va conduce la modificări asupra căilor de comunicație existente, din punct de vedere al încărcăturii și al amenajărilor rutiere necesare unui trafic sigur pe acestea, iar în zonă se va produce o dezvoltare economică care va influența traficul rutier.

Din punct de vedere al circulației pietonale, disfuncțiile majore sunt constituite de lipsa trotuarelor pe unele străzi, discontinuitatea acestora, precum și starea rea de viabilitate a majorității trotuarelor. Nu se vor neglija amenajările rutiere destinate pietonilor și bicicliștilor. Astfel, printre obiectivele prioritare ale administrației publice locale în domeniul drumurilor trebuie înscrise, pe lângă modernizarea străzilor, și amenajarea corespunzătoare a trotuarelor, cu lățime de minim 1.00 m, pe cel puțin o parte a străzii, amenajarea de treceri pentru pietoni și iluminarea stradală corespunzătoare. Acolo unde este posibil, se va propune realizarea de piste pentru bicicliști.

În conformitate cu analiza datelor existente și cu disfuncționalitățile semnalate mai înainte, și ținând cont atât de faptul că există posibilități de optimizare datorită spațiului suficient, cât și de intensitatea mare a traficului, principalele propuneri și reglementări mai pot fi :

- modernizarea străzilor (într-o primă etapă a DJ 682 și a celor din zona centrală, urmând apoi și restul), aceasta contribuind atât la fluidizarea traficului, cât și la siguranța și confortul circulației;

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	57 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

- crearea rezervei de teren pentru drumurile care fac legătura cu trupurile izolate și în extinderile de intravilan;
- realizarea unor piste pentru biciclisti;
- amenajarea de refugii în stațiile de transport în comun;
- amenajarea de parcaje pentru scăderea riscurilor de accidente.

Pentru viitoarele propuneri de obiective de investiții, precum dezvoltarea căilor de comunicații ale comunei Frumușeni se va ține cont să nu se suprapună cu imobilul nr. 2528 aflat în proprietatea Statului Român. Pentru acestea vor propune amplasarea pe terenuri ce aparțin autorităților locale, persoanelor fizice sau juridice interesate.

3.7. INTRAVILAN PROPUȘ. ZONIFICAREA TERITORIULUI INTRAVILAN. BILANT TERITORIAL

După analiza situației existente, a obiectivelor și tendințelor de dezvoltare ale comunei și solicitările autorităților locale se va stabili limita intravilanului și suprafața acestuia prin mai multe operațiuni urbanistice astfel:

- Corectarea limitei intravilanului corelat cu forma imobilelor existente și stabilirea unor reguli de identificare a acestora prin măsurători sau după limite convenționale sau naturale;
- Eliminarea unor terenuri cu restricții sau interdicții de construire sau care nu s-au dezvoltat urbanistic în perioada 2004-2015;
- Introducerea unor terenuri în intravilan, în general pentru dezvoltarea zonelor de locuințe, instituții și servicii și a activităților industriale și de depozitare;

Suprafața totală a UAT este de **4445,51 ha** conform programului **RELUAT**.

Intravilanul propus este de **475,20 ha** însemnând o extindere cu **53,59 ha** (de la 421,61 ha).

Prin prezenta documentație se propun un număr de 12 trupuri de intravilan (unele dintre ele menținute pe aceleași amplasamente sau reamplasate pe poziția corectă georeferențiată) astfel:

CENTRALIZATOR TRUPURI INTRAVILAN PROPUȘ	
DENUMIRE TRUP INTRAVILAN	S(HA)
T 1 FRUMUSENI	313.44
T 2 ALUNIS	132.35
T 3 - SEDIU ADMINISTRATIV FERMA CATINA	0.33
T 4 - MANASTIREA BIZERE - ALUNIS	5.19
T 5 - FERMA AGRO-ZOOTEHNICA	1.87
T 6 - STANA - FRUMUSENI	0.05
T 7 - LOCUINTA + FERMA PLANTE MEDICINALE	0.21
T 8 - FERMA PISCICOLA	0.44
T 9 - ZONA AGRO-INDUSTRIALA	9.77
T 10 - LOCUINTA +PENSIUNE + PESCARIE	1.58
T 11 - STANA	0.21
T 12 FRUMUSENI	9.76
TOTAL	475.20

BILANȚ TERITORIAL

Suprafața intravilanului propus este de **475,20 ha** și reprezintă 10,68% din suprafața UAT. Bilanțul pe categorii de folosință/UAT este următorul:

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	58 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

TERITORIUL ADMINISTRATIV AL COMUNEI	AGRICOL				NEAGRICOL					TOTAL
	ARABIL	PASUNI	FANETE	LIVEZI	PADURI	APE	CAI DE COMUNICATIE RUTIERA	CURTI CONSTRUCTII	NEPRODUCTIV	
INTRAVILAN PROPUS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.33	31.87	440.00	0.00	475.20
EXTRAVILAN	3407.34	280.76	2.71	14.89	101.73	36.34	54.43	0.79	71.32	3970.31
TOTAL	3407.34	280.76	2.71	14.89	101.73	39.67	86.30	440.79	71.32	4445.51
PROCENT	76.65%	6.32%	0.06%	0.33%	2.29%	0.89%	1.94%	9.92%	1.60%	100.00%

Astfel bilanțul zonificării funcționale a suprafețelor din intravilan este următorul:

BILANT FUNCTIONAL INTRAVILAN PROPUS		PROCENT(%)
ZONA FUNCTIONALA	S(HA)	
LOCUINTE SI FUNCTIUNI COMPLEMENTARE	210.04	44.20
INSTITUTII PUBLICE SI SERVICII	18.07	3.80
UNITATI AGRO-ZOOTEHNICE	27.10	5.70
CONSTRUCTII AFERENTE LUCRARILOR TEHNICO-EDILITARE	0.22	0.05
GOSPODARIE COMUNALA / CIMITIRE	6.84	1.44
DESTINATIE SPECIALA	24.14	5.08
SPATII PLANTATE, DE PROTECTIE, AGREMENT, SPORT	55.53	11.69
INSTITUTII PUBLICE SI SERVICII / UNITATI INDUSTRIALE	93.66	19.71
INSTITUTII PUBLICE SI SERVICII / SPATII VERZI	4.40	0.93
CAI DE COMUNICATIE RUTIERA	31.87	6.71
TERENURI AFLATE PERMANENT SUB APE	3.33	0.70
TOTAL	475.20	100.00

Propunerile se distribuie în teritoriu după cum urmează:

În satele Frumușeni și Aluniș:

- Se repartizează teren pentru funcțiunea de zonă mixtă – industrie și servicii, care crește în suprafața totală de la 0 ha la 93,66 ha în trup T1 – Frumușeni și T2 - Aluniș din care 3,52 ha în trup izolat T9 – Zona agro - industrială;
- Se repartizează teren pentru funcțiunea de zonă mixtă –servicii și spații verzi amenajate care crește în suprafața de la 0 ha la 4,40 ha și este situat în trup izolat T10 – Locuință + pensiune + pescărie precum și în intravilanul satului Frumușeni, în partea de sud a acestuia;
- Zonele ocupate de terenuri cu funcțiunea dominantă de căi de comunicație și transport scade astfel: față de suprafața de 74.12 ha aflată în intravilanul existent aceasta scade la 31.87 ha;
- Zonele de terenuri cu funcțiunea dominantă de spații verzi, sport, agrement, protecție cresc la nivelul intravilanului de la 3.67 ha la 55.53 ha;
- Zonele cu funcțiunea dominantă de instituții și servicii de interes public cresc în suprafață de la 6.55 ha la 18.07 ha (inclusiv trupurile izolate);
- Suprafețele ocupate de ape cresc în suprafață cu 2.58 ha față de 0.75 ha existent;
- Zona funcțiunilor de gospodărie comunală și cimitire crește în suprafața totală cu: 0,01 ha, aceasta regăsindu-se atât în intravilanului T1 – Frumușeni cât și în intravilanul T2 - Aluniș;
- Din totalul terenurilor cu funcțiunea de industrie și depozitare în **situația existent**, se scade zona aferentă T15 – Platformă industrial NE (Tancodrom) în suprafață de 17.14 ha și se trece ca suprafață pe zona cu destinație specială, extinsă până la 22.99 ha,

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	59 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

alături de terenul aflat în imediata vecinătate, în intravilanul satului Aluniș, CF 341, în suprafață de 1.15 ha ;

- Se extinde zona agro-zootehnică cu 7.17 ha, rezultând o suprafață totală de 27.10 ha, din care în intravilanul satului Frumușeni regăsindu-se 6.89 ha, restul de 20.21 ha constituindu-se în trupuri izolate.
- Se extinde zona locuințelor și a funcțiunilor complementare cu: 14.65 ha numai în trupurile principale de intravilan – satul Frumușeni și Aluniș.
- Se elimina din intravilan funcțiunea de unități industriale și depozitare și se transformă în funcțiunea mixtă de instituții publice și servicii / unități industriale și depozitare, aceasta regăsindu-se cu precădere pe partea sudică a DJ 682 la ieșirea din Frumușeni către comuna Fântânele, în satul Aluniș la ieșirea către orașul Lipova și în trupul izolat T9 – Zona agro - industrială.

Propunerile se distribuie în teritoriu astfel:

În localitatea Frumușeni:

- Se propune în partea sudică a drumului județean, la intrarea în sat dinspre comuna Fântânele, introducerea în intravilan pentru funcțiunea de instituții publice și servicii / unități industriale și depozitare – suprafață de 11,03 ha, zonă agro – zootehnică – suprafață de 3,46 ha, căi de comunicație rutieră – suprafață de 0,84 ha și spații verzi cu rol de protecție – 1,25 ha. De asemenea, tot din aceeași zonă se elimină din intravilanul existent o suprafață de 13.23 ha;
- Se propune extinderea cu 1.23 ha a trupului izolat T1 S.C. Agricola Fântânele aflat în partea de nord a drumului județean, la intrarea în sat dinspre comuna Fântânele;
- Se propune extinderea cu 0.05 ha trupului izolat T2 – Stana Cioban;
- Se propune în partea de S a localității introducerea în intravilan a unei oglinzi de apă de 1.41 ha și o zonă de locuit însumând suprafața de: + 3.95 ha.
- Se propune în partea de S a localității introducerea în intravilan a unei zone de instituții și servicii / spații verzi cu suprafață de: +1.89 ha.
- Se propune în partea de E a localității introducerea în intravilan a unei zone de locuit cu suprafața de: + 10.38 ha;
- Se propune în partea de NE extinderea zonei propusă prin PUG ca zonă cu destinație specială și implicit mărirea intravilanului în acea zonă cu o suprafață de 6.85 ha;
- Prin digitizare s-a corectat intravilanul existent pe limitele parcelelor;

În trupurile izolate aparținătoare localității Frumușeni:

- În partea de N s-a propus relocarea trupului izolat – Locuință + fermă plante medicinale – în suprafață totală de 0.21 ha fiind reglementat cu funcțiunea de unități agro – zootehnice;
- Se propune o zonă de instituții și servicii în partea de vest a localității, la ieșirea către comuna Fântânele T3 – Sediul administrative fermă cătină, cu o suprafață de 0.33 ha;
- Se propune înființarea unui nou trup de intravilan în partea de N, pentru Rezervația Arheologică Mănăstirea Bizere, reglementat cu funcțiunea de instituții și servicii, cu o suprafață de 5.19 ha.

În Aluniș:

Se propune extinderea intravilanului satului cu precădere în partea de E și V, astfel:

- În V intravilanul satului se extinde până la drumul de exploatare DE 308 cu funcțiunile: 1.14 ha cu funcțiunea de destinație specială, 0.30 ha instituții și servicii, 2.65 ha căi de comunicație rutieră, 1.05 ha spații verzi și 14.87 ha locuințe și funcțiuni complementare;
- În partea de E, intravilanul satului Aluniș se extinde cu o zonă de instituții și servicii/ unități industriale și depozitare cu o suprafață de 4.48 ha, locuințe și funcțiuni complementare – 0.67 ha, spații verzi – 1.26 ha, căi de comunicație rutieră – 0.38 ha;

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	60 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

În trupurile izolate apartinătoare localității Alunis:

- Se propune relocarea trupului izolat din intravilanul existent T 20 Stana cioban în suprafață de 0.09 ha conform intabulărilor și situației în teren și mărirea suprafeței, până la 0.21 ha.
- Se propune eliminarea din intravilan a trupului izolat T8 – stație de epurare propusă, aflat în partea de N a satului Frumușeni;
- Se propune înființarea unui trup nou de intravilan T8 – fermă pisciolă, care cuprinde o zonă de apă în suprafață de 0.30 ha și o zonă agro – zootehnică în suprafață de 0.14 ha.

Astfel, principalele măsuri de dezvoltare propuse pentru Comuna Frumușeni au fost:

- prin digitizare s-a corectat intravilanul pe limitele parcelelor, au fost introduse suprafețe noi în intravilan, având cu precădere funcțiunea mixtă de instituții și servicii / unități industriale și depozitare;
- prin digitizare au fost relocate 3 trupuri izolate de intravilan, conform situației în teren: T 4 Mânăstirea Bizere, T 7 Locuință + fermă plante medicinale și T 11 Stână;
- suprafața destinată locuințelor și funcțiunilor complementare a crescut cu 14.65 ha;
- au fost propuse spații verzi perimetrale zonei mixte de instituții și servicii / unități industriale și depozitare precum și la nivelul arterelor principale de circulație și la nivelul zonei de protecție față de culoare tehnice – LEA 20 kV. Astfel, suprafața de spații verzi a crescut în total cu 51.86 ha.
- Au fost propuse zone noi de instituții publice și servicii / spații verzi, având o suprafață totală de 4.40 ha.

Principalele zone funcționale la nivelul comunei Frumușeni se mențin pe aceleași amplasamente.

Zona rezidențială reprezintă în continuare cea mai mare pondere în utilizarea terenurilor respectiv 44,20% din suprafața intravilanului.

Zona centrală - concentrează cea mai mare parte a instituțiilor și serviciilor publice existente în localitate. Aceasta se suprapune în mare parte peste zona centrală existentă de-a lungul DJ 682.

Zona pentru instituții publice și servicii – este reprezentată de zone destul de dispersate în teritoriu, acolo unde s-au identificat funcțiuni care nu puteau fi asimilate dotărilor complementare locuirii datorită dimensiunilor terenurilor și/sau construcțiilor și specificului activității. Zona reprezintă aproximativ 3,80% din intravilan, inclusiv zona centrală.

Zona mixtă pentru instituții și servicii/unități industriale și de depozitare – s-a propus în zona de extindere a intravilanului, în care s-a propus o dezvoltare economică, aceasta admitând funcțiuni diverse din domeniul serviciilor și activităților industriale și de depozitare. Ponderea acestei suprafețe este de 19,71%.

Zona unităților agricole – s-a menținut pe amplasamentele existente unde se desfășoară asemenea activități. Aceasta este compusă din două subzone funcționale aferente unităților agricole, respectiv zootehnice, deoarece presupun reglementări diferențiate, iar activitățile zootehnice, funcție de tipul animalelor crescute în fermă necesită zone de protecție sanitară față de zonele locuite, conform OMS nr. 119/2014.

Zona pentru gospodărire comunală: este compusă din cele 4 cimitire existente, ocupă aproximativ 1,44% din suprafața intravilanului și este suficientă pentru nevoile actuale ale populației.

Zona de dotări tehnico-edilitare - s-au propus acolo unde s-au identificat incinte care au amplasate deja sau pentru viitoare construcții aferente rețelelor tehnico-edilitare (incinte tehnice).

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	61 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Zona cu destinație specială – TDS MAPN: este reprezentată de imobilul nr. 2528 cu suprafața totală **34,6705 ha**, aflat în proprietatea Statului Român și administrat de Ministerul Apărării Naționale, fiind localizat la nord de DJ 682.

Imobilul este format din 3 incinte, după cum urmează:

- **NC 1584**, suprafață totală de **23,002 ha** (230.022 mp) în **intravilan**;
- **NC 4892 - drum**, suprafață totală de 0.5509 ha (5.509 mp) în **extravilan**;
- **NC 341**, suprafață totală de 11,11 ha (111.174 mp) din care 9,9789 ha (99.789 mp) în **extravilan** și **1,1385 ha (11,385) în intravilan**.

Zone spații verzi – este compusă din:

- plantații de aliniament care s-au menținut în lungul drumurilor din intravilan
- perdele de protecție între zonele incompatibile sau care necesită protecție sanitară atunci când distanțele între construcții sau amenajări nu permit respectarea normelor.
- spații verzi amenajate, scuaruri, etc. pentru recreere
- zonă sport și agrement – teren de sport în aer liber și parc

Zona căilor de comunicație rutieră este menținută sau propusă de-a lungul tramei stradale. S-a definit profilul străzilor cu amenajările aferente acestora și retragerile aliniamentului care să asigure atât fluența și siguranța circulației, cât și condițiile de protecție ale locuințelor prin retrageri, iar în același timp să asigure legătura între zonele funcționale și cu localitățile vecine.

3.8. MĂSURI ÎN ZONELE CU RISCURI NATURALE

• Zone afectate de cutremure de pământ

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

Au fost identificate pe teritoriul comunei Frumușeni următoarele tipuri de zone cu riscuri:

- **Zone improprii de construit:** sunt reprezentate prin zonele de curs a rețelilor hidrografice precum și în jurul lacului.
- **Zone bune de construit cu amenajări speciale.** Terenul fiind cu înclinare mică (sub 6°) nu necesită amenajări speciale decât în zonele de versant.
- **Zone bune de construit fără amenajări speciale:** teritoriul comunei, exceptând zonele menționate anterior, fiind o zonă cu înclinare mică spre nord, are stabilitatea generală a terenului asigurată.

Pe teritoriul comunei Frumușeni nu au fost semnalate fenomene de instabilitate. Zonele care prezintă probabilitate redusă și medie, sunt zone de taluzuri amenajate antropic, aferente lucrărilor de infrastructură.

La proiectarea fundațiilor viitoarelor construcții se vor avea în vedere următoarele recomandări.

- **Amenajarea terenului**, se va face de așa manieră încât să asigure evacuarea rapidă a apelor din precipitații către emisarii din zonă.
- **Adâncimea de fundare** va fi cea impusă constructiv începând cu 0.90 m, funcție de caracteristicile terenului de fundare.
- **Presiunea de calcul** pentru dimensionarea fundațiilor va fi stabilită la faza de proiect de tehnic execuție funcție de caracteristicile constructive ale fiecărui obiectiv în parte.

Recomandări pentru administrația publică locală:

Proiectul pentru autorizarea construcțiilor se va face pe baza unui studiu geotehnic întocmit conform legislației în vigoare, pentru fiecare obiectiv în parte.

Pentru construcțiile încadrate în categoriile de importanță deosebită și excepțională se va face verificarea de către un verficator A_f atestat.

Condițiile de amplasare și conformare a construcțiilor în raport cu gradul de seismicitate, distanțele dintre clădiri, regimul de înălțime, sistemul tehnic constructiv, tipul fundațiilor și adâncimea

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	62 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

de fundare sunt diferite de la o zonă la alta și ele se stabilesc pe baza proiectelor executate de către specialiști atestați.

Funcție de condițiile geotehnice specifice pe zone, proiectarea construcțiilor ce urmează a se executa sau a construcțiilor existente ce necesită lucrări de consolidare se va face în conformitate cu prevederile normativului P100 -1 /2013.

- **Zone afectate de inundabilitate și zone mlăștinoase**

Se va respecta zona de protecție pentru cursurile de apă impusă de AN Apele Române.

Se va proiecta și realiza un sistem de drenaj corespunzător al apelor rezultate din precipitații. Acestea au ca directă consecință ridicarea nivelului hidrostatic și băltirea apei.

Se recomandă urmărirea în timp și întreținerea în condiții de funcționare prin decolmatarea ori de câte ori este necesar a traseelor canalelor din zonă.

La amplasarea construcțiilor în apropierea cursurilor de apă se va respecta distanța impusă de Legea Apelor pentru zona de protecție. Nu se vor amplasa construcții pe traseul canalelor de desecare funcționabile sau colmatate, pentru a se evita obturarea lor.

- **Zone supuse riscului antropic**

La sistematizarea teritoriului se va ține cont de traseele de utilități și zonele de protecție ale diferitelor obiective din zonă, iar la autorizarea construcțiilor se va solicita avizul de la instituțiile care le dețin sau administrează (SC Enel Distribuție Banat SA, AN Apele Române, SC Transelectrica, etc).

Pentru zonele afectate de depozite de deșeuri menajere se recomandă:

- închiderea depozitelor de deșeuri neamenajate și reconstrucția ecologică a terenurilor ocupate de acestea;

- amenajarea în conformitate cu normele în vigoare (impuse de Uniunea Europeană) de rampe de depozitare a deșeurilor menajere, până la punerea în aplicare a Masterplanului Județean de Gestionarea a Deșeurilor.

Pentru eliminarea fenomenelor de risc ce decurg din poluarea apelor freatice se recomandă un sistem centralizat de alimentare cu apă din puțuri de medie și mare adâncime.

Pentru canalizarea apelor uzate se propune punerea în aplicare a proiectului existent pentru realizarea canalizării în sistem centralizat, cu stație de epurare.

3.9. DEZVOLTAREA ECHIPĂRII EDILITARE

Pentru viitoarele propuneri de obiective de investiții, precum dezvoltarea echipării tehnico – edilitare ale comunei Frumușeni se va ține cont să nu se suprapună cu imobilul nr. 2528 aflat în proprietatea Statului Român. Pentru acestea vor propune amplasarea pe terenuri ce aparțin autorităților locale, persoanelor fizice sau juridice interesate.

3.9.1. GOSPODĂRIREA APELOR

Principalele reglementări privind Gospodărirea Apelor pe teritoriul administrativ al comunei se referă la:

- ♦ realizarea lucrărilor de amenajare a cursurilor de apă, precum și întreținere lucrărilor existente, astfel încât să se combată, la minimum posibil, efectul unor viitoare inundații;

- ♦ consolidarea malurilor cursurilor de apă de pe teritoriul comunei pentru înlăturarea pericolului inundațiilor și a eroziunii solului;

- ♦ păstrarea și instituirea, după caz, a zonelor de protecție sanitară pentru lucrările hidrotehnice existente sau viitoare

- ♦ păstrarea și instituirea, după caz, a distanțelor de protecție a cursurilor de apă și a lacurilor naturale. Pentru cursurile naturale de apă distanța prevăzută este de 5,0m, iar pentru cursurile de apă amenajate distanța este de 3,0m de la piciorul digurilor;

- ♦ instituirea zonelor de protecție sanitară și hidrologică la forajele de apă subterană propuse pentru dezvoltarea alimentării cu apă în sistem centralizat în toate satele comunei;

Distanțele de protecție propuse sunt conforme cu HG 930/2005 - Norme speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică și Legea nr. 112/2006, lege care completează Legea nr. 107/1997- Legea Apelor.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	63 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

INUNDAȚII

Se fac recomandări pentru prevenirea unor inundații viitoare, și anume:

- urmărirea în timp și întreținerea în condiții de funcționare a canalelor și cursurilor de apă prin decolmatarea periodică a acestora;

- interzicerea amplasării oricărui tip de construcție pe traseul canalelor de desecare, funcționabile sau colmatate, pentru evitarea întreruperii funcționării rețelei de canale de desecare existentă pe teritoriul comunei.

- respectarea distanțelor de protecție a cursurilor de apă, conform prevederilor legale

Studiul geotehnic recomandă ca „**zone bune de construit cu amenajări speciale**”, zonele inundabile datorate precipitațiilor excesive, precum și zonele cu drenaj natural insuficient din extravilanul satelor.

Amenajările care vor fi executate constau în:

- lucrări de drenare a apelor pluviale, printr-un sistem de canale de desecare;
- ridicarea cotei amplasamentului viitoarelor construcții, prin realizarea de umpluturi controlate.

3.9.2. ALIMENTAREA CU APĂ

Corelat cu prevederile PATJ Arad și ale „Master planului privind alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate” în județul Arad, se propune extinderea rețelei de alimentare cu apă acolo unde aceasta nu există, inclusiv pe străzile existente sau propuse din zonele nou introduse în intravilan.

Conductele de distribuție se vor monta îngropat, sub adâncimea de îngheț, de-a lungul drumurilor, în zona verde. Funcție de soluțiile tehnice ale proiectelor de specialitate, conductele se pot monta și pe ambele părți ale drumului. Pe străzile unde conductele de apă se vor monta numai pe o parte, aceasta se va face de regulă pe partea opusă părții unde sunt propuse spre montare conductele de distribuție a gazelor naturale.

Pe traseul rețelei de distribuție a apei se vor prevedea vane de separație la cca. 700 m și în punctele de ramificație.

Pentru intervenții în caz de incendiu, pe traseul rețelei de distribuție se vor prevedea hidranți de incendiu, Dn 80 mm, amplasați la minim 500 m unul de altul.

Conform proiectului tehnic pentru construirea rețelei publice de alimentare cu apă a localității Frumușeni, nr. 256/2009 se propunea realizarea acesteia cu următoarele date tehnice, care se mențin prin prezenta documentație.

Sunt prevăzute lucrări de apă în ambele sate ale comunei în vederea asigurării unui grad de folosință pentru 95% din localitate.

Rețeaua de distribuție a apei potabile este calculată pentru o evoluție a populației, astfel:

		An		
		2009	2019	2034
Nr. crt.	Sat	Nr. pers.	Nr. pers.	Nr. pers.
1	Frumuseni	1800	1926	2070
2	Alunis	700	749	805
Total populatie		2500	2675	2875

Debite caracteristice alimentare cu apă**1. Necesarul de apă**

Debitul zilnic mediu, $Q_{zi\ med}$, reprezentând media volumelor de apă utilizate zilnic în cursul unui an

$$Q_{n\ zi\ med} = 1/1000 \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \times q_{s(i)} \right]$$

unde $N(i)$ = numărul de utilizatori consumatori fizici de apă

$Q_{s(i)}$ = debit specific: cantitatea medie zilnică de apă necesară unui consumator pentru o activitate normală (conform STAS 1478-90)

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	64 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Debitul zilnic maxim, $Q_{zi \max}$, reprezentând valoarea maximă a volumelor de apă utilizate zilnic în decursul unui an

$$Q_{n \text{ zi max}} = 1/1000 \sum_{k=1}^n \left(\sum_{i=1}^m N_{(i)} \times q_{s(i)} \times K_{zi(i)} \right)$$

Unde K_{zi} = coeficientul de uniformitate zilnică

Debitul orar maxim, $Q_{\text{orar max}}$, reprezentând valoarea maximă a debitului orar de apă din perioada de consum maxim

$$Q_{n \text{ o max}} = 1/1000 \sum_{k=1}^n \left(\sum_{i=1}^m N_{(i)} \times q_{s(i)} \times K_{zi(i)} \times K_{o(i)} \right)$$

Unde K_o = coeficientul de neuniformitate orară

1. Necesari de apă

Nr. crt.	Sat	necesar apa etapa - 2010			
		$Q_{u \text{ zi med}}$	$Q_{u \text{ zi max}}$	$Q_{u \text{ orar max}}$	
		m^3/zi	m^3/zi	m^3/zi	l/s
1	Frumuseni	178.71	233.35	34.72	9.65
2	Alunis	69.03	90.18	14.16	3.95
Total comuna		247.74	323.53	48.88	13.60

Nr. crt.	Sat	necesar apa etapa - 2020			
		$Q_{u \text{ zi med}}$	$Q_{u \text{ zi max}}$	$Q_{u \text{ orar max}}$	
		m^3/zi	m^3/zi	m^3/zi	l/s
1	Frumuseni	232.19	298.37	51.30	14.25
2	Alunis	87.91	113.17	19.12	5.31
Total comuna		320.10	411.54	70.42	19.56

Nr. crt.	Sat	necesar apa etapa - 2035			
		$Q_{u \text{ zi med}}$	$Q_{u \text{ zi max}}$	$Q_{u \text{ orar max}}$	
		m^3/zi	m^3/zi	m^3/zi	l/s
1	Frumuseni	290.91	369.47	68.88	19.13
2	Alunis	110.20	140.27	24.75	6.87
Total comuna		401.11	509.74	93.63	26.00

2. Cerința de apă

$$Q_s = Q_n \times K_s \times K_p$$

- curățirea periodică a rețelei de distribuție $K_{s1} = 1 \text{ ‰} - 2 \text{ ‰}$
- spălarea și curățirea rezervoarelor sistemului $K_{s2} = 0,4 \text{ ‰} - 0,5 \text{ ‰}$
- întreținerea stațiilor de pompare și a rețelei de canalizare $K_{s3} = 0,5 \text{ ‰}$

– pierderile de apă pentru rețelele de distribuție noi (sub 5 ani) $K_p = 1,15$

Nr. crt.	Sat	cerinta de apa etapa - 2010			
		Q_u zi med	Q_u zi max	Q_u orar max	
		m^3/zi	m^3/zi	m^3/zi	l/s
1	Frumuseni	207.37	271.04	40.33	11.20
2	Alunis	80.17	104.75	16.45	4.57
Total comuna		287.54	375.79	56.78	15.77

Nr. crt.	Sat	cerinta de apa etapa - 2020			
		Q_u zi med	Q_u zi max	Q_u orar max	
		m^3/zi	m^3/zi	m^3/zi	l/s
1	Frumuseni	269.7	346.57	59.58	16.55
2	Alunis	102.11	131.45	22.21	6.17
Total comuna		371.81	478.02	81.79	22.72

Nr. crt.	Sat	cerinta de apa etapa - 2035			
		Q_u zi med	Q_u zi max	Q_u orar max	
		m^3/zi	m^3/zi	m^3/zi	l/s
1	Frumuseni	337.08	429.15	80.00	22.22
2	Alunis	127.79	162.93	28.74	7.98
Total comuna		464.87	592.08	108.74	30.20

3. Debite de dimensionare și verificare conducte de apă

Dimensionare aducțiune de apă

$$Q_{IC}^I = Q_{IC} / K_s$$

Unde $Q_{IC} = K_p \times K_s \times Q_{zi\ max} + K_p \times K_s \times Q_{RI}$

$$Q_{RI} = 24 \times V_{RI} / T_{ri}$$

$$T_{ri} = 24\ h$$

Dimensionare rețele de distribuție apă

$$Q_{IIC} = K_p \times Q_{orar\ max} + K_p \times S_{n_j} \times Q_{ii}$$

Verificare rețele distribuție apă

$$Q_{II(V)} = a \times K_p \times Q_{orar\ max} + 3,6 \times n \times K_p \times Q_{ie}$$

Debit de calcul	etapa		
	2009	2019	2034
	l/s	l/s	l/s
Frumușeni			
Refacerea rezervei de incendiu	1,47	1,87	2,30
Dimensionare aducțiune de apă	4,84	6,19	7,64
Dimensionare rețea de distribuție	11,09	16,39	22,00
Verificare rețea de distribuție	13,51	17,22	21,15
Aluniș			
Refacerea rezervei de incendiu	0,97	1,09	1,23
Dimensionare aducțiune de apă	2,34	2,79	3,31
Dimensionare rețea de distribuție	4,52	6,11	7,90
Verificare rețea de distribuție	8,92	10,03	11,28

Comuna Frumușeni – varianta 1			
Refacerea rezervei de incendiu	2,44	2,96	3,53
Dimensionare aducțiune de apă	7,18	8,97	10,95
Comuna Frumușeni – varianta 2			
Refacerea rezervei de incendiu	2,44	2,96	3,53
Dimensionare aducțiune de apă	6,06	7,71	9,52

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Judet Arad	66 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Conducta aducțiune apă se va realiza din țevă PEID 100, Pn 10, De 160 mm.

Conductele rețelei de distribuție vor fi executate din țevă PEID 100, Pn 6, De 110 mm, De 90 mm și De 75 mm pentru satul Frumușeni și din PEID 100, Pn 6, De 75 mm și De 90 mm pentru satul Aluniș.

4. Dimensionarea rezervorului de înmagazinare apă

Rezervoarele de înmagazinare trebuie să asigure:

$$V_{RI} = V_i + V_{cons}$$

Necesarul de apă pentru combaterea efectivă a incendiilor din interior:

$$V_i = 3,6 Q_{ie} T_e$$

$$V_i = 3,6 \times 5 \times 3 = 54 \text{ m}^3$$

Necesarul de apă pentru consumul la utilizator pe durata stingerii incendiului:

$$V_{cons} = a Q_{orar \max} T_e$$

Nr. crt	Caracteristica	UM	etapa		
			2009	2019	2034
Frumușeni					
1.	Rezerva stins incendiu	m ³	54,00	54,00	54,00
2.	Rezervă consum pe durata incendiului	m ³	72,92	107,72	144,64
3.	Rezerva intangibilă	m ³	126,92	161,72	198,64
4.	Rezerva compensare orară	m ³	25,00	38,86	53,48
5.	Rezerva de avarii	m ³	58,08	76,94	103,31
	Total V _{inc} + V _{comp}	m ³	151,92	200,59	252,12
	Total V _{inc} + V _{av}	m ³	179,00	238,67	301,96
Aluniș					
1.	Rezerva stins incendiu	m ³	54,00	54,00	54,00
2.	Rezervă consum pe durata incendiului	m ³	29,74	40,16	51,97
3.	Rezerva intangibilă	m ³	83,74	94,16	103,97
4.	Rezerva compensare orară	m ³	10,40	14,41	18,90
5.	Rezerva de avarii	m ³	21,24	28,69	37,12
	Total V _{inc} + V _{comp}	m ³	94,14	108,57	124,87
	Total V _{inc} + V _{av}	m ³	104,98	122,85	143,08

Se propune realizarea unei gospodării de apă compusă din:

- Un rezervor de înmagazinare a apei având capacitatea de 200 mc, suprateran, cu o cameră de vane
- O stație de pompare cu stație de rechlorinare

5. Dimensionare/verificare stație de pompare

Dimensionare:

$$Q_{IIC} = K_p \times Q_{orar \max} + K_p \times S_{nj} \times Q_{ii}$$

Verificare:

$$Q_{II(V)} = a \times K_p \times Q_{orar \max} + 3,6 \times n \times K_p \times Q_{ie}$$

Caracteristica	Debit de calcul stație de pompare apă		
	2009	2019	2034
	l/s	l/s	l/s
Frumușeni			
Dimensionare stație de pompare treapta a III-a	11,09	16,39	22,00

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	67 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

pentru distribuție apă			
Verificare stație de pompare treapta a III-a pentru distribuție apă	13,51	17,22	21,15
Aluniș			
Verificare stație de pompare treapta a III-a pentru distribuție apă	4,52	6,11	7,90
Dimensionare stație de pompare treapta a III-a pentru distribuție apă	8,92	10,03	11,28

Stație de pompare comuna Frumușeni

Pentru etapa I – 2019 se va monta un grup de pompare format din 4 electropompe (3A+1R), cu următoarele caracteristici hidraulice: $Q = 5,5 \text{ l/s}$ și $H = 35 \text{ mCA}$. Stația de pompare va fi echipată cu două recipiente de hidrofor cu membrană Pn 10, având o capacitate de 600 litri.

Fața de conductele de aducțiune se va respecta o zonă de protecție sanitară, cu interdicție de construire, având mărimea de 10 m de la generatoarele exterioare ale acestora, conform HGR nr. 930/2005. Pentru conductele de distribuție, zona de protecție este de 3 m.

3.9.3. CANALIZARE

Canalizarea apelor uzate

Având în vedere inexistența rețelelor de canalizare a apelor uzate, se propune înființarea acestei rețele care acopere toate zonele din intravilan ale comunei Frumușeni.

Conform „Master planului privind alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate” în județul Arad se considerau necesare lucrări de executare/construire a 15 km rețea canalizare, stație de pompare, conductă de refulare către comuna Fântânele cu lungimea de 6,0 km și punct de descărcare în sistemul Aradului.

În prezent sunt în curs de execuție rețelele de canalizare, conform Proiectului tehnic nr. 284/2010 - "Canalizare menajeră localitățile Frumușeni și Aluniș, comuna Frumușeni, județul Arad" elaborat de SC ARCOINSTAL SRL – Arad, cuprinde următoarele obiective:

1. Colectoare menajere satul Frumușeni;
2. Colectoare menajere satul Aluniș;
3. Stație de pompare ape uzate SP1 Aluniș;
4. Conductă de refulare SP1 Aluniș;
5. Stație de pompare ape uzate SP2 extravilan;
6. Conductă de refulare SP2 extravilan;
7. Canal menajer gravitațional Aluniș - SP2
8. Stație de pompare ape uzate SP3 Frumușeni;
9. Conductă de refulare SP3 Frumușeni;
10. Stație de pompare ape uzate SP4 Frumușeni;
11. Conductă de refulare SP4 Frumușeni.

Pentru realizarea unui sistem centralizat de canalizare menajeră pentru comuna Frumușeni se propun următoarele lucrări: colectoare menajere principale și secundare în localitățile Frumușeni și Aluniș și patru stații de pompare (una în Aluniș, una în extravilanul localității Frumușeni și două în Frumușeni), rețea de canal menajer de legătură sub presiune între localitățile Frumușeni și Fântânele, care să refuleze apele uzate în sistemul centralizat de canalizare menajeră a municipiului Arad.

Pentru comuna Frumușeni canalizarea menajeră centralizată s-a proiectat în sistem separativ (divizor).

Terenurile care vor fi sunt ocupate de obiectivele investiției – colectoare menajere și conducte de refulare de la stațiile de pompare – sunt domeniul public al comunelor Fântânele și Frumușeni, zone verzi stradale, în vecinătatea drumului județean DJ 682. Stațiile de pompare ape uzate din Frumușeni și Aluniș vor fi amplasate pe terenuri care sunt domeniul public al comunei Frumușeni.

Obiect 1. Colectoare menajere în satul Frumușeni

Pentru prima etapă se propune realizarea de colectoare menajere pe cca. 30% din străzile

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	68 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

satului Frumușeni. Rețeaua de canalizare menajeră va fi compusă din: trei colectoare principale și mai multe colectoare secundare. Colectoare menajere principale și secundare vor fi din țevă de PVC Sn 4 De 400 mm, De 315 mm și De 250 mm, cu mufă și garnitură de cauciuc și vor avea o **lungime totală de 6.435 m**, astfel:

Colectoare principale:

- colector principal 1 – 1800 m De 400 mm – 68 cămine
- colector principal 2 - 1130 m De 315 mm – 46 cămine
- colector principal 3 - 620 m De 315 mm – 17 cămine

total colectoare principale 1750 m din care 1800 m De 400 mm și 1750 m De 315 mm – 131 cămine

Colectoare secundare De 250 mm, 2885 ml și 84 cămine.

Colectoarele menajere se vor poza subteran sub adâncimea de îngheț de 0,80 m, în trama stradală (domeniul public), la marginea părți carosabile asfaltate a străzilor și a drumului județean.

Pe drumul județean DJ 682 în intravilanul satului Frumușeni se vor monta colectoare menajere pe ambele părți la o distanță de cca. 12,00 – 14,00 m din axul drumului județean.

Colectorul menajer principal 2 din țevă PVC SN4 De 315 mm va subtraversa drumul județean la km 84+275. Traversarea se va executa prin forare orizontală, iar țeava de canalizare se va monta într-un tub de protecție din oțel Dn 600 mm cu o lungime de 25 m. La cele două capete ale subtraversării se vor amplasa cămine de inspecție și control CM77 și CM78.

Colectoarele menajere din intravilanul satului Frumușeni vor subtraversa de 20 de ori străzile asfaltate din localitate. Traversările se vor executa prin forare orizontală, iar țeava de canalizare se va monta într-un tub de protecție din oțel. Pe traseul canalelor menajere propuse se vor executa 215 buc. cămine de vizitare din tuburi de beton circulare cu Dn 1000 mm la intersecția de colectoare, schimbare de direcție și pentru racordurile la imobile. Căminele vor fi acoperite cu plăci din beton armat prevăzute cu capace și ramă de fontă carosabile cu închizători.

Obiect 2. Colectoare menajere în satul Aluniș

Pentru prima etapă se propune realizarea de colectoare menajere pe cca. 40% din străzile satului Aluniș. Rețeaua de canalizare menajeră va fi compusă din două colectoare principale și colectoare secundare. Colectoare vor fi din țevă de PVC Sn 4 De 400 mm, De 300 mm și De 250 mm, cu mufă și garnitură de cauciuc și vor avea o **lungime totală de 3.795 m**.

Colectoare principale:

- colector principal 1 – 820 m De 400 mm – 23 cămine
 - colector principal 2 – 400 m De 315 mm – 13 cămine
- total colectoare principale 400 m De 315, 820 m De 400 mm și 36 cămine

Colectoare secundare De 250 mm, 2575 ml și 91 cămine.

Colectoarele menajere se vor poza subteran sub adâncimea de îngheț, în trama stradală (domeniul public) la marginea părți carosabile asfaltate a străzilor și a drumului județean.

Pe drumul județean DJ 682 în intravilanul satului Aluniș se vor monta colectoare menajere pe ambele părți la o distanță de cca. 11,00 – 13,00 m din axul drumului județean.

Colectorul menajer principal 1 din țevă PVC SN4 De 315 mm va subtraversa drumul județean la km 81+580. Traversarea se va executa prin forare orizontală, iar țeava de canalizare se va monta într-un tub de protecție din oțel Dn 600 mm cu o lungime de 20 m. La cele două capete ale subtraversării se vor amplasa cămine de inspecție și control CMXVII și CM24.

Colectoarele menajere din intravilanul satului Aluniș vor subtraversa de 10 de ori străzile asfaltate din localitate. Traversările se vor executa prin forare orizontală, iar țeava de canalizare se va monta într-un tub de protecție din oțel.

Pe traseul canalelor menajere propuse se vor executa 127 buc. cămine de vizitare din tuburi de beton circulare cu Dn 1000 mm la intersecția de colectoare, schimbare de direcție și pentru racordurile la imobile. Căminele vor fi acoperite cu plăci din beton armat prevăzute cu capace și ramă de fontă carosabile cu închizători.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	69 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Obiect 3. Stație de Pompare ape uzate SP1 Aluniș

Apele uzate colectate de pe o porțiune de 80% din satul Aluniș vor fi deversate în stația de pompare SP1 Aluniș. Stația este amplasată în intravilanul satului Aluniș, în partea de sud-vest, pe domeniul public (pășune).

Stația de pompare va cuprinde:

- Cămin grătar;
- Stația de pompare propriu-zisă;
- Împrejmuire de (20 x 20)m din panouri de plasă de sârmă cu stâlpi metalici în fundație de beton având o înălțime de 2,00 m;
- Porți de acces: auto (4,00 x 2,00)m și pietonal (1,00 x 2,00)m;
- Platformă auto din piatră spartă de 15 cm pe un strat de balast de 15 cm, având dimensiunile de (10,00 x 10,00)m;
- Drum de acces din piatră spartă de 15 cm pe un strat de balast de 15 cm, având lățimea de 3,50m și o lungime de 90,00m;
- Branșament de apă pentru spălarea echipamentelor având o lungime de cca. 10,00m din țeavă de PEID80 Pn6 De 25mm, prevăzut cu un cămin de contor Dn 3/4";
- Extindere rețea de apă cu țeavă PE-ID 100, Pn 6, Dn 63mm cu o lungime de 95,00ml.

Căminul grătar se amplasează în amonte, la un metru distanță de stația de pompare ape uzate. El este montat în scopul reținerii corpurilor de dimensiuni mari din apele uzate, pentru a proteja electropompele montate în stația de pompare.

Stația de pompare propriu zisă să fie o construcție subterană cu un singur compartiment (cameră umedă), care se va executa în cheson deschis, din elemente prefabricate, cu secțiune circulară cu diametrul interior $D_i = 1,50$ m, având o adâncime de 5,00 m.

Stația de pompare va fi echipată hidraulic, în momentul punerii în funcțiune cu (1A+1R) două electropompe submersibile pentru ape uzate menajere având următoarele caracteristici:

$$Q = 5,00 \text{ l/s,}$$

$$H = 9,00 \text{ mCA,}$$

$$P = 2,50 \text{ kW, } 3\sim 400\text{V, } 50\text{Hz, } 2900\text{rot/min,}$$

$$D_n 65\text{mm.}$$

Pompele submersibile vor funcționa în paralel, și anume 1 activă și 1 de rezervă cu intrare automată în funcțiune, comandate de un panou de comandă.

Împrejmuirea incintei stației de pompare se va face cu un gard din panouri din ramă de oțel rotund și împletitură de sârmă de oțel zincată cu ochiuri pătrate, fixate pe stâlpi metalici, amplasați la 2,00m interax, în fundații de beton simplu. Lungimea împrejmuirii este de (20 x 20)m. Înălțimea gardului va fi de 2,00 m.

Accesul în incintă se va face prin porți metalice cu rame de oțel cu împletitură de sârmă fixate pe stâlpi metalici. Este asigurat astfel accesul auto cu o poartă având o lungime de 4,00 m și o poartă pietonală cu o lungime de 1,00 m. Gardul și porțile de acces se vor grundui în două straturi și se vor vopsi în două straturi cu vopsea de ulei culoarea verde.

Sistematizarea incintei cuprinde următoarele lucrări: defrișare înainte de realizarea obiectivelor aferente stației de pompare și nivelare după realizarea obiectivelor aferente stației de pompare. Se va asigura accesul de la poartă la platforma auto din incintă. Drumul și platforma sunt din piatră spartă de 15cm, așezat pe un pat de balast de 15cm. Platforma și drumul sunt mărginite cu borduri din beton de (20 x 30)cm, așezate pe o fundație de beton simplu de (20 x 30)cm. Terenul din jurul platformei se va semăna cu gazon, iar pe lângă gard se va planta puiți de arbori de foioase din 3 în 3 metri.

Branșamentul de apă pentru asigurarea apei necesare pentru întreținerea echipamentelor și utilajelor stației de pompare se va realiza la extinderea rețelei stradale de apă. Conducta de branșament va fi din țeavă de PEID 80 Pn 6 De 25 mm, montată îngropat în pământ pe un pat de sprijin din nisip de 10 cm grosime, la o adâncime de cca. 80 cm.

La limita de proprietate în exterior se va amplasa un cămin de apometru echipat cu un contor de apă rece Dn 3/4". Contorul va avea 2 robinete de închidere.

În incintă se va realiza un cămin în care se va monta un robinet dublu serviciu Dn 3/4", la care se poate racorda un furtun.

Extinderea de rețea de apă pentru alimentarea cu apă a stației de pompare SP1 se va face

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	70 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

din rețeaua de distribuție a apei de pe stradă care este din țeavă de polietilenă PEID80 Pn6 De 90 mm, noua conductă de apă va fi din țeavă de polietilenă PEID80 Pn6 De 63 mm și va avea o lungime de 95,00 ml. Piese de legătură sunt din polietilenă PEID. Conducta de apă se va monta îngropat la o adâncime de 1,00 m pe un pat de sprijin din nisip.

Drumul de acces la stația de pompare SP1 va avea o structură din piatră spartă de 15 cm pe un strat de balast de 15 cm și va avea o lungime de 90,00ml. Drumul de acces se va racorda la intersecția dintre străzi.

Obiect 4. Conductă de refulare SP1 Aluniș

Din stația de pompare SP 1, apele uzate sunt evacuate printr-o conductă de refulare sub presiune, din țeavă de PEID100, Pn 6, Dn 160 mm, cu o lungime de 250,00 m în căminul de vizitare CM36 de pe colectorul menajer principal 2 din Aluniș. Conducta de refulare se va monta îngropat în pământ la o adâncime de cca. 1,50 m, pe domeniul public. Traseul conductei de refulare va fi paralel cu drumul de acces la stația de pompare SP1, apoi cu strada până la colectorul principal 2.

Îmbinarea conductelor PEID se va face prin sudură termică cap la cap, iar cu armăturile, utilajele și pieselor de legătură prin intermediul adaptorului cu flanșă. Îmbinările dintre piesele de legătură și tubul PEID sunt prevăzute în căminele de vane (de golire, de aerisire).

Pe traseul conductei de refulare se va monta 1 buc. cămin de vane care va avea rolul de golire fiind amplasat în punctul cel mai jos de pe traseul conductei de refulare.

Construcția căminului de vane este din beton armat turnat monolit cu capac și ramă din fontă pentru cămine carosabile. Căminul va fi echipat cu trepte de acces. Echiparea hidraulică a căminului de vane se face conform schemei de montaj.

Obiect 5. Stație de Pompare ape uzate SP2 extravilan

Apele uzate colectate din satul Aluniș vor fi deversate în stația de pompare SP2. Stația este amplasată în extravilanul comunei, în partea de sud-est, pe domeniul public (pășune), lângă un canal.

Stația de pompare va cuprinde:

- Cămin grătar;
- Stația de pompare propriu-zisă;
- Împrejmuire de (20 x 20)m din panouri de plasă de sârmă cu stâlpi metalici în fundație de beton având o înălțime de 2,00 m;
- Porți de acces: auto (4,00 x 2,00)m și pietonal (1,00 x 2,00)m;
- Platformă auto din piatră spartă de 15 cm pe un strat de balast de 15 cm, având dimensiunile de (10,00 x 10,00)m;
- Branșament de apă pentru spălarea echipamentelor având o lungime de cca. 22,00m din țeavă de PEID80 Pn6 De 25mm, prevăzut cu un cămin de contor Dn 3/4";
- Extindere rețea de apă cu țeavă PE-ID 100, Pn 6, Dn 63mm cu o lungime de 95 ml;
- Drum de acces din piatră spartă de 15 cm pe un strat de balast de 15 cm, având lățimea de 3,50m și o lungime de 10,00m.

Căminul grătar se amplasează în amonte, la un metru distanță de stația de pompare ape uzate. El este montat în scopul reținerii corpurilor de dimensiuni mari din apele uzate, pentru a proteja electropompele montate în stația de pompare.

Stația de pompare propriu zisă să fie o construcție subterană cu un singur compartiment (cameră umedă), care se va executa în cheson deschis, din elemente prefabricate, cu secțiune circulară cu diametrul interior $D_i = 3,00$ m, având o adâncime de 6,00 m.

Stația de pompare va fi echipată hidraulic, în momentul punerii în funcțiune cu (2A+1R) trei electropompe submersibile pentru ape uzate menajere având următoarele caracteristici:

$$Q = 4,00 \text{ l/s,}$$

$$H = 28,00 \text{ mCA,}$$

$$P = 4,20 \text{ kW, } 3\sim 400\text{V, } 50\text{Hz, } 2900\text{rot/min,}$$

$$D_n 80\text{mm.}$$

Pompele submersibile vor funcționa în paralel, și anume 2 active și 1 de rezervă cu intrare automată în funcțiune, comandate de un panou de comandă.

Împrejmuirea incintei stației de pompare se va face cu un gard din panouri din ramă de oțel rotund și împletitură de sârmă de oțel zincată cu ochiuri pătrate, fixate pe stâlpi metalici, amplasați la

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	71 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

2,00m interax, în fundații de beton simplu. Lungimea împrejuririi este de (20 x 20)m. Înălțimea gardului va fi de 2,00 m.

Accesul în incintă se va face prin porți metalice cu rame de oțel cu împletitură de sârmă fixate pe stâlpi metalici. Este asigurat astfel accesul auto cu o poartă având o lungime de 4,00 m și o poartă pietonală cu o lungime de 1,00 m.

Gardul și porțile de acces se vor grundui în două straturi și se vor vopsi în două straturi cu vopsea de ulei culoarea verde.

Sistematizarea incintei cuprinde următoarele lucrări: defrișare înainte de realizarea obiectivelor aferente stației de pompare și nivelare după realizarea obiectivelor aferente stației de pompare. Se va asigura accesul de la poartă la platforma auto din incintă. Drumul și platforma sunt din piatră spartă de 15cm, așezat pe un pat de balast de 15cm. Platforma și drumul sunt mărginite cu borduri din beton de (20 x 30)cm, așezate pe o fundație de beton simplu de (20 x 30)cm. Terenul din jurul platformei se va semăna cu gazon, iar pe lângă gard se va planta puiet de arbori de foioase din 3 în 3 metri.

Branșamentul de apă pentru asigurarea apei necesare pentru întreținerea echipamentelor și utilajelor stației de pompare se va realiza din conducta de apă care alimentează satul Aluniș.

Conducta de branșament va fi din țevă de PEID 80 Pn 6 De 25 mm, montată îngropat în pământ pe un pat de sprijin din nisip de 10 cm grosime, la o adâncime de 80 cm. subtraversarea drumului județean DJ682 se va realiza prin foraj orizontal, conducta fiind montată în tub de protecție.

La limita de proprietate în exterior se va amplasa un cămin de apometru echipat cu un contor de apă rece Dn 3/4". Contorul va avea 2 robinete de închidere. În incintă se va realiza un cămin în care se va monta un robinet dublu serviciu Dn 3/4", la care se poate racorda un furtun.

Drumul de acces la stația de pompare SP1 va avea o structură din piatră spartă de 15 cm pe un strat de balast de 15 cm și va avea o lungime de 10,00 ml. Drumul de acces se va racorda la drumul județean DJ682.

Obiect 6. Conductă de refulare SP2 extravilan

Din stația de pompare SP2, apele uzate sunt evacuate printr-o conductă de refulare sub presiune, din țevă PEID100, Pn 6, Dn 200 mm, cu o lungime de 750 m căminul de vizitare de pe colectorul principal 1 din satul Frumușeni. Conducta de refulare se va monta îngropat în pământ la o adâncime de cca. 1,50 m, pe trasa stradală (domeniul public) din Frumușeni. Conducta de refulare va fi paralelă cu drumul județean DJ682 pe partea dreaptă (domeniul public) având o distanță de cca. 9,00 - 10,00 m din axul drumului județean.

Pe traseul conductei de refulare se vor monta 5 buc cămine de vane care vor avea rolul de golire (2buc.) și de aerisire (3 buc.) fiind amplasat în punctele cel mai jos și, respectiv cele mai sus de pe traseul conductei de refulare.

Construcția căminului de vane este din beton armat turnat monolit cu capac și ramă din fontă pentru cămine carosabile. Căminul va fi echipat cu trepte de acces. Echiparea hidraulică a căminului de vane se face conform schemei de montaj.

Conducta de refulare va subtraversa drumul județean 1 buc. la km 82+448. Subtraversarea se va executa prin forare orizontală, țeava de canalizare se va monta într-un tub de protecție din oțel Dn 400 mm, și la cele două capete ale subtraversării se vor amplasa două cămine de vane (unul de golire și unul de aerisire). Lungimea subtraversării este de 15,00ml.

Deasemenea conducta de refulare va subtraversa o vale la km 82+430. Subtraversarea se va executa prin forare orizontală, țeava de canalizare se va monta într-un tub de protecție din oțel Dn 400 mm, și la cele două capete ale subtraversării se vor amplasa două cămine de vane (unul de golire și unul de aerisire). Lungimea subtraversării este de 25,00ml.

În intravilanul comunei Frumușeni subtraversarea străzilor asfaltate se va face prin foraj orizontal, conducta de refulare montându-se în tub de protecție din oțel Dn 400 mm.

Obiect 7. Canal menajer gravitațional Aluniș - SP2

Rețeaua de canalizare menajeră de la Aluniș la SP2 va fi compusă dintr-un colector menajer din țevă de PVC Sn 4 De 300 mm, cu mufă și garnitură de cauciuc, având o lungime de 890 m.

Colectorul menajer se vor poza subteran, în trasa stradală pe intravilan și paralel cu drumul județean DJ682 pe partea dreaptă (domeniul public) având o distanță de cca. 9,00 - 10,00 m din axul

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	72 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

drumului județean. Colectorul menajer se va monta la o distanță de 2,00 m de conducta de aducțiune de apă Frumușeni – Aluniș.

Colectorul menajer din țeavă PVC SN4 De 315 mm va subtraversa drumul județean la km 82+400. Traversarea se va executa prin forare orizontală, iar țeava de canalizare se va monta într-un tub de protecție din oțel sau PVC Dn 600 mm cu o lungime de 20 m. La cele două capete ale subtraversării se vor amplasa cămine de inspecție și control CMI și CMII.

Colectorul menajer va subtraversa o vale. Traversarea se vor executa prin forare orizontală, iar țeava de canalizare se va monta într-un tub de protecție din oțel. Lungimea subtraversării este de 20,00 ml.

Pe traseul canalelor menajere propuse se vor executa 17 buc. cămine de vizitare din tuburi de beton circulare cu Dn 1000 mm la intersecția de colectoare, schimbare de direcție și pentru racordurile la imobile. Căminele vor fi acoperite cu plăci din beton armat prevăzute cu capace și ramă de fontă carosabile cu închizători.

Obiect 8. Stație de Pompare ape uzate SP3 Frumușeni

Apele uzate colectate de pe o porțiune de 30% din Frumușeni vor fi deversate în stația de pompare SP3. Stația este amplasată în intravilanul satului Frumușeni, în partea de sud-vest, pe domeniul public (pășune).

Stația de pompare va cuprinde:

- Cămin grătar;
- Stația de pompare propriu-zisă;
- Împrejmuire de (20 x 20)m din panouri de plasă de sârmă cu stâlpi metalici în fundație de beton având o înălțime de 2,00 m;
- Porți de acces: auto (4,00 x 2,00)m și pietonal (1,00 x 2,00)m;
- Platformă auto din piatră spartă de 15 cm pe un strat de balast de 15 cm, având dimensiunile de (10,00 x 10,00)m;
- Drum de acces din piatră spartă de 15 cm pe un strat de balast de 15 cm, având lățimea de 3,50m și o lungime de 5,00m;
- Bransament de apă pentru spălarea echipamentelor având o lungime de cca. 17,00m din țeavă de PEID80 Pn6 De 25mm, prevăzut cu un cămin de contor Dn 3/4".

Căminul grătar se amplasează în amonte, la un metru distanță de stația de pompare ape uzate. El este montat în scopul reținerii corpurilor de dimensiuni mari din apele uzate, pentru a proteja electropompele montate în stația de pompare.

Stația de pompare propriu zisă să fie o construcție subterană cu un singur compartiment (cameră umedă), care se va executa în cheson deschis, din elemente prefabricate, cu secțiune circulară cu diametrul interior $D_i = 1,50$ m, având o adâncime de 5,00 m.

Stația de pompare va fi echipată hidraulic, în momentul punerii în funcțiune cu (1A+1R) două electropompe submersibile pentru ape uzate menajere având următoarele caracteristici:

$Q = 5,00$ l/s,

$H = 13,00$ mCA,

$P = 3,50$ kW, 3~400V, 50Hz, 2900rot/min,

Dn 65mm.

Pompele submersibile vor funcționa în paralel, și anume 1 activă și 1 de rezervă cu intrare automată în funcțiune, comandate de un panou de comandă.

Împrejmuirea incintei stației de pompare se va face cu un gard din panouri din ramă de oțel rotund și împletitură de sârmă de oțel zincată cu ochiuri pătrate, fixate pe stâlpi metalici, amplasați la 2,00m interax, în fundații de beton simplu. Lungimea împrejmuirii este de (20 x 20)m. Înălțimea gardului va fi de 2,00 m.

Accesul în incintă se va face prin porți metalice cu rame de oțel cu împletitură de sârmă fixate pe stâlpi metalici. Este asigurat astfel accesul auto cu o poartă având o lungime de 4,00 m și o poartă pietonală cu o lungime de 1,00 m.

Gardul și porțile de acces se vor grundui în două straturi și se vor vopsi în două straturi cu vopsea de ulei culoarea verde.

Sistematizarea incintei cuprinde următoarele lucrări: defrișare înainte de realizarea obiectivelor aferente stației de pompare și nivelare după realizarea obiectivelor aferente stației de

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Judet Arad	73 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

pompare. Se va asigura accesul de la poartă la platforma auto din incintă. Drumul și platforma sunt din piatră spartă, așezat pe un pat de balast. Platforma și drumul sunt mărginite cu borduri din beton de (20 x 30)cm, așezate pe o fundație de beton simplu de (20 x 30)cm.

Terenul din jurul platformei se va semăna cu iarbă, iar pe lângă gard se va planta puiet de arbori de foioase din 3 în 3 metri.

Branșamentul de apă pentru asigurarea apei necesare pentru întreținerea echipamentelor și utilajelor stației de pompare se va realiza la rețeaua stradală de apă din strada 4. Conducta de branșament va fi din țevă de PEID 80 Pn 6 De 25 mm, montată îngropat în pământ pe un pat de sprijin din nisip de 10 cm grosime, la o adâncime de 80 cm.

La limita de proprietate în exterior se va amplasa un cămin de apometru echipat cu un contor de apă rece Dn 3/4". Contorul va avea 2 robinete de închidere.

În incintă se va realiza un cămin în care se va monta un robinet dublu serviciu Dn 3/4", la care se poate racorda un furtun.

Drumul de acces la stația de pompare SP1 va avea o structură din piatră spartă de 15 cm pe un strat de balast de 15 cm și va avea o lungime de 5,00m. Drumul de acces se va racorda la drumul public.

Obiect 9. Conductă de refulare SP3 Frumușeni

Din stația de pompare SP 3, apele uzate sunt evacuate printr-o conductă de refulare sub presiune, din țevă PEID100, Pn 6, Dn 160 mm, cu o lungime de 550 m în căminul de vizitare de pe colectorul menajer principal 2 (PVC SN4 De 315mm) din Frumușeni. Conducta de refulare se va monta îngropat în pământ la o adâncime de cca. 1,50 m, pe domeniul public, paralel cu strada, până la colectorul principal 2.

Îmbinarea conductelor PEID se va face prin sudură termică cap la cap, iar cu armăturile, utilajele și pieselor de legătură prin intermediul adaptorului cu flanșă. Îmbinările dintre piesele de legătură și tubul PEID sunt prevăzute în căminele de vane, de golire, de aerisire.

Pe traseul conductei de refulare se va monta 1 buc cămin de vane care va avea rolul de golire fiind amplasat în punctul cel mai jos de pe traseul conductei de refulare. Construcția căminului de vane este din beton armat turnat monolit cu capac și ramă din fontă pentru cămine carosabile. Căminul va fi echipat cu trepte de acces. Echiparea hidraulică a căminului de vane se face conform schemei de montaj.

Obiect 10. Stație de Pompare ape uzate SP4 Frumușeni

Apele uzate colectate din satele Frumușeni și Aluniș vor fi deversate în stația de pompare SP4. Stația este amplasată în intravilanul satului Frumușeni, în partea de vest, în zona nouă de locuințe, la ieșirea spre Arad, pe domeniul public (pășune).

Stația de pompare va cuprinde:

- Cămin grătar;
- Stația de pompare propriu-zisă;
- Împrejmuire de (21 x 20 x 39 x 26)m din panouri de plasă de sârmă cu stâlpi metalici în fundație de beton având o înălțime de 2,00 m;
- Porți de acces: auto (4,00 x 2,00)m și pietonal (1,00 x 2,00)m;
- Platformă auto din piatră spartă de 15 cm pe un strat de balast de 15 cm, având dimensiunile de (10,00 x 10,00)m;
- Branșament de apă pentru spălarea echipamentelor având o lungime de cca. 9,00m din țevă de PEID80 Pn6 De 25mm, prevăzut cu un cămin de contor Dn 3/4";
- Drum de acces din piatră spartă de 15 cm pe un strat de balast de 15 cm, având lățimea de 3,50m și o lungime de 4,00m.

Căminul grătar se amplasează în amonte, la un metru distanță de stația de pompare ape uzate. El este montat în scopul reținerii corpurilor de dimensiuni mari din apele uzate, pentru a proteja electropompele montate în stația de pompare.

Stația de pompare propriu zisă să fie o construcție subterană cu un singur compartiment (cameră umedă), care se va executa în cheson deschis, din elemente prefabricate, cu secțiune circulară cu diametrul interior Di = 3,00 m, având o adâncime de 6,00 m.

Stația de pompare va fi echipată hidraulic, în momentul punerii în funcțiune cu (2A+1R) trei

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Judet Arad	74 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

electropompe submersibile pentru ape uzate menajere având următoarele caracteristici:

$Q = 10,00 \text{ l/s}$,

$H = 25,00 \text{ mCA}$,

$P = 10,50 \text{ kW}$, 3~400V, 50Hz, 2900rot/min,

Dn 80mm.

Pompele submersibile vor funcționa în paralel, și anume 2 active și 1 de rezervă cu intrare automată în funcțiune, comandate de un panou de comandă.

Împrejmuirea incintei stației de pompare se va face cu un gard din panouri din ramă de oțel rotund și împletitură de sârmă de oțel zincată cu ochiuri pătrate, fixate pe stâlpi metalici, amplasați la 2,00m interax, în fundații de beton simplu. Lungimea împrejmuirii este de (21 x 20 x 39 x 26)m. Înălțimea gardului va fi de 2,00 m.

Accesul în incintă se va face prin porți metalice cu rame de oțel cu împletitură de sârmă fixate pe stâlpi metalici. Este asigurat astfel accesul auto cu o poartă având o lungime de 4,00 m și o poartă pietonală cu o lungime de 1,00 m.

Gardul și porțile de acces se vor grundui în două straturi și se vor vopsi în două straturi cu vopsea de ulei culoarea verde.

Sistematizarea incintei cuprinde următoarele lucrări: defrișare înainte de realizarea obiectivelor aferente stației de pompare și nivelare după realizarea obiectivelor aferente stației de pompare. Se va asigura accesul de la poartă la platforma auto din incintă. Drumul și platforma sunt din piatră spartă, așezat pe un pat de balast. Platforma și drumul sunt mărginite cu borduri din beton de (20 x 30)cm, așezate pe o fundație de beton simplu de (20 x 30)cm. Terenul din jurul platformei se va semăna cu iarbă, iar pe lângă gard se va planta puiet de arbori de foioase din 3 în 3 metri.

Branșamentul de apă pentru asigurarea apei necesare pentru întreținerea echipamentelor și utilajelor stației de pompare se va realiza din conducta de apă care alimentează satul Aluniș. Conducta de branșament va fi din țevă de PEID 80 Pn 6 De 25 mm, montată îngropat în pământ pe un pat de sprijin din nisip de 10 cm grosime, la o adâncime de 80 cm. Subtraversarea drumului județean DJ682 se va realiza prin foraj orizontal, conducta fiind montată în tub de protecție.

La limita de proprietate în exterior se va amplasa un cămin de apometru echipat cu un contor de apă rece Dn 3/4". Contorul va avea 2 robinete de închidere.

În incintă se va realiza un cămin în care se va monta un robinet dublu serviciu Dn 3/4", la care se poate racorda un furtun.

Drumul de acces la stația de pompare SP1 va avea o structură din piatră spartă de 15 cm pe un strat de balast de 15 cm și va avea o lungime de 4,00 ml. Drumul de acces se va racorda la drumul public.

Obiect 11. Conductă de refulare SP4 Frumușeni

Din stația de pompare SP4, apele uzate sunt evacuate printr-o conductă de refulare sub presiune, într-un cămin de vizitare din sistemul de canalizare menajeră a comunei Fântânele.

Sistemul de canalizare Fântânele este în curs de realizare prin programul MASTER PLAN al județului Arad și se va racorda la sistemul municipiului Arad prin canalizarea menajeră din cartierul Sânicolau Mic.

Conducta de refulare este din țevă PEID100, Pn 6, Dn 250 mm, cu o lungime totală de 5.145 ml, din care extravilan 4.800 ml și intravilan Fântânele 345 ml și se va monta îngropat în pământ la o adâncime de cca. 1,50 m, pe trasa stradală (domeniul public) în intravilanul din Frumușeni, iar în extravilan conducta de refulare va fi paralelă cu drumul județean DJ682 pe partea dreaptă (spre Arad) pe domeniul public, având o distanță de cca. 9,00 - 10,00 m din axul drumului județean.

Pe traseul conductei de refulare se vor monta 24 buc cămine de vane care vor avea rolul de golire și de aerisire fiind amplasat în punctele cel mai jos și, respectiv cele mai sus de pe traseul conductei de refulare.

Construcția căminului de vane este din beton armat turnat monolit cu capac și ramă din fontă pentru cămine carosabile. Căminul va fi echipat cu trepte de acces. Echiparea hidraulică a căminului de vane se face conform schemei de montaj.

Conducta de refulare va subtraversa trei drumuri de balastieră la km 89+040, la km 87+340 și la km 85+110. Subtraversările se vor executa prin forare orizontală, țeava de canalizare se va monta într-un tub de protecție din oțel Dn 500 mm, și la cele două capete ale subtraversărilor se

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	75 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

vor amplasa două cămine de vane (unul de golire și unul de aerisire). Lungimea subtraversărilor este de 8,00ml fiecare.

Conducta de refulare va subtraversa două văi la km 88+300 și la km 88+500. Subtraversările se vor executa prin forare orizontală, țeava de canalizare se va monta într-un tub de protecție din oțel Dn 500 mm, și la cele două capete ale subtraversări se vor amplasa două cămine de vane (unul de golire și unul de aerisire). Lungimea subtraversărilor este de 12,00ml, și respectiv de 22,00ml. Aceasta va mai supratraversa patru văi la km 89+260, la km 87+290, la km 85+475 și la km 85+315. Supratraversările se vor executa cu țeava din oțel Dn 250 mm, și la cele două capete ale subtraversări se vor amplasa două cămine de vane. Conducta din oțel se va termoizola cu saltele de vată minerală cașerată pe plasă de rabiț, iar termoizolația va fi protejată cu tablă zincată de 0,50 mm. În punctele cele mai înalte ale conductei de refulare se vor monta ventile de aerisire. Conductele din oțel de la supratraversări vor fi susținute de stâlpi din beton armat. Lungimea subtraversărilor este de 22,00ml, 20ml, 18ml și respectiv de 20,00ml.

Conducta de refulare va subtraversa în trei locuri conducte de apă pentru irigații la km 88+140, la km 87+840 și la km 86+380. Subtraversările se vor executa prin forare orizontală, țeava de canalizare se va monta într-un tub de protecție din oțel Dn 500 mm, și la cele două capete ale subtraversări se vor amplasa două cămine de vane (unul de golire și unul de aerisire). Lungimea subtraversărilor este de 6,00ml, 15,00ml și respectiv de 6,00ml.

Conducta de refulare va subtraversa drumul județean, în intravilanul satului Fântânele, 1 buc. la km 89+350. Subtraversarea se va executa prin forare orizontală, țeava de canalizare se va monta într-un tub de protecție din oțel Dn 500 mm, și la cele două capete ale subtraversări se vor amplasa două cămine de vane (unul de golire și unul de aerisire). Lungimea subtraversării este de 10,00ml.

BREVIAR DE CALCUL

Nr. crt.	Sat	debite canal menajer - 2010			
		Q _u zi med	Q _u zi max	Q _u orar max	Q _u orar min
		m ³ /zi	m ³ /zi	m ³ /zi	m ³ /zi
1	Frumuseni	178.07	232.78	34.71	0.97
2	Alunis	69.72	91.08	14.3	0.38
Total comuna		247.8	323.9	49.01	1.35

Nr. crt.	Sat	debite canal menajer - 2020			
		Q _u zi med	Q _u zi max	Q _u orar max	Q _u orar min
		m ³ /zi	m ³ /zi	m ³ /zi	m ³ /zi
1	Frumuseni	222.4	286.82	49.99	1.2
2	Alunis	82.73	107.03	18.41	0.45
Total comuna		305.1	393.9	68.4	1.65

Nr. crt.	Sat	debite canal menajer - 2035			
		Q _u zi med	Q _u zi max	Q _u orar max	Q _u orar min
		m ³ /zi	m ³ /zi	m ³ /zi	m ³ /zi
1	Frumuseni	274.94	351.35	66.84	1.46
2	Alunis	99	127.14	23.18	0.53
Total comuna		373.9	478.5	90.02	1.99

Canalizare menajeră

1. Debitul de calcul de ape uzate se stabilesc conform STAS 1846-1/2006, și anume:

$$Q_u = Q_s$$

Unde Q_s – debitul de apă de alimentare caracteristic ale cerinței de apă

$$\text{Iar } Q_{u \text{ orar min}} = p \times Q_{u \text{ zi max}} / 24$$

Unde p – un coeficient adimensional care are valoarea;

$p = 0,10$ pentru localități între 1001 și 10000 locuitori

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	76 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Debitele de calcul pentru rețeaua de canalizare menajeră și stațiile de pompare sunt:

Nr. crt.	Sat	debite canal menajer - 2010		debite canal menajer - 2020		debite canal menajer - 2035	
		Q _u orar max	Q _u orar min	Q _u orar max	Q _u orar min	Q _u orar max	Q _u orar min
		l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
1	Frumuseni	9.64	0.27	13.89	0.33	18.57	0.41
2	Alunis	3.97	0.11	5.11	0.12	6.44	0.15
Total comuna		13.61	0.38	19.00	0.45	25.01	0.56

Se consideră un grad de umplere de maxim 0,70.

Pantele longitudinale ale canalelor au fost alese astfel încât la trecerea debitului de calcul să se obțină viteza de autocurățire minimă de 0,70 m/s.

Viteza maximă admisă este de 3 m/s pentru tuburi din PVC.

Echiparea stațiilor de pompare ape uzate menajere va fi următoarea:

- SP1 Aluniș: 2 buc (1A+1R) electropompe submersibile pentru ape uzate menajere având Q = 5,00 l/s, H = 9,00 mCA;

- SP2 extravilan: 3 buc (2A+1R) electropompe submersibile pentru ape uzate menajere având Q = 4,00 l/s, H = 28,00 mCA;

- SP3 Frumușeni: 2 buc (1A+1R) electropompe submersibile pentru ape uzate menajere având Q = 5,00 l/s, H = 13,00 mCA;

- SP4 Frumușeni: 3 buc (2A+1R) electropompe submersibile pentru ape uzate menajere având Q = 10,00 l/s, H = 28,00 mCA;

Se propune evacuarea apelor uzate menajere în sistemul de preluare a restituției apei din municipiului Arad.

Este în curs de realizare etapa I a Master Planului pentru județul Arad care cuprinde și canalizarea menajeră pentru localitatea Fântânele cu evacuare în canalizarea menajeră a cartierului Sânicolau Mic din municipiul Arad aflată în curs de execuție.

Se vor asigura zone de protecție sanitară conform OMS nr. 119/2014 privind Normele de igienă și recomandări privind mediul de viață al populației.

3.9.4. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII

Alimentare cu energie electrică

Având în vedere că pentru următorii 10 ani se prevede dezvoltarea comunei Frumușeni prin mărirea intravilanului se propune exinderea și modernizarea rețelei de energie electrică astfel încât să asigure bransarea facilă inclusiv a noilor consumatori.

Se propun:

- amplasarea de posturi de transformare noi;
- mărirea capacității posturilor de transformare existente;
- extinderea liniilor electrice de medie tensiune pentru alimentarea posturilor de transformare noi;
- extinderea rețelelor de joasă tensiune pentru distribuția energiei electrice la consumatori
- extinderea și modernizarea iluminatului stradal.

Iluminatul străzilor principale se va realiza cu stâlpi din metal sau aluminiu, iar iluminatul aleilor cu stâlpi ornamentali. Comanda aprinderii corpurilor de iluminat stradal se va face automat cu ajutorul celulelor fotoelectrice.

Lucrările de instalații electrice se vor proiecta și executa numai de către firme atestate.

Față de liniile electrice aeriene se vor respecta zonele de protecție, cu interdicție de construire, având mărirea prevăzută conform Legii nr. 123/2012 - „Legea energiei electrice și gazelor naturale”, astfel:

- culoar de 24 m pentru LEA 20 kV

- culoar de 37 m pentru LEA 110 kV

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	77 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

- culoar de 55 m pentru LEA 220 kV
- culoar de 75 m pentru LEA 400 kV

Autorizarea oricărei lucrări de construire în zonele de protecție ale rețelelor de energie electrică se va face în baza avizului de amplasament al SC Enel Distribuție Banat sau SN Transelectrica.

Pentru protecția rețelelor electrice de transport, prin Legea nr. 123/2012 a energiei electrice și gazelor naturale, se interzice persoanelor fizice și juridice:

- a) să efectueze construcții de orice fel în zona de siguranță a rețelelor de transport fără avizul de amplasament al operatorului de transport și de sistem;
- b) să efectueze săpături de orice fel sau să înființeze plantații în zona de siguranță a rețelelor electrice de transport fără acordul operatorului de transport și de sistem;
- c) să depoziteze materiale pe culoarele de trecere și în zonele de protecție și de siguranță ale instalațiilor, fără acordul operatorului de transport și de sistem;
- d) să arunce obiecte de orice fel pe rețelele electrice de transport sau să intervină în oricare alt mod asupra acestora;
- e) să deterioreze construcțiile, îngrădirile sau inscripțiile de identificare și de avertizare aferente instalațiilor de transport;
- f) să limiteze sau să îngrădească, prin execuția de împrejmuire, prin construcții ori prin orice alt mod, accesul la instalații al operatorului de transport și de sistem.

Telecomunicații

Dezvoltarea telecomunicațiilor se va face în conformitate cu planurile de dezvoltare ale SC TELEKOM SA și a altor societăți comerciale care administrează rețelele de telecomunicații.

Într-o primă etapă la centrala telefonică automată existentă se pot conecta noi posturi de telefonie fixă până la utilizarea totală a capacității acesteia.

Telefonia mobilă dispune de posibilități nelimitate privitor la numărul utilizatorilor.

Pentru captarea programelor TV, abonații pot opta pentru diverse posibilități: antene proprii, centre de captare și retransmisie prin cablu sau televiziunea digitală.

Pe întreg traseul al rețelei telefonice se impune menținerea unor zone de protecție vis-a-vis de construcții, amenajări de drumuri, dezvoltări de zone industriale, etc.

Pentru autorizarea oricărei construcții, în zona de protecție a rețelelor de telecomunicații, se va solicita avizul de amplasament emis de SC TELEKOM SA sau alte societăți comerciale care le dețin sau administrează.

3.9.5. ALIMENTAREA CU ENERGIE TERMICĂ și GAZE NATURALE

Alimentare cu energie termică

Având în vedere că în comuna Frumușeni există și se vor extinde rețelele de distribuție a gazelor naturale, soluția tradițională de încălzire a clădirilor, cu sobe, va fi înlocuită treptat cu încălzirea cu calorifere funcționând cu apa caldă preparată în centrale termice individuale funcționând cu gaze naturale.

Alimentare cu gaze naturale

Administrația publică a comunei Frumușeni a elaborat **un "Studiu de Fezabilitate în vederea inițierii procesului de atribuire a concesiunii serviciului public de distribuție a gazelor naturale din Comuna Frumușeni"**. Acest studiu propune realizarea unei conducte de transport gaze naturale de înaltă presiune (Ø 16" Bototca – Arad Vest 1) în comuna Fântânele, în dreptul localității Tisa Nouă, în proximitatea limitei UAT cu comuna.

Având în vedere cele mai sus, sistemul de alimentare cu gaze, care urmează să deservească comuna Frumușeni cu satele aparținătoare, va fi compus din:

- racordarea se va face în conducta de înaltă presiune Ø 16" Bototca – Arad (Vest 1) , Pn 40 bar;
- racord de înaltă presiune, cu Dn 150 mm și în lungime de 4,7 km, ce străbate teritoriul comunei Tisa Nouă și al comunei Frumușeni, teren agricol actualmente aflat în extravilan, care va fi scos din circuitul

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	78 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

agricol pe perioada de construire a investiției;

- alimentarea cu gaze naturale constă în racordarea unui nou modul de Stație de reglare măsurare predare (SRMP), amplasat în satul Frumușeni, spre satul Tisa Nouă, în intravilanul comunei Frumușeni, pe un teren aparținător Primăriei introdus în intravilan și care se va concesiona serviciului de distribuție a gazelor naturale în vederea scoaterii definitive din circuitul agricol începând încă din perioada de construire a investiției, împreună cu drumul de acces la SRMP;

- rețea de distribuție de presiune redusă cu o lungime de aproximativ 27,92 km.

Lungimea inițială a rețelei de distribuție va fi de 18,872 km în localitatea Frumușeni și 10,838 km în localitatea Aluniș, cu un total de 29,71 km.

Traseul conductei de gaze înaltă presiune propusă urmărește aliniamentul drumului de exploatare înscris în CF cu nr. 4965, 4950 respectiv 4936 până la SRM aflat în partea de sud – vest a intravilanului satului Frumușeni.

Se propune înființarea rețelei de distribuție a gazelor naturale. Traseul conductelor va urmări trama stradală în montaj subteran sub trotuar.

Proiectarea și execuția lucrărilor de gaze naturale se va face numai de către specialiști autorizați în domeniu.

Autorizarea oricărei construcții în zona de protecție a viitoarelor rețele de distribuție a gazelor naturale se va face în baza avizului de amplasament emis de proprietarul, administratorul sau concesionarul acestora.

Rețeaua de distribuție nou proiectată va funcționa la presiune redusă $2,0 - 0,02$ bar și va fi executată în marea ei majoritate din șevi de polietilenă de înaltă densitate PE 100, SDR 11.

După înființarea rețelei de alimentare cu gaze naturale se recomandă pentru **alimentarea sobelor** montarea de arzătoare automatizate pentru gaze combustibile de uz casnic cu debite de $0,68$ și $0,82$ m³N/h, aprobate ISCIR CERT care respectă Norma europeană 90/396/EEC. Aceste arzătoare utilizează plăci ceramice radiante care asigură arderea completă în sistem turbojet, dezvoltând temperaturi de cca. 1000°C . Această ardere reduce nivelul noxelor la cel mai redus nivel posibil, în comparație cu arzătoarele utilizate în prezent.

În cazul **încălzirii centrale**, randamentul cazanelor utilizate trebuie să fie peste 92%, urmând să se acorde o atenție deosebită realizării unei instalații corect calculate și executate a sistemului arzător – cazan – coș. Coșul va fi realizat conform prevederilor legale din punct de vedere al prevenirii incendiilor, respectiv izolat termic și amplasat la distanță față de elementele combustibile ale construcțiilor, fiind etanș la gaze arse și scântei.

Utilizarea combustibilului solid se poate face, ca și până acum, în sobe clasice de teracotă cu acumulare de căldură, precum și în alte surse de energie termică care pot alimenta mai multe încăperi, unele dintre ele fiind **cazanele** care funcționează **pe principiul gazeificării lemnului**.

Cazanele construite conform acestui sistem prezintă o serie de avantaje față de arderea lemnului în sistem clasic, cele mai importante fiind :

- Sistem de injecție a aerului pentru combustie care asigură arderea timp de 6-8 ore .
- Utilizarea unui ventilator pentru injecția aerului permite ca, în momentul opririi alimentării cu energie electrică a ventilatorului, arderea să se oprească și temperatura să scadă, evitându-se astfel pericolul fierberii apei în cazan și al exploziei.
- Posibilitatea montării unei pompe de siguranță alimentate de la un acumulator de 12 V care să permită circulația apei la un debit redus o perioadă de timp pentru reducerea temperaturii din cazan prin transmiterea căldurii la instalație în situația opririi alimentării cu energie electrică
- Existența la unele modele a unui panou de comandă care controlează temperatura apei din cazan, viteza ventilatorului și pompa de încălzire
- Randament până la circa 85%.

Un alt tip de cazan care poate fi utilizat poate fi acela care folosește drept combustibil **peleții (peletele) de lemn** rezultați din compactarea (sinterizarea) rumegușului de lemn. Este un sistem care, pe de o parte, găsește o utilizare rumegușului rezultat de la exploatarea forestieră și care, aruncat în râuri ar distruge fauna și flora prin consumarea oxigenului și, pe de altă parte, evită pericolul de explozie pe care îl poate avea arderea ca atare a rumegușului în cazane.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	79 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Pentru toate construcțiile, dar mai ales pentru locuințe, trebuie studiată și **soluția preparării apei calde menajere utilizând energia solară** prin intermediul panourilor solare înglobate în/montate pe acoperișul construcțiilor sau pe terase, în concordanță cu adoptarea unei orientări și unui unghi favorabile captării cu maximum de eficiență a energiei solare.

Elementele anvelopei clădirilor (opace și vitrate) trebuie să asigure respectarea prevederilor Metodologiei de calcul al performanței energetice a clădirilor Mc 001/1,2,3 – 2006, în conformitate cu Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, obținându-se un consum scăzut de combustibil, un confort termic corespunzător și reducerea poluării datorită arderii combustibililor.

Pentru îmbunătățirea gradului de confort se va adopta soluția montării unor tâmplării etanșe cu geam termoizolant tip termopan. Este recomandabilă și montarea unor **sisteme de ventilație higroreglabile** pentru păstrarea în încăperi a unei umidități corespunzătoare ($\varphi = 45\ldots 60\%$), cuplată cu instalații de evacuare mecanică din bucătării și băi, eventual cu montarea de recuperatoare de căldură.

UTILIZAREA RESURSELOR REGENERABILE DE ENERGIE

În ceea ce privește **utilizarea resurselor regenerabile de energie (SRE)**, în zona Aradului, la ora actuală pot fi utilizate cu diverse grade de eficiență, energia solară și cea rezultată din arderea și, eventual, descompunerea biomasei. Energia eoliană constituie o resursă pentru implementarea căreia trebuie facute studii și măsuratori in-situ.

Utilizarea resurselor regenerabile de energie are efecte deosebit de benefice nu numai prin creșterea calității aerului și protejarea mediului natural (reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, stoparea tăierilor arborilor, protejarea florei și faunei), dar și în plan economic și social prin creșterea securității / independenței energetice, creșterea gradului de ocupare a forței de muncă și dezvoltarea mediului de afaceri.

Pentru început, utilizarea energiei solare se poate face pentru prepararea apei calde menajere în perioada de vară, urmând ca, pe măsura acumulării experienței și a apariției unor noi echipamente, să se treacă la alte utilizări: încălzirea spațiilor, producerea energiei electrice, procese tehnologice, mică industrie.

Prepararea apei calde menajere se poate realiza prin montarea de captatoare solare pe acoperișul construcțiilor, în special a locuințelor. Instalațiile sunt total ecologice, sursa este practic inepuizabilă și nu implică echipamente de prelucrare sau transport a resurselor înainte de utilizare. O instalație cu un singur panou solar de 1,8 x 1,5 m permite satisfacerea consumurilor de a.c.m. pentru 4 persoane în regim de confort mediu (50 litri/pers.zi) sau pentru 2 persoane în regim de confort ridicat (120 litri/pers.zi).

Energia solară poate fi utilizată și pentru producerea energiei electrice prin utilizarea **celulelor fotovoltaice**, soluție care prezintă un interes din ce în ce mai mare mai ales pentru utilizări locale. Existența unei game diversificate de panouri fotovoltaice care pot fi montate pe sol, pe acoperiș sau integrate în clădire (inclusiv cuplate cu izolația hidrofugă a acoperișului), scăderea continuă a prețului celulelor, precum și creșterea capacității de stocare a energiei electrice în acumulatori sunt premise foarte favorabile pentru ca acest tip de energie să fie folosit nu doar ca reclamă pentru zone agroturistice ecologice, ci și pentru asigurarea unor condiții decente de viață și educație în zonele izolate, fără rețele de alimentare cu energie electrică sau cu rețele cu capacitate insuficientă sau cu fiabilitate redusă.

În prezent, potențialul solar este insuficient utilizat. Conform datelor publicate de Transelectrica SA, în județul Arad sunt 19 investitori care au obținut aviz tehnic de racordare și 31 investitori care au contracte de racordare valabile, pentru producerea de energie electrică pe bază de panouri fotovoltaice, inclusiv în Frumușeni unde există deja parcuri fotovoltaice construite.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	80 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Utilizarea **biomasei** are în componență inclusiv utilizarea pentru ardere a lemnului de foc și a resturilor agricole, considerate o resursă energetică recuperabilă.

În cadrul biomasei care poate fi folosită pentru producerea căldurii se pot folosi aşchii de lemn, coajă de copac, reziduuri de recoltare, rumeguș, reziduuri de tăiere, reziduuri de pădure, coceni de porumb, tulpini de floarea soarelui, coji de semințe etc. O atenție specială trebuie acordată rumegușul rezultat de la tăierea și fasonarea lemnului care poate fi sinterizat (compactat) astfel încât să rezulte peleții (peletele) de lemn care pot fi utilizați pentru ardere în cazane speciale și care prezintă avantajul lipsei pericolului de explozie pe care îl prezintă arderea rumegușului. Stocarea combustibilului și alimentarea ritmică, automată a focarului sunt elemente care conduc la o funcționare cu un grad sporit de siguranță și reducerea la minim a focăritului.

În ceea ce privește **energia eoliană**, pentru a fi rentabilă această utilizare, trebuie ca viteza medie a vântului să depășească 3,5 m/s, (optim fiind ca viteza vântului să fie cel puțin egală cu 4 m/s), la nivelul standard de 10 metri deasupra solului (la care, de altfel, se fac măsurătorile în cadrul stațiilor meteorologice), viteze medii mai reduse ale vântului, respectiv sub 2 m/s făcând zonele respective neinteresante din punct de vedere eolian.

Utilizarea resurselor de energie eoliană trebuie să fie precedată de studii de specialitate amănunțite, măsurători pe o durată de timp mai îndelungată și utilizări in-situ experimentale pe scară mică sau experimentări în laborator utilizând teoria similitudinii înainte de a se trece la o utilizare pe scară (mai) mare. Rezultatele obținute într-o anumită zonă nu pot fi extrapolate în zone chiar apropiate și aparent asemănătoare din multe puncte de vedere.

De asemenea, trebuie avut în vedere și care sunt posibilitățile de stocare și livrare către Sistemul Energetic Național a energiei electrice produse de turbinele eoliene sau dezechilibrele produse în acestea în rețelele electrice.

ALTE REȚELE MAGISTRALE (GAZE ÎNALTĂ PRESIUNE)

Conform PATJ Arad, pe teritoriul comunei Frumușeni este propusă în partea de sud-vest, în extravilan, de o conductă magistrală de transport gaze înaltă presiune, care se va afla în administrarea SNTGN Transgaz. Aceasta este propusă să se racordeze la magistrala existentă în comuna Fântânele și să se oprească într-un SRM propus pe teritoriul administrativ al localității Lipova.

Lungimea magistralei de gaze propusă pe teritoriul comunei este de aproximativ 6,36 km.

3.9.6. GOSPODARIE COMUNALĂ

DEȘEURI: Conform Master Planului Integrat de gestionare a deșeurilor în Județul ARAD, comuna Frumușeni este arondată stației de depozitare din municipiul Arad.

În vederea asigurării unei bune protecții a factorilor de mediu este necesar ca deșeurile generate să fie colectate frecvent și să se elimine într-un mod care să nu prezinte pericol pentru sănătatea populației și pentru mediul înconjurător.

Totodată este necesar ca deșeurile să fie colectate selectiv, în vederea reciclării facile.

CIMITIRE: Cele 4 cimitire existente asigură necesarul populației.

3.10. PROTECȚIA MEDIULUI

Pentru stoparea fenomenelor negative și prevenirea poluării necontrolate, **în conformitate cu obiectivele de protecție a mediului stabilite la nivel național, european sau comunitar**, sunt necesare măsuri care să acopere următoarele probleme:

❖ **Refacerea și conservarea mediului natural prin eliminarea/diminuarea surselor de poluare:**

- *se vor diminua, până la eliminare, sursele de poluare emise de grajdurile de animale sau de cimitire;*
- *se vor proteja zonele de captare a resurselor de apă potabilă, dar și a stațiilor de epurare;*

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	81 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

- *se va ține sub control depozitarea deșeurilor menajere sau cele rezultate din procesele de producție;*
- *terenurile degradate se vor ameliora prin lucrări specifice pe baza studiilor de specialitate;*
- *malurile râurilor se vor amenaja și întreține pentru a preveni colmatarea; se vor întreține și completa digurile de apărare împotriva inundațiilor.*

De asemenea, este important să se planteze terenurile degradate pentru a preveni alunecarea, acolo unde este cazul, dar și pentru a crea zonele verzi necesare refacerii ozonului, pentru crearea spațiilor pentru agrement, sport sau loisir.

Sunt necesare de instituit zonele de protecție pentru rețelele tehnico-edilitare, pentru zonele construite cuprinzând monumente istorice și de arhitectură, siturile istorice și arheologice, zone de protecție sanitară, precum grajdurile existente sau propuse, cimitire, gropi de gunoi, alte culoare tehnice, pentru drumuri.

Scopul acestora este de a proteja zonele naturale și construite, de a nu permite afectarea negativă asupra vieții în general. Componenta umană nu are altă alternativă decât de conviețuire în simbioză și armonie cu factorii de mediu natural. Pentru aceasta este nevoie să se realizeze măsuri rapide de:

- conștientizare a locului omului și comunității;
- conștientizarea necesităților reale de consum;
- conștientizarea necesităților reale de resurse;
- conștientizarea necesităților reale de spațiu;
- conservarea, protecția, regenerarea structurilor fragile și degradate ale mediului.

Conform Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației aprobate prin OMS Nr. 119/2014, pentru stația de epurare **zona de protecție sanitară** este de:

- 300 m pentru stație convențională de epurare a apelor uzate menajere și industriale,
- 100 m pentru stație de epurare de tip modular (containerizată)

S-au mai instituit zone de protecție sanitară pentru toate obiectivele care necesită această prevedere, conform art. 11 din OMS nr. Nr. 119/2014 cu modificările și completările ulterioare, astfel:

1. Ferme de cabaline, până la 20 de capete:.....**50 m**
2. Ferme de cabaline, peste 20 de capete:.....**100 m**
3. Ferme și crescătorii de taurine, până la 50 de capete: **50 m**
4. Ferme și crescătorii de taurine, între 51-200 de capete: **100 m**
5. Ferme și crescătorii de taurine, între 201-500 de capete: **200 m**
6. Ferme și crescătorii de taurine, peste 500 de capete: **500 m**
7. Ferme de păsări, până la 1.000 de capete: **50 m**
8. Ferme de păsări, între 1.001-5.000 de capete: **200 m**
9. Ferme de păsări, între 5.001-10.000 de capete: **500 m**
10. Ferme și crescătorii de păsări cu peste 10.000 de capete și complexuri avicole industriale:
1.000 m
11. Ferme de ovine, caprine între 300 și 1500 de capete: **100 m**
12. Ferme de ovine, caprine cu peste 1.500 de capete: **200 m**
13. Ferme de porci, până la 50 de capete: **100 m**
14. Ferme de porci, între 51-100 de capete: **200 m**
15. Ferme de porci, între 101-1.000 de capete: **500 m**
16. Complexuri de porci, între 1.000-10.000 de capete: **1.000 m**
17. Complexuri de porci cu peste 10.000 de capete: **1.500 m**
18. Ferme și crescătorii de iepuri între 100 și 5.000 de capete: **100 m**
19. Ferme și crescătorii de iepuri cu peste 5.000 de capete: **200 m**
20. Ferme și crescătorii de struți: **500 m**
21. Ferme și crescătorii de melci: **50 m**
22. Spitale veterinare: **30 m**
23. Grajduri de izolare și carantină pentru animale: **100 m**
24. Adăposturi pentru animale, inclusiv comunitare: **100 m**

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	82 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

25. Abatoare	500 m
26. Centre de sacrificare, târguri de animale vii și baze de achiziție a animalelor:	200 m
27. Depozite pentru colectarea și păstrarea produselor de origine animală:	50 m
28. Platforme pentru depozitarea dejecțiilor animale care deserveșc mai multe exploatații zootehnice, platforme comunale:	500 m
29. Platforme pentru depozitarea dejecțiilor porcine:	1.000 m
30. Stații de epurare a apelor reziduale de la fermele de porcine:	1.000 m
31. Depozite pentru produse de origine vegetală (silozuri de cereale, stații de tratare a semințelor) cu capacitate între 5-100 tone	100 m
32. Depozite pentru produse de origine vegetală (silozuri de cereale, stații de tratare a semințelor) cu capacitate peste 100 tone	200 m
33. Stații de epurare a apelor uzate menajere, cu bazine acoperite:	150 m
34. Stații de epurare de tip modular (containerizate):	50 m
35. Stații de epurare a apelor uzate industriale și apelor uzate menajere cu bazine deschise:	300 m
36. Paturi de uscare a nămolurilor:	300 m
37. Bazine deschise pentru fermentarea nămolurilor:	500 m
38. Depozite controlate de deșeuri periculoase și nepericuloase:	1.000 m
39. Incineratoare pentru deșeuri periculoase și nepericuloase:	500 m
40. Crematorii umane:	1.000 m
41. Autobazele serviciilor de salubritate:	200 m
42. Stații de preparare mixturi asfaltice, betoane	500 m
43. Bazele de utilaje ale întreprinderilor de transport:	50 m
44. Depozitele de combustibil cu capacitate mai mare de 10.000 litri	50 m
45. Depozite de fier vechi, cărbuni și ateliere de tăiat lemne:	100 m
46. Bocșe (tradiționale) pentru producerea de cărbune (mangal)	1.000 m
47. Parcuri eoliene:	1.000 m
48. Cimitire și incineratoare animale de companie:	200 m
49. Rampe de transfer deșeuri	200 m.

❖ **Propuneri**

Se formulează următoarele propuneri:

- Educarea în spirit ecologic a membrilor comunității;
- Se va avea în vedere monitorizarea teritoriului comunei astfel în cât să se evite existența depozitelor spontane și necontrolate de deșeuri menajere provenite de la gospodăriile individuale și/sau de la agenții economici;
- Reabilitarea zonelor plantate și reamenajarea spațiilor verzi, asocierea cu dotări specifice de interes general (sport – turism, cultură, învățământ, sănătate și asistență socială, comerț și alimentație publică);
- Plantarea cu vegetație înaltă în perimetrul cimitirelor pe o fâșie de minim 3 m de la împrejmuire, pentru asigurarea unei protecții suplimentare.
- Plantarea perimetrală cu vegetație înaltă în incintele care admit funcțiuni agro-industriale și care se învecinează cu alte zone funcționale, în special rezidențiale.
- Recuperarea suprafețelor defrișate, valorificarea potențialului de reabilitare și extindere a fondului silvic.
- Se recomandă monitorizarea anuală a calității factorilor de mediu, prin efectuarea de măsurători și determinarea calității la nivelul fiecărui element component al mediului

În sensul remedierii unor situații critice se propune:

- re tehnologizarea unităților agricole și industriale în scopul reducerii emisiilor de noxe în atmosferă;
- reabilitarea și extinderea zonelor împădurite în teritoriu și a spațiilor plantate, folosirea vegetației hidrofile în lungul albiilor;

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	83 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Reducerea zgomotului provenit de la traficul rutier se poate realiza cu ajutorul unor:

- ziduri laterale (panouri fonice, ziduri absorbante, coline absorbante);
- clădiri cu autoprotejare (ferestre fonoizolante);
- vehicule cu zgomot redus.

Utilizarea eficientă a energiei se poate traduce prin :

- creșterea eficienței energetice în toate sectoarele economiei;
- promovarea de noi mecanisme financiare pentru stimularea investițiilor energetice;
- introducerea tehnologiilor noi cu eficiență energetică ridicată;
- promovarea sistemelor de energie regenerabilă și nepoluantă, prin utilizarea energiei eoliene, geotermale, solare (conform recomandarilor Protocolului de la Kyoto) și a bioenergiei.

Educația ecologică:

- Asigurarea de către autoritățile administrației publice locale a serviciilor cu specialiști în ecologia urbană și protecția mediului;
- Educarea și conștientizarea societății civile privind colectarea, valorificarea și depozitarea deșeurilor;
- Implicarea și inițierea unei campanii mass-media, inclusiv tipărirea unor pliante tip poster;
- organizarea unor dezbateri la nivel local privind importanța reciclării deșeurilor;
- susținerea acțiunii de colectare și valorificare a deșeurilor în școli și alte instituții;

3.11. REGLEMENTĂRI URBANISTICE

Prevederile din piesele desenate cât și cele din RLU se aplică pe tot teritoriului administrativ al comunei, atât intravilan cât și extravilan.

RLU reglementează modul de amplasare a construcțiilor și utilizare a terenurilor și este format din reglementări comune și reglementări specifice pe fiecare Unitate Teritorială de Referință (UTR - determinat de zonificarea funcțională și morfologia urbană)

RLU este structurat conform reglementărilor în vigoare privind structura regulamentului local de urbanism, astfel:

SECȚIUNEA I: CARACTERUL ZONEI**SECȚIUNEA II : UTILIZARE FUNCȚIONALĂ**

- utilizări admise
- utilizări admise cu condiționări
- utilizări interzise

SECȚIUNEA III - CONDIȚII DE CONFORMARE și AMPLASARE A CONSTRUCȚIILOR

- orientarea față de punctele cardinale
- amplasarea față de drumurile publice
- amplasarea clădirilor față de aliniament
- amplasarea în interiorul parcelei
- accese carosabile
- accese pietonale
- racordarea la rețelele publice existente
- realizarea de rețele edilitare
- proprietatea publică asupra rețelelor edilitare
- parcelarea
- înălțimea construcțiilor
- parcaje/garaje
- spații verzi și plantate
- împrejmui

SECȚIUNEA IV: POSIBILITĂȚI MAXIME DE OCUPARE și UTILIZARE A TERENULUI.

- procent maxim de ocupare a terenului (POT).
- coeficient maxim de utilizare a terenului (CUT)

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	84 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Pentru zonele cu servituți de urbanism, zone protejate sau zone de protecție s-au instaurat interdicții sau condiționări de utilizare a terenurilor, conform reglementărilor în vigoare.

De regulă, pentru zonele nou introduse în intravilan s-au prevăzut restricții de construire până la elaborarea unor documentații de urbanism de tip PUZ, care vor detalia prevederile prezentului PUG funcție de particularitățile fiecărui amplasament. Acestea vor detalia și stabili compoziția urbanistică a amplasamentului, traseele căilor de comunicație, asigurarea cu utilități (echiparea edilitară), dotările publice necesare și tipul de proprietate și circulația terenurilor, după caz.

Elaborarea de documentații de urbanism de tip PUD sau PUZ va fi obligatorie în cazurile stabilite prin Legea nr. 350/2001 – a amenajării teritoriului și urbanismului, cu modificările și completările ulterioare.

Pentru siturile arheologice clasate și/sau identificate conform studiului de specialitate s-a preluat în RLU, faptul că autorizarea oricăror lucrări de construire, indiferent de obiectiv, în zona siturilor, dar și în zonele de protecție delimitate ca atare în planșele de reglementări, se va face condiționat de obținerea avizului Direcției Județene pentru Cultură Arad sau Ministerului Culturii, după caz, funcție de importanța sitului.

Concluziile studiului prevăd următoarele reguli generale, indiferent de amplasarea în intravilan sau extravilan:

Intervențiile de construire în situri (lucrările de construire, modificare, extindere sau reparare a căilor de comunicație, dotărilor tehnico-edilitare (inclusiv cele subterane), excavările, exploatarea de cariere, construcțiile de rețele edilitare magistrale, amenajările de îmbunătățiri funciare, rețelele de telecomunicații, amplasarea de antene și relee de telecomunicații, lucrările de cercetare și prospectare a terenurilor (foraje, excavări) necesare efectuării studiilor geotehnice sau geologice, amplasarea balastierelor sau sondelor, precum și alte lucrări ce afectează suprafața solului în zonele cu patrimoniu arheologic, inclusiv în zona lor de protecție, indiferent dacă se execută în intravilanul sau extravilanul localității și indiferent de forma de proprietate a terenului vor putea demara numai după **descărcarea terenului de sarcină arheologică**, aceasta fiind procedura legală prin care un teren în care a fost evidențiat patrimoniu arheologic poate fi redat activităților umane curente.

Intervențiile efectuate în zonele de protecție ale siturilor arheologice, determinate de construirea de autostrăzi, drumuri, hale industriale, depozite, exploatarea de cariere (deschideri de mine), rețele edilitare magistrale, amenajări de îmbunătățiri funciare, cartiere cu locuințe colective etc., dată fiind amploarea unor astfel de proiecte și suprafața mare de teren ce urmează a fi afectată, vor putea demara numai după **efectuarea unui diagnostic arheologic instruziv** (sondaje arheologice) și întocmirea unui raport de specialitate.

Intervențiile efectuate în zonele de protecție ale siturilor arheologice, determinate de construirea de locuințe unifamiliale, anexe gospodărești, repararea căilor de comunicație, rețele tehnico-edilitare subterane, lucrările de cercetare și prospectare a terenurilor (foraje, excavări) necesare efectuării studiilor geotehnice sau geologice etc., vor putea demara cu condiția **supravegherii arheologice** pe întreaga durată a săpăturilor de orice fel și întocmirea unui raport de specialitate.

Interdicții instituite prin studiul arheologic:

- Se interzice efectuarea de săpături/sondaje/foraje la și pentru amplasarea de construcții de orice fel fără descărcarea de sarcină arheologică a suprafețelor de teren cuprinse în perimetrul ZPCPA (zona siturilor).

- Până la elaborarea unor documentații de urbanism avizate și aprobate în vederea stabilirii regulilor de construire aplicabile pentru zona (subzona) respectivă și necesitatea realizării în zonă (subzonă) a unor lucrări de utilitate (interes) publică, cercetare arheologică, conservare, protejare, restaurare sau punere în valoare a unor monumente istorice se interzice autorizarea directă a oricărui tip de lucrări.

În incinta delimitată conform Ordinului Ministerului Culturii de clasare a sitului arheologic de importanță națională – grupă A – al Mănăstirii Bizere s-a instituit interdicție de construire cu excepția cercetărilor arheologice și a realizării unor construcții necesare desfășurării acestor activități sau de punere temporară în valoare și mediatizare a monumentului. Această interdicție va funcționa până la finalizarea lucrărilor de cercetare arheologică și a descărcării de sarcină, iar ulterior, în baza unor studii

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	85 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

istorice și arheologice se vor putea autoriza construcții care să pună în valoare și să exploateze durabil acest potențial turistic, istoric și arheologic al comunei.

S-au instituit zone de protecție sanitară în jurul obiectivelor care necesită acest tip de protecție (ferme zootehnice, cimitire – după caz, parcuri fotovoltaice, etc.), conform OMS nr. 119/2014 cu modificările și completările ulterioare.

S-au mai instituit zone de restricție sau interdicție de construire în zonele cu riscuri naturale sau antropice (rețele de energie electrică LEA 20kV, LEA 110 kV și LEA 400kV) conform Legii energiei electrice și gazelor naturale și de-a lungul cursului Râului Mureș, conform Legii apelor.

O condiție în realizarea de drumuri noi va fi cea de menținere a caracterului specific localității, respectiv o tramă stradală rectangulară, ordonată. Aceasta se va face prin prelungirea traseelor drumurilor existente acolo unde există această posibilitate și menținerea sau prevederea unor prospecte generoase (de cca. 24 m între aliniamente la DJ 682 și 20 m pentru celelalte drumuri locale), asemănătoare celor existente, cu zone de acostament, șanțuri de scurgere a apelor și zone verzi plantate de-a lungul drumurilor. În intersecții se vor asigura raze de curbă corespunzătoare și vizibilitatea.

Zona funcțională preponderentă în comună, va rămâne cea de locuințe și dotări complementare, cu menținerea tipologiei tradiționale de parcelare, cu loturi dreptunghiulare amplasate cu latura scurtă la stradă și cu deschideri de până la 25 m și suprafețe generoase de 1400-2800mp. În zonele constituite, existente, s-a urmărit menținerea amplasării tradiționale a construcțiilor: locuința către stradă și anexele gospodărești în adâncimea lotului, cu păstrarea unei suprafețe generoase pentru grădinile de pe lot. De asemenea, se încurajează menținerea tipologiei locale de amplasarea a construcțiilor pe aliniament, în regim de construire izolat, cuplat sau chiar înșiruit, funcție de deschiderea la stradă a lotului, cu înălțimi de maxim 2 niveluri care să respecte gabaritul și înălțimea construcțiilor deja existente în general în localitate.

Se va putea admite și construirea cu retragere de la aliniament, doar în cazul unor zone compacte, în pachete, care să contribuie la crearea unui spațiu construit dinamic, eliminând monotonia unor anumite zone. Aceasta se va admite doar în zonele nou parcelate sau încă neconstruite din intravilanul existent sau din noile terenuri introduce în intravilan. Nu se va admite construirea cu retragere de la aliniament în zonele în care construcțiile deja existente nu sunt astfel amplasate, pentru menținerea caracterului tradițional specific în zonă.

Zonele industriale și de servicii și cele agro-zootehnice s-au păstrat pe vechile amplasamente, la marginea satelor, în V și S satului Frumușeni și în S și SE satului Aluniș, prin extinderea acestora. Acolo unde a fost necesar, ca de exemplu pentru ferme zootehnice și parcuri fotovoltaice, s-au prevăzut zone de protecție sanitară.

Zona cu destinație specială, aferentă tancodromului își păstrează regimul atipic, în sensul că autorizarea în interiorul incintei, delimitată și corectată conform intabulării numărului cadastral 300659 în cartea funciară, se va face de Ministerul Apărării Naționale, conform prevederilor Legii nr. 50/1991 cu modificările și completările ulterioare.

S-a instituit o zonă de protecție de 200 m de la limita incintei, în care orice intervenție se va face în baza Avizului MAPN.

Stabilirea categoriilor de intervenție și a reglementărilor s-au realizat în baza analizei multicriteriale la nivelul satelor și trupurilor componente privind:

- Funcțiunea dominantă în zonă;
- Configurația fondul construit existent și a parcelarului propus;
- Circulația și echiparea edilitară;

Concomitent cu punerea în aplicare a prezentei documentații se vor face demersurile neceare pentru realizarea studiilor de specialitate și proiectelor necesare completării și detalierii documentației (PUZ, PUD, etc.), acolo unde acestea sunt obligatorii, respective pentru zonele protejate.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	86 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

Aplicarea prevederilor **Planului Urbanistic General comuna Frumușeni**, se face conform **Regulamentului Local aferent Planului Urbanistic General** care cuprinde :

- Prescripții și reglementări generale la nivelul teritoriului cuprins în intravilanul propus al comunei ;
- Prescripții specifice la nivelul Unităților Teritoriale de Referință.
- Suplimentar s-au prevăzut reglementări și pentru teritoriul extravilan

3.12. OBIECTIVE DE UTILITATE PUBLICĂ

Pentru realizarea obiectivelor propuse este necesară rezervarea terenurilor pentru realizarea acestora. De asemenea trebuie avută în vedere rezervarea de terenuri pentru obiectivele aprobate ce decurg din documentațiile de rang superior.

În funcție de deținător, terenurile pot fi:

Domeniul public

- terenuri aparținând **domeniului public** al statului, al județelor, al unităților administrativ-teritoriale;

Terenuri supuse circuitului civil

- terenuri aparținând **domeniului privat** al statului sau al unităților administrativ-teritoriale
- terenuri **proprietate privată** a persoanelor fizice sau juridice.

Servituțile de utilitate publică ce afectează destinația terenurilor:

- servituți privind protejarea patrimoniului (natural și construit)
- servituți privind protecția sănătății oamenilor, a echipării edilitare, a magistralelor de transport utilități și a căilor de comunicație.

În funcție de necesitățile realizării obiectivelor aprobate, terenurile sunt supuse circulației juridice între deținători, în vederea realizării noilor obiective de utilitate publică astfel:

- terenuri ce se intenționează a fi trecute în domeniul public;
- terenuri ce se intenționează a fi trecute în domeniul privat ;
- terenuri aflate în domeniul public destinate cedării administrației, concesiunii sau închirierii;
- terenuri aflate în domeniul privat destinate schimbului.

Sunt necesare următoarele dotări publice:

- Sediul poliției locale
- Bancă sau filială CEC.
- Construcție nouă pentru muzeu
- Bibliotecă publică

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	87 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

4. CONCLUZII, MĂSURI ÎN CONTINUARE

Conform Strategiei de dezvoltare a comunei Frumușeni principalele obiective generale ale dezvoltării durabile sunt:

- dezvoltarea infrastructurii de bază și asigurarea accesului neîngrădit la aceasta;
- protecția mediului;
- dezvoltarea economică, prin atragerea de investiții în sectorul productiv;
- dezvoltarea și dotarea unităților de sănătate publică și fidelizarea cadrelor medicale față de comunitate, în vederea îmbunătățirii sănătății populației;
- reducerea sărăciei;
- asigurarea accesului la locuințe;
- prezervarea diversității etnice și culturale;
- renașterea comunității locale;
- suportul și participarea comunității.

Recomandarea proiectantului de specialitate este ca principalele măsuri ce trebuie luate să se refere la următoarele domenii:

- Gestionarea judicioasă a teritoriului comunei, controlare strictă a extinderilor de intravilan
- Valorificarea cu prioritate a terenurilor din intravilanul existent prin ocuparea mai întâi a acestora și apoi a celor din extravilan.
- Respectarea reglementărilor propuse prin PUG și RLU ale localității, documentații aprobate
- Viabilizarea terenurilor înainte de construire.
- Modernizarea exploatașilor agricole și încurajarea de noi ferme (agricole sau zootehnice)
- Continuarea lucrărilor pentru rețeaua de canalizare
- Înlocuirea rețelelor aeriene de orice tip cu rețele subterane
- Înființarea de spații și zone verzi publice de orice tip, dar și zone de agrement și pentru turism
- Completarea cu dotările și serviciile publice necesare identificate în prezenta documentație
- Crearea și diversificarea serviciilor prestate de operatorii economici pentru populația rurală: încurajarea activităților meșteșugărești, de artizanat, tradiționale, mică producție sau prelucrare, turism, prestări servicii pentru populația rurală.

Măsurile propuse cuprind domenii generale în care trebuie să se încadreze viitoarele proiecte ale primăriei. Acestea vor fi prioritizate și etapizate funcție de evoluția în continuare a comunei și de propunerile consiliului local.

Prin **Strategia de dezvoltare a județului Arad pentru perioada 2014-2020**, se prevede înființarea unei ADI Fântânele-Frumușeni „Bizere” care să aibă ca scop pregătirea, promovarea și implementarea de proiecte pentru dezvoltarea zonală durabilă, de interes comun pentru părțile asociate, în domeniile infrastructurii de transport economic, servicii sociale, de sănătate, mediu, și de a obține finanțări interne și externe necesare derulării acestora pe raza de competență a unităților administrative teritoriale member.

În acest sens s-a propus un proiect, încă nefinanțat, pentru „Reabilitare și extindere străzi în zona de locuințe pentru tineri în comuna Fântânele și Frumușeni, modernizare și dotare clădire primărie comuna Fântânele, reabilitare străzi comuna Frumușeni, județul Arad”

Totodată, comuna Frumușeni face parte din Grupul de Acțiune Locală Lunca Mureșului de Jos – împreună cu Vladimirescu, Frumușeni, Șagu, Vinga, Zădăreni, Felnac, Secusigiu, Semlac, Șeitin, Dorobanți, Iratoșu, Peregu Mare, Saravale – TM, Sânpetru Mare – TM și orașul Pecica.

Grupul de Acțiune Locală Lunca Mureșului de Jos este o asociație activă, formată din 87 de membri, dintre care 20 instituții publice și 67 parteneri reprezentând mediul privat, lansând variate măsuri în cursul anului 2012 și 2014 pe diverse măsuri PNDR, de la susținerea micilor fermieri și a produselor agricole, până la susținerea dezvoltării turismului și a infrastructurii (*Sursa: <http://www.galluncamuresuluidejos.ro/>*).

Pentru perioada 2014 – 2020, au semnat Acordul de parteneriat 69 de membrii, din care 21 de parteneri din sectorul public (20 unități administrativ teritoriale), 41 de membrii reprezentând

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	88 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	

sectorul privat și 7 ONG-uri. În Strategia de Dezvoltare Locală 2014 – 2020 a Asociației GAL Lunca Mureșului de Jos sunt prevăzute următoarele **priorități strategice**:

1. Dezvoltarea rurală locală echilibrată și sustenabilă
2. Susținerea modernizării agriculturii competitive
3. Dezvoltarea economiei rurale neagricole
4. Inovarea societății și mediului rural
5. Promovarea echității sociale, incluziunii și diversității

Acestor priorități strategice le corespund următoarele **măsuri**:

- M1.1 Cooperarea în scopul creării de forme asociative, rețele și clustere, grupuri operaționale pentru diversificarea activităților rurale;
- M1.2 Transfer de cunoștințe, formare și învățare continuă;
- M2.1 Ferme mici și mijlocii;
- M2.2 Modernizarea exploatațiilor agricole și pomicole;
- M3 Sprijin pentru integrarea și promovarea schemelor de calitate pentru produsele locale;
- M4 Dezvoltarea satelor;
- M5 Înfăptuirea de activități non agricole;
- M6 Investiții în infrastructura socială și de educație a grupurilor marginalizate;
- M7 Acțiuni de integrare a minorităților etnice (inclusiv minoritatea romă).

PROIECTANT GENERAL,
SC URBIS GEOPROIECT SRL,
 Madalina Savoiu

PROIECTANT DE SPECIALITATE

Redactat,
 Urb. Iulia Mărăcineanu

Coordonator,
 arh. Marius Albișor

V2R4 – versiunea conține informațiile furnizate de primărie, obiectivele strategiei; condițiile din avizele obținute; bilanțuri actualizate; studiu arheologic, tabele coordonate situri; conform Ordinul nr. 177/2018 pentru închiderea vechilor evidențe de cadastru și publicitate imobiliară cu privire la imobilele situate în unitatea administrativ-teritorială Frumușeni, județul Arad; actualizare documentație pentru E – Distribuție Banat conform aviz nr. 287088381/28.1..2019; informații conform Procesului Verbal nr. 560/15.01.2020 – APM Arad.

	Beneficiar	Comuna Frumușeni, Județ Arad	89 V2R4
	Proiectant General	SC URBIS GeoProiect S.R.L. Targoviste	