



ARHITECTON

Proiectare – Arhitectură  
Urbanism

## PLAN URBANISTIC ZONAL

# INTRODUCERE ÎN INTRAVILAN ȘI DEZMEMBRARE TEREN ÎN VEDEREA CONSTRUIRII DE LOCUINȚE UNIFAMILIALE

În jud. Mureș, mun. Târgu Mureș, zona Budiu  
- studiu de însorire -

**BENEFICIAR:** Cozma Anda-Ramona

**AMPLASAMENT:** jud. Mureș, mun. Târgu Mureș, zona Budiu

**DATA ELABORĂRII:** 07.2020

# BORDEROU

## I. PIESE SCRISE

### 1. MEMORIU

## II. PIESE DESENATE

- |  |        |
|--|--------|
| 1. STUDIU DE ÎNSORIRE - PLAN ÎNCADRARE ÎN TERITORIU – ORTOFOTO     | S.I.01 |
| 2. STUDIU DE ÎNSORIRE - SOLSTIȚIU DE IARNĂ ORELE 8:00/8:30/9:00    | S.I.02 |
| 3. STUDIU DE ÎNSORIRE - SOLSTIȚIU DE IARNĂ ORELE 9:30/10:00/10:30  | S.I.03 |
| 4. STUDIU DE ÎNSORIRE - SOLSTIȚIU DE IARNĂ ORELE 11:00/11:30/12:00 | S.I.04 |
| 5. STUDIU DE ÎNSORIRE - SOLSTIȚIU DE IARNĂ ORELE 12:30/13:00/13:30 | S.I.05 |
| 6. STUDIU DE ÎNSORIRE - SOLSTIȚIU DE IARNĂ ORELE 14:00/14:30/15:00 | S.I.06 |
| 7. STUDIU DE ÎNSORIRE - SOLSTIȚIU DE IARNĂ ORELE 15:30/16:00/16:30 | S.I.07 |
| 8. STUDIU DE ÎNSORIRE - ECHINOȚIU DE PRIMĂVARĂ /TOAMNĂ ORA 12:00   | S.I.08 |



### Capacitățile de transport admise

Capacitățile de transport admise în zona studiată, vor fi analizate prin P.U.Z. raportat la funcțiunile propuse, conform condițiilor impuse de către Administrația Domeniului Public, Comisia de Circulație și Poliția Rutieră prin avizele emise.

P.U.Z. va fi bazat pe studii de fundamentare cu caracter analitic (studiu economic, studiu geotehnic, studiu de circulație care să reglementeze circulațiile din zonă, **studiu de însorire**, studiu privind echiparea tehnico-edilitară, etc.) și cu caracter prospectiv – conform art.20 din Ordinul nr. 233/2016, care să susțină propunerile de remodelare arhitectural-urbanistică a zonei și va fi avizat de C.T.A.T.U.

### **1.3. SURSE DE DOCUMENTARE**

#### Studii elaborate anterior P.U.Z.

- P.U.G. Tg. Mureș, aprobat prin H.C.L. 257/19.12.2002;
- Ghidul privind metodologia de elaborare și conținut-cadru al Planului Urbanistic Zonal – indicativ GM – 010 – 2000 aprobat prin Ordinul 176/N/16.08.2000 al Ministerului Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului;
- Legea 350/2001 privind Amenajarea Teritoriului și Urbanismul, cu modificările ulterioare;
- Normele de aplicare ale Legii 350/2001 privind Amenajarea Teritoriului și Urbanism și de elaborare și actualizare a Documentației de Urbanism;
- H.G. 525/1996 privind aprobarea Regulamentului General de Urbanism;
- P.U.Z. Introducere în intravilan și stabilire reglementări în vederea construirii unei locuințe, aprobat prin H.C.L. 84/10.02.2011.

#### Studii fundamentare întocmite concomitent cu P.U.Z.

- actualizare P.U.G. Tg. Mureș;
- ridicare topografică;
- studiu geotehnic;
- studiu privind aprovizionarea cu utilități a zonei.

#### Proiecte de investiții elaborate pentru domenii ce privesc dezvoltarea urbanistică a zonei

Nu avem cunoștință de proiecte majore în zonă.

### **1.4. ÎNCADRARE ÎN ZONĂ**

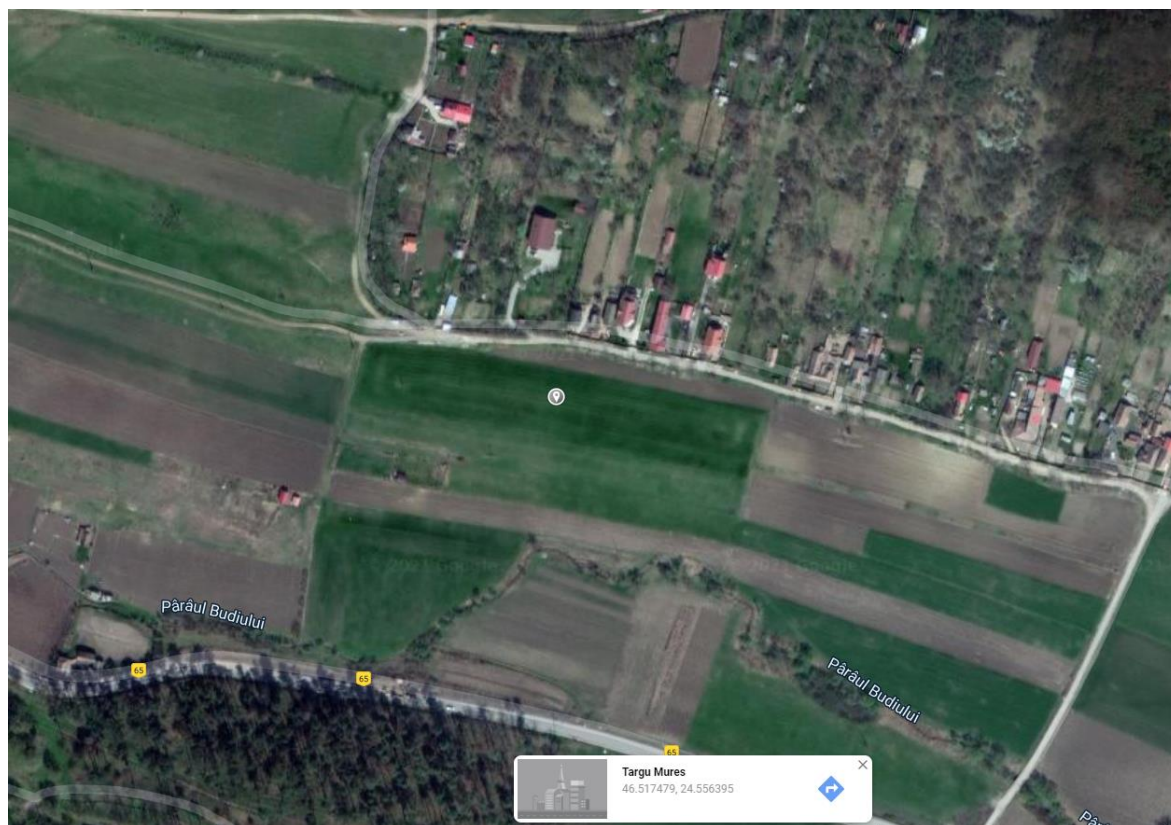
#### **- Poziția zonei față de intravilanul localității**

Terenul studiat se află în extravilanul mun. Tg. Mureș, limitrof unui corp insular de intravilan, mobilat cu locuințe de mici dimensiuni.

### - Coordonate geografice

**Latitudine: 46° 51' 74" N**

**Longitudine: 24° 55' 63" E**



## **2. ANALIZA ÎNSORIRII**

### **2.1. DATE GENERALE**

Orientarea construcțiilor față de punctele cardinale se face în conformitate cu respectarea normelor sanitare și tehnice în vederea îndeplinirii următoarelor cerințe:

-asigurarea însoririi (inclusiv aport termic)

-asigurarea iluminatului natural

-asigurarea percepției vizuale a mediului ambiant din spațiile închise (confort psihologic)

-asigurarea unor cerințe specifice legate de funcțiunea clădirii, la alegere amplasamentului și stabilirea condițiilor de construire

Însorirea construcțiilor se analizează printr-un studiu specific, care determină pe baza calculului astronomic, părțile umbrite și însorite ale construcțiilor, perioada de însorire de-a lungul zilei în diverse anotimpuri, precum și umbrele purtate ale construcției noi asupra imobilelor învecinate.

Iluminatul natural este asigurat de lumina difuză ce provine de la bolta cerească (independent de latitudine, anotimp sau amplasarea clădirii față de punctele cardinale), precum și de radiațiile solare directe.

Confortul psihologic se realizează prin vizibilitatea unei părți a bolții cerești, neafectată de obstacole, ale căror efecte de obturare a vizibilității pot fi determinate prin calcule geometrice.

Igiena și confortul urban se realizează atât prin respectarea normelor de însorire și iluminat natural (prin orientarea corectă a construcțiilor conform cerințelor funcționale) cât și prin amplasarea construcțiilor unele în raport cu altele, astfel încât să nu se umbrească reciproc și să nu se împiedice vizibilitatea bolții cerești din interiorul încăperilor.

Prin prevederile Regulamentului de urbanism aferent prezentului P.U.Z. se urmărește și respectarea normelor de igienă prin rezolvarea problemelor legate de însorire, iluminat natural, vizibilitate și ventilație. Durata minimă de însorire, potrivit normelor sanitare este, fie de 1 ½ ore la solstițiul de iarnă sau de 2 ore în perioada 21 februarie – 21 octombrie, pentru clădirile de locuit și de o oră pentru celelalte clădiri, în cazul orientării celei mai favorabile (sud).

Asigurarea duratei de însorire, dependentă de soluțiile urbanistice se realizează prin orientarea, distanțarea și dimensionarea construcțiilor. Dimensiunile elementelor ce determină zona de umbră se stabilesc trigonometric, în funcție de dimensiunile clădirilor (H,L,I) în zilele de referință pentru latitudinea 45 grade nord.

În cazul în care proiectul de amplasare a clădirilor evidențiază că distanța dintre clădirile învecinate este mai mică sau cel puțin egală cu înălțimea clădirii celei mai înalte, se întocmește un studiu de însorire.

Se recomandă evitarea orientării spre nord a dormitoarelor conform Regulamentului general de urbanism aprobat prin H.G.R. nr. 525/1996, art. 17, anexa nr 3, alin. 3.10.

### **2.1. STUDIU DE ÎNSORIRE PENTRU SOLSTITII ȘI ECHINOCTII**

Studiul de însorire a fost solicitat prin certificatul de urbanism nr. 1087 / 30.07.2020. Obiectivul urmărit a fost acela de a verifica îndeplinirea tuturor prevederilor legale în vigoare.

Studiul s-a făcut pentru întreaga zonă studiată care cuprinde clădirile propuse cât și construcțiile vecine având funcțiunea de locuire.

Regimul de înălțime propus pentru clădirile de locuințe este P+1(M) și D+P+1(M).

### **2.2. METODA DE STUDIU ȘI ANALIZĂ A EFECTELOR DE ÎNSORIRE / UMBRIRE**

Pentru calcularea umbrelor lăsate de construcțiile propuse am stabilit întâi localizarea geografică pentru zona studiată și anume **46° 51' 74" latitudine nordică și 24° 55' 63" longitudine estică**. Acesta este punctul de plecare al unui studiu de însorire.

Pentru ca studiul să fie relevant am calculat umbrele lăsate la ora 12 pentru cele patru anotimpuri. Metoda standard indică cele patru zile în care trebuie studiate umbrele:

Echinoxul de Primăvară - La 20 Martie, ora 12 - soarele are aceeași altitudine cu  
Echinoxul de Toamnă - ziua de 22 Septembrie, ora 12

Solstițiul de Vară - La 21 Iunie, ora 12

Solstițiul de Iarnă - La 21 Decembrie, ora 12

Pentru solstițiul de Iarnă, 21 decembrie 2021, s-au întocmit grafice din 30 în 30 minute de la răsăritul soarelui până la apusul lui.

Analiza însoririi s-a făcut cu ajutorul programului Revit, pentru modelarea volumelor și pentru graficele umbrelor.

### **2.3. STUDIUL DE ÎNSORIRE PENTRU SOLSTITII ȘI ECHINOCTII**

#### **SOLSTITIU DE IARNĂ**

Începutul iernii astronomice este marcat de un moment precis, cel al solstițiului de iarnă. El este legat de mișcarea anuală aparentă a Soarelui pe sfera cerească, ce reprezintă consecința mișcării reale a Pământului în jurul Soarelui. La momentul solstițiului de iarnă, Soarele se află în emisfera astrală a sferei cerești, la distanță unghiulară maximă de 23 grade 27 minute Sud față de Ecuator, efectuând mișcarea diurnă în lungul cercului paralel cu Ecuatorul ceresc, numit tropicul Capricornului. Aceasta explică, pentru latitudinile medii ale Terrei, inegalitatea zilelor și a nopților, precum și succesiunea anotimpurilor. Începând de la data de 22 decembrie, durata zilelor va crește continuu iar cea a nopților va scădea în mod corespunzător.

Pentru acesta s-a studiat poziția umbrelor purtate de clădirile propuse la solstițiul de iarnă din jumătate în jumătate de oră de la răsăritul soarelui ora 07:48 până la apusul soarelui ora 16:39 și s-au întocmit diagramele de însorire pentru clădirile de locuit conform graficului anexat. (informații preluate de pe site-ul <http://astrometria.ro/>).

Graficele rezultate în urma studiului se regăsesc în planșele S.I.02 - S.I.07 STUDIUL DE ÎNSORIRE - SOLSTITIU DE IARNĂ ORELE 8:00/8:30/9:00/9:30/10:00/11:30/12:00/12:30/13:00/13:30/14:00/14:30/15:00/15:30/16:00/16:30. Astfel se poate observa că umbrele lăsate de clădirile propuse pe cele existente de locuințe (din nord) apar doar de la ora 15:00. Astfel fațadele locuințelor vecine beneficiază de însorire directă timp de 5 ore.

#### **SOLSTITIU DE VARĂ**

La data de 21 iunie, longitudinea astronomică a Soarelui este de 90 grade, el intrând în semnul zodiacal Racul. Este momentul solstițiului de vară, ce marchează începutul verii

astronomice. Pământul execută atât o mișcare anuală de revoluție în jurul Soarelui, cât și o mișcare diurnă de rotație în jurul axei polilor terestrii. Axa polilor păstrează o poziție fixă în spațiu, ea fiind înclinată pe planul orbitei Pământului cu 66 grade și 33 minute. Datorită acestui fenomen, cele 2 emisfere terestre sunt iluminate de Soare inegal în decurs de un an, fapt ce generează la latitudinile medii inegalitatea zilelor și a nopților precum și succesiunea anotimpurilor. La momentul solstițiului de vară, Soarele se va afla deci la 23 grade și 27 minute distanță unghiulară nord față de Ecuatorul ceresc, el descriind mișcarea diurnă pe un cerc paralel cu Ecuatorul, numit tropical racului. După momentul solstițiului de vară, durata zilei va începe să scadă, iar a nopții să crească, timp de 6 luni până la 21 decembrie, momentul solstițiului de iarnă.

### **ECHINOCTIU DE PRIMAVARĂ**

Marchează începutul primăverii astronomice și reprezintă revenirea Soarelui în longitudinea astronomică a acestuia la valoarea de zero grade. La momentul echinocțiului de primavară Soarele traversează Ecuatorul ceresc trecând din emisfera australă a sferei cerești în cea boreală. Când Soarele se află în acest punct, numit punct vernal, el descrie mișcarea diurnă în lungul Ecuatorului ceresc, fenomen ce determină -la data respectivă- egalitatea duratei zilelor cu cea a nopților, indiferent de latitudine.

### **ECHINOCTIU DE TOAMNA**

Este momentul când longitudinea astronomică a Soarelui atinge valoarea de 180 grade. Punctul echinocțiului de toamnă, numit și punct autumnal, se află pe sfera cerească la intersecția eclipticii (ce reprezintă proiecția pe sfera cerească a planului orbitei Pământului) cu Ecuatorul ceresc, pe care Soarele îl traversează la aceasta dată, trecând din emisfera nordică a sferei cerești în cea sudică aflându-se deci la aceasta dată în dreptul Ecuatorului ceresc, Soarele va răsări și va apune chiar în punctele cardinale est și vest, durata zilelor fiind astfel egală, indiferent de latitudine, cu cea a nopților. Toamna astronomică începe în ziua de 23 septembrie. Începând de la aceasta dată, durata zilelor va continua să scadă, iar cea a nopților să crească, până la data de 21 decembrie, când va avea loc momentul solstițiului de iarnă.

La 20 martie (echinocțiul de primavară) ora 12 soarele are aceiași altitudine cu ziua de 22 septembrie (echinocțiul de toamnă), astfel umbrele generate sunt identice pentru cele două echinocții. Acest grafic se regăsește în planșa S.I.08 STUDIU DE ÎNSORIRE - ECHINOCTIU DE PRIMAVARĂ/ TOAMNĂ ORA 12:00.

### **3. CONCLUZII**

În urma analizei făcute se constată că toate fațadele clădirilor care adăpostesc locuințe au cel puțin 1,5 ore însorire în ziua solstițiului de vară - 21 decembrie - , conform **Ordinului**



**119/04.02.2014** Ministerul Sănătății pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

Cumularea simulărilor de însorire făcute grafic este prezentată în planșele cuprinse în documentație.

Studiul de însorire elaborat stabilește îndeplinirea tuturor prevederilor legale în vigoare în vederea executării lucrărilor de construire pentru obiectivul **întocmire „P.U.Z. – Introducere în intravilan și dezmembrare teren în vederea construirii de locuințe unifamiliale” în jud. Mureș, mun. Târgu Mureș, zona Budiu, beneficiar Cozma Anda-Ramona.**

Întocmit :  
arh. Kovacs Angela