



**s.c. MA\_DA proiect s.r.l.** BOTOSANI  
PIETONAL TRANSILVANIEI NR. 4, MEZANIN  
tel. / fax : 0231- 514474  
e-mail: [mada.proiect@gmail.com](mailto:mada.proiect@gmail.com)  
nr.ord.reg.com: J07/330/2002, CIF:RO14977731

proiect nr. 237/2016

---

## CONSTRUIRE LOCUINȚE COLECTIVE ȘI ÎMPREJMUIRE TEREN

### PLAN URBANISTIC DE DETALIU CONSTRUIRE LOCUINȚE COLECTIVE ȘI ÎMPREJMUIRE TEREN

#### FAZA – STUDIU DE ÎNSORIRE

**Amplasament:** ALEEA GENERAL GH. AVRĂMESCU, NR. 20, MUN. BOTOȘANI  
**Proiectant:** S.C. MA - DA Proiect S.R.L., PIETONAL TRANSILVANIEI NR. 4  
**Sef proiect:** arh. Ionut FRASINESCU

**Beneficiar:** PRIMARIA MUNICIPIULUI BOTOSANI  
**Investitor:** S.C. PROFI IZO. BEK S.R.L., C.U.I. RO16876474, LOCALITATEA HUDUM,  
COMUNA CURTEȘTI, JUDEȚUL BOTOȘANI



s.c. MA\_DA proiect s.r.l. BOTOSANI  
PIETONAL TRANSILVANIEI NR. 4, MEZANIN  
tel. / fax : 0231- 514474  
e-mail: [mada.proiect@gmail.com](mailto:mada.proiect@gmail.com)  
nr.ord.reg.com: J07/330/2002, CIF:RO14977731

proiect nr. 237/2016

---

## CONSTRUIRE LOCUINȚE COLECTIVE ȘI ÎMPREJMUIRE TEREN

---

### BORDEROU DE PIESE SCRISE SI DESENATE

---

#### A. PIESE SCRISE :

FOAIE DE CAPAT

BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE

MEMORIU EXPLICATIV REFERITOR LA STUDIUL DE ÎNSORIRE ȘI CONCLUZII

#### B. PIESE DESENATE :

Studiu de insorire - situație existentă – solstițiul de iarna – 22Decembrie .....06

Studiu de insorire - situație propusă – solstițiul de iarna – 22Decembrie .....07

## CONSTRUIRE LOCUINȚE COLECTIVE ȘI ÎMPREJMUIRE TEREN

### MEMORIU STUDIU DE ÎNSORIRE

Prezentul studiu este un studiu de însorire, solicitat de Primăria Municipiului Botoșani, în vederea aprobării Planului Urbanistic de Detaliu “CONSTRUIRE LOCUINȚE COLECTIVE ȘI ÎMPREJMUIRE TEREN” – faza de consultare a populației, situat în Aleea GENERAL GH. AVRĂMESCU nr. 20, mun. Botoșani, conformându-se art.3 din Ordinul MS 119/2014 pentru aprobarea „Normelor de igiena și sănătate publică privind mediul de viață al populației”, alin.2 - În cazul în care proiectul de amplasare a clădirilor evidențiază ca distanța dintre clădirile învecinate este mai mică sau cel puțin egală cu înălțimea clădirii celei mai înalte, se va întocmi studiu de însorire, care să confirme respectarea prevederii de la alin.(1).

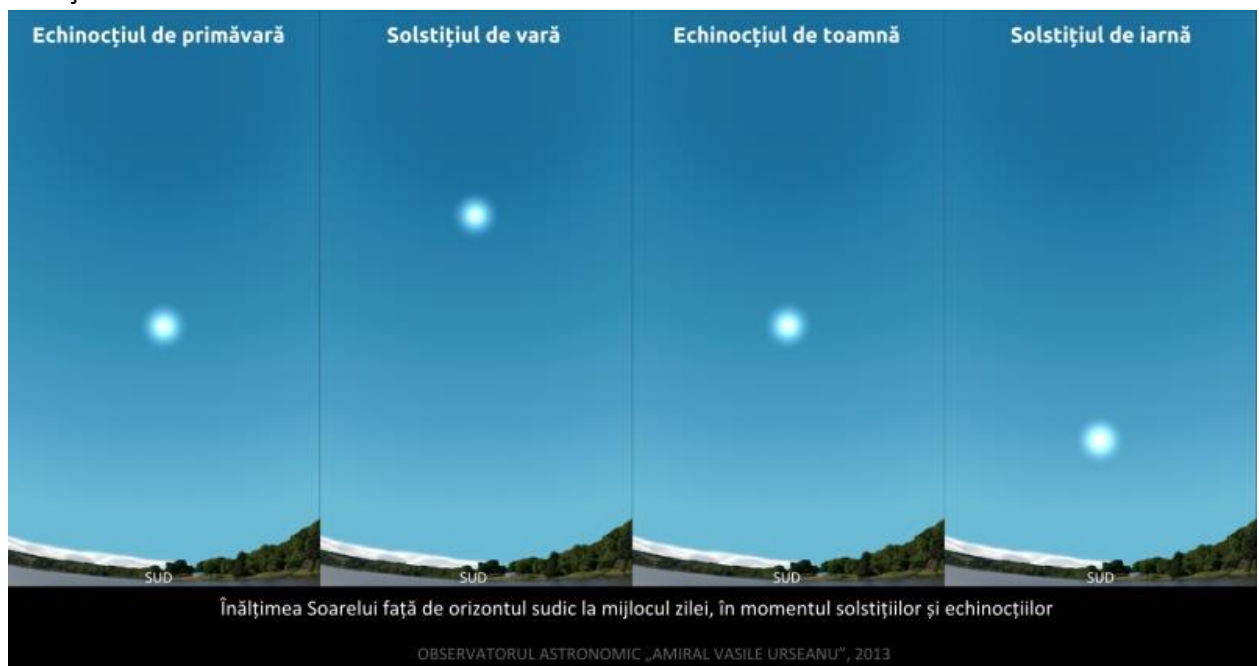
Obiectivul urmărit a fost acela de a verifica dacă se respectă alin. 1 al art. 3 al Ordinului 119/2014, și anume „Amplasarea clădirilor destinate locuințelor trebuie să asigure însorirea acestora pe o durată de minimum 1 1/2 ore la solstițiul de iarnă, a încăperilor de locuit din clădire și din locuințele învecinate”.

Studiul are la bază date preluate din STAS 6648/1-82.

Studiul s-a făcut pentru o înălțime a clădirii propuse, față de terenul sistematizat, de:

- regim de înălțime S+P+3E
- înălțime maximă la cornișă este de cca. 12,40 m / coama intermediară cca.14.60 m față de cota terenului sistematizat; (respectiv de cca 14,00 m în zona de acces în zona de parcare);
- înălțimea maximă la coamă este de cca. 16,40 m față de cota terenului sistematizat; (respectiv de cca 17,80 m în zona de acces în parcare);

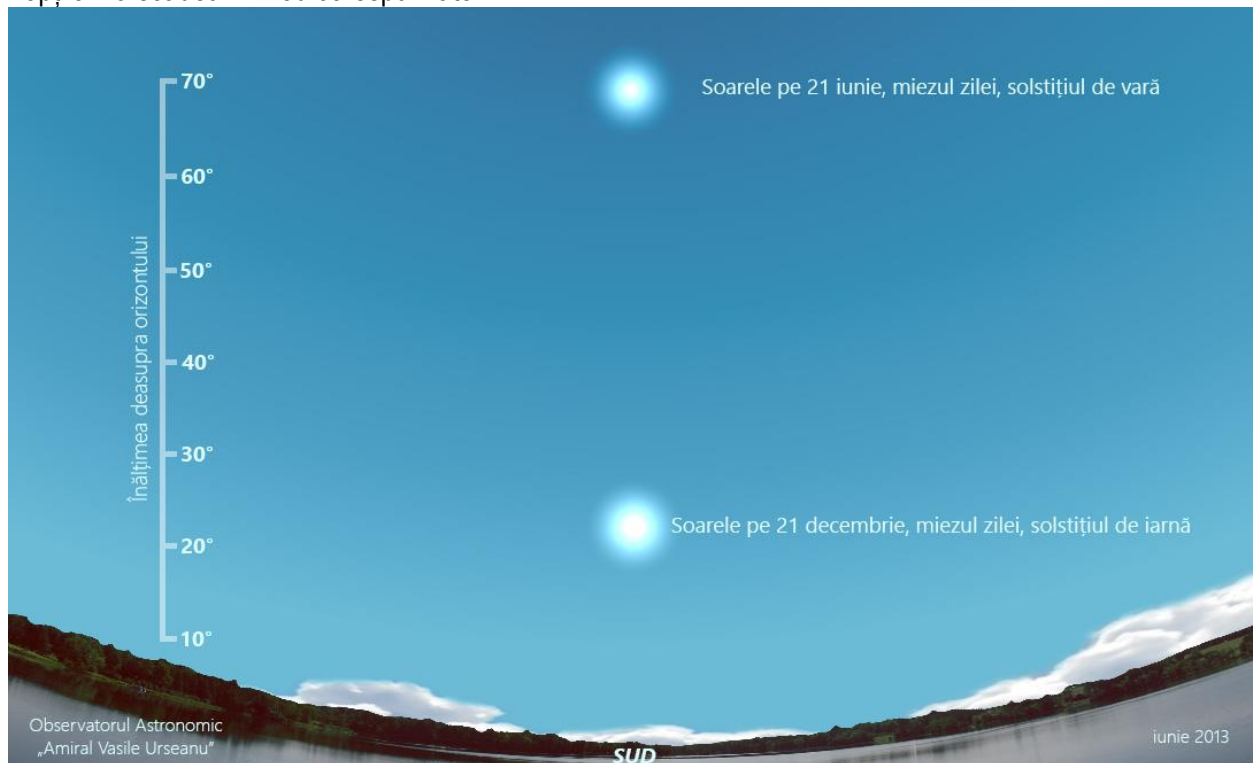
Pentru aceasta s-a studiat poziția umbrelor purtate de blocul propus la solstițiul de iarnă și s - au întocmit diagramele de însorire pentru fațadele acestui bloc. Situația cea mai defavorabilă de însorire este la solstițiul de iarnă: 22 decembrie.



## CONSTRUIRE LOCUINȚE COLECTIVE ȘI ÎMPREJMUIRE TEREN

La data solstițiului de iarnă, Soarele răsare cu  $23^{\circ} 27'$  la Sud de punctul cardinal Est și apune tot cu același unghi spre Sud față de punctul cardinal Vest. La momentul amiezii el "urcă" - ținând cont de latitudinea medie a țării noastre, de  $45^{\circ}$  - la numai  $21^{\circ}$  față de orizont. În consecință, la această dată, durata zilei are valoarea minimă din an, de 8 ore și 50 minute, iar durata nopții are valoarea maximă, de 15 ore și 10 minute

Momentul solstițiului de iarnă, respectiv al începutului iernii astronomice, are loc în jurul datei de 22 decembrie. Începând de la această dată, până la 21 iunie, durata zilelor va crește continuu, iar cea a nopților va scădea în mod corespunzător.



Pentru început s-au determinat unghiurile de înălțime solară și azimuturile solare la diverse ore din ziua solstițiului de iarnă (ziua cea mai defavorabilă) pe baza: declinației solare  $\delta$  (delta) la data de 22 decembrie (preluată din tabelul 9 din STAS 6648/1-82) =  $-23,5^{\circ}$  și a latitudinii geografice preluată de pe hartă pentru municipiul Botoșani =  $47,75^{\circ}$

Pe baza acestor unghiuri s-a prezentat grafic umbra purtată, produsă de obiectivul propus, precum și umbra purtată a construcțiilor existente din zonă, pentru depistarea clădirilor cu eventuale probleme de însorire.

În ziua de 22 decembrie soarele răsare la ora 8h și 7min și apune la ora 16h și 15 min.

### În urma studiului s-au constatat următoarele:

#### Referitor la blocul nou propus:

Apartamentele din imobilul propus au încăperile de locuit dispuse pe fațada de Est și pe cea de Vest, acestea beneficiind de lumina solară directă pe întreaga perioadă a zilei. Astfel, încăperile de locuit cu ferestre pe fațada estică beneficiază de lumină solară directă în intervalul orar **8:07 - 10:07**, după care intră în umbră proprie și în umbră purtată de imobilul de locuințe colective, cu regim de înălțime parter și patru etaje, de la adresa Calea Națională nr. 77.

Încăperile de locuit cu ferestre pe fațada vestică se află în umbră proprie și în umbră purtată de imobilul de locuințe colective, cu regim de înălțime parter și patru etaje, de la adresa Calea Națională nr. 77



## CONSTRUIRE LOCUINȚE COLECTIVE ȘI ÎMPREJMUIRE TEREN

în intervalul orar 8:07 - 12:00, după care beneficiază de lumină solară directă în intervalul orar **12:00 - 16:15** (apusul soarelui).

Referitor la clădirile învecinate a căror iluminare naturală ar putea fi afectată de imobilul propus se observă următoarele:

Imobilul de locuințe colective, cu regim de înălțime parter și patru etaje, de la adresa Calea Națională nr. 77 – (cele două scări de bloc), **nu este afectat de imobilul propus** sub nici o formă, fațada dinspre imobilul propus fiind fațada Nord - Estică, aflându - se pe întreaga perioadă a zilei în umbră proprie, lucru datorat și configurației în L a imobilului.

Imobilul, cu regim de înălțime parter și etaj, de la adresa Aleea GENERAL GH. AVRĂMESCU nr.18, are fațada Vestică învecinată cu imobilul propus. Astfel, se poate observa că ferestrele încăperilor de pe această fațadă **beneficiază de lumină solară directă în intervalul orar 8:07 - 10:07**, apoi intră treptat în umbra purtată a blocului propus. Menționăm că umbrirea acestui imobil este parțial cauzată – în intervalul orar 10:00 – 13:30, pentru ferestrele de pe fațada Vestică, de imobilul P+4E, existent, de la adresa Calea Națională nr. 77 – (cele două scări de bloc ), după cum se observă din planșa cu situația inițială.

De asemeni, ferestrele de pe fațada Sudică a Școlii Nr.11 și ale sălii de sport, fațada care este orientată spre imobilul propus, deși nu este vorba de încăperi care să adăpostească încăperi de locuit, în urma studiului de însorire efectuat observăm următoarele: ferestrele de pe această fațadă, Sudică, sunt afectate de umbra purtată a blocului propus și a celor existente în intervalul orar 8:07 – 12:00 după care încep să primească treptat lumină solară directă, în intervalul **12:00 – 16:15** (apusul soarelui).

Se observă că această umbră este prezentă și în situația existentă, fiind cauzată de imobilele de locuințe colective existente în zonă.

### CONCLUZIA STUDIULUI DE ÎNSORIRE

**Amplasarea obiectivului " CONSTRUIRE LOCUINȚE COLECTIVE ȘI ÎMPREJMUIRE TEREN" în poziția și volumetria propusă nu afectează însorirea clădirilor situate în vecinătate, respectându - se alin 1 al art. 3 al Ordinului 119/2014, și anume durata de minimum 1 1/2 ore la solstițiul de iarnă, a încăperilor de locuit din clădire și din locuințele învecinate".**

**Se respectă normativul NP 057-02, Anexa 3.4.(D)1.1. din ORDINUL NR.1383 din 24.09.2002 al Ministerului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței privind durata minimă de însorire de 2h pentru cel puțin una din încăperile de locuit, într-o zi de referință (21 feb. sau 21 oct.)**

Întocmit:  
arh. Ionuț Frăsinescu



s.c. MA\_DA proiect s.r.l. BOTOSANI  
PIETONAL TRANSILVANIEI NR. 4, MEZANIN  
tel. / fax : 0231- 514474  
e-mail: [mada.proiect@gmail.com](mailto:mada.proiect@gmail.com)  
nr.ord.reg.com: J07/330/2002, CIF:RO14977731

proiect nr. 237/2016

## CONSTRUIRE LOCUINȚE COLECTIVE ȘI ÎMPREJMUIRE TEREN

### BREVIAR DE CALCUL

Pentru data de 22 decembrie:

- Conform tabelului 9 din STAS 6648/1-82 declinația soarelui în data de 22 decembrie este de -23,5°;
- Latitudinea luată în calcul pentru municipiul Botosani este de 47,75°;  
Unghiurile de înălțime solară:

$$\sin i = \sin \delta \sin \varphi + \cos \delta \cos \varphi \cos \omega T^*$$

unde:

$\delta$ (delta) - este declinația solară = -23,5°;

$\varphi$ ( fi ) - latitudinea geografică = 48°;

$\omega T^*$  - este unghiul orar măsurat în sens retrograd față de direcția sud ;

$\omega$ (omega) =  $2n / 24 = 360^\circ / 24 = 15^\circ / h$  ;

$T^*$ (tau) - timpul calculat față de amiaza solară;

Redarea grafica a studiului de insorire a fost realizata cu ajutorul softului Archicad 10 – licenta nr. 8-5670717, programul continand in baza de date proprie valorile de calcul ale unghiurilor de inaltime solara corelate cu latitudinea geografica si cu data calendaristica.

Întocmit:

arh. Ionuț Frăsinescu