



s.c. MA_DA proiect s.r.l. BOTOȘANI
PIETONAL TRANSILVANIEI NR. 4
tel. / fax : 0231- 514474
e-mail: mada.proiect@gmail.com
nr.ord.reg.com: J07/330/2002, CIF:RO14977731

proiect nr. 333.U./2021 –PLAN URBANISTIC ZONAL
STR. RĂZBOIENI NR. 2,4,5, BOTOȘANI CF/CAD 68803,51547,68582
DEZVOLTARE ZONĂ REZIDENȚIALĂ - CONSTRUIRE LOCUINȚE COLECTIVE S+P+4/5(*ETAJ 5 retras), AMENAJĂRI
EXTERIOARE, ÎMPREJMUIRE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI, ORGANIZARE DE ȘANTIER

PLAN URBANISTIC ZONAL
DEZVOLTARE ZONĂ REZIDENȚIALĂ-CONSTRUIRE LOCUINȚE COLECTIVE
S+P+4/5E(*5E retras), AMENAJĂRI EXTERIOARE, ÎMPREJMUIRE TEREN,
BRANȘAMENTE UTILITĂȚI, ORGANIZARE DE ȘANTIER
MUNICIPIUL BOTOȘANI – N.C. / CF 68803,51547,68582, STR. RĂZBOIENI NR. 2,4,5

FAZA – STUDIU DE ÎNSORIRE

Amplasament: Jud. Botoșani, Mun. Botoșani, str. Războieni nr.2, 4 și 5, CF/CAD 68803/51547/ 68582

Proiectant: S.C. MA - DA Proiect S.R.L., Pietonal Transilvaniei, Nr. 4
Șef proiect: arh. Ionuț FRĂSINESCU

Investitor: S.C. PROFI IZO. BEK S.R.L., Jud. Botoșani, Com. CURTEȘTI, HUDUM nr. 230



s.c. MA_DA proiect s.r.l. BOTOȘANI
PIETONAL TRANSILVANIEI NR. 4
tel. / fax : 0231- 514474
e-mail: mada.proiect@gmail.com
nr.ord.reg.com: J07/330/2002, CIF:RO14977731

proiect nr. 333.U./2021 –PLAN URBANISTIC ZONAL
STR. RĂZBOIENI NR. 2,4,5, BOTOȘANI CF/CAD 68803,51547,68582
DEZVOLTARE ZONĂ REZIDENȚIALĂ - CONSTRUIRE LOCUINȚE COLECTIVE S+P+4/5(*ETAJ 5 retras), AMENAJĂRI
EXTERIOARE, ÎMPREJMUIRE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI, ORGANIZARE DE ȘANTIER

BORDEROU DE PIESE SCRISE ȘI DESENATE

A. PIESE SCRISE :

FOAIE DE CAPĂT

BORDEROU PIESE SCRISE ȘI DESENATE

MEMORIU EXPLICATIV REFERITOR LA STUDIUL DE ÎNSORIRE ȘI CONCLUZII

B. PIESE DESENATE :

STUDIUL DE ÎNSORIRE - SITUAȚIE EXISTENTĂ – SOLSTIȚIUL DE IARNĂ – 21 DECEMBRIESI01

STUDIUL DE ÎNSORIRE - SITUAȚIE PROPUȘĂ – SOLSTIȚIUL DE IARNĂ – 21 DECEMBRIE.....SI02

STUDIUL DE ÎNSORIRE - SITUAȚIE PROPUȘĂ – DATA DE REFERINȚĂ – 21 FEBRUARIE.....SI03

MEMORIU STUDIU DE ÎNSORIRE

Prezentul studiu este un studiu de însorire, solicitat de Primăria Municipiului Botoșani, în vederea aprobării Planului Urbanistic Zonal “CONSTRUIRE LOCUINȚE COLECTIVE S+P+4/5E(*5E retras), AMENAJĂRI EXTERIOARE, ÎMPREJMUIRE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI, ORGANIZARE DE ȘANTIER” – faza de plan urbanistic zonal, situat în str. Războieni nr. 2, 4 și 5, CF/CAD 68803, 51547, 68582.

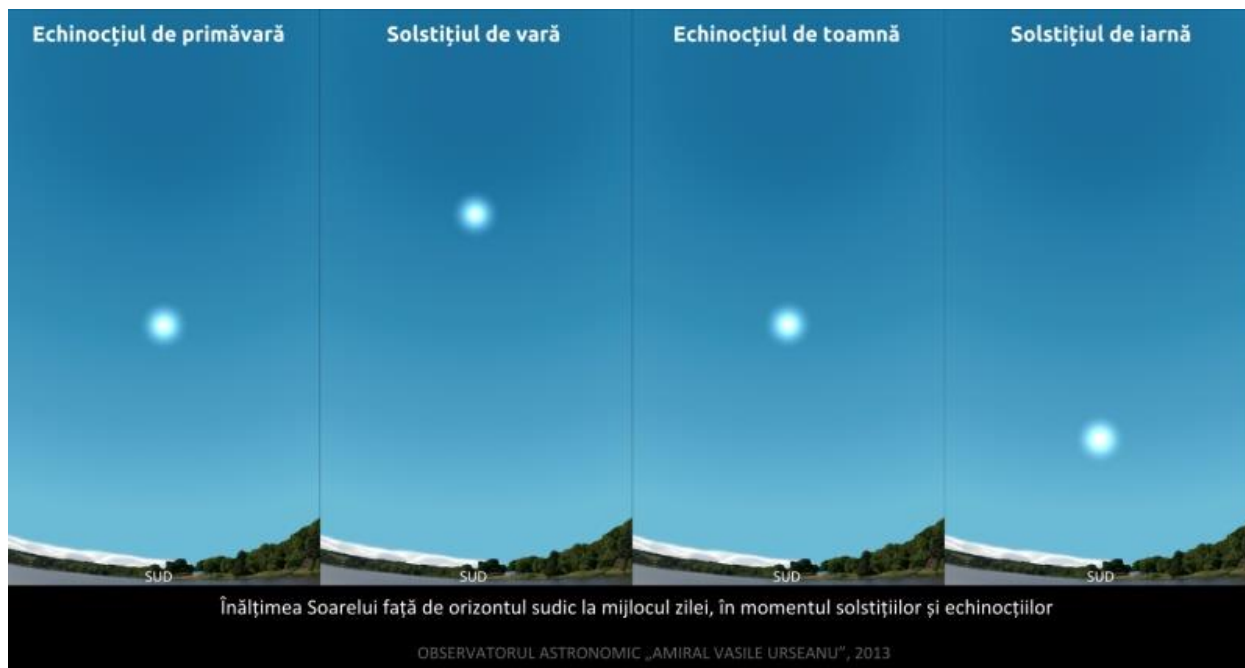
Obiectivul urmărit a fost acela de a verifica dacă se respectă alin.1, art.3 al Ordinului 119/2014 cu actualizările aduse în 2018, și anume „Amplasarea clădirilor destinate locuințelor trebuie să asigure însorirea acestora pe o durată de minimum 1 1/2 ore la solstițiul de iarnă, a încăperilor de locuit din clădire și din locuințele învecinate”, precum și prevederile normativului 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 februarie sau 21 octombrie)

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

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

- regim de înălțime S+P+4/5E(et.5 retras)
- înălțimea maximă este de cca 21,00 m de la C.T.S. până în punctul cel mai înalt al aticului.

Pentru aceasta s-a studiat poziția umbrelor purtate de cele doua imobile propuse la solstițiul de iarnă către clădirile învecinate și s-au întocmit diagramele de însorire pentru fațadele acestui bloc. Situația cea mai defavorabilă de însorire este la solstițiul de iarnă: 21 decembrie.



La data solstițiului de iarnă, Soarele răsare cu 23° 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° - la numai 21° față de orizont. În consecință, la această dată, durata

proiect nr. 333.U./2021 –PLAN URBANISTIC ZONAL
STR. RĂZBOIENI NR. 2,4,5, BOTOȘANI CF/CAD 68803,51547,68582
DEZVOLTARE ZONĂ REZIDENȚIALĂ - CONSTRUIRE LOCUINȚE COLECTIVE S+P+4/5(*ETAJ 5 retras), AMENAJĂRI
EXTERIOARE, ÎMPREJMUIRE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI, ORGANIZARE DE ȘANTIER

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 21 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 $\delta(\text{delta})$ la data de 21 decembrie (preluată din tabelul 9 din STAS 6648/1-82) = $-23,27^\circ$ și a latitudinii geografice preluată de pe hartă pentru municipiul Botoșani = $47,44^\circ$

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 21 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 cele doua imobile propuse:

Apartamentele din imobilele propuse au încăperile de locuit dispuse pe fațadele de Nord-Est, Nord-Vest, Sud-Est și pe cea de Sud-Vest, acestea beneficiind de lumina solară directă. Camerele de locuit ale apartamentelor sunt dispuse în marea lor majoritate pe minim doua fatade ale imobilelor propuse.

Astfel, încăperile de locuit cu ferestre pe fațada de Sud-Est beneficiază de lumină solară directă în intervalul orar **8:07 - 13:00**, după care intră treptat în umbră proprie.



s.c. MA_DA proiect s.r.l. BOTOȘANI
PIETONAL TRANSILVANIEI NR. 4
tel. / fax : 0231- 514474
e-mail: mada.proiect@gmail.com
nr.ord.reg.com: J07/330/2002, CIF:RO14977731

proiect nr. 333.U./2021 –PLAN URBANISTIC ZONAL
STR. RĂZBOIENI NR. 2,4,5, BOTOȘANI CF/CAD 68803,51547,68582
DEZVOLTARE ZONĂ REZIDENȚIALĂ - CONSTRUIRE LOCUINȚE COLECTIVE S+P+4/5(*ETAJ 5 retras), AMENAJĂRI
EXTERIOARE, ÎMPREJMUIRE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI, ORGANIZARE DE ȘANTIER

Încăperile de locuit cu ferestre pe fațada de Sud-Vest, se afla în umbră proprie, de la ora răsăritului (8:07) până la ora 9:07. Astfel, aceste încăperi, beneficiază de lumină solară directă începând cu ora **9:07** și până la ora **13:00**, când camerele de locuit ale apartamentelor din imobilul din str. Războieni nr. 5 încep să fie umbrite treptat de către imobilul propus pe amplasamentul din str. Războieni nr.2-4, în timp ce camerele de locuit ale apartamentelor din imobilul din str. Războieni nr.2-4 aplatate pe latura de Sud-Vest beneficiaza în continuare de lumina solara directa pana la ora 15:30 cand incep sa fie umbrite de imobilele aflate in vecinatate.

Se intrunesc altfel condițiile minimale impuse de alin.1, art.3 al Ordinului 119/2014 cu actualizările aduse în 2018, 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”.

În cazul fatadelor de Nord-Vest și a celor amplasate spre Nord- Est s-a analizat situația în ziua de referință de 21 februarie.

Astfel, pentru imobilul din str. Războieni nr.5, încăperile de locuit cu ferestre pe fațada de Nord-Est, beneficiază de lumină solară directă începând cu ora **7:55** și până la ora **10:05**, când ferestrele camerelor de locuit de pe fatada respectiva incep să intre în umbra proprie. Pentru imobilul de locuințe propus pe amplasamentul din str. Războieni nr.2-4 încăperile de locuit cu ferestre pe fațada de Nord-Est, beneficiază de lumină solară directă începând cu ora **8:15** și până la ora **10:50**, când ferestrele camerelor de locuit încep să intre în umbra proprie.

Toate ferestrele amplasate pe latura de Nord-Vest deservesc apartamente cu profil de colț, având camere de locuit amplasate atât pe latura de Nord-Vest cât și pe latura de Nord-Est respectiv Sud-Vest.

Se întrunesc altfel condițiile minimale impuse de 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 februarie sau 21 octombrie)

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

- Imobilul de locuințe colective P+4E de pe str. Dimitrie Negreanu, nr. 6, sc. C, se află la Vest de imobilele propuse, ferestrele camerelor de locuit amplasate pe fațada orientată către noile imobile urmând să primească lumină naturală, în situația propusă, după cum urmează: între ora 8:07 și 9:27 fațada se află în umbra imobilului propus pe amplasamentul din str. Războieni nr. 2-4, după care începând cu ora 9:27 și până la ora 15:30 se află în lumină solară directă, ulterior intrând în umbră proprie.

- Imobilul de locuințe colective P+4E de pe str. Dimitrie Negreanu, nr. 8, sc. A, se află la Vest de imobilele propuse, ferestrele camerelor de locuit amplasate pe fațada orientată către noile imobile urmând să primească lumină naturală, în situația propusă, după cum urmează: între ora 8:07 și 8:30 fațada se află în umbra imobilului propus pe amplasamentul din str. Războieni nr. 5, după care începând cu ora 8:30 și până la ora 10:30 se află în lumină solară directă. În intervalul orar 10:30 – 14:05 fațada este umbră de imobilul propus pe amplasamentul din str. Războieni nr. 2-4, ulterior în intervalul orar 14:05 – 15:30 beneficiind din nou de lumină solară directă după care intră în umbră proprie.

- Imobilul de locuințe colective P+4E de pe str. Dimitrie Negreanu, nr. 8, sc. B, se află deasemenea la Vest de imobilele propuse, ferestrele camerelor de locuit amplasate pe fațada orientată către noile imobile urmând să primească lumină naturală, în situația propusă, după cum urmează: între ora 8:07 și 11:15 fațada se află în umbra imobilului propus pe amplasamentul din str. Războieni nr. 5, după care începând cu ora 11:15 și până la ora 13:05 se află în lumină solară directă. În intervalul orar 13:05 – 14:50 fațada este umbră



s.c. MA_DA proiect s.r.l. BOTOȘANI
PIETONAL TRANSILVANIEI NR. 4
tel. / fax : 0231- 514474
e-mail: mada.proiect@gmail.com
nr.ord.reg.com: J07/330/2002, CIF:RO14977731

proiect nr. 333.U./2021 –PLAN URBANISTIC ZONAL

STR. RĂZBOIENI NR. 2,4,5, BOTOȘANI CF/CAD 68803,51547,68582

DEZVOLTARE ZONĂ REZIDENȚIALĂ - CONSTRUIRE LOCUINȚE COLECTIVE S+P+4/5(*ETAJ 5 retras), AMENAJĂRI EXTERIOARE, ÎMPREJMUIRE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI, ORGANIZARE DE ȘANTIER

de imobilul propus pe amplasamentul din str. Războieni nr. 2-4, ulterior in intervalul orar 14:50 – 15:30 beneficiind din nou de lumină solară directă după care intră in umbră proprie.

- Imobilul de locuințe cu regim de inaltime parter, amplasat la Nord – Est de imobilul propus pe amplasamentul din str. Războieni nr. 2-4, are o fereastră (despre care nu există date dacă deservește o cameră de locuit) pe fațada orientată către amplasamentul studiat. Intre ora 8:07 și 8:50 fațada se află in umbra proprie, după care începând cu ora 8:50 și până la ora 10:30 se află in lumină solară directă. In intervalul orar 10:30 – 15:30 fațada este umbrită de imobilele propuse, ulterior in intervalul orar 15:30 -15:50 beneficiind din nou de lumină solară directă după care incepe să fie umbrită de imobilele P+4E amplasate in str. Dimitrie Negreanu.

CONCLUZIA STUDIULUI DE ÎNSORIRE

Amplasarea obiectivului “CONSTRUIRE LOCUINȚE COLECTIVE S+P+4/5E(*5E retras), AMENAJĂRI EXTERIOARE, ÎMPREJMUIRE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI, ORGANIZARE DE ȘANTIER” în poziția și volumetria propusă nu afectează însorirea clădirilor situate în vecinătate, respectându-se atât alin 1,art. 3 al Ordinului 119/2014 cu actualizarile aduse in 2018, și anume durata de minimum 1 1/2 ore la solstițiul de iarnă, a încăperilor de locuit din clădire și din locuințele învecinate”, cât și prevederile normativului 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. BOTOȘANI
PIETONAL TRANSILVANIEI NR. 4
tel. / fax : 0231- 514474
e-mail: mada.proiect@gmail.com
nr.ord.reg.com: J07/330/2002, CIF:RO14977731

proiect nr. 333.U./2021 –PLAN URBANISTIC ZONAL
STR. RĂZBOIENI NR. 2,4,5, BOTOȘANI CF/CAD 68803,51547,68582
DEZVOLTARE ZONĂ REZIDENȚIALĂ - CONSTRUIRE LOCUINȚE COLECTIVE S+P+4/5(*ETAJ 5 retras), AMENAJĂRI
EXTERIOARE, ÎMPREJMUIRE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI, ORGANIZARE DE ȘANTIER

BREVIAR DE CALCUL

Pentru data de 21 decembrie:

- Conform tabelului 9 din STAS 6648/1-82 declinația soarelui în data de 21 decembrie este de -23,27°;

- Latitudinea luată în calcul pentru municipiul Botosani este de 47,44°;
Unghiurile de înălțime solară:

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

unde:

δ (delta) - este declinația solară = -23,27°;

φ (fi) - latitudinea geografică = 47,44°;

ωT^* - este unghiul orar măsurat în sens retrograd față de direcția sud ;

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

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

Redarea grafică a studiului de însorire a fost realizată cu ajutorul softului Archicad 21 – licența nr.3-3905197, programul conținând în baza de date proprie, valorile de calcul ale unghiurilor de înălțime solară corelate cu latitudinea geografică și cu datele calendaristice.

Întocmit:
arh. Ionuț Frăsinescu