

STUDIU DE ÎNSORIRE

PUZ Parcare etajată
Str. Carpați, Municipiul Bistrița, Nr. cad.:
93009, 81530, 73415, jud. Bistrița-Năsăud

Proiectant general : Aria Urbană
Departament peisaj : **A U R O R A**
urb. Radu Ștefan Andreescu + urb. Roxana Maria Andreescu



ANDOU
landscape
view

Beneficiar : Municipiul Bistrița
iulie 2024 . Du59 383/03.06.2024

PLAN URBANISTIC ZONAL

FOAIE DE GARDĂ



Beneficiar

Județul Bistrița-Năsăud

Denumire proiect

**ELABORARE PLAN URBANISTIC ZONAL PENTRU
REALIZARE PARCARE ETAJATĂ, STR. CARPAȚI,
MUNICIPIUL BISTRIȚA**

Amplasament

Str. Carpai , Municipiul Bistrița

Denumire studiu

STUDIU DE INSORIRE

Data elaborarii

August 2024

Proiectant general

Aria Urbană

Compartiment peisaj

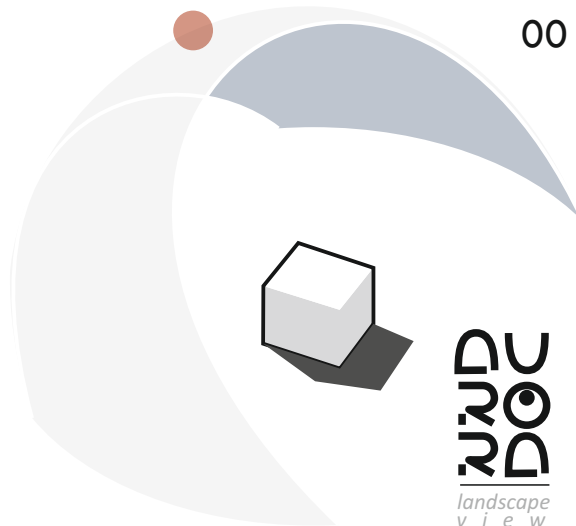
Aurora



Elaborat

Urb. Radu Ștefan Andreescu

Urb. Roxana Maria Andreescu



CUPRINS

A DATE GENERALE

- 01 Prezentare generala
- 02 Amplasament
- 03 Situatia existenta

B INSORIREA PE PARCELA

- 04 Miscarea soarelui pe bolta cereasca
- 05 Insorirea pe parcela la solstitiu de iarna
- 06 Insorirea pe parcela primavara si vara
- 07 Insorirea pe parcela tomna si iarna
- 08 Insorirea pe parcela la *21 februarie, 21 octombrie conform [NP 057-02 / 24.09.2002.](#)*

C CONCLUZII

STUDIU DE ÎNSORIRE

A DATE GENERALE

01 Prezentare generala

Studiul de față are ca obiectiv **evaluarea însoririi** construcțiilor învecinate obiectivului propus - Parcaj supratăran P+T, H max + 5m.

Documentația este întocmită în vederea avizării *PUZ Realizare Parcare Etajată, Str. Carpați, în Municipiul Bistrița*.

Conform Ordinului Ministerului Sănătății 994/2018, pentru aprobarea normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, « amplasarea clădirilor destinate locuințelor trebuie să asigure însorirea acestora pe o durată de minim 1h și 30 min. zilnic, la solstițiul de iarnă, a tuturor încăperilor de locuit.

Conform [Normativului privind proiectarea clădirilor de locuințe, indicativ NP 057-02 din 24.09.2002](#). (revizuire a NP 016-96) aprobat de Ministerul Lucrărilor Publice :

3.4.(D). Însorirea - Condiția tehnică privind însorirea se referă la criteriile de pătrundere directă a razelor solare în interiorul clădirii. O locuință trebuie astfel amplasată și orientată încât, în cel puțin una din camerele de locuit (dormitor sau cameră de zi) să primească radiația solară directă, un anumit număr de ore pe zi, sub anumite unghiuri minime, pe toată perioada anului.

Criterii și niveluri de performanță cu privire la:

3.4.(D). 1. Asigurarea condițiilor de însorire

3.4.(D).1.1. durata de însorire pentru cel puțin una din încăperile de locuit, într-o zi de referință (21 februarie, sau 21 octombrie) trebuie să fie de: cel puțin 2 ore .

3.4.(D).1.2. unghiul de incidență în plan vertical al razelor solare directe, în ziua de referință (21 februarie sau 21 octombrie), trebuie să fie: min. 6°.

3.4.(D). 1.3. unghiul de incidență în plan orizontal al razelor solare directe, în ziua de referință (21 februarie sau 21 octombrie), trebuie să fie: min. 20°:

3.4.(D).1.4. evitarea fenomenului de orbire se va asigura:

prin orientarea corectă a încăperilor, prin ecranarea suprafețelor vitrate (în cazul clădirilor aflate în zone geografice cu grad mare de însorire, sau a clădirilor cu încăperi necorespunzător orientate).

Prezentul studiu de însorire are scopul de prezentare a variației umbrelor lăsate de Parcajul propus pe clădirile învecinate.

Studiul a fost făcut pentru cele patru date caracteristice a mișcării aparente a soarelui: 22 iunie, 21 decembrie (solstițiile de vară și de iarnă) și 21 martie, 23 septembrie (echinotiu de primăvară și toamnă) și **21 februarie, 21 octombrie conform [NP 057-02 / 24.09.2002](#)**.

02 Amplasament



Terenurile care face obiectul Studiului sunt situate în Municipiul Bistrița, la 150m de Gara Bistrița Nord, cu acces din Strada Carpați.

Pe teren sunt situate parcajele aferente locuințelor învecinate, un punct de transformare P.T.20, un loc de joacă și spații verzi neamenajate.

Coordonatele geografice ale amplasamentului sunt următoarele: - latitudine 47°7'52" Nord și longitudine 24° 29'3" Est. Pentru calculul studiului de însorire s-au folosit aceste valori de pornire a poziției geografice.

03 Situatia existenta

Amplasamentul studiat este incinta definită de locuințe colective cu regim de înălțime P+3 și P+4.

Parcajul propus este amplasat între aceste locuite colective și are un regim de înălțime Parte și Terasă carosabilă.

Astfel în vecinătatea Parcajului se află :

C1-P+4 situat 8m către **Nord** la strada.

C2-P+4 situat 9m către **Sud**.

C3-P+3 situat 13m către **Sud-vest**.

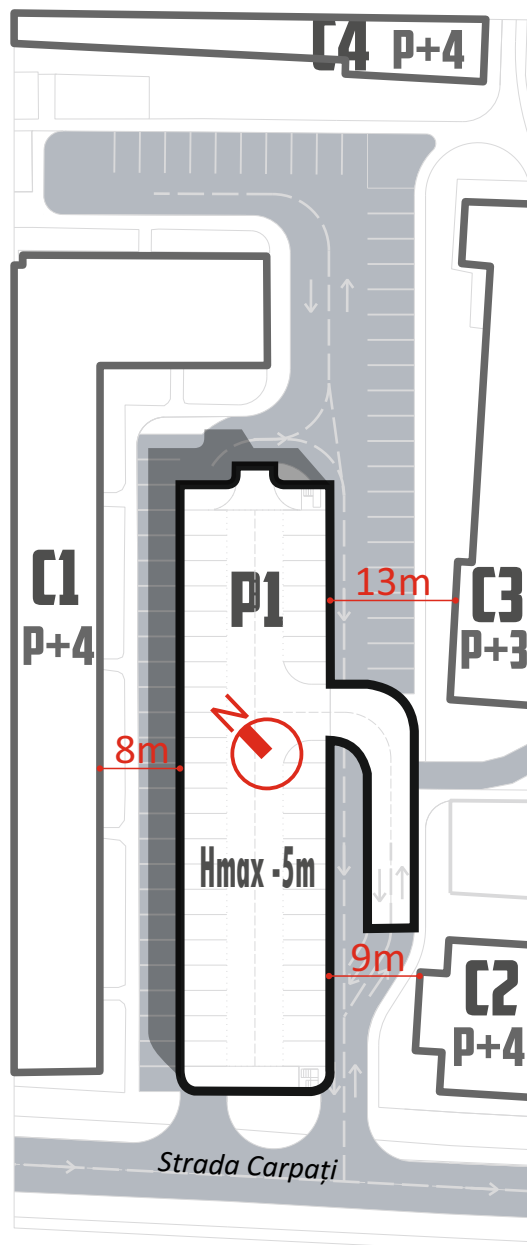
C4-P+4 situat 40m către **Nord-nord-vest**.

Accesul se face din strada Carpați la Sud-vest Parcajului.

Parcajul propus este o construcție Parter înalt, min +3,5m sub grindă și o terasă carosabilă (utilizată ca parcaj) și are un H max de 5,0m.

La sol este amplasat un parcaj general de 100 de locuri, extins pe toată incinta blocurilor.

Pe terasa carosabilă sunt amenajate de asemenea 40 de locuri pentru parcat. Pe terasa se ajunge printr-o rampă cu acces din strada Carpați.



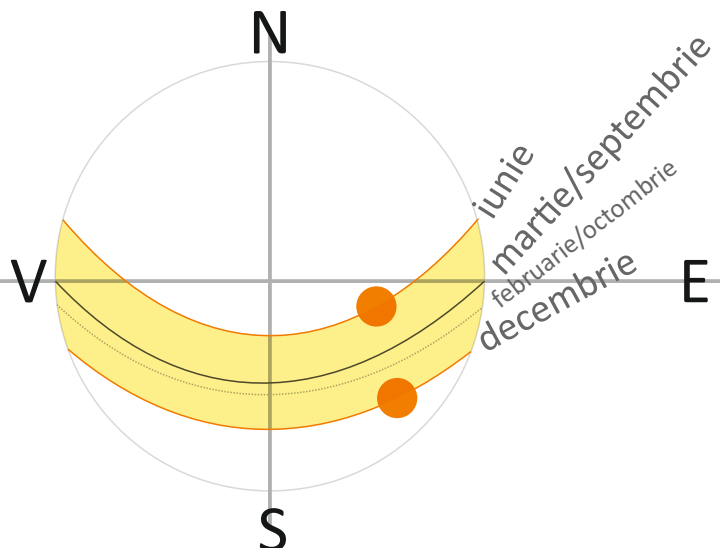
B INSORIREA PE PARCELA

04 Miscarea soarelui pe bolta cereasca

În emisfera Nordică soarele traversează pe ecranul Sudic bolta cerească de la Est la Vest.

Pe parcursul anului traiectoria soarelui pe bolta variază astfel încât la solstitii se situează la valori max+min iar la echinocții la val medii specifice latitudinii de 45° , astfel :

- vara soarele se ridică pe cer până la un unghi maxim de 66° .
- iarna traseul pe bolta este coborât determinând cu pământul un unghi minim de 19° .

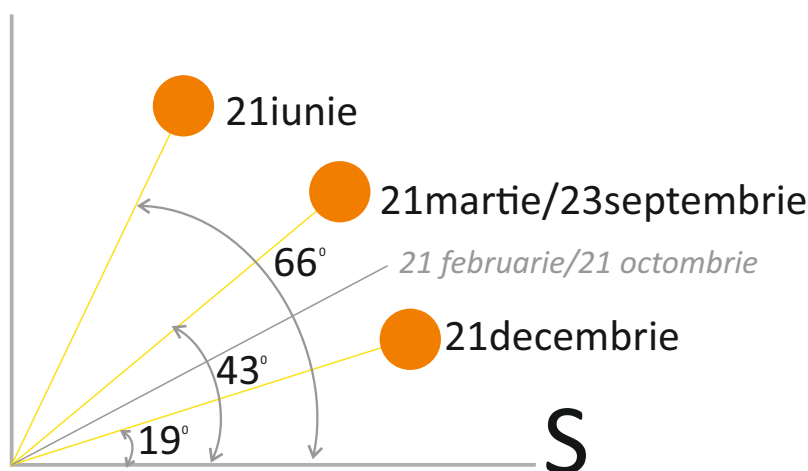


Vara la **solstițiului pe 21 iunie** soarele parcurge drumul cel mai lung și cel mai înalt pe bolta cerească determinând astfel cea mai lungă zi din an.

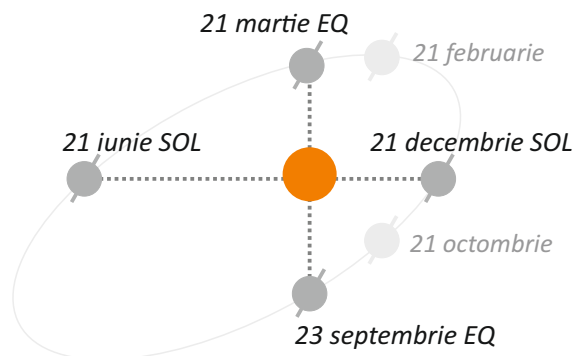
Soarele răsare pe orizont la limită către N (față de Estul geografic - la 53° azimut).

Astfel fațadele construcțiilor sunt cel mai înșorite în această perioadă (la începutul verii) pe parcursul anului.

Înălțimea aparentă a soarelui la această dată (pe 21 iunie) este cea mai mare pe parcursul unui an (atinsă la ora prânzului), rezultând astfel cele mai scurte umbre.



În schimb la **22 decembrie** - solstițiului de iarnă soarele se află cel mai scurt timp pe bolta cerească, ziua este cea mai scurtă din an. Suprafețele fațadelor sunt mai slab luminate la aceasta dată.

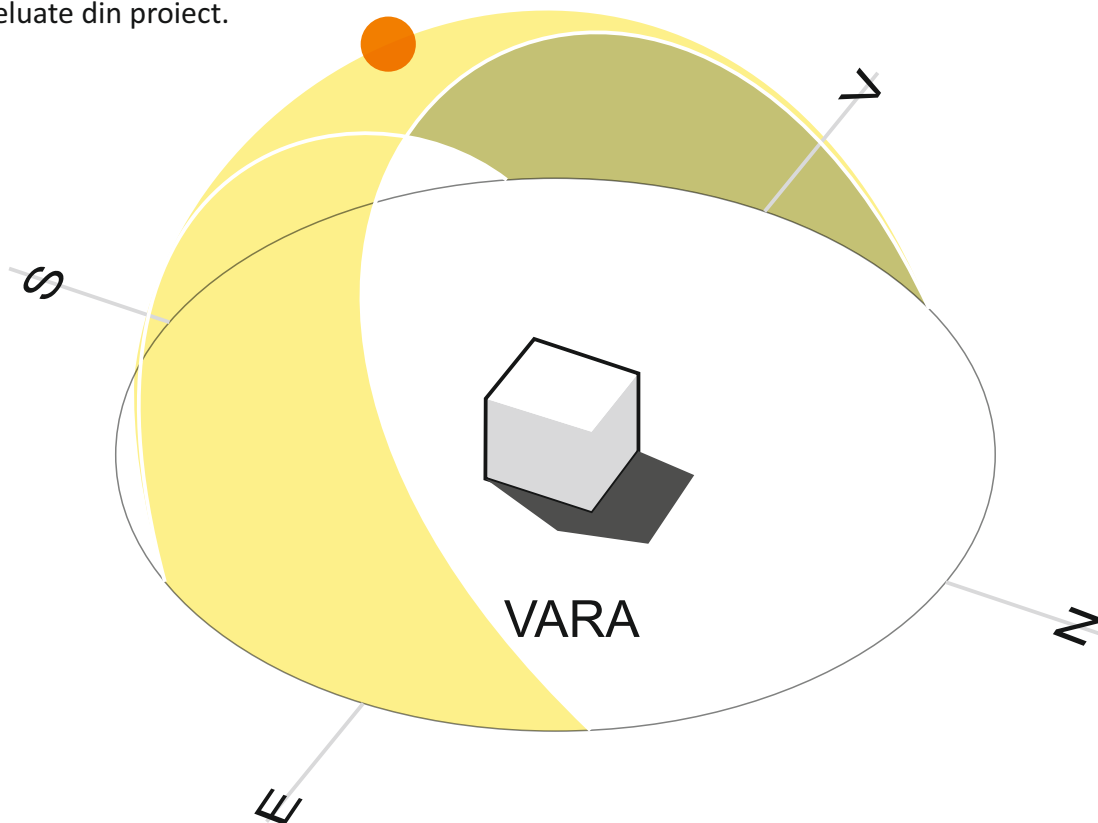


La 22 decembrie înălțimea maximă atinsă de soare deasupra orizontului este cea mai mică determinand umbre lungi si un iluminat natural redus.

Pentru a determina iluminatul solar a este necesar detaliera insoarii la 22 decembrie in situatia cea mai nefavorabilă din punct de vedere al însoarii.

Celelate date 21 martie si 23 septembrie descriu o situatie intermediara pe parcursul anului.

Planul de situație, înălțimile spațiilor și modelul 3D, care stau la baza studiului de însoire, au fost preluate din proiect.

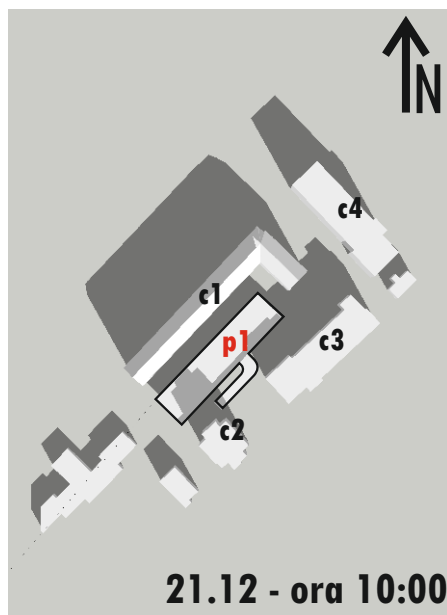
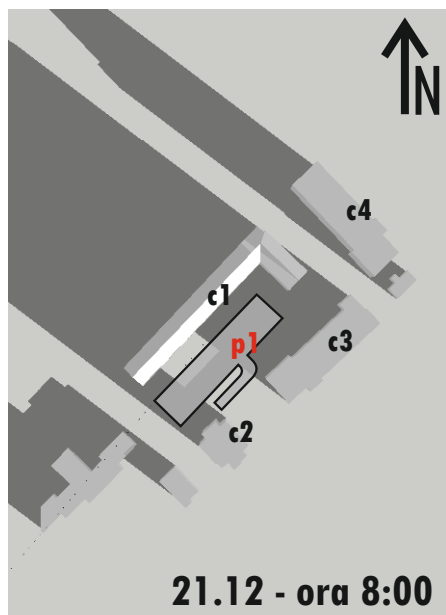


Caracteristicile mișcării soarelui pe amplasamentul studiat sunt următoarele:

La solstițiul de vară (în data de 21 iunie) soarele răsare la ora 5:26 (ora locala astrologica nemodificata conform sistemului administrativ UE) la 53°0' azimut (E-NE), la amiază (la ora 13:23) atinge înălțimea maximă de 65°8' (aceasta fiind cea mai mare înălțime deasupra orizontului, pe care atinge soarele pe parcursul anului), și apune la ora 21:21, la 306°8' (aproximativ catre V-NV).

Pe data de 21 decembrie (la solstițiul de iarnă) soarele răsare la ora 8:02, la 124°0' azimut, și apune la ora 16:39 la 235°0' azimut. La ora 12:20 atinge înălțimea maxima de circa 19° deasupra orizontului, (asta fiind cea mai mică înălțime a maximelor zilnice).

05 Insoirea pe parcela la soltitiul de iarna.

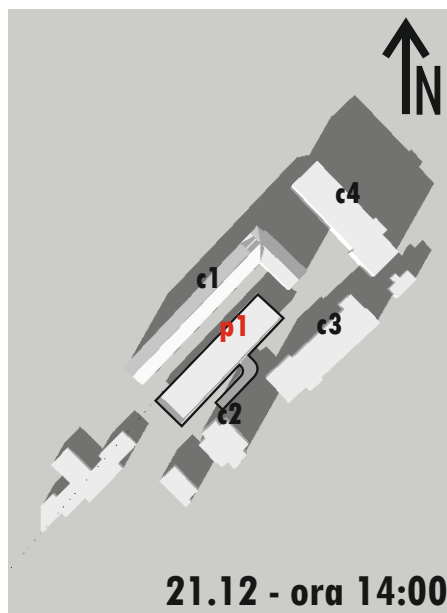
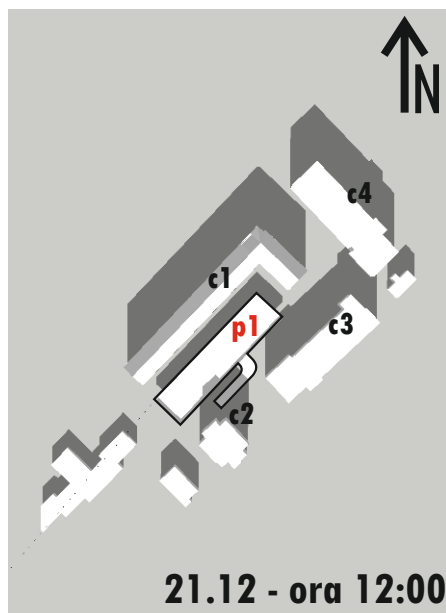


Studiul de insoirea a fost realizat pentru locatia cu coordonatele geografice $47^{\circ}7' 52''$ latitudine N si $24^{\circ}29' 3''$ longitudine E.

Studiul s-a fost realizat atat pentru data de 21 decembrie la orele 8:00,10:00,12:00 si 16:00

cat si la datele 21 martie - 21 iunie - 23 septembrie la ora 12 ziua in vederea evidentierii evolutiei insoirii pe parcursul anului.

In simularea realizata pentru data de 21.12 se poate vedea evolutia umbrelor purtate ale cladirilor.

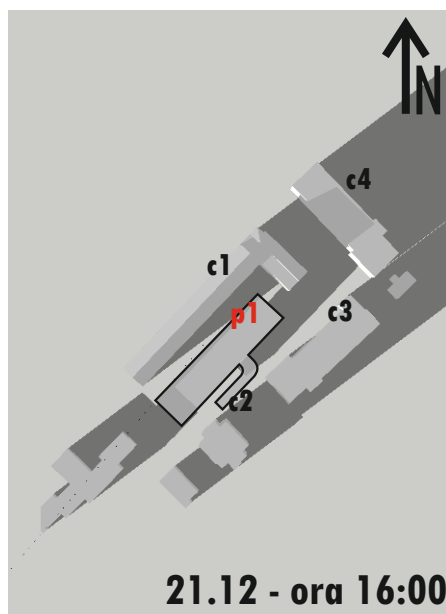


In punctul minim de insoirea al anului 21.12 umbra purtata a cladirilor descrie un traseu de la Nord-Vest catre Nord-Est.

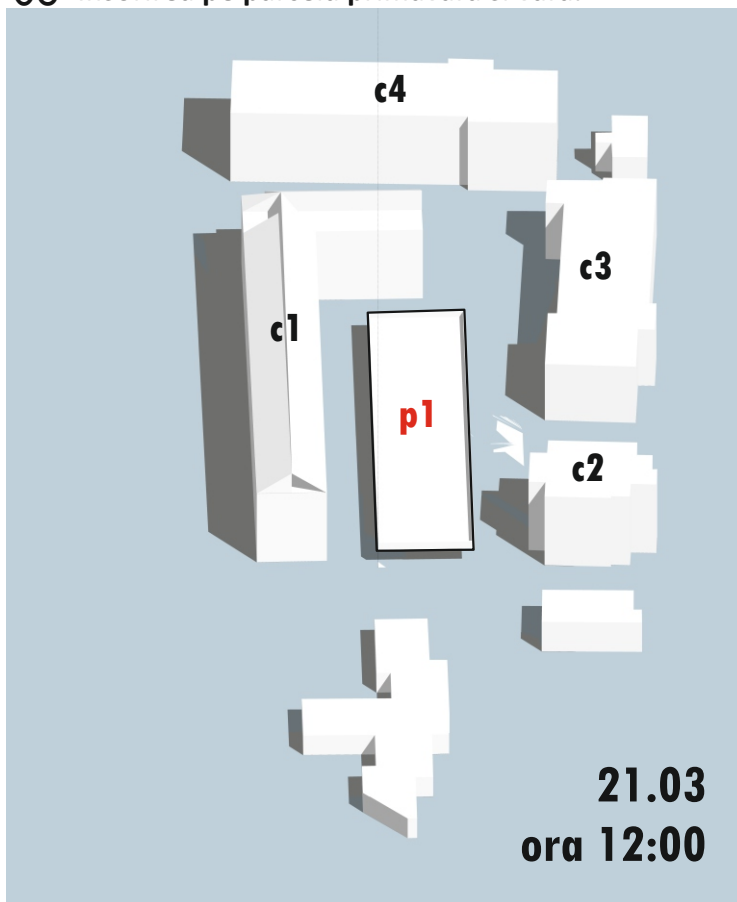
Se observă impactul redus al parcajului propus. Gradul de umbrire determinat de noua construcție p1 nu afectează imobilele învecinate.

Doar fațada de sud a imobilului C1 este umbrită parțial dimineața până în ora 10. După aceasta ora, umbra purtată a parcajului P1 se deplasează progresiv către est, iar fațada de sud a blocului C1 rămâne luminată în întregime după ora 10 dimineața.

Odată cu lăsarea serii, ora 16 lumina descrește iar umbrele sunt integrate nopții.



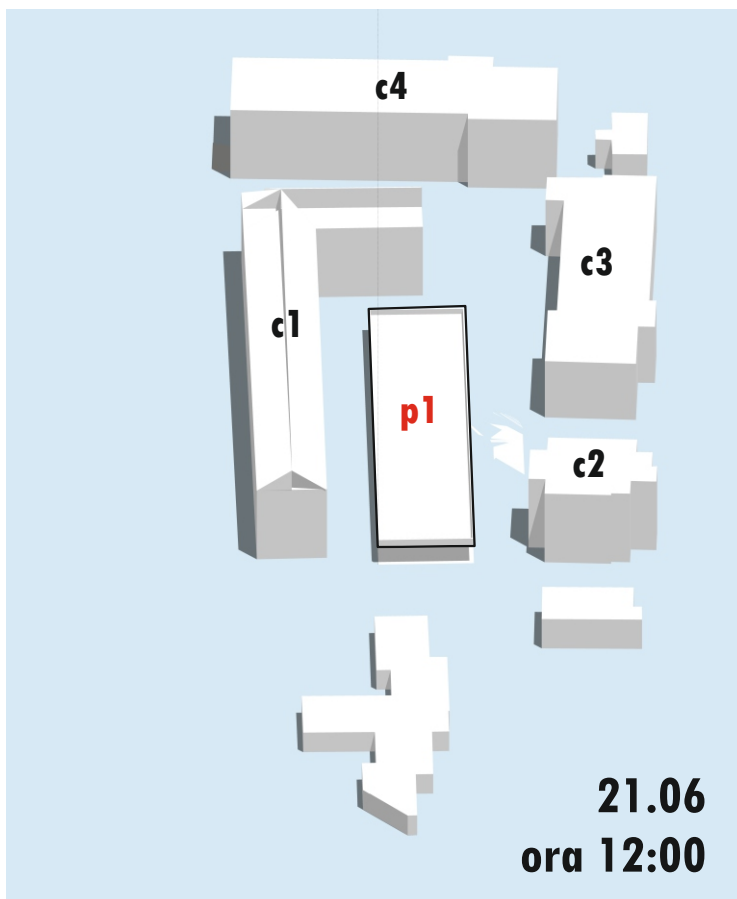
06 Insoirea pe parcela primavara si vara.



La echinotiu de primavata 21.06 la pranz umbrele cladirilor cad catre Nord. Gradul general de umbrire este redus.

Costrucțiunile cele mai mari C1, C2,C3,C4 proiectează o umbră mai lungă fără a umbri alte clădiri.

Parcajul propus P1 *lasă* o umbră minimă. Înălțimea mică a cladirii nu proiecteaza umbre pe fațada imobilului C1.



Vara la solstitiu 21.06 umbrele sunt minime la ora 12.00 ziua.

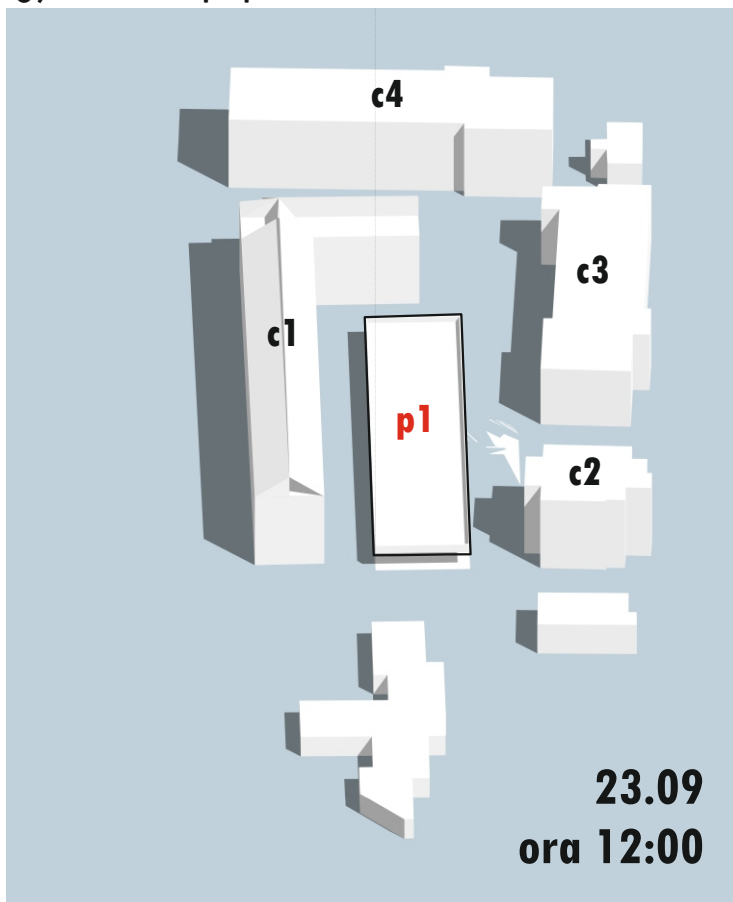
Luminozitatea generală este ridicată iar umbrele sunt cele mai mici.

Construcțiunile P+3 și P+4 proiectează o oarecare umbră.

Umbra *lasată* de construcția propusă P1 este greu sesizabilă, în schimb parterul deschis al parcajului este umbrit în întregime.

Terasa carosabila a parcajului este în plin soare.

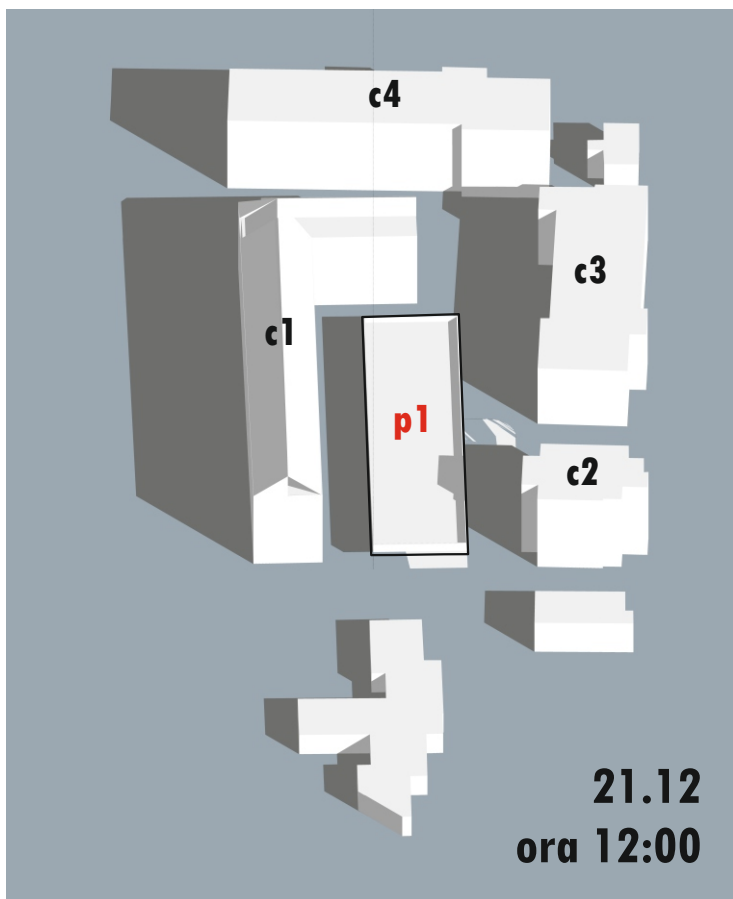
07 Insorirea pe parcela toamna si iarna.



La echinocțiul de toamnă 23.09 la pranz pe masura ce soarele coboara pe bolta cereasca umbrele cladirilor sunt ceva mai vizibila catre Nord.

Umbrirea generală este similară zilei echinoziului de primăvara. Construcțiile C1, C2, C3, C4 *aruncă* o umbră vizibilă catre nord, fără a umbri alte clădiri.

Parcajul propus P1 nu umbrește locuințele din construcția C1 și nu este umbrit de C2 și C3.



Iarna la solstițiul 21.12 umbrele sunt maxime.

Luminozitatea generală scade vizibil și este amiaza cea mai puțin luminată a anului.

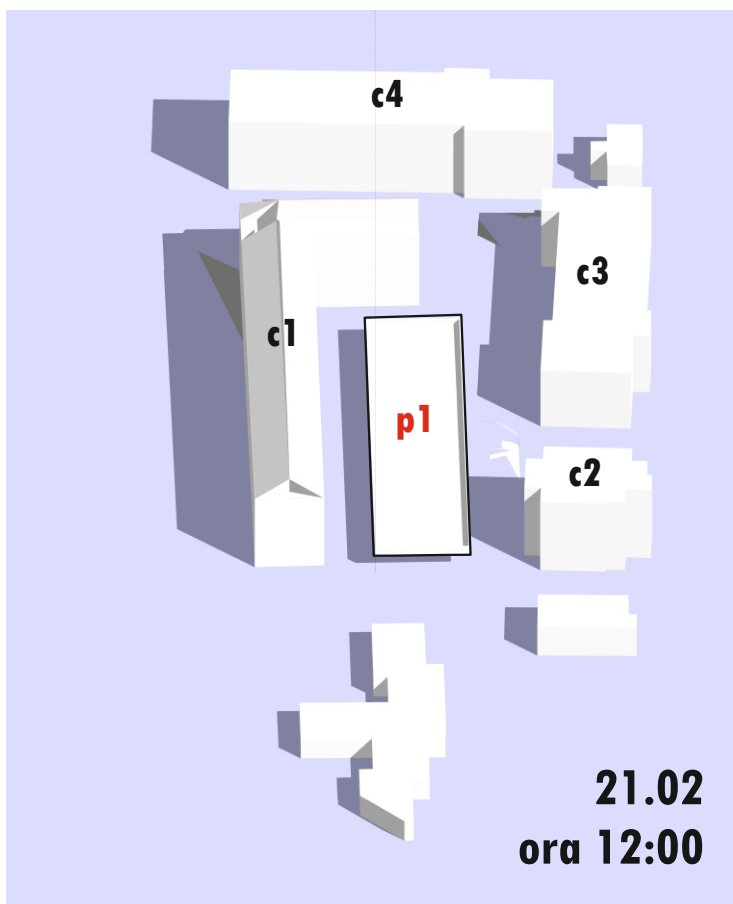
Construcțiile P+3 și P+4 proiectează o umbră întinsă către nord.

Chiar și construcțiile P+2 lasă o umbră clara pe sol.

Cu toate acestea imobilul P1 nu *aruncă* nicio umbră pe fatada blocului de locuințe C1.

În ziua cu luminozitatea minimă noua construcție P1 nu umbrește clădirile învecinate la amiază.

08 Însorirea pe parcela la 21 februarie, 21 octombrie conform [NP 057-02 / 24.09.2002.](#)

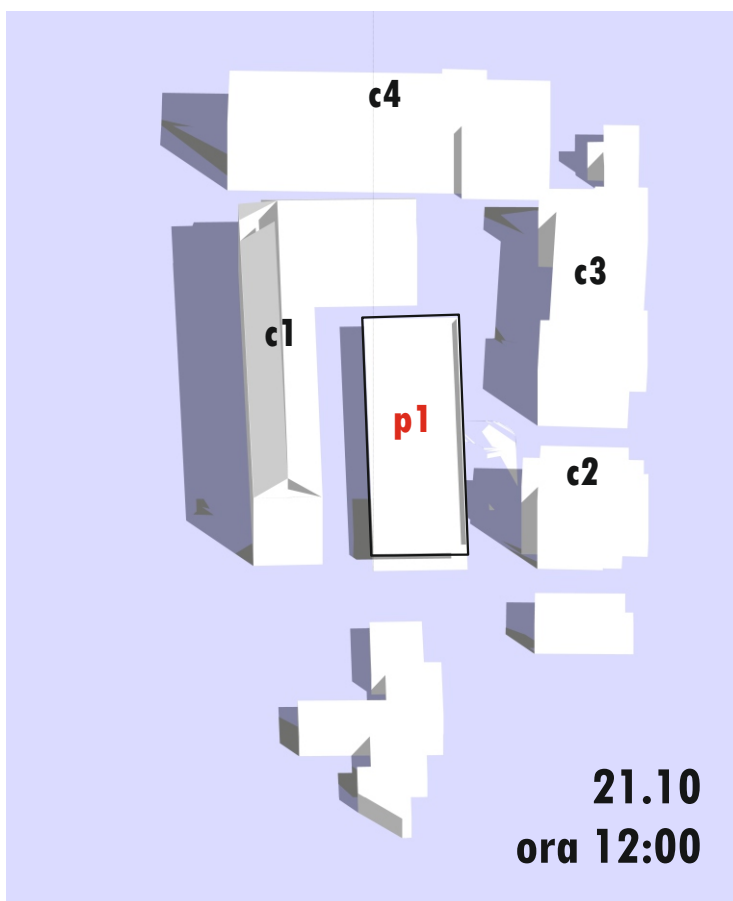


La 21.02 la prânz umbrele clădirilor sunt proiectate către Nord.

Parcajul propus nu proiectează umbre pe construcțiile învecinate.

Fațada blocului C1 este luminată în întregime.

Locuințele beneficiază de o însorire optimă.



La 21.10 de asemenea la pranz umbrele cladirilor sunt proiectate catre Nord.

Similar situatiei anterioare parcajul propus nu umbreste clădirilor învecinate.

Sunt asigurate condițiile de luminare naturală normativă.

Pacajul nu afecteaza însorirea locuințelor.

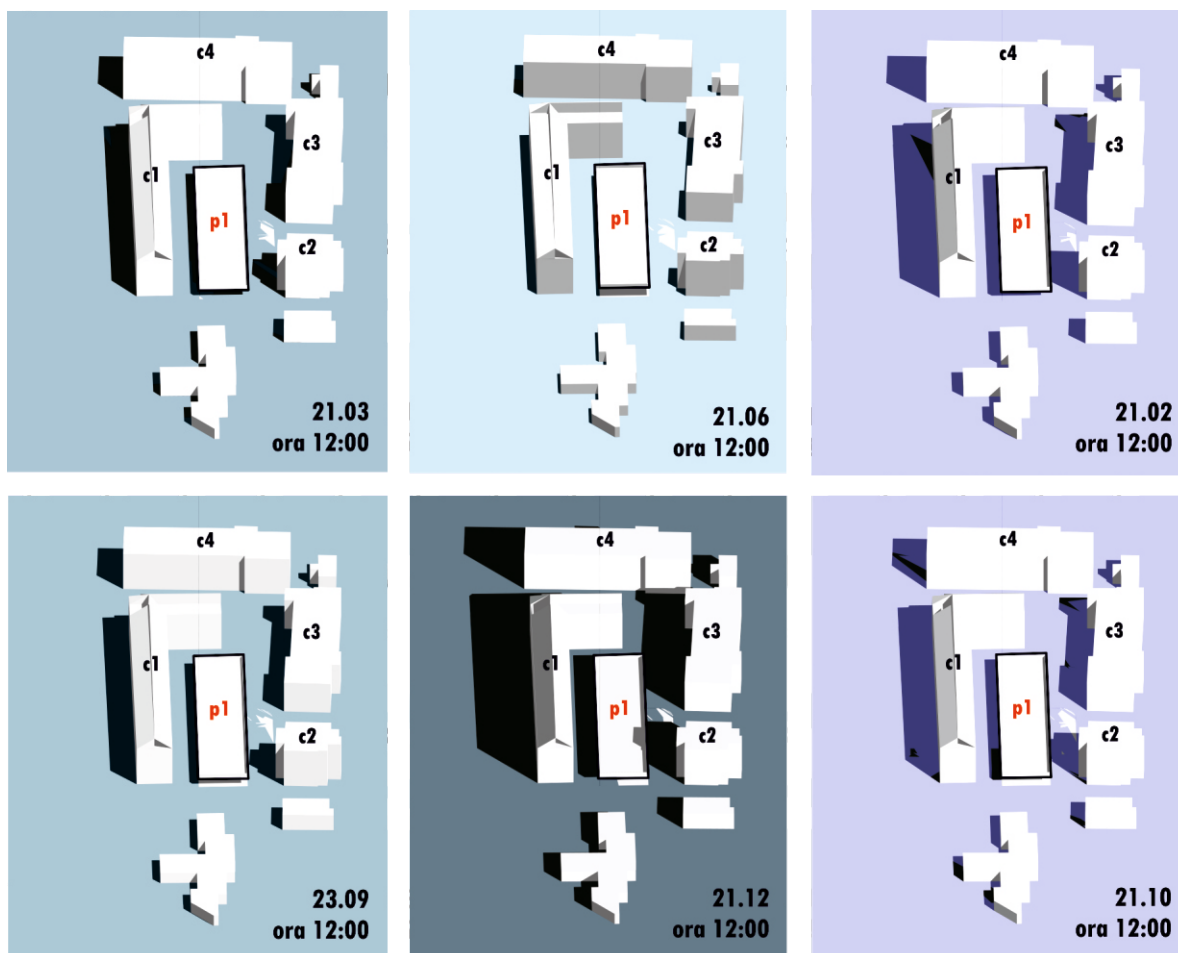
C CONCLUZII

Analizand comparativ umbra purtata a Parcajului propus P1 se evidentiaza cresterea si descresterea acesteia in timpul anului.

Astfel daca vara la solstitiu 21 iulie umbra este minima, primavara si toamna la echinocliu acesta este mai pronuntata iar iarna atinge dimensiunile maxime la 21 decembrie.

Regimul de înălțime scăzut Parter și Terasa și o înălțime mică 5m determină o umbră proiectată minimă.

Fațada blocului învecinat către nord nu este afectată de umbra imobilului propus.



Imobilul propus respectă art. 3 din Ordin 119/2014 modificat ulterior cu Ordinul nr. 994/2018 privind durata minimă de însorire de 1,5 ore pentru toate încăperile de locuit, într-o zi de referință la data solstitiului de iarna (21 decembrie).

In concluzie parcajul propus NU VA afecta insorirea locuintelor învecinate.

Întocmit

Urb. Radu Ștefan Andreescu

Urb. Roxana Maria Andreescu