

Proiectant,

PROIECT CONSULTING Srl.

Proiectare drumuri poduri, amenajări exterioare, sistematizări verticale

CUI:R14924982 J19/1023/2004 Miercurea Ciuc str. Kossuth Lajos nr.12B/19 te: 0722372687;

lukacsp@proiectcons.ro

Nr proiect . .1060/2022

Actualizare si modificari mai iunie 2023

STUDIU FEZABILITATE

“ REALIZAREA PARCĂRI SUPRAETAJATE ÎN ZONA DE BLOCURI DIN ALEEA HAȚEG – CARTIER TUDOR”

MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ, JUDEȚUL MUREȘ



A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

“REALIZAREA PARCĂRI SUPRAETAJATE ÎN ZONA DE BLOCURI DIN ALEEA HAȚEG – CARTIER TUDOR”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor SOÓS ZOLTÁN, primar și reprezentant legal al MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ

1.3. Ordonator de credite Uat MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ, CUI 4322823, P-ța Victoriei nr.3, jud. Mureș Cod 540026 Tel:0265-268330 Email: primaria@tirgumures.ro

1.4. Beneficiarul investiției Uat MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ, CUI 4322823, P-ța Victoriei nr.3, jud. Mureș Cod 540026 Tel:0265-268330 Email: primaria@tirgumures.ro

1.5. Elaboratorul documentației de studiului de fezabilitate **PROIECT CONSULTING Srl.**

Proiectare drumuri poduri, amenajari exterioare

CUI:R14924982 Miercurea Ciuc str. Kossuth Lajos nr.12B/19, tel/fax:0366-730-127;lukacsp@proiectcons.ro

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

Amplasamentul lucrării se află pe aria administrativă a Municipiului Târgu-Mureș, în intravilanul municipiului. Acesta se situează în zona sudică a Municipiului Târgu-Mureș, fiind dezvoltată din punct de vedere urbanistic, în zona existând în prezent locuințe colective cu regim de înălțime P+4E. Amplasamentul se află la intersecția între str. Moldovei, Aleea Covasna și Aleea Hațeg.

Terenul studiat în documentație are o suprafață aproximativ de 8660 mp.

Conform PUG preliminar, în curs de elaborare/aprobare zona este rezervată pentru funcțiunea dominantă propusă pentru parcare supraetajată.

Vecinătățile sunt: la nord – Aleea Hațeg, Biserica Creștină Penticostala Filadelfia;
la vest – str. Moldovei, Aleea Covasna și fosta centrală termică de cartier;
la est – blocuri de locuințe colective D+P+4E;
la sud – blocuri de locuințe colective D+P+4E.



Prin proiect se prevede realizarea parcări supraetajate, a unei clădiri multifuncționale, cu funcțiunea dominantă de parcare pentru autoturisme și autocare în regim 3S+P+3E+T, înglobând mai multe funcțiuni de utilitate publică și comerciale.

Obiectivul primordal este decongestionarea zonei Bulevardului Pandurilor, prin crearea unui număr în ordinul a sute de locuri de parcare pentru autoturisme, ai căror realizare va conduce la eliminarea totală sau parțială a locurilor de parcare din domeniul public al zonei B-dul Pandurilor și al străzilor adiacente prezentei investiții.

În vederea unei proiectări unitare, zona va fi delimitată de străzile: B-dul Pandurilor, str. Șelimbăr, str. Moldovei și str. Secerei.

Obiective secundare ale proiectului:

- ◆ Igienizarea zonei care în prezent este ocupată de garaje din beton dispuse haotic și sunt insalubre de asemenea.
- ◆ Reproiectarea tramelor stradale, pentru fluidizarea traficului auto, prin realizarea de benzi dedicate transportului în comun și piste pentru biciclete pentru B-dul Pandurilor și străzile adiacente.
- ◆ Realizarea unui adăpost de aparare civilă cu o capacitate de sute de persoane.
- ◆ Valorificarea acoperisului terasei pentru crearea unor spații de joacă, loasir și sport pentru locuitorii din zonă. Cel mai apropiat teren de joacă se afla la o distanță de peste 0,30 km.

Necesitatea proiectului:

Municipiului Targu Mures a adoptat Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană Durabilă care are la bază următoarele premise, corelate cu obiectivele Comisiei Europene:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• <i>Îmbunătățirea mediului urban și conservarea, protecția și valorificarea durabilă a patrimoniului cultural</i> |
| <ul style="list-style-type: none">• <i>Realizarea de acțiuni destinate îmbunătățirii mediului urban, revitalizării orașelor, regenerării și decontaminării terenurilor industriale dezafectate (inclusiv a zonelor de reconversie), reducerii poluării aerului și promovării măsurilor de reducere a zgomotului</i> |
| <ul style="list-style-type: none">• |

Situatia existentă

Amplasamentul se află în zona sudică a Municipiului Târgu-Mureș, în zona existând în prezent locuințe colective cu regim de înaltim P+4E.

Amplasamentul se afla la intersecția între str. Moldovei, Aleea Covasna și Aleea Hațeg. Accesul auto se poate efectua atât de pe str. Moldovei, Aleea Covasna, Aleea Hațeg și pentru facilitare se poate realiza un acces direct dinspre B-dul Pandurilor .

Accese pietonale exista pe toate laturile prin intermediul aleeilor existente între blocurile de locuințe colective existente în zona.

Terenul studiat în documentație are o suprafață aproximativ de 8600 mp.

Zona și amplasamentul pot fi considerate orizontale. Există o diferență de nivel considerabilă însă între platforma unde în prezent sunt amplasate garajele de beton și intersecția str. Moldovei cu Aleea Covasna, diferența de nivel care poate fi exploatată în realizarea etajelor subterane pentru parcare.

Conform PUG preliminar, în curs de elaborare/aprobare zona este rezervată pentru funcțiunea dominantă propusă pentru parcare supraetajată.

În zona de amplasament există rețele de apă, canalizare, energie electrică, telecomunicații toate amplasate subteran. Având în vedere că amplasamentul propus va avea nevoie de utilități noi (apa, canalizare, energie electrică), se vor proiecta toate racordurile necesare.

Parcela are o formă dreptunghiulară. Amplasamentul de aprox. 6000 mp este situat în zonă cu parcuri individuale, precum și garaje, pe o suprafață. Accesul pietonal și auto se face pe toate laturile prin intermediul aleeilor pietonale și străzi existente între blocuri de locuințe colective existente.

Terenul prezintă o suprafață înclinată pe versantul cu înclinare de la N spre, spre aleea Hațeg. În zona preconizată pentru construcție relieful are o pantă de aproximativ 4%.

Amplasamentul pe latura estică spre strada Moldovei prezintă o diferență de nivel de 2-6 m.

Informații privind regimul juridic, economic și tehnic al terenului:

Suprafața de teren pe care se dorește realizarea unei parcuri supraetajate este proprietatea Municipiului Târgu Mureș.

Existența de monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată :

Nu sunt monumente istorice/de arhitectură pe sit. În anii 1970 s-a executat demolarea totală a clădirilor existente în situ, creându-se spațiul de parcare actual și blocurile de locuințe. Nu sunt cunoscute situri arheologice pe amplasamente sau în zona adiacentă.

Studiul geotehnic a fost efectuat de către S.C. Geo Tech din Gheorgheni.

În vederea obținerii datelor referitoare la natura terenului de fundare s-a efectuat un foraj.

Începând cu orizontul superficial al terenului, în general pe tot perimetrul formațiunile prezintă indicii calitativ geotehnici și caracteristici fizico – mecanice având valori normale pentru tipurile de roci componente reprezentative.

Straturile argiloase alternează, diferind în umiditate, dar având coeficienți geotehnici asemănători. Aceste formațiuni conform STAS 1243-88 se încadrează în categoria straturilor cu umflări și contracții mari, active, sensibile la umezire.

Luând în considerare valorile caracteristicilor geotehnice redată în fișa forajului, construcțiile preconizate pot fi așezate pe sisteme de fundare directe și continue.

Clădirile se pot realiza cu subsol. Pentru a evita fenomenele negative cauzate de tasări, săpăturile se vor executa sub adâncimea de îngheț, care în zonă este la – 1,10 m (STAS 6054-85)







2.1. Concluziile studiului de fezabilitate privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Nu a fost elaborat studiu de fezabilitate.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Beneficiarul urmărește reabilitarea terenului pe zona se afla la intersecția între str. Moldovei, Aleea Covasna și Aleea Hațeg. Accesul auto se poate efectua atât de pe str. Moldovei, Aleea Covasna, Aleea Hațeg

*Legislația aplicabilă legislația în construcții:
Normele tehnice de proiectare valabile la data proiectării*

Legea 10/1995 privind calitatea în construcții

HOTĂRÂRE nr. 525 din 27 iunie 1996 pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism

LEGE nr. 350 din 6 iulie 2001, actualizată și republicată, cu modificările și completările ulterioare privind amenajarea teritoriului și urbanismul

LEGE nr. 50 din 29 iulie 1991 actualizată și republicată cu modificările și completările ulterioare, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții

LEGE nr. 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților

Ordin nr. 839/2009 din 12/10/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții

Ordin nr. 2701/2010 pentru aprobarea Metodologiei de informare și consultare a publicului cu privire la elaborarea sau revizuirea planurilor de amenajare a teritoriului și de urbanism publicat în Monitorul Oficial nr. 47/19.01.2011 dat în baza art. 57 și 61 din Legea nr. 350/2001 și art. 13 alin. 6 din HG 1631/2009

HOTĂRÂRE nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

OUG nr.195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRÂRE nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, cu modificările și completările ulterioare;

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Suprafata amplasamentului se prezintă ca o suprafata cu deficiente multiple dintre care:

- Partea carosabilă a acceselor pietonale lipsește și sau este degradată
- Se regăsesc suprafețe de zonă verde degradată, arbori și arbuști neintretinuti
- Se regăsesc suprafețe carosabile limitate de un număr de garaje ce ocupă platforma
- starea părții carosabile este parțial degradată suprafețele carosabile sunt îmbrăcăminti asfaltice în general, se regăsesc și sectoare reduce cu pavaj
- parcurile ce nu sunt ocupate de garaje au o suprafață de pavaj înierbat tip grilă.
- Iluminatul public în prezent este realizat prin corpuri de iluminat ce nu asigură iluminatul necesar a suprafeței.

În urma vizitei din teren s-au constatat următoarele:

- amplasamentul este ocupat de către garaje amenajate liniar între ele accese auto având lățimea de 5,5 – 6 m racordate la str. Hateg și str. Moldovei.
- Suprafata carosabilă este constituită din suprafețe asfaltate având stratificatia de strat de asfalt grosime variabilă min 6 cm asternut pe straturi de piatră spartă și balast.
- Pe suprafața existentă amenajată este mărginită de borduri. Nu se regăsesc trotuare.
- Apele pluviale se colectează prin guri de scurgere ce se descarcă în canalizarea pluvială existentă.
- Pe amplasament se regăsesc rețele de apă respectiv iluminat public, acesta din urmă este deficitar. Blocurile din zona pe partea Sudică și Estică a suprafeței se regăsesc garaje la nivelul drumului blocurile având subsol la cota platformei existente parterul fiind amenajat denivelat.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Cererea de realizare a prezentului proiect este formulată de Municipiul Targu Mureș prin tema de proiectare pusă la dispoziția proiectantului în format de caiet de sarcini având titlul:

Acest studiu dorește să facă posibilă identificarea și implementarea unui concept integrat de remodelare urbană care să răspundă nevoilor complexe ale unei zone pentru funcționarea eficientă a orașului Miercurea Ciuc cartier Avantului.

În consecință, soluția de proiectare trebuie să ofere mai mult decât o amenajare aplicabilă situației prezente ci să furnizeze un prototip de spațiu tip parcaj subteran cu funcțiuni multiple acoperis terasa cu loc de joacă și zonă verde publică, adaptat prezentului și în același timp adaptabil unor circumstanțe viitoare, sustenabil economic, peisager, ecologic și socio-cultural, care în elaborarea sa, trebuie să țină cont de:

- schimbarea paradigmelor la nivel european în ceea ce privește utilizarea spațiului verde public
- creșterea semnificativă a structurii și densității funcției rezidențiale în cazul celeilalte vecinătăți directe.
- asigurarea unui număr ridicat de parcuri ce conduce la desconggestionarea zonei respectiv a str. Pandurilor

Justificarea proiectului este dată de:

- necesitatea activării spațiului verde și creșterea gradului de utilizare, pentru toate categoriile de utilizatori, includerea în cadrul utilizatorilor a persoanelor cu dizabilități
- necesitatea creării a unor spații de mediere între nevoile comunității existente, a celei viitoare și a Municipiului Targu Mureș în ansamblul său
- necesitatea amenajării unor spații verzi multifuncționale: satisfacerea nevoilor identificate în prezent, fără a compromite adaptabilitatea la cerințe viitoare
- necesitatea dată prin creșterea a suprafeței foliate și augmentarea impactului (pozitiv) de ordin ecologic asupra ariei de influență
- Necesitatea asigurării unui număr cât mai mare de parcuri
- Necesitatea soluționării accesului auto în zonă și a fluidizării traficului prin separarea accesului pietonal de cel auto în zonele critice
- Necesitatea asigurării accesului pe

- rsoanelor cu dizabilități la infrastructura construită la terasă respective locul de joacă amenajat pe terasă
- necesitatea monitorizării și verificării prin sisteme de supraveghere video a spațiilor amenajate prin proiect;
- amenajarea iluminatului public pe amplasament

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

- ❖ realizarea a unei clădiri multifuncționale, cu funcțiunea dominantă de parcare pentru autoturisme în regim 3S+P+T, înglobând mai multe funcțiuni de utilitate publică și comerciale.
- ❖ creșterea numărului de locurilor de parcare
- ❖ realizarea pe acoperisului terasei unui parc cu zone verzi pentru crearea unor spații de joacă, loasir pentru locuitorii din zonă.
- ❖ igienizarea zonei
- ❖ îmbunătățirea infrastructurii existente a Mun Târgu Mureș
- ❖ îmbunătățirea condițiilor de viață a locuitorilor Mun Târgu Mureș
- ❖ dezvoltarea potențialului turistic al orașului

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului

Amplasamentul se află în zona sudică a Municipiului Târgu-Mureș, în zona existând în prezent locuințe colective cu regim de înaltime P+4E.

Amplasamentul se afla la intersecția între str. Moldovei, Aleea Covasna și Aleea Hațeg. Accesul auto se poate efectua atât de pe str. Moldovei, Aleea Covasna, Aleea Hațeg și pentru facilitare se poate realiza un acces direct dinspre B-dul Pandurilor .

Accese pietonale exista pe toate laturile prin intermediul aleelor existente între blocurile de locuinte colective existente in zona.

Terenul studiat în documentație are o suprafață aproximativ de 8600 mp.

Zona și amplasamentul pot fi considerate orizontale. Există o diferență de nivel considerabilă însă între platforma unde în prezent sunt amplasate garajele de beton și intersecția str. Moldovei cu Aleea Covasna, diferența de nivel care poate fi exploatată în realizarea etajelor subterane pentru parcare.

Conform PUG preliminar, în curs de elaborare/aprobare zona este rezervată pentru funcțiunea dominantă propusă pentru parcare supraetajată.

În zona de amplasament există rețele de apă, canalizare, energie electrică, telecomunicații toate amplasate subteran. Având în vedere că amplasamentul propus va avea nevoie de utilități noi (apa, canalizare, energie electrică), se vor proiecta toate racordurile necesare.

Parcela are o formă dreptunghiulară. Amplasamentul de aprox. 6000 mp este situat în zonă cu parcuri individuale, precum și garaje, pe o suprafață. Accesul pietonal și auto se face pe toate laturile prin intermediul aleelor pietonale și străzi existente între blocuri de locuințe colective existente.

Terenul prezintă o suprafață înclinată pe versantul cu înclinare de la N spre, spre aleea Hațeg. În zona preconizată pentru construcție relieful are o pantă de aproximativ 4%.

Amplasamentul pe latura estică spre strada Moldovei prezintă o diferență de nivel de 2-6 m.

Informații privind regimul juridic, economic și tehnic al terenului:

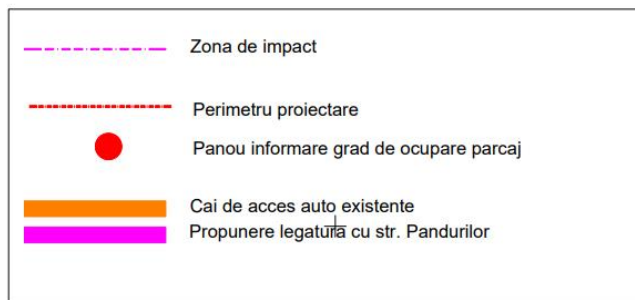
Suprafața de teren pe care se dorește realizarea unei parcări supraetajate este proprietatea Municipiului Târgu Mureș.

Existența de monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată :

Nu sunt monumente istorice/de arhitectură pe sit. În anii 1970 s-a executat demolarea totală a clădirilor existente în situ, creându-se spațiul de parcare actual și blocurile de locuințe. Nu sunt cunoscute situri arheologice pe amplasamente sau în zona adiacentă.

Studiul geotehnic a fost efectuat de către S.C. Geo Tech din Gheorgheni.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;



Accesul se realizează din strada Pandurilor prin relația cu str. Hateg și str. Moldovei pe amplasament.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

- la nord – Alea Hațeg, Biserica Creștină Penticostala Filadelfia;
- la vest – str. Moldovei, Alea Covasna și fosta centrală termică de cartier;
- la est – blocuri de locuințe colective D+P+4E;
- la nord – blocuri de locuințe colective D+P+4E.

d) surse de poluare existente în zonă; - nu sunt

e) date climatice și particularități de relief; -

a) Topografia

Parcela are o formă dreptunghiulară. Amplasamentul este situat în zonă cu parcuri individuale, pe o suprafață de aprox. 6000 mp. Accesul pietonal și auto se face pe toate laturile prin intermediul aleeilor pietonale și străzi existente între blocuri de locuințe colective existente.

Terenul prezintă o suprafață înclinată pe versantul cu înclinare de la N spre S, spre aleea Hațeg. În zona preconizată pentru construcție relieful are o pantă de aproximativ 4%.

b) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Clima teritoriului Târgu Mureș este moderat continental moderat cu circulație dominantă a aerului din nord-vest, cu ierni aspre și veri călduroase, cu precipitații în tot cursul anului.

Cele mai secetoase luna februarie cu precipitații medii lunare sub 26 mm, iar luna iunie sunt cele mai umede cu peste 99 mm pe lună.

Datorită situației și morfologiei terenului, relief colinar fragmentat de văi largi și dealuri înalte temperatura medie multianuală este scăzută 8,6°C.

Luna cea mai caldă este luna iulie cu temperatură medie lunară de 20,0°C, iar luna cea mai rece este luna februarie cu temperatura medie lunară de -5,3°C.

Intervalul cu temperaturi medii zilnice sub 0° este în perioada decembrie-februarie, iar cu peste 15° C în intervalul mai-septembrie.

Circulația dominantă a maselor de aer este din direcția nord și nord-vest.

Vânturile dominante sunt din direcții vest (10%), nord-vest (12.1%), Perioada calmă este lungă, de 56%. Viteza medie este de 1,8 m/s din nord, 2 m/s din est, 2,3 m/s din nord-est 1,9 m/s și din vest 2,5 m/s.

Zona încărcării în zăpadă cu valoarea $s_{0,k} = 1,5$ kN/mp - (conf. CR 1-1-3-2012)

Zona încărcării din vânt cu valoarea $q_{ref} = 0,50$ kN/mp - (conf. CR 1-1-4-2012)

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

În zonă există rețele de apă, canalizare, electrice, telecomunicații și gaze naturale;

Prin proiect se propune relocarea acestora pentru a asigura un amplasament liber pentru investiția preconizată.

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție; Nu este cazul

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională; Nu este cazul

g) *caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:*

(i) *date privind zonarea seismică;*

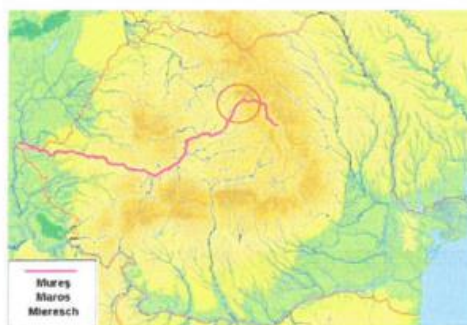
Conform reglementărilor tehnice «Cod de proiectare seismică – partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri» P100/1 – 2013 privind zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR = 100$ ani, are valoarea $a_g = 0,15g$.

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată, perioada de colț are valoarea $T_c = 0,7$ s

(ii) *date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;*

5.1. Apele freatice sunt legate de depozitele proluviale și de unele acumulări locale ale văilor fluviale actuale și vechi, de formațiunile superficiale ale spațiilor interfluviale, de piemonturile de acumulare și bazinele intramontane.

Din punct de vedere litologic depozitele de piemont sunt alcătuite din nisipuri și argile de vârstă pleistocenă, iar depozitele de terasă sunt constituite din nisipuri și bolovănișuri de vârstă holocenă.



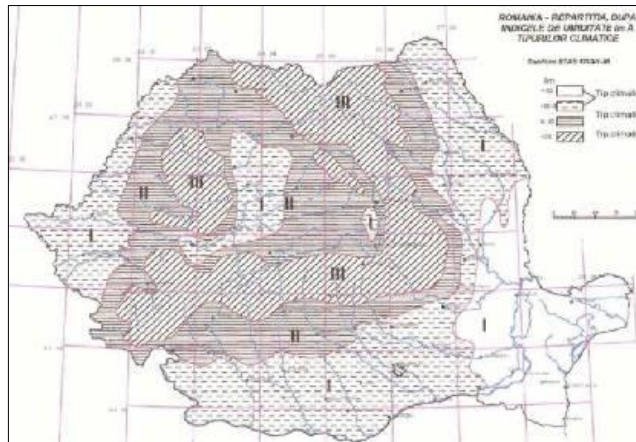
5.2. Prin poziția sa geografică, localitatea Târgu Mureș se situează în sectorul cu climă continental-moderată caracterizat prin ierni reci și umede și veri răcoroase. Temperatura medie anuală a aerului este de circa 9 °C, iar cantitățile de precipitații medii anuale se situează în jurul valorii de 600 mm.

(iii) *date geologice generale*

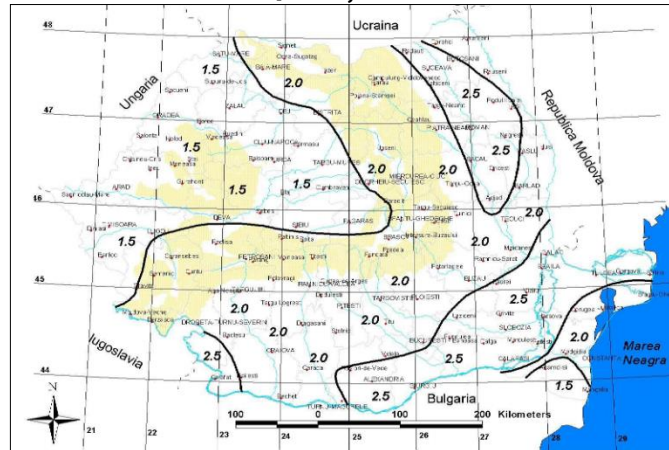
Formațiunea geologică de bază este reprezentată prin orizontul mediu grezos-calcaros sub denumirea de "Strate de Sinaia" (Pânza de Ceahlău) aparținând Cretacului inferior (th + h), iar la suprafață, aluviunile terasei de 2-5 m, acoperite de depozite deluviale (w + qh1)

Formațiunea geologică de bază menționată, este alcătuită dintr-o alternanță de gresii, marne, marnocalcare și breccii, într-o stratificație insecventă față de formațiunea de suprafață. Aceasta în succesiune începe cu pietrișuri, urmat de prafuri argiloase și argile nisipoase. Aceste depozite proluviale au luat naștere prin resedimentarea materialului provenit prin dezagregarea rocilor primare care au aparținut Flișului Intern Cretacic.

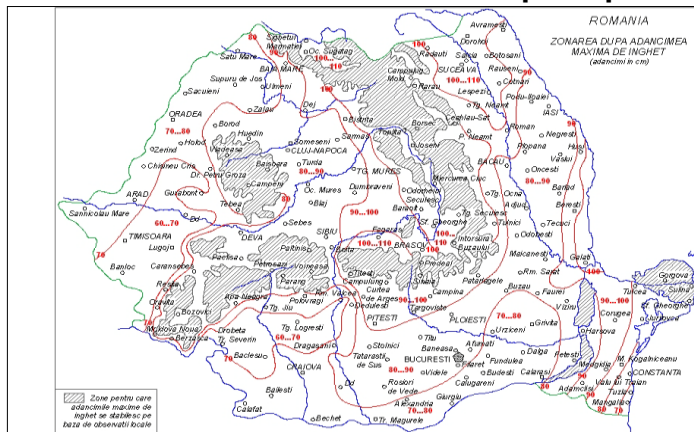
- (iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;



Harta repartiției climatice



Harta cu valoarea încărcării de zăpadă pe sol



Harta cu valorile adâncimii maxime de îngheț

6.1. Din punct de vedere morfologic în zona amplasamentului terenul este terasat în pantă de 4 % cu coborâre spre Nord, dinspre str Hateg spre str Moldova.

Accesul auto la cota -6,00 se face pe partea Nord vestică a construcției se va realiza din strada Moldovei, accesul auto la cota -3,00 se face pe partea vestică a construcției și accesul auto la cota 0,00 se face pe partea sud estică a construcției din strada Hateg.

Accesul la terasa circulabilă accesul pietonal se va face în interiorul construcției prin circulații verticale (scară și ascensor), sau pe rampa propusă pe partea estică a construcției.

Investigațiile geotehnice pentru faza de fezabilitate au fost realizate printr-un foraj pe zona garajelor și spațiilor de parcare de pe str Hateg, interceptând următoarele formațiuni geologice.

Forajul a fost executat cu o foreză autopurtată în carotaj mecanic continuu cu coloană de urmărire cu diametrul de 140 mm până la bază având în vedere caracterul necoeziv al stratelor. Probele nederanjate fiind recoltate în ștuțuri cu Ø114 mm, iar probele deranjate în pungi și borcane. Analizele de laborator au fost efectuate în laboratorul geotehnic gradul II al S.C. GEO-TECH SRL Gheorgheni.

6.2. Forajul executat pe amplasament, a interceptat următoarea stratificație, redată în tabelul de mai jos.



Forajul - F1

Adâncime	Grosime strat		Caracterizarea stratului	kPa
1,50	1,50	INF. - 4,20 m	Umplură eterogenă(material argilos autohton)	-
2,50	1,00		Argilă prăfoasă nisipoasă cafenie consistentă/vârtoasă	200
5,30	2,80		Nisip prăfos gălbui, mediu îndesat	150
13,00	7,70		COMPLEX MARNOS - Marnă argiloasă cenușie, tare cu intercalații de nisip fin cenușiu	300-370

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Încadrarea în categoriile geotehnice se face în conformitate cu NP074/2014: "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții". Categoria geotehnică indică riscul geotehnic la realizarea unei construcții.

Încadrarea preliminară a unei lucrări într-una din categoriile geotehnice trebuie să se facă în mod uzual înainte de cercetarea terenului de fundare.

Această încadrare poate fi ulterior schimbată în fiecare fază a procesului de proiectare și de execuție.

Riscul geotehnic depinde de două grupe de factori: pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană, iar pe de altă parte factorii legați de structura și de vecinătățile acestora. Punctajul în această fază de proiectare este următorul:

Factori de luat în vedere	Stabilirea categoriei geotehnice	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri medii	3
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Normală	2
Zona seismică	Acceleratie seismică a terenului Ag=0,15g	2
Riscul geotehnic	Moderat	11
Categoria geotehnică 1		

Categoria geotehnică 1, include tipuri uzuale de lucrări și fundații, fără riscuri anormale sau condiții de teren și de solicitare neobișnuite sau excepționale.

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

7.6. Apa subterană nu a fost întâlnită până la adâncimea cercetată decât sub formă de infiltrații la $INF(F1)=-4.20$ m, care produc umeziri pe nivelele nisipoase până la circa 5 m. În zona amplasamentului nu sunt indicii privind agresivitatea naturală a apelor subterane asupra betoanelor și metalelor.

Probele de apă analizate cu trusele mobile Merck și Mettler Toledo prelevate din foraje se pot încadra în clasa apelor cu neagresive.

Caracteristici chimice	Metode de încercări / aparatură folosită	neagresiv	XA1 (slabă)	XA2 (moderată)	XA3 (intensă)
<i>Ape de suprafața și subterane</i>		<i>Intervale de încadrare / Valori măsurate</i>			
SO ₄ ²⁻ mg/l	SR EN 196-2 (trusa Merck)	<200	200 la 600	600 la 3000	3000 la 6000
		100			
PH	SR ISO 431 6 (trusa portabilă CheckMate-Mettler Toledo)	>6,5	6,5 la 5,5	5,5 la 4,5	4,5 la 4
		7,00			
CO ₂ agresiv	SR EN 13577	<15	15 la 40	40 la 100	> 100 până la saturație

SC GEO-TECH SRL Gheorgheni

Studiu geotehnic – Studiu de fezabilitate pentru realizarea unei parcări supraetajată în zona de blocuri din Aleea Hațeg-cartier T. Vladimirescu în municipiul Târgu Mureș, județul Mureș Pag.12

mg/l		1			
NH ₄ ⁺ / mg/l	SR ISO 7150-1 sau 7150-2 (trusa Merck)	<15	15 la 30	30 la 60	60 la 100
		1			
Mg ₂ ⁺ mg/l	SR ISO 7980 (trusa Merck)	<300	300 la 1000	1000 la 3000	> 3000 până la saturație
		100			

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

- *caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;*

- categoria de importanță conform HG 766/1997	C
- clasa de importanță conform STAS 4273/83	V
Au fost adoptate următoarele elemente geometrice și constructive:	
Suprafata amplasament	8660 mp
Suprafata cladire	4789,79 mp
Suprafata Drumuri	2315 mp
Trotuar	487 mp
Suprafata zona verde in jurul cladirii	630 mp
Suprafata terasa niv 1 acoperis verde	350 mp
Suprafata tersa niv 2 parc amenajat Din care suprafata verde 1780 mp Loc de joacă 220 mp Circulații si suprafete pietonale 1252 mp	3600 mp

Clădirea va avea ca regim de înălțime S-2,S-1,P,T cu o suprafață construită **Sc.=4789,79 mp**, constând dintr-un volum simplu dreptunghiulară, amplasat independent pe teren, la aprox. 18,00 m față de Biserica Creștină Penticostala la nord, la aprox. 10,00 m față de fosta centrala termică a zonei la vest, la aprox. 13,00m față de locuințe colective (D+P+4E) la est, și aprox. 12,00 m față de locuințe colective (D+P+4E) la sud.

Indici și indicatori urbanistici:

Suprafața terenului studiat	8660	mp
Suprafață construită totală - propusă	4789,79	mp
Suprafață desfășurată totală - propusă	18301,98	mp
P.O.T. Propus (raportat pe intravilan)	55.31	%
C.U.T. Propus (raportat pe intravilan)	2.11	
Suprafață construită propusă (parcare supraetajată)	4789,79	mp
Aria desfășurată propusă (parcare supraetajată)	18301,98	mp
Înălțimea maximă a construcției (de la cota ±0.00)	7,50	m
Înălțimea la minimă a construcției(de la cota ±0,00)	4,70	m

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Varianta 1

Amenajarea clădire parcare cu 366 parcări auto 19 pentru motociclete, clădire va avea ca regim de înălțime S-2,S-1,P,T cu o suprafață construită **Sc.=4789,79 mp**, constând dintr-un volum simplu dreptunghiulară, amplasat independent pe teren, la aprox. 18,00 m față de Biserica Creștină Pentecostala la nord, la aprox. 10,00 m față de fosta centrala termică a zonei la vest, la aprox. 13,00m față de locuințe colective (D+P+4E) la est, și aprox. 12,00 m față de locuințe colective (D+P+4E) la sud.

Clădirea are formă dreptunghiulară (70,70 m x66,15 m), și are patru niveluri.

Prin amplasarea clădirii se va reamenaja circulația pe amplasament și se va asigura accesul la nivelele de parcare prin diferențele de nivel naturale existente.

Se vor amenaja iluminatul public aferent și relocarea rețelelor pe amplasament.

Varianta 2

Varianta anexată cu soluții ce modifică numărul de grupuri sociale față de varianta 1 și a dotărilor prin reducerea numărului acestora și limitarea lka subsol nivel -2 a acestora.

Prin soluția de la varianta nr 2 se vor realiza astfel:

Nivel	Numar parcari auto	Nr parcari motociclete
Subsol -2	144	6
Subsol -1	147	7
Parter	111	7
	402	20

Varianta 2 menține terasa verde tip parc amenajată idem varianta 1 de realizare, și copertina cu sistem panouri fotovoltaice.

Varianta 2 se vor reduce cheltuielile față de varianta 1 cu cca 2% datorită reducerii cheltuielilor privind amenajarea grupurilor sanitare și sistemului de exhaustare.

Varianta 3

Varianta anexată prezintă diferențe față de varianta 2 prin amenajarea unei rampe pe zona de terasă de acces a autoturismelor amenajarea unui parcaj la nivel terasă sub acoperișul de panouri fotovoltaice.

Astfel se vor amenaja un număr de :

Nivel	Numar parcari auto	Nr parcari motociclete
Subsol -2	144	6
Subsol -1	147	7
Parter	92	7
Terasa	77	
	460	20

Varianta 2 se elimină 1terasa verde tip parc amenajată idem varianta 1 de realizare, și se menține copertina cu sistem panouri fotovoltaice.

Soluția implică modificări la structura de rezistență prin amenajarea rampelor astfel cheltuielile privind structura de rezistență cresc cu cca 9 % față de varianta 1.

Prealabil ambelor variante se va realiza rețeaua electrică, rețeaua de iluminat public, rețeaua edilitară și rețeaua de canalizare pluvială.

În cele trei soluții se vor amenaja suprafețele exterioare identic prin amenajarea de drumuri acces zone pietonale și suprafețe de zonă verdetonale delimitate cu borduri și cele de zonă verde.

Diferențele dintre soluțiile adoptate sunt date de faptul că la varianta

Proiectantul propune adoptarea variantei 2 a investiției acesta implică cheltuieli mai mici și o mentinere a terasei verzi din punct de vedere arhitectural. Suprafața terasei va funcționa ca și un parc ce asigură necesarul de zonă verde a cartierului.

3.3. Costurile estimative ale investiției Varianta costuri mediu – varianta 1

Proiectant

SC PROIECT CONSULTING SRL

CUI:R14924982 Miercurea Ciuc str. Kossuth Lajos nr.12 /B ap 19
 tel/fax: 0366-730-127; lukacsp@proiectcons.ro
 CERTIFICAT SR EN ISO 9001; 14001;18001

Beneficiar Municipiul Targu Mures

Pr/nr 1060/2022

DATA 05.2022

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investiții

,Studiu de fezabilitate - Realizare parcuri supraetajate tn zona de blocuri din Aleea Hafeg - Cartier Tudor

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	1,018,590.00	193,532.10	1,212,122.10
Total capitol 1		1,018,590.00	193,532.10	1,212,122.10
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		65,000.00	12,350.00	77,350.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.1.1. Studii de teren	17,500.00	3,325.00	20,825.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	12,500.00	2,375.00	14,875.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	65,000.00	12,350.00	77,350.00
3.3	Expertizare tehnică	14,500.00	2,755.00	17,255.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5	Proiectare	1,884,458.93	358,047.20	2,242,506.13
	3.5.1. Temă de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	112,000.00	21,280.00	133,280.00

	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	149,500.00	28,405.00	177,905.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	120,000.00	22,800.00	142,800.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	1,502,958.93	285,562.20	1,788,521.13
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	65,000.00	12,350.00	77,350.00
3.7	Consultanță	385,000.00	73,150.00	458,150.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	325,000.00	61,750.00	386,750.00
	3.7.2. Auditul financiar	60,000.00	11,400.00	71,400.00
3.8	Asistență tehnică	671,951.11	127,670.71	799,621.82
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	170,000.00	32,300.00	202,300.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	125,000.00	23,750.00	148,750.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	45,000.00	8,550.00	53,550.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier asigurat de către personal tehnic autorizat	501,951.11	95,370.71	597,321.82
Total capitol 3		3,115,910.04	592,022.91	3,707,932.95
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	50,098,631.00	9,518,739.89	59,617,370.89
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	48,240.00	9,165.60	57,405.60
4.6	Active necorporale	-	-	-
Total capitol 4		50,146,871.00	9,527,905.49	59,674,776.49
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	701,000.00	133,190.00	834,190.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	561,500.00	106,685.00	668,185.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	139,500.00	26,505.00	166,005.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	689,180.93	-	689,180.93
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	258,718.61	-	258,718.61
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	51,743.72	-	51,743.72
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	258,718.61	-	258,718.61
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	120,000.00	-	120,000.00

5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 10%	5,014,687.10	952,790.55	5,967,477.65
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	12,500.00	2,375.00	14,875.00
Total capitol 5		6,417,368.03	1,088,355.55	7,505,723.58
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	62,000.00	11,780.00	73,780.00
6.2	Probe tehnologice și teste	65,000.00	12,350.00	77,350.00
Total capitol 6		127,000.00	24,130.00	151,130.00
TOTAL GENERAL		60,825,739.07	11,425,946.05	72,251,685.12
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		51,743,721.00	9,831,306.99	61,575,027.99
Valoare euro				
In preturi la data de		20.DEC. 2022	1 euro=	4.9140
TOTAL GENERAL		12,378,050.28	2,325,182.35	14,703,232.62
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		10,529,857.75	2,000,672.97	12,530,530.73

Data

5.iun. 2023

Beneficiar / Investitor

Intocmit
ing. Lukacs Peter

L.P.

Proiectant General
Proiectant General

Anexa 8

SC PROIECT CONSULTING SRL

CUI:R14924982 Miercurea Ciuc str. Kossuth Lajos nr.12 /B ap 19
tel/fax: 0366-730-127; lukacsp@proiectcons.ro
CERTIFICAT SR EN ISO 9001; 14001;18001

Beneficiar Municipiul Targu Mures

Pr/nr 0
Anexa 8
DEVIZUL OBIECTULUI

Studiu de fezabilitate - Realizare parcare supraetajate tn zona de blocuri din Aleea Hafeg - Cartier Tudor

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare cu TVA
		(fără TVA)		lei
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1*	Construcții și instalații			
4.1.1	Lucrări CONSTRUCTII	50,098,631	9,518,740	59,617,371
TOTAL I - subcap. 4.1		50,098,631	9,518,740	59,617,371
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	-	-	-
TOTAL II - subcap. 4.2		-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	48,240	9,166	57,406
4.6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		48,240	9,166	57,406
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		50,146,871	9,527,905	59,674,776

Varianta 2 de deviz

Pr/nr 1060/2022

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investiții

,Studiu de fezabilitate - Realizare parcuri supraetajate tn zona de blocuri din Aleea Hafeg - Cartier Tudor

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	1,018,590.00	193,532.10	1,212,122.10
Total capitol 1		1,018,590.00	193,532.10	1,212,122.10
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		65,000.00	12,350.00	77,350.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.1.1. Studii de teren	17,500.00	3,325.00	20,825.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	12,500.00	2,375.00	14,875.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	65,000.00	12,350.00	77,350.00
3.3	Expertizare tehnică	14,500.00	2,755.00	17,255.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5	Proiectare	1,357,826.58	257,987.05	1,615,813.63
	3.5.1. Temă de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	112,000.00	21,280.00	133,280.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	149,500.00	28,405.00	177,905.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	120,000.00	22,800.00	142,800.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	976,326.58	185,502.05	1,161,828.63
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	65,000.00	12,350.00	77,350.00
3.7	Consultanță	385,000.00	73,150.00	458,150.00

	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	325,000.00	61,750.00	386,750.00
	3.7.2. Auditul financiar	60,000.00	11,400.00	71,400.00
3.8	Asistență tehnică	659,128.09	125,234.34	784,362.43
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	170,000.00	32,300.00	202,300.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	125,000.00	23,750.00	148,750.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	45,000.00	8,550.00	53,550.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier asigurat de către personal tehnic autorizat	489,128.09	92,934.34	582,062.43
Total capitol 3		2,576,454.67	489,526.39	3,065,981.06
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	48,816,329.00	9,275,102.51	58,091,431.51
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	48,240.00	9,165.60	57,405.60
4.6	Active necorporale	-	-	-
Total capitol 4		48,864,569.00	9,284,268.11	58,148,837.11
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	701,000.00	133,190.00	834,190.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	561,500.00	106,685.00	668,185.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	139,500.00	26,505.00	166,005.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	675,075.61	-	675,075.61
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	252,307.10	-	252,307.10
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	50,461.42	-	50,461.42
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	252,307.10	-	252,307.10
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	120,000.00	-	120,000.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 5%	2,443,228.45	464,213.41	2,907,441.86
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	12,500.00	2,375.00	14,875.00
Total capitol 5		3,831,804.06	599,778.41	4,431,582.46
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	62,000.00	11,780.00	73,780.00
6.2	Probe tehnologice și teste	65,000.00	12,350.00	77,350.00

Total capitol 6	127,000.00	24,130.00	151,130.00
TOTAL GENERAL	56,418,417.73	10,591,235.00	67,009,652.73
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	50,461,419.00	9,587,669.61	60,049,088.61
Valoare euro			
In preturi la data de	20.DEC. 2022	1 euro=	4.9140
TOTAL GENERAL	11,481,159.49	2,155,318.48	13,636,477.97
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	10,268,909.04	1,951,092.72	12,220,001.75

Data

Intocmit
ing. Lukacs Peter



Varianta 3 de deviz

Pr/nr 1060/2022

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investiții

,Studiu de fezabilitate - Realizare parcare supraetajate tn zona de blocuri din Aleea Hafeg - Cartier Tudor

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	1,018,590.00	193,532.10	1,212,122.10
Total capitol 1		1,018,590.00	193,532.10	1,212,122.10
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		65,000.00	12,350.00	77,350.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.1.1. Studii de teren	17,500.00	3,325.00	20,825.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	12,500.00	2,375.00	14,875.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	65,000.00	12,350.00	77,350.00
3.3	Expertizare tehnică	14,500.00	2,755.00	17,255.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5	Proiectare	1,398,697.14	265,752.46	1,664,449.60
	3.5.1. Temă de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	112,000.00	21,280.00	133,280.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	149,500.00	28,405.00	177,905.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	120,000.00	22,800.00	142,800.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	1,017,197.14	193,267.46	1,210,464.60
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	65,000.00	12,350.00	77,350.00

3.7	Consultanță	385,000.00	73,150.00	458,150.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	325,000.00	61,750.00	386,750.00
	3.7.2. Auditul financiar	60,000.00	11,400.00	71,400.00
3.8	Asistență tehnică	679,563.37	129,117.04	808,680.41
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	170,000.00	32,300.00	202,300.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	125,000.00	23,750.00	148,750.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	45,000.00	8,550.00	53,550.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier asigurat de către personal tehnic autorizat	509,563.37	96,817.04	606,380.41
Total capitol 3		2,637,760.51	501,174.50	3,138,935.01
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	50,859,857.00	9,663,372.83	60,523,229.83
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	48,240.00	9,165.60	57,405.60
4.6	Active necorporale	-	-	-
Total capitol 4		50,908,097.00	9,672,538.43	60,580,635.43
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	701,000.00	133,190.00	834,190.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	561,500.00	106,685.00	668,185.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	139,500.00	26,505.00	166,005.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	697,554.42	-	697,554.42
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	262,524.74	-	262,524.74
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	52,504.95	-	52,504.95
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	262,524.74	-	262,524.74
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	120,000.00	-	120,000.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 5%	2,545,404.85	483,626.92	3,029,031.77
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	12,500.00	2,375.00	14,875.00
Total capitol 5		3,956,459.27	619,191.92	4,575,651.19
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	62,000.00	11,780.00	73,780.00

6.2	Probe tehnologice și teste	65,000.00	12,350.00	77,350.00
Total capitol 6		127,000.00	24,130.00	151,130.00
TOTAL GENERAL		58,647,906.78	11,010,566.95	69,658,473.73
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		52,504,947.00	9,975,939.93	62,480,886.93
Valoare euro				
In preturi la data de		20.DEC. 2022	1 euro=	4.9140
TOTAL GENERAL		11,934,860.96	2,240,652.61	14,175,513.58
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		10,684,767.40	2,030,105.81	12,714,873.21

Data

5.iun. 2023

Beneficiar / Investitor

Intocmit
ing. Lukacs Peter

L.P.



- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

Pentru terenuri de joacă, trotuare nu există standarde de cost.

Valoarea investitiei este de :

	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	60,825,739.07	11,425,946.05	72,251,685.12
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	51,743,721.00	9,831,306.99	61,575,027.99

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Analiza comparativă a costului realizării lucrărilor de intervenții față de valoarea de inventar a construcției.

Valoarea de inventar a zonei propuse spre modernizare valoare inventar lei.

Cheltuielile pe care le suportă momentan sunt alcătuite din cheltuielile cu reparație și întreținere. Cheltuielile cu reparația și întreținerea sunt formate din cheltuieli materiale și cheltuieli cu manopera, care au o pondere de aproximativ 70%, respectiv 30% din totalul cheltuielilor. Cheltuielile pentru întreținerea și repararea trotuarelor au variat în ultimii ani.

Luând în calcul creșterile de întreținere și pornind de la premiza că nu se va păstra același ritm de creștere a salariilor personalului și a costului materialelor de întreținere în perioada următoare, creșterea cheltuielilor de întreținere a fost actualizată cu rata medie a inflației prognozată de Banca Națională a României și Comisia Națională de Prognoză pentru următorii 20 ani – 2,9%.

În condițiile implementării proiectului, cheltuielile cu întreținerea vor fi efectuate anual și au fost estimate la 0,005% din valoarea totală a investiției (C+M) fără TVA. Astfel în primul an aceste cheltuieli vor fi stabile în primii cinci ani. După primii cinci ani cheltuielile cu întreținerea vor crește cu 2,9% în fiecare din următorii 5 de ani, astfel încât la 15 ani de la implementarea investiției fiind necesar lucrări de întreținere majore ce implică o valoare maximă de 30% din valoarea investiției urmat de continuarea valorilor de reparații cu creșteri din anul 14 .

Valoarea intervenției a fost calculat având în vedere implicațiile economico tehnice ale intervenției pe următorii 20 de ani. Valoarea intervenției este calculat prin scoaterea cheltuielilor actualizate de întreținere din valoare investiției fără TVA.

Cheltuielile cu întreținere pentru următorii ani sunt (în mii lei):

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	Total
Cost cu întreținere și reparații	0.00	50.46	50.46	50.46	50.46	51.92	53.43	54.98	56.57	58.22	59.90	61.64	63.43	65.27	5046.14	59.90	61.64	63.43	65.27	67.16	69.11	71.11	73.17	75.30	77.48	6456.92
Indice de actualizare financiară	0.95	0.91	0.86	0.82	0.78	0.75	0.71	0.68	0.64	0.61	0.58	0.56	0.53	0.51	0.48	0.46	0.44	0.42	0.40	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	
Cost actualizat anual	0.00	45.92	43.40	41.38	39.36	38.94	37.94	37.39	36.21	35.51	34.74	34.52	33.62	33.29	2422.15	27.56	27.12	26.64	26.11	25.52	26.26	27.02	27.81	28.61	29.44	3186.44

Valoarea de intervenție= Valoarea investiției fără TVA – Valoarea totală actualizată a cheltuielilor

Costul intervenției estimat în prezenta documentație depășește valoarea de inventar a construcției.

Analiza comparativă a costului realizării lucrărilor de intervenții față de valoarea de inventar a construcției este fără obiect în cazul de față deoarece nu se poate pune problema demolării sau desființării construcției existente fiind vorba de o suprafața teren a cărui amplasament nu poate fi schimbat.

Neexistând posibilitatea demolării construcției și posibilitatea construirii unui obiectiv nou, eficacitatea intervenției se poate aprecia numai prin scenariile tehnico economice propuse.

DENUMIRE	VALOARE
	(mii RON)
Valoarea Investiției fără TVA	50,461.42
Cost total de întreținere actualizat	3,186.44
Valoarea Intervenției	47,274.97
Valoarea de inventar actuala	-
Valoarea de inventar rezultata	47,274.97

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- studiu topografic; anexat la prezenta

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției pentru varianta aleasa:

Nr	OBIECTIVUL	Executie in luni																Total în RON
		anul1				anul2				anul3								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	
3.7	Consultanta Asistenta Tehnica																	-
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	20,313	20,313	20,313	20,313	20,313	20,313	20,313	20,313	20,313	20,313	20,313	20,313	20,313	20,313	20,313	20,313	325,000
	3.7.2. Auditul financiar				20,000												20,000	60,000
3.8	Asistență tehnică																	
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	10,625	10,625	10,625	10,625	10,625	10,625	10,625	10,625	10,625	10,625	10,625	10,625	10,625	10,625	10,625	10,625	170,000
	3.8.2. Dirigenție de șantier	30,571	30,571	30,571	30,571	30,571	30,571	30,571	30,571	30,571	30,571	30,571	30,571	30,571	30,571	30,571	30,571	489,128
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților																	
	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	127,324	127,324	127,324	127,324	127,324	127,324	127,324	127,324									1,018,590
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții																	
		4,063	4,063	4,063	4,063	4,063	4,063	4,063	4,063	4,063	4,063	4,063	4,063	4,063	4,063	4,063	4,063	65,000
4.1.1	Lucrări Amenajare																	
	ARHITECTURA						951,719	951,719	951,719	951,719	951,719	951,719	951,719	951,719	951,719	951,719		9,517,188

TOTAL (C+M)+(Consult anta si asistenta tehnica)	307,148	307,148	3,110,831	3,130,831	3,110,831	6,450,572	4,387,005	6,791,161	4,275,814	6,687,782	5,040,802	1,774,765	1,774,765	1,774,765	1,501,481	346,226	50,771,926	
TOTAL (C+M)+(Consult anta si asistenta tehnica) / an lucru	6,855,957			31,703,165						12,212,805								
TOTAL (C+M)+(Consult anta si asistenta tehnica)	50,771,926																	50,771,926
IN PROCENTE	0.6 0%	0.6 0%	6.1 3%	6.1 7%	6.1 3%	12.7 0%	8.6 4%	13.3 8%	8.4 2%	13.1 7%	9.9 3%	3.5 0%	3.5 0%	3.5 0%	2.9 6%	0.6 8%	10 0%	

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic propus

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Analiza este îngreunată în cazul proiectelor de infrastructură de dimensiuni mici, și care nu generează venituri, cum este prezentul proiect, având în vedere că recuperarea capitalului investit nu este facilă, ea putând fi parțial recuperat doar prin intermediul unor servicii, taxe sau alte mecanisme care pot genera fluxuri financiare.

În cazul nostru este vorba de o suprafață pietonală și teren de joacă amenajare zonă verde, deci investiția nu va genera venituri.

În analiza noastră am avut în vedere:

- durata de viață a proiectului se recomandă perspectiva de 50 ani,
- durata de realizare a investiției: 19 luni din care 3 luni proiectare și 16 luni execuție.

Perioada de implementare a proiectului include:

-fazele premergătoare implementării proiectului (studii, proiecte, autorizatii, licitatii, contractare) – conform grafic de esalonare

implementarea proiectului care este programată să se realizeze pe durata a 27 luni iar execuție lucrărilor pe durata a 24 luni.

Pentru perioada de exploatare a proiectului orizontul de analiză de 25 de ani s-a stabilit ținând cont de specificul investiției propuse, respectiv infrastructura generală și dotări respectiv de durata medie de funcționare a investiției, care este apreciată la 25 ani.

Scenariile de referință sunt următoarele:

Varianta 0: fara proiect.

- această variantă implică menținerea terenului fără o dezvoltare pe această suprafață respectiv menținerea funcționalităților existente.

Varianta 1: cu proiect,

Amenajarea clădire parcare cu 366 parcări auto 19 pentru motociclete, clădire va avea ca regim de înălțime S-2,S-1,P,T cu o suprafață construită **Sc.=4789,79 mp**, constând dintr-un volum simplu dreptunghiulară, amplasat independent pe teren, la aprox. 18,00 m față de Biserica Creștină Penticostala la nord, la aprox. 10,00 m față de fosta centrală termică a zonei la vest, la aprox. 13,00m față de locuințe colective (D+P+4E) la est, și aprox. 12,00 m față de locuințe colective (D+P+4E) la sud.

Clădirea are formă dreptunghiulară (70,70 m x66,15 m), și are patru niveluri.

Prin amplasarea clădirii se va reamenaja circulația pe amplasament și se va asigura accesul la nivelele de parcare prin diferențele de nivel naturale existente.

Se vor amenaja iluminatul public aferent și relocarea rețelilor pe amplasament.

	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
TOTAL GENERAL	60,825,739.07	11,425,946.05	72,251,685.12
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	51,743,721.00	9,831,306.99	61,575,027.99

Cheltuielile reduse la un loc de parcare se calculează prin valoarea investitiei din structura de rezisteta si arhitectura iluminat si retele.

In aceste cheltuieli nu se consideră acoperis tip terasa verde, grupuri sanitare etc

Astfel

Cheltuieli directe privind investitia fara valoare grup sanita:

48663218 lei valoare fara TVA 366 buc parcare auto = 1335145,40 lei/ parcare

Varianta 2

Varianta anexată cu solutii ce modifică numărul de grupuri sociale fata de varianta 1 si a dotărilor prin reducerea numărului acestora si limitarea lka subsol nivel -2 a acestora.

Prin solutia de la varianta nr 2 se vor realiza astfel:

Nivel	Numar parcare auto	Nr parcare motociclete
Subsol -2	144	6
Subsol -1	147	7
Parter	111	7
	402	20

Varianta 2 mentine terasa verde tip parc amenajată idem varianta 1 de realizare, si copertina cu sitstem panouri fotovoltaice.

Varianta 2 se vor reduce cheltuielile fata de varianta 1 cu cca 2% datorită reducerii cheltuielilor privind amenajarea grupurilor sanitare si sistemului de exhaustare.

	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
TOTAL GENERAL	56,418,417.73	10,591,235.00	67,009,652.73
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	50,461,419.00	9,587,669.61	60,049,088.61

Cheltuielile reduse pe un loc de parcare se calculează prin valoarea investitiei din structura de rezisteta si arhitectura iluminat si retele.

In aceste cheltuieli nu se consideră acoperis tip terasa verde, grupuri sanitare etc

Astfel

Cheltuieli directe privind investitia fara valoare grup sanita:

47784012 lei valoare fara TVA 402 buc parcare auto = 118865,70 lei/ parcare

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Schimbările climatice reprezintă o componentă reală, efectele lor negative fiind resimțite atât pe plan economic, cât și social.

Astfel, datele privind încălzirea globală arată o modificare continuă a climei, iar fenomenele meteorologice extreme sunt tot mai frecvente și constau în inundații, seceta, creșterea temperaturilor medii la nivel global.

Încalzirea globală implică în prezent, două probleme majore pentru omenire:

- reducerea drastică a emisiilor de gaze cu efect de seră
- adaptabilitatea la efectele schimbărilor climatice, având în vedere că aceste efecte sunt deja vizibile și inevitabile, indiferent de rezultatul acțiunilor de reducere a emisiilor.

În Europa, se poate observa deja o creștere a nivelului și intensității precipitațiilor, valuri de căldură cu o frecvență și durată din ce în ce mai mare și acutizarea fenomenului de seceta în sudul Europei.

În același timp, în centrul și nordul Europei se pot observa creșteri la nivelul precipitațiilor, care conduc la inundații intense pe cursurile de apă și în zona costiera.

Evenimentele meteorologice extreme sunt legate din ce în ce mai frecvent de schimbările climatice.

Este necesară identificarea impactului schimbărilor climatice asupra sistemelor naturale și antropice, vulnerabilitatea acestor sisteme precum și adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

Vulnerabilitatea implica analiza impactului negativ al schimbărilor climatice, inclusiv al variabilității climatice și al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale și antropice și depinde de tipul, amplitudinea și rata variabilității climatice la care acestea sunt expuse precum și posibilitatea lor de adaptare.

Adaptarea reprezintă abilitatea sistemelor naturale și antropice, de a răspunde efectelor schimbărilor climatice, incluzând variabilitatea climatică și fenomenele meteorologice extreme, pentru a reduce potențialele pagube, a profita de oportunități sau a face față consecințelor schimbărilor climatice.

Adaptarea la efectele climatice este un proces complex, datorită faptului că gravitatea efectelor variază de la o regiune la alta.

În funcție de expunere, vulnerabilitatea fizică, gradul de dezvoltare socio-economică, capacitatea naturală și umană de adaptare, serviciile de sănătate și mecanismele de monitorizare a dezastrelor.

Efectele viitoarelor schimbări climatice reprezintă o provocare semnificativă pentru administratorii infrastructurii, operatorii de transport rutier și alți factori implicați, care se pot confrunța cu o serie de factori precum:

- cedarea infrastructurii,
- restricții de viteză,
- efecte ale inundațiilor,
- alunecări de teren,
- costuri de întreținere neprevăzute,
- închiderea unor zone ca urmare a deficiențelor apărute în urma inundațiilor, alunecărilor de teren, etc, în vederea remedierii, în scopul evitării situației în care circulația nu se desfășoară în condiții de siguranță.

Documentele de politică luate în considerare sunt:

- Strategia UE privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice (2013).
 - "Europa 2020: O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii" (COM (2010) 2020 final, 3.3.2010)
 - Strategia Națională privind Schimbările Climatice (2013-2020), Implementarea Strategiei Naționale privind schimbările climatice se află în responsabilitatea Guvernului, sub coordonarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor (MMA), respectiv a Direcției Generale Schimbări Climatice.
 - În 2008 a fost aprobat Ghidul privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice (GASC) prin OM 1170/2008, iar în 2013,
 - Strategia Națională a României privind Schimbările Climatice (2013-2020) prin HG 529/2013.
- Documentele elaborate de către Administrația Națională de Meteorologie, care desfășoară cercetări în cadrul proiectelor naționale/Europene având ca tematici următoarele: evaluarea hazardurilor în condițiile climatice actuale și viitoare, riscurile climatice asociate, adaptarea în sectoare economice cheie vulnerabile la efectele schimbărilor climatice (agricultură, păduri, resurse de apă, turism, etc).

Prezentul capitol se bazează pe ghidul elaborat de către Uniunea Europeană - Direcția Generală de Acțiuni Climatice (DG - CLIMA) - „Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient”, cerințele sale având aplicabilitate în cadrul proiectului, în stricta interdependență cu relevanța și disponibilitatea datelor.

Următoarele etape au fost luate în considerare în realizarea analizei:

- Identificarea sensibilităților climatice ale proiectului;
- Evaluarea expunerii proiectului la hazardul climatic;
- Analiza vulnerabilităților;
- Analiza riscurilor;
- Identificarea opțiunilor de adaptare

Analiza de sensibilitate presupune identificarea sensibilității proiectului în raport cu o serie de variabile climatice și efecte secundare/ hazard privind clima.

Senzitivitatea proiectului în relație cu variabilele climatice trebuie să fie realizate la nivel de componente, respectiv:

- bunuri și procese,
- intrări (apa, energie, etc),
- ieșiri (produse, piețe),
- cerințe ale consumatorilor)
- legături de transport.

Următoarele clase de sensibilitate sunt utilizate în concordanță cu următoarele linii generale:

- Sensitivitate înaltă: variabilele climatice / hazard pot avea un impact semnificativ asupra bunurilor și proceselor, intrări, ieșiri și legături de transport;
- Sensitivitate medie: variabilele climatice/ hazard pot avea un impact "minimal" asupra bunurilor și proceselor, intrărilor și ieșirilor sau altor legături de transport;
- Fără sensibilitate: variabilele climatice/ hazardul nu au efect.

Analiza vulnerabilității constă în identificarea variabilelor climatice sau hazardului care pot avea un impact asupra proiectului, bazându-ne pe sensibilitatea și expunerea, atât pentru condițiile actuale, cât și pentru cele viitoare. Aceasta analiza a fost realizată utilizându-se matricea prezentată în Tabelul 1, în care

Vulnerabilitatea = Sensitivitatea*Expunerea

Descriere Sensitivitate		Expunere		
		Scăzut	Mediu	Mare
Senzitivitate	Scăzut			
	Mediu			
	Mare			

Analiza riscurilor se bazează pe analiza vulnerabilităților și se focalizează pe identificarea riscurilor și a oportunităților asociate cu vulnerabilitățile medii sau ridicate. Aceasta constă în analiza probabilității și magnitudinii consecințelor efectelor asociate cu hazardul identificat în etapa a 2-a, în același timp cu analiza importanței riscului în succesul proiectului.

Matricea utilizată pentru analiza riscurilor este prezentată detaliat în următorul tabel:

Descriere Probabilitate		Magnitudine consecințe				
		nesemnificativ	minor	moderat	major	catastrofal
Probabilitate de apariție	Rar					
	Improbabil					
	Moderat					
	Probabil					
	Aproape sigur					

Identificarea opțiunilor de adaptare la schimbările climatice consta în identificarea acelor măsuri care răspund la vulnerabilitățile climatice și riscurile care au fost identificate prin aplicarea pașilor anteriori.

Identificarea sensibilităților climatice ale proiectului:

Senzitivitatea proiectului la schimbările climatice a fost analizată în relație cu un set de variabile cheie din punct de vedere climatic, care s-au bazat pe cerințele specifice ale proiectelor de infrastructură de transport, precum și caracteristicile ariei pe care se desfășoară proiectul.

Senzitivitatea la schimbările climatice a fost identificată în fiecare dintre etapele de implementare a proiectului de infrastructură de transport:

- Bunuri și procese;
- leșiri și gradul de utilitate a teritoriului.

Fiecare dintre aceste componente a fost inclusă în clasele de sensibilitate prezentate în secțiunile de mai sus.

În cazul proiectelor de dezvoltare urbană a cadrului de viață etapa bunurilor și proceselor este reprezentată de gradul de utilitate a teritoriului.

leșirile sunt reprezentate de utilizatori, beneficii și cererea de trafic.

Variabilele climatice includ efecte primare ale schimbărilor climatice, cum ar fi efecte secundare direct dependente de efectele primare.

Componentele unui proiect sunt interdependente, astfel încât anumite deficiențe pot avea consecințe directe asupra altor componente.

De exemplu, anumite deficiențe cauzate de schimbările climatice pot conduce la întreruperea traficului rutier, deficiențe în funcționarea canalizării pluviale și a celei menajere, întreruperea iluminatului public, creșterea timpului de deplasare, generarea unor costuri superioare de transport.

Senzitivitatea – Proiecte de infrastructură de transport							
Nr crt.	Variabile climatice	Infrastructura de transport	Canalizare menajeră	Canalizare pluvială	Rezultate utilizatori venituri	Spații verzi terenuri de joacă, terenuri sport	Evaluare generală sensibilitate
1	Creșterea temperaturilor	Medie	Scazută	Scazută	Medie	Medie	Medie
2	Schimbări ale mediei precipitației	Scazută	Mare	Mare	Scazută	Medie	Medie
3	Schimbări ale maximelor vitezei vântului	Scazută	Scazută	Scazută	Scazută	Mare	Medie
4	Inundații	Medie	Medie	Medie	Medie	Medie	Medie
5	Incendii de vegetație	Medie	Medie	Medie	Medie	Medie	Medie
6	Instabilitatea pământului la	Medie	Medie	Medie	Medie	Medie	Medie

Creșterea temperaturilor

Impactul creșterii temperaturilor în cazul unor îmbrăcăminti asfaltice au impact major pe durata de viață a acestora. Creșterea temperaturilor prognozată pentru perioada 2020-2029 este între 0,5 și 1,5 C.

Această are efect în perioada iernilor la multiplicarea ciclurilor de îngheț dezgheț ce are un impact direct pe structura rutieră.

Pe perioada verii creșterea temperaturii are un impact pe durabilitatea îmbrăcăminții asfaltice respectiv comportarea acesteia sub trafic greu și intens.

Concluzii

- Drumurile și clădirile prin natura lor constructive sunt supuse intemperiiilor și fenomenelor meteorologice.
- Prin realizarea tronsonului de drum se va micșora impactul factorilor de risc, prin asigurarea unor pante transversale și longitudinale ale drumurilor, amenajarea unor podețe, drenuri, șanțuri, sistem canalizare pluvială și amenajrea iluminatului.
- Structurile rutiere propuse vor prelua încărcările din trafic și vor asigura o suprafață de rulare continuizată, scăzând astfel gradul de poluare și posibilitatea de scurgeri de materiale nocive uleiuri etc. datorită unor defecțiuni în cadrul natural.
- Utilizarea unor structuri rutiere semirigide și utilizarea de betoane asfaltice speciale conduc la reducerea impactului factorilor de mediu asupra structurii rutiere.
- Clădirea se va urmări impermeabilizarea și implementarea unor soluții ce creșterea a duratei de viață, verificarea periodică a investiției.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- *necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;*

Pe amplasament se vor reloca utilitățile canalizare menajeră canalizare pluvială, aducțiune apă , iluminat public conform proiecte anexate.

- *soluții pentru asigurarea utilităților necesare. Conform solutii anexate*

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

- amplasarea parcajului va conduce la decongestionarea suprafeței și la creșterea suprafeței zonei verzi îmbunătățirea condițiilor de viață.
- prin asigurarea accesului pentru persoanele cu dizabilități la clădire și la funcțiunile acesteia amenajate pe zona terasei

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției:

în faza de realizare cca 69 persoane

Structura personalului în faza de execuție:

Diriginți de șantier: 1 ing. Drumuri, 1 ing. Edilitar, 1 ing. Electrice 1 ing. Civile.

Ingineri: 1 ing. Drumuri, 1 ing. Edilitar, 1 ing. Electrice, 1 ing. Civile.

Maiștrii: 2 maistri constructii;

Muncitori calificați: 25;

Muncitori necalificați: 20;

Asistență tehnică: 1 ing. Drumuri, 1 ing. Edilitar, 1 ing. Electrice 1 ing. Civile.

TOTAL execuție + asistență: 69 persoane

În faza de operare este necesar întreținerea se va realiza cu personalul deja existent cca 2 persoane.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Lucrările ce se realizează, nu au impact negativ asupra factorilor de mediu. Nu se aduce nici o modificare asupra acestora.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Impactul va fi major. Va fi facilitat accesul cu mijloace auto, pompieri, poliție, ambulanță, accesul pietonal, respectiv a persoanelor cu handicap

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Dat fiind faptul că investiția nu este unul de consum, și dar este generatoare de venituri
 Implicit unul de îmbunătățire a condițiilor de viață a populației nu se poate realiza o analiză cererii de bunuri. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară:

Analiza a fost efectuată pentru un interval de timp de 25 ani care cuprinde două perioade distincte:
 perioada de implementare a proiectului (anii 3);
 perioada de operare (exploatare) a proiectului (anii 2- anul 25).

ANALIZA FINANCIARA - MII LEI

ANUL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
TOTAL VENITURI	0.00	5912.03	5912.03	5912.03	5912.03	5912.03	5912.03	5912.03	5912.03	6266.75	6266.75	6266.75	6266.75
TOTAL COSTURI EXPLOATARE	0.00	876.13	876.13	876.13	876.13	876.13	876.13	876.13	876.13	890.05	894.05	894.05	894.05
MATERIALE SI ECHIPAMENTE	0.00												
EXPROPIERI	0.00												
STUDII DE PROIECTARE SI TESTE	3115.91												
TOTAL COSTURI INVESTITE	51743.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CHELTUIELI	54859.63	876.13	876.13	876.13	876.13	876.13	876.13	876.13	876.13	890.05	894.05	894.05	894.05
FLUX NET DE NUMERAR PROIECTAT	54859.63												
FLUX DE NUMERAR CUMULAT PROIECT	54859.63	-49823.73	54859.63	-49823.73	54859.63	-49823.73	54859.63	-49823.73	54859.63	-49482.93	54855.63	-49482.93	54855.63
FINANTARE	54859.63	876.13	876.13	876.13	876.13	876.13	876.13	876.13	876.13	890.05	894.05	894.05	894.05
FLUX DE NUMERAR CU FINANTARE	-54859.63	5035.90	5035.90	5035.90	5035.90	5035.90	5035.90	5035.90	5035.90	5376.70	5372.70	5372.70	5372.70

ANUL	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
TOTAL VENITURI	6266.75	6266.75	6266.75	6266.75	6266.75	6266.75	6642.76	6642.76	6642.76	6642.76	6642.76	6642.76
TOTAL COSTURI EXPLOATARE	894.05	894.05	894.05	894.05	894.05	894.05	910.36	910.36	910.36	910.36	910.36	910.36
TOTAL CHELTUIELI	894.05	894.05	894.05	894.05	894.05	894.05	910.36	910.36	910.36	910.36	910.36	910.36
FLUX NET DE NUMERAR PROIECTAT												
FLUX DE NUMERAR CUMULAT PROIECT	-47694.82	54855.63	-47694.82	54855.63	-47694.82	54855.63	-47302.51	54855.63	-47302.51	54855.63	-47302.51	54855.63
FINANTARE	894.05	894.05	894.05	894.05	894.05	894.05	910.36	910.36	910.36	910.36	910.36	910.36
FLUX DE NUMERAR CU FINANTARE	5372.70	5372.70	5372.70	5372.70	5372.70	5372.70	5732.40	5732.40	5732.40	5732.40	5732.40	5732.40

FLUX NUMERAR CU FINANTARE CUMULAT	73552.96
RATA RENTABILITATII FINANCIARE	
VALOAREA FINANCIARA NETA ACTUALIZATA	-0.96
VALOAREA ACTUALIZATA CONSIDERAND RATA DE ACTUALIZARE 5%	77230.61

Sustenabilitatea financiară

Dat fiind faptul că proiectul nu este unul ce generează venituri nu se poate declara si dovedii sustenabilitatea in valori financiari.

Investitia fiind pe domeniul public realizat de o entitate administrativ locală sustenabilitatea financiară este dată de necesitățile date de impactul social al proiectului.

COSTURI OPERATIONALE													
An													
1	0.00			0.00				0.00	0.00	0			0
2	0.00		139.20	718.43				3.50	15.00	876			876
3	0.00		139.20	718.43				3.50	15.00	876			1752
4	0.00		139.20	718.43				3.50	15.00	876			2628
5	0.00		139.20	718.43				3.50	15.00	876			3505
6	0.00		139.20	718.43				3.50	15.00	876			4381
7	0.00		139.20	718.43				3.50	15.00	876			5257
8	0.00		139.20	718.43				3.50	15.00	876			6133
9	0.00		139.20	718.43				3.50	15.00	876			7009
10	0.00		153.12	718.43				3.50	15.00	890			7899
11	0.00		153.12	718.43				3.50	19.00	894			8793
12	0.00		153.12	718.43				3.50	19.00	894			9687
13	0.00		153.12	718.43				3.50	19.00	894			10581
14	0.00		153.12	718.43				3.50	19.00	894			11475
15	0.00		153.12	718.43				3.50	19.00	894			12369
16	0.00		153.12	718.43				3.50	19.00	894			13263
17	0.00		153.12	718.43				3.50	19.00	894			14157
18	0.00		153.12	718.43				3.50	19.00	894			15052
19	0.00		153.12	718.43				3.50	19.00	894			15946
20	0.00		168.43	718.43				3.50	20.00	910			16856
21	0.00		168.43	718.43				3.50	20.00	910			17766
22	0.00		168.43	718.43				3.50	20.00	910			18677
23	0.00		168.43	718.43				3.50	20.00	910			19587
24	0.00		168.43	718.43				3.50	20.00	910			20497
25	0.00		168.43	718.43				3.50	20.00	910			21408
Total costuri operationale											0		
Total flux cumulat pe 25 ani													
Alte costuri administrative													
Mentenanța și tikeing													
Consum total de energie și apă													
2 angajați													
Forța de muncă													
Materii prime și materiale													

RANDAMENTUL FINANCIAR AL CAPITALULUI																											
An		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Total venituri din exploatare		0.00	5912.03	5912.03	5912.03	5912.03	5912.03	5912.03	5912.03	5912.03	6266.75	6266.75	6266.75	6266.75	6266.75	6266.75	6266.75	6266.75	6266.75	6266.75	6642.76	6642.76	6642.76	6642.76	6642.76	6642.76	
Total venituri		0.00	5912.03	5912.03	5912.03	5912.03	5912.03	5912.03	5912.03	5912.03	6266.75	6266.75	6266.75	6266.75	6266.75	6266.75	6266.75	6266.75	6266.75	6266.75	6642.76	6642.76	6642.76	6642.76	6642.76	6642.76	
Total costuri operationale		0.00	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-894.05	-894.05	-894.05	-894.05	-894.05	-894.05	-894.05	-894.05	-894.05	-894.05	-910.36	-910.36	-910.36	-910.36	-910.36	-910.36	
Total costuri de investitii (cash flow)		50461.42	-45.92	-876.13	-43.40	-41.38	-39.36	-38.94	-37.94	-37.39	-36.21	-35.51	-34.74	-34.52	-33.62	-33.29	-2422.15	-27.56	-27.12	-26.64	-26.11	-25.52	-26.26	-27.02	-27.81	-28.61	-29.44
Total costuri		50461.42	-922.05	-919.53	-917.51	-915.49	-915.08	-914.07	-913.52	-912.34	-912.34	-925.56	-928.80	-928.57	-927.67	-927.34	-3316.20	-921.61	-921.17	-920.69	-920.16	-935.89	-936.63	-937.39	-938.17	-938.98	-939.81
Fluxuri financiare nete		-50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42	50461.42
RAF sau FDR		5.0%																									
RIRF(C) sau FRR(C)		13% (<5%)																									
VANF(C) sau FNPV(C)		\$46,148.01 (<0)																									
		Are nevoie de finantare comunitara!																									
		Vezi analiza economica!																									

ANALIZA ECONOMICA		An																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Factor conversie																											
Corectie fiscala																											
Moneizare efect non-monetar pozitiv																											
Beneficii externe																											
Venit X																											
Venit Y																											
Total venituri operationale		0	5912	5912	5912	5912	5912	5912	5912	5912	5912	5912	5912	5912	5912	5912	5912	5912	5912	5912	5912	5912	5912	5912	5912	5912	
Moneizare efect non-monetar negativ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri externe		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fora de munca		0	-139.20	-139.20	-139.20	-139.20	-139.20	-139.20	-139.20	-139.20	-139.20	-139.20	-139.20	-139.20	-139.20	-139.20	-139.20	-139.20	-139.20	-139.20	-139.20	-139.20	-139.20	-139.20	-139.20	-139.20	
Alte costuri operationale		0.00	-736.93	-736.93	-736.93	-736.93	-736.93	-736.93	-736.93	-736.93	-736.93	-736.93	-736.93	-736.93	-736.93	-736.93	-736.93	-736.93	-736.93	-736.93	-736.93	-736.93	-736.93	-736.93	-736.93	-736.93	
Total costuri operationale		0.00	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	-876.13	
Total costuri investitii		-50461.42	-45.92	-43.40	-41.38	-39.36	-38.94	-37.94	-37.39	-36.21	-35.51	-34.74	-34.52	-33.62	-33.29	-2422.15	-27.56	-27.12	-26.64	-26.11	-25.52	-26.26	-27.02	-27.81	-28.61	-29.44	
Total numerar net		-50461.42	-45.92	-43.40	-41.38	-39.36	-38.94	-37.94	-37.39	-36.21	-35.51	-34.74	-34.52	-33.62	-33.29	-2422.15	-27.56	-27.12	-26.64	-26.11	-25.52	-26.26	-27.02	-27.81	-28.61	-29.44	
RAS sau SDR	5.55%																										
RIRE sau ERR	8.69% (>5.5%)																										
VANE sau ENPV	15,276.0 (>0)																										

Proiectul este benefic social, se justifica finantarea

4.7. Analiza de senzitivitate

Calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost beneficiu; (este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore)

Investiția prezentă are valoarea totală C+M 60049088,61 lei **valoare cu TVA.**

4.8. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

În funcție de factorii implicați în proiect se pot determina două categorii principale de riscuri:

Riscuri interne: Aceasta categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare al activităților prevăzute în planul de acțiune al proiectului, în faza de proiectare sau în faza de execuție :

- a) Etapizarea eronată a lucrărilor,
- b) Erori în calculul soluțiilor tehnice,
- c) Executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări,
- d) Nerespectarea normativelor și legislației în vigoare
- e) Comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului și executanții contractelor de lucrări .

Riscuri externe: Această categorie de riscuri sunt greu de controlat deoarece nu depind de beneficiarul proiectului:

- a) Obligatoritatea repetării procedurilor de achiziții datorită gradului redus de participare la licitații;
- b) Obligatoritatea repetării procedurilor de achiziții datorită numărului mare de oferte neconforme primite în cadrul licitațiilor;

Anularea procedurilor conform OUG 34/2006 poate fi determinată de :

- au fost depuse numai oferte inacceptabile, neconforme sau necorespunzătoare;
- au fost depuse oferte care, deși pot fi luate în considerare, nu pot fi comparate datorită modului neuniform de abordare a soluțiilor tehnice și/sau financiare;
- abateri grave de la prevederile legislative afectează procedura de atribuire sau este imposibilă încheierea contractului.

- c) Creșterea nejustificată a prețurilor de achiziție pentru lucrările implicate în proiect;

Administrarea riscurilor interne ale proiectului:

- a) În planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune vor fi prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- b) Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
- c) Managerul de proiect, împreună cu responsabilul juridic și responsabilul tehnic se vor ocupa direct de colaborarea în bune condiții cu toate entitățile implicate în implementarea proiectului;
- d) Responsabilul tehnic se va implica direct și va supraveghea atent modul de execuție al lucrărilor;
- e) Se va implementa un sistem riguros de supervizare lucrărilor de execuție. Acesta va presupune organizarea de raportări parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte. Necesitatea acestuia va fi prevăzută în documentația de licitație și la încheierea contractelor;
- e) Se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute;
- f) Se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;
- g) Se va pune accent pe protecția și conservarea mediului înconjurător.

Adminstrarea riscurilor externe proiectului:

- a) Asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piață, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de achiziții lucrări, echipamente și utilaje;
- b) Estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață.

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Varianta 0: fara proiect.

- prin mentinerea stării existente se perpetuează situația de neasigurare a accesului pentru persoane cu handicap, lipsa teren de joacă.

Varianta 1: cu proiect valoare medie,

Amenajarea clădire parcare cu 366 parcări auto 19 pentru motociclete, clădire va avea ca regim de înălțime S-2,S-1,P,T cu o suprafață construită **Sc.=4789,79 mp**, constând dintr-un volum simplu dreptunghiulară, amplasat independent pe teren, la aprox. 18,00 m față de Biserica Creștină Penticostala la nord, la aprox. 10,00 m față de fosta centrala termică a zonei la vest, la aprox. 13,00m față de locuințe colective (D+P+4E) la est, și aprox. 12,00 m față de locuințe colective (D+P+4E) la sud.

Clădirea are formă dreptunghiulară (70,70 m x66,15 m), și are patru niveluri.

Prin amplasarea clădirii se va reamenaja circulația pe amplasament și se va asigura accesul la nivelele de parcare prin diferențele de nivel naturale existente.

Se vor amenaja iluminatul public aferent și relocarea rețelelor pe amplasament.

Prin amplasarea clădirii se va reamenaja circulația pe amplasament și se va asigura accesul la nivelele de parcare prin diferențele de nivel naturale existente.

Se vor amenaja iluminatul public aferent și relocarea rețelelor pe amplasament.

Structura rutieră pe traseu drum și alei carosabile:

- 20 cm strat de beton rutier
- 15 cm - strat de balast stabilizat 5% ciment
- 20 cm - strat balast
- amenajare pat drum din materiale rezultate din desfacerea imbracamintilor beton macerat balast în grosime de 15 cm

Amenajare structură trotuar:

- pavaj dale beton 6 cm grosime
- 4 cm substart de nisip
- strat de balast stabilizat 10 cm grosime

Varianta 2: cu proiect, valoare minimală

Varianta anexată cu soluții ce modifică numărul de grupuri sociale față de varianta 1 și a dotărilor prin reducerea numărului acestora și limitarea lka subsol nivel -2 a acestora.

Prin soluția de la varianta nr 2 se vor realiza astfel:

Nivel	Numar parcari auto	Nr parcari motociclete
Subsol -2	144	6
Subsol -1	147	7
Parter	111	7
	402	20

Varianta 2 menține terasa verde tip parc amenajată idem varianta 1 de realizare, și copertina cu sistem panouri fotovoltaice.

Varianta 2 se vor reduce cheltuielile față de varianta 1 cu cca 2% datorită reducerii cheltuielilor privind amenajarea grupurilor sanitare și sistemului de exhaustare.

Prin amplasarea clădirii se va reamenaja circulația pe amplasament și se va asigura accesul la nivelele de parcare prin diferențele de nivel naturale existente.

Se vor amenaja iluminatul public aferent și relocarea rețelelor pe amplasament.

Structura rutieră pe traseu drum și alei carosabile:

- 4 cm - strat de imbracaminte beton asfaltic BA8
- 6 cm - strat de legatura binder BADPC22,4
- 15 cm - strat de balast stabilizat 5% ciment
- 35 cm - strat balast
- amenajare pat drum din materiale rezultate din desfacerea imbracamintilor beton macerat balast in grosime de

15 cm

Amenajare structură trotuar:

- pavaj dale beton 6 cm grosime
- 4 cm substart de nisip
- strat de balast stabilizat 10 cm grosime
- 25 cm strat de balast

Varianta 3 variantă maximală

Varianta anexată prezintă diferențe față de varianta 2 prin amenajarea unei rampe pe zona de terasă de acces a autoturismelor amenajarea unui parcaj la nivel terasă sub acoperisul de panouri fotovoltaice.

Astfel se vor amenaja un număr de :

Nivel	Numar parcare auto	Nr parcare motociclete
Subsol -2	144	6
Subsol -1	147	7
Parter	92	7
Terasa	77	
	460	20

Varianta 3 se elimină 1terasa verde tip parc amenajată idem varianta 1 de realizare, și se menține copertina cu sistem panouri fotovoltaice.

Soluția implică modificări la structura de rezistență prin amenajarea rampelor astfel cheltuielile privind structura de rezistență cresc cu cca 9 % față de varianta 1.

Se vor amenaja iluminatul public aferent și relocarea rețelelor pe amplasament.

Structura rutieră pe traseu drum și alei carosabile:

- 4 cm - strat de imbracaminte beton asfaltic BA8
- 6 cm - strat de legatura binder BADPC22,4
- 15 cm - strat de balast stabilizat 5% ciment
- 35 cm - strat balast
- amenajare pat drum din materiale rezultate din desfacerea imbracamintilor beton macerat balast in grosime de

15 cm

Amenajare structură trotuar:

- pavaj dale beton 6 cm grosime
- 4 cm substart de nisip
- strat de balast stabilizat 10 cm grosime
- 25 cm strat de balast

Prealabil variantei alese se va reloca rețeaua electrică, rețeaua de iluminat public, rețeaua edilitară și rețeaua de canalizare pluvială.

Pentru fiecare soluție adiacent clădirii se vor amenaja suprafețele pietonale delimitate cu borduri și cele de zonă verde.

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim recomandat

Varianta 1 prezintă

Caracteristici similare față de soluția 2 și 3 ca și mărime a clădirii

Costuri mai ridicate de investiție față de varianta 2

Costuri mai reduse de investiție față de varianta 3

Număr parcări mai reduse față de varianta 2

Costuri cu întreținerea mai ridicate datorită numărului mare de grupuri sanitare și suprafețe anexe față de varianta 2.

Varianta 2

Caracteristici similare față de soluția 1 și 2 ca și mărime a clădirii

Costuri mai reduse de investiție față de varianta 1

Costuri mai reduse de investiție față de varianta 3

Număr parcări mai mari față de varianta 2

Costuri cu întreținerea mai reduse datorită numărului optimizat de grupuri sanitare și suprafețe anexe față de varianta 2.

Costuri mai reduse realizare structură rezistentă.

Se menține terasa verde și locul de joacă ca și la varianta 1

Varianta 3

Caracteristici similare față de soluția 1 și 2 ca și mărime a clădirii

Costuri mai mari de investiție față de varianta 1

Costuri mai mari de investiție față de varianta 2

Număr parcări mai mari față de varianta 2

Costuri cu întreținerea mai mari față de varianta 2 datorită rampei de acces la nivel terasă, necesitatea de acoperire a rampei și asigurare a impermeabilizării zonei amenajarea unor rigole speciale.

La varianta 3 este eliminată soluția unei terase verzi pe planul terasei se amenajează parcări auto.

Costuri mai mari la realizarea structurii de rezistentă.

Costuri mai mari la realizarea sistemului de evacuare a apei provenite din precipitații.

Proiectantul propune adoptarea variantei 2 a investiției

Soluția aleasă Varianta 2: cu proiect

- **Varianta propusă conform plan de situație cu accese realizate având îmbrăcămintea de asfalt, și suprafețe cu îmbrăcămintă sintetică**
- **Amenajare clădire parcare asigurare parcări pentru 402 parcări auto 20 buc pentru motocicletă**
- **Amenajare terasă verde și loc de joacă pentru copii**
- **Amenajare panouri fotovoltaice deasupra terasei**
- **Reabilitare zone verzi, amenajare plantatii**
- **Amenajare iluminat public**

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim recomandat privind:

- a) obținerea și amenajarea terenului;
terenul se află în proprietatea municipiului
- b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;
nui este cazul
- c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Soluția pentru varianta 2 aleasă de proiectant

Arhitectura

CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI:

STUDIU DE FEZABILITATE - REALIZAREA PARCĂRI SUPRAETAJATE ÎN ZONA DE BLOCURI DIN ALEEA HAȚEG – CARTIER TUDOR

Categoria de importanță a obiectivului : “C”- normală - conform HG 766/1997

Clasa de importanță : III – având factorul de importanță-expunere $\gamma=1,00$ conform P100-1/2013

Regim de înălțime: S-2, S-1,P, T

PREZENTAREA PROIECTULUI PE SPECIALITĂȚI

Obiectivul proiectului îl constituie **STUDIU DE FEZABILITATE - REALIZAREA PARCĂRI SUPRAETAJATE ÎN ZONA DE BLOCURI DIN ALEEA HAȚEG – CARTIER TUDOR.**

Clădirea va avea ca regim de înălțime S-2,S-1,P,T cu o suprafață construită **Sc.=4789,79 mp**, constând dintr-un volum simplu dreptunghiular, amplasat independent pe teren, la aprox. 18,00 m față de Biserica Creștină Penticostala la nord, la aprox. 10,00 m față de fosta centrala termică a zonei la vest, la aprox. 13,00m față de locuințe colective (D+P+4E) la est, și aprox. 12,00 m față de locuințe colective (D+P+4E) la sud.

Clădirea are formă dreptunghiulară (70,70 m x66,15 m), și are patru niveluri.

Subsol -2 va fi închisă în tot conturul construcției, numai accesul pietonal și auto va fi pe partea vestică a clădirii la cota -6,00m.

Pe acest nivel se propune 147 parcare auto și 7 motocicletă.

Pe acest nivel va fi mai multe încăperi de anexe și de supraveghere, va fi amenajate 3 casa scării și trei ascensoare pentru circulații verticale și căi de evacuare în caz de urgență. Fiecare casa scării și ascensor are încăperi de tampon.

La acest nivel va fi propus grupuri sanitare publice separate pe sexe și un grup sanitar pentru persoane cu dizabilități pe partea vestică a construcției.

Pe acest nivel se vor dispune zona administrativă.

Subsol -1 va fi accesul auto pe partea vestică a construcției la cota -3,00m. Va fi propus mai multe căi de evacuare pe partea nordică și vestică a construcției. Va fi amenajate 144 parcare auto și 6 motocicletă.

Pe acest nivel se propune 3 casa scării dotat cu ascensor, fiecare cu încăpere de tampon.

La acest nivel va fi mai multe încăperi de anexe și o încăpere de stație de pompare care are acces separat spre exterior.

Nivelul parter va fi accesul auto pe partea estică a construcției la 0,00m. Zona estică a construcției va fi o rampă pentru pietoni care face legătura nivelul parterului cu nivelul terasa verde circulabilă. Pe acest nivel sunt propuse 111 parcare auto și 7 motocicletă. În acest nivel sub rampă sunt propuse niște boxuri pentru depozitare bicicletelor în zonă. Pe acest nivel pe partea

nordică, vestică și sudică va fi o retragere de 4,00m față de nivelul subsol1,2. Partea nordică și vestică a construcției va fi deschis, și limitarea acestei părți a construcției va fi făcută din lamele din oțel tip Corten.

Pe acest nivel sunt propuse mai multe încăperi de anexe, 3 casa scării dotat cu ascensor pentru circulație verticală și căi de evacuare pe toate direcțiile în caz de urgență.

Nivelul terasei va fi zona verde cu un câmp de pănuri fotovoltaice care furnizează cu electricitate construcția respectivă și nu numai. Aceste pănuri sunt puse pe o structură metalică rigidă și este aproximativ 2,50 m mai ridicat față de nivelul carosabil a terasei. Conturul construcției la nivelul terasei este delimitat cu lamele din oțel de tip Corten.

Indici și indicatori urbanistici:

Suprafața terenului studiat	8660	mp
Suprafață construită totală - propusă	4789,79	mp
Suprafață desfășurată totală - propusă	18301,98	mp
P.O.T. Propus (raportat pe intravilan)	55.31	%
C.U.T. Propus (raportat pe intravilan)	2.11	

Suprafață construită propusă (parcare supraetajată)	4789,79	mp
Aria desfășurată propusă (parcare supraetajată)	18301,98	mp
Înălțimea maximă a construcției (de la cota ±0.00)	7,50	m
Înălțimea la minimă a construcției (de la cota ±0,00)	4,70	m

Nivel	Numar parcare auto	Nr parcare motociclete
Subsol -2	144	6
Subsol -1	147	7
Parter	111	7
	402	20

Structura constructivă: Structura propusă:

Clădirea cu suprafața construită de 4789,79m² are un regim de înălțime S2+S1+P+T. Structura are 2 deschideri de 4m și 8 deschideri de 8m, prima și ultima travee are 4m deschidere între care sunt 7 travee de 8m deschidere. Perimetral la clădire se prevede perete din piloți sau perete mulat. Structura este alcătuită din stâlpi având secțiunea transversală de 50x75cm, dispuse interax, grinzi longitudinale având secțiunea transversală de 80x30cm, grinzi transversale având secțiunea de 50x30cm și diafragme perimetrale în subsoluri din beton armat având grosimea de 25cm. Grinzile compozite preuzinate, de tipul celor Jordahl Pfeiffer sau similar, vor avea înălțimea de 30 de cm și vor servi ca și suport lateral pentru elementele de planșeu. Astfel se creează impresia unui planșeu dală fără grinzi, măbind înălțimea liberă utilă a nivelurilor și facilitând traseul instalațiilor și tubulaturilor de ventilații. Carcasele grinzilor hibride longitudinale și transversale, alcătuite din zăbrelele metalice, se vor realiza uzinat și se vor așeza pe pereții și stâlpii turnate monolit până la cota inferioară a grinzilor. Grinzile hibride se vor completa pe șantier cu armături de continuizare și călăreți pentru asigurarea conlucrării între elemente și pentru preluarea momentelor pozitive de pe reazeme. Armăturile de continuizare ale grinzilor principale (longitudinale și transversale) vor fi alcătuite din bare longitudinale B500C, în funcție de poziție și nivelul de solicitare, iar în dreptul fiecărei nervuri de planșeu, deasupra reazemelor se vor prevedea călăreți.

Planșeele sunt realizate din predale de 5cm grosime și 1.2m lățime, cu fâșii de polistiren și suprabetonare de 8cm. Pentru asigurarea conlucrării cu suprabetonarea, predalele sunt prevazute cu câte 2 grinzișoare zăbrelite, între care se montează fâșiile de polistiren, iar peste acestea se toarnă suprabetonarea de 8cm. Predalele vor avea și funcția de cofraje pierdute, astfel înălțimea totală a plăcii va fi de 35cm. Întreaga suprastructură se va realiza din beton.

Pereții perimetrali de închidere la parter și terasă și cei de compartimentare se vor realiza din zidărie de cărămidă de 25cm grosime. Pentru conlucrarea zidăriei de cărămidă cu structura de beton se vor prevedea mustăți ancorate în structura de beton. Buiandrugii deasupra golurilor de uși interioare vor fi buiandrugii prefabricați. Se prevede centuri și stâlpișori de beton armat unde va fi necesar. Pentru panouri fotovoltaice poziționate pe acoperișul terasă circulabilă s-a prevăzut o structură metalică alcătuită din profile HEA400 pentru stâlpi rezemați pe capetele stâlpilor de beton, profile IPE450 pentru grinzi principale, IPE220 pentru pane și Ø25 pentru contravântuiri. Fixarea elementelor metalice pe structura de beton se va realiza prin intermediul ancorelor chimice.

a) Dotări tehnico-sanitare:

Instalațiile și dotările tehnico sanitare propuse se vor realiza conform proiectului de specialitate.

Racordarea la rețele de alimentare cu apă și canalizare se va face la rețele aflate în zonă.

Agentul termic pentru încăperi de supraveghere, birou, și alte încăperi anexe se va face cu convectoare electrice.

Grupuri sanitare va fi dotată cu vas WC, lavoare.

b) Devierile și protejările de utilități afectate

Nu este cazul

c) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele (definitive și provizorii)

Clădirea va fi dotată cu echipare edilitară corespunzătoare: rețea de apă curentă, canalizare și energie electrică, racordate la rețelele comunale existente în vecinătate.

Agentul termic va fii asigurat de convectoare electrice iar pentru apă caldă va fi folosite boilere electrice.

Deșeurile rezultate în timpul executării lucrărilor de construcție vor fi depozitate temporar pe terenul proprietarului și reutilizate/evacuate de firme specializate în locurile de colectare autorizate ale localității. Terenul afectat va fi refăcut după terminarea lucrărilor și amenajat conform proiectului.

Colectarea reziduurilor menajere se va face în recipient destinat numai acestui scop și va fi transportat la cel mai apropiat depozit de deșeuri menajere amenajat, prin unități specializate pentru care se va plăti regie.

Aerisirea încăperilor se realizează pe cale naturală.

d) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Accesul auto la cota -6,00 se face pe partea Nord vestică a construcției, accesul auto la cota -3,00 se face pe partea vestică a construcției și accesul auto la cota 0,00 se face pe partea sud estică a construcției. La terasă circulabilă accesul pietonal se va face în interiorul construcției prin circulații verticali (scară și ascensor), sau pe rampa propusă pe partea estică a construcției.

Trasarea lucrărilor:

Construcțiile se vor trasa pe baza planșei de trasare realizată în sistem Stereo 70, de către topograf autorizat. Se vor trasa axele clădirilor și se va stabili cota +0,00 a clădirii, care este cota finită a pardoselii parterului.

MEMORIU TEHNIC DE REZISTENȚĂ

INCADRAREA CONSTRUCȚIEI

Clasa și categoria de importanță a construcției:

În conformitate cu HG 766/97, categoria de importanță este "C" – construcție de importanță normală.
Structura se încadrează în clasa III de importanță având factorul de importanță-expunere $\gamma_I=1,00$.

Caracteristici climatice ale amplasamentului:

Zăpadă: conform "CR01-1-3/2012 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor" pentru evaluarea acțiunii zăpezii, s-a considerat valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol $s_k=1.5\text{kN/m}^2$, clasă de importanță-expunere III, factorul de importanță-expunere $\gamma_{Is}=1,00$.

Vânt: conform CR1-1-4/2012 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, pentru stabilirea încărcărilor din vânt, s-a considerat valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului $q_b=0.5\text{kPa}$, clasa de importanță-expunere III, factorul de importanță-expunere $\gamma_{Iw}=1,00$.

Caracteristici seismice ale amplasamentului:

Conform normativului P100-1/2013, amplasamentul se încadrează în zona de hazard seismic caracterizată de o valoare de vârf a accelerației terenului de proiectare $ag=0.15g$ și o perioadă de colț $T_c=0,7s$. Structura se încadrează în clasa III de importanță având factorul de importanță-expunere $\gamma_{Ie}=1,00$, conform P100-1/2013.

SOLUȚII CONSTRUCTIVE, DESCRIEREA TEHNICĂ A LUCRĂRILOR

Clădirea cu suprafața construită de 4789,79m² are un regim de înălțime S2+S1+P+T. Structura are 2 deschideri de 4m și 8 deschideri de 8m, prima și ultima travee are 4m deschidere între care sunt 7 travei de 8m deschidere.

Perimetral la clădire se prevede perete din piloți sau perete mulat.

Sistemul de fundare ales pentru clădirea etajată este cel de radier general de 60 cm grosime din beton armat C25/30 dispus pe o pernă de balast sau piatră spartă de 30cm grosime compactată controlat în straturi succesive.

Betonul se va turna etanș, în rosturile de turnare se vor prevedea benzi de rost expandabile sau profile de etanșare.

Umpluturile din jurul clădirii se vor realiza din pământ compactat în staturi succesive de 20cm grosime, asigurându-se un grad de compactare de minim 98%.

Anterior începerii lucrărilor de fundare, întregul amplasament se va curăța de vegetație și moloz, platforma de beton existentă precum și eventualele fundații rămase de la clădirile vechi, demolate se vor îndepărta.

Structura este alcătuită din stâlpi având secțiunea transversală de 50x75cm, dispuse interax, grinzi longitudinale având secțiunea transversală de 80x30cm, grinzi transversale având secțiunea de 50x30cm și diafragme perimetrice în subsoluri din beton armat având grosimea de 25cm.

Pentru accelerarea execuției s-a optat atât pentru proiectarea grinzilor principale ale clădirii (longitudinale și transversale) ca și grinzi compozite/hibride confecționate uzinat, gata de montaj așezate pe diafragmele și stâlpii turnate monolit precum și pentru proiectarea planșeelor ca și planșee din predale cu fâșii de polistiren și suprabetonare.

Grinzile compozite preuzinate, de tipul celor Jordahl Pfeiffer sau similar, vor avea înălțimea de 30 de cm și vor servi ca și suport lateral pentru elementele de planșeu. Astfel se creează impresia unui planșeu dală fără grinzi, măbind înălțimea liberă utilă a nivelurilor și facilitând traseul instalațiilor și tubulaturilor de ventilații. Carcasele grinzilor hibride longitudinale și transversale, alcătuite din zăbrelele metalice, se vor realiza uzinat și se vor așeza pe pereții și stâlpii turnate monolit până la cota inferioară a grinzilor. Grinzile hibride se vor completa pe șantier cu armături de continuare și călăreți pentru asigurarea conlucrării între elemente și pentru preluarea momentelor pozitive de pe reazeme. Armăturile de continuare ale grinzilor principale (longitudinale și transversale) vor fi alcătuite din bare longitudinale B500C, în funcție de poziție și nivelul de solicitare, iar în dreptul fiecărei nervuri de planșeu, deasupra reazemelor se vor prevedea călăreți.

Planșeele sunt realizate din predale de 5cm grosime și 1.2m lățime, cu fâșii de polistiren și suprabetonare de 8cm. Pentru asigurarea conlucrării cu suprabetonarea, predalele sunt prevazute cu câte 2 grinzișoare zăbrele, între care se montează fâșiile de polistiren, iar peste acestea se toarnă suprabetonarea de 8cm. Predalele vor avea și funcția de cofraje pierdute, astfel înălțimea totală a plăcii va fi de 35cm.

Întreaga suprastructură se va realiza din beton clasa C25/30.

Pereții perimetrali de închidere la parter și terasă și cei de compartimentare se vor realiza din zidărie de cărămidă de 25cm grosime. Pentru conlucrarea zidăriei de cărămidă cu structura de beton se vor prevedea mustăți ancorate în structura de beton. Buiandrugii deasupra golurilor de uși interioare vor fi buiandrugii prefabricați. Se prevede centuri și stâlpișori de beton armat unde va fi necesar.

Pentru panouri solare poziționate pe acoperișul terasă circulabilă s-a prevăzut o structură metalică alcătuită din profile HEA400 pentru stâlpi rezemați pe capetele stâlpilor de beton, profile IPE450 pentru grinzi principale, IPE220 pentru pane și Ø25 pentru contravânturi. Fixarea elementelor metalice pe structura de beton se va realiza prin intermediul ancorelor chimice.

Înălțimea subsolurilor este de 3m, cea a parterului este tot de 3m, însă în casa scării va fi de 3.45m din cauze terasei circulabile verzi de peste Parter. Casele de scară au ultimul nivel de 3.55m înălțime.

MATERIALE UTILIZATE

Beton:

- beton de egalizare: C8/10, X0, CEMIIA-S 42.5R, CI1.0, Dmax16, S3
- infrastructura: C25/30, XC2, CEMIIA-S 42.5R, CI0.20, Dmax16, S3, permeabilitate P₈¹⁰.
- suprastructura: C25/30, XC1, CEMIIA-S 42.5R, CI0.20, Dmax16, S3

Oțel beton: B500C (BST500)

Oțel: OL37 (S235), OL52 (S355)

Cofraje: cofraje din panouri re folosibile.

Materialele se pot inlocui numai cu acordul proiectantului !

Sistemul de sprijinire a excavației

Pentru execuția excavației și în vederea perimterii realizării lucrărilor de infrastructură, este necesară protecția excavației prin intermediul unor pereți de sprijin din piloți distanțați.

Pe baza caracteristicilor amplasamentului și a considerentelor tehnologice sprijinirea va fi constituită din piloți forțați distanțați, din beton armat.

Sprijinirea din piloți va fi solidarizată la partea superioară prin intermediul unei grinzi de coronament.

Sprijinirea are caracter temporar și va deservi sprijinirii terenului din amplasament doar pe durata execuției infrastructurii. Conform normativului NP 120-14, este prevăzut ca pentru situațiile în care pot apărea întreruperi în execuția lucrărilor pe perioade mai mari de timp, ca urmare a timpului friguros, accidentelor tehnologice de execuție, sau altor cauze, să se stabilească condițiile specifice de asigurare a stabilității incintei în toată această perioadă.

Este interzisă depozitarea materialelor și a pământului rezultat din lucrările de excavații, precum și generarea unor suprasarcini suplimentare față de cele considerate în calcul pe o distanță mai mică de 5.00m față de conturul excavat.



Figura Error! No text of specified style in document.: Perspectivă aeriana

Dimensionarea sprijinirii de piloți

Proiectarea pereților de susținere este realizată în concordanță cu prevederile NP 124-2010 „Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere”, NP 120-2014 „Normativ privind cerințele de proiectare execuție și monitorizare a excavațiilor adânci în zone urbane” și SR EN 1536+A1:2015 privind „Execuția lucrărilor geotehnice speciale. Piloți forțați”. Prevederile normativelor românești se aplică împreună cu SR EN 1997-1:2004 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1. Reguli generale.

Elementele sistemului de sprijinire au fost dimensionate utilizând Abordarea de calcul 1 și 3, conform SR EN 1997-1:2004 și anexa națională SR EN 1997-1:2004 NB-2016, aplicându-se coeficienți parțiali de siguranță aplicați parametrilor geotehnici precum și eforturilor la care sunt supuse elementele.

Conform SR EN 1997-1:2004, Abordarea de calcul 1, dimensionarea și verificarea sistemului de sprijinire se efectuează în două combinații, corespunzând stării ultime limită (STR și GEO).

Coeficienții parțiali de siguranță sunt aplicați efectelor acțiunilor și parametrilor de rezistență ai pământului, astfel:

- *combinația 1: „A1” + „M1”*, coeficienții parțiali de siguranță din setul A1 au valoarea 1.35 și se aplică efectului acțiunilor asupra structurii de sprijin, iar coeficienții parțiali de siguranță din setul M1 sunt aplicați asupra caracteristicilor de material;
- *combinația 2: „A2” + „M2”*, coeficienții parțiali de siguranță din setul A2 au valoare unitară și se aplică efectului acțiunilor asupra structurii de sprijin, iar coeficienții parțiali de siguranță din setul M2 au valoarea 1.25, fiind aplicați caracteristicilor de material, γ_s și c ;

Situațiile de proiectare reprezentative pentru dimensionarea incintei se diferențiază astfel:

- Calcul în situația normală de proiectare;
- Calcul în ipoteza accidentală de proiectare, considerând o excavație suplimentară;
- Calcul în ipoteza acțiunii seismice, conf. SR EN 1998-5:2004.

Verificarea la starea limită de serviciu presupune limitarea deplasării orizontale a sistemului de sprijin. Coeficienții parțiali de siguranță sunt considerați unitari, iar valorile rezultate aparțin situației normale de proiectare.

În vederea obținerii eforturilor de dimensionare la solicitări laterale, sistemul de sprijinire a fost modelat utilizând metoda interacțiunii teren-structura. Analiza este de tip bidimensional, elementele fiind dimensionate pe baza diagramelor înfășurătoare de moment încovoietor și forță tăietoare, ținând cont de etapizarea construcției și etapele relevante ale execuției.

Conform normativului NP 120-14, este prevăzut ca pentru situațiile în care pot să apară întreruperi în execuția lucrărilor pe perioade mai mari de timp, ca urmare a timpului friguros, accidentelor tehnologice de execuție, sau altor cauze, să se stabilească condițiile specifice de asigurare a stabilității incintei în toată această perioadă. 1998-5:2004.

Secțiuni caracteristice

Există 3 secțiuni caracteristice diferențiate prin cota și elementele de sistemului de sprijinire, tipul piloților, cota finală de excavare și modul de taluzare:

- Secțiunea 1: Piloții de sprijin în consola cu fișa de 16.00m și cu diametrul de 800mm, dispuși la un intrax de 85cm ce sunt rgidizați prin intermediul unei grinzi de coronament cu dimensiunile de 80x80cm;
- Secțiunea 2: Piloții de sprijin în consola cu fișa de 13.50m și cu diametrul de 800mm, dispuși la un intrax de 85cm ce sunt rgidizați prin intermediul unei grinzi de coronament cu dimensiunile de 80x80cm;
- Secțiunea 3: Piloții de sprijin în consola cu fișa de 10.00m și cu diametrul de 600mm, dispuși la un intrax de 75cm ce sunt rgidizați prin intermediul unei grinzi de coronament cu dimensiunile de 70x60cm.

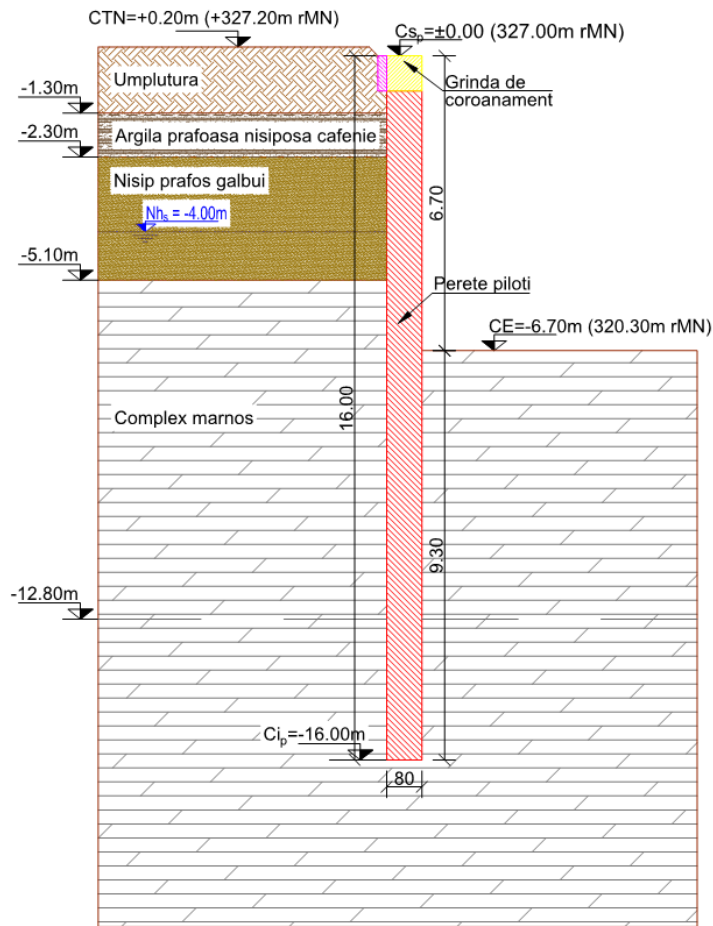


Figura 7: Secțiunea 1 - sistem de sprijin

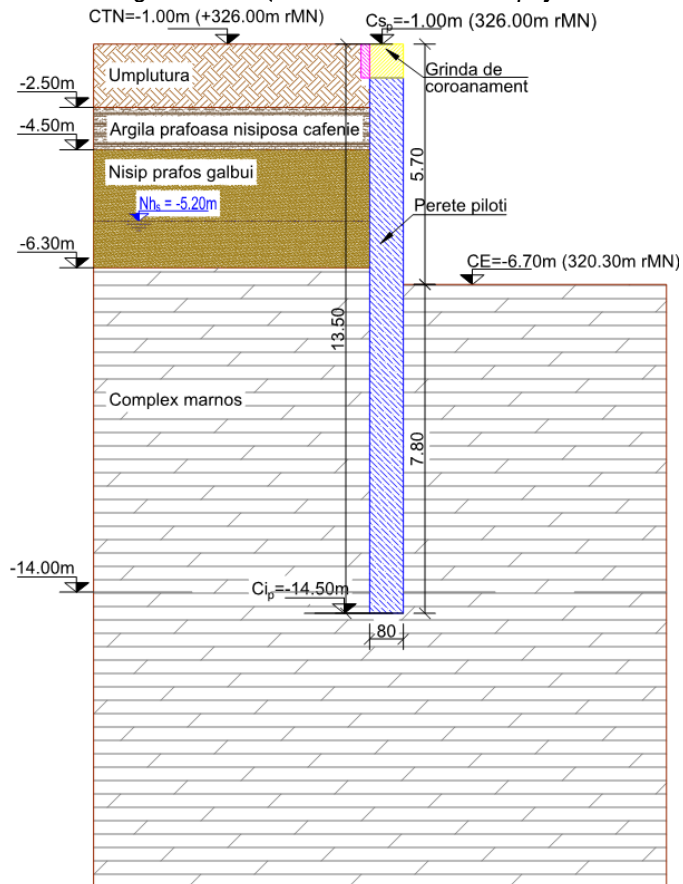


Figura 8: Secțiunea 2 - sistem de sprijin

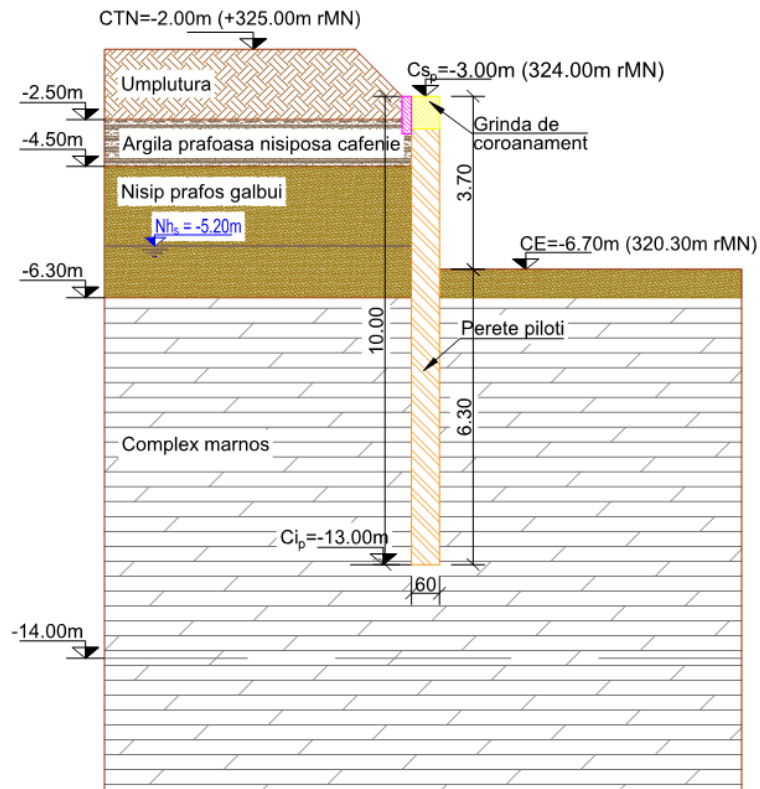


Figura 9: Secțiunea 3 - sistem de sprijin

În ceea ce privește momentele încovoietoare și forțele tăietoare ale sprijinirii din piloți, în cazul de față - lucrare temporară, eforturile capabile ale acestora sunt în concordanță cu cerințele analizei structurale avute la dispoziție.

Etapele de realizare a incintei

Etapele de execuție ale structurii de sprijin se pot consulta în documentația desenată și cuprind următoarele etape caracteristice:

- Amenajarea platformei de lucru;
- Execuție grinzi de ghidaj;
- Execuție piloți forți;
- Spargere capete piloți;
- Execuție grindă de coronament;
- Excavație interioară până la cota finală.

MONITORIZAREA INCINTEI

Acțiunea de monitorizare are rolul de a prezenta starea de deformații a structurii de sprijin.

Activitățile de monitorizare ale structurii de sprijin se vor desfășura până la momentul finalizării lucrărilor de infrastructură ale obiectivului.

Pentru monitorizarea deplasărilor peretelui de incintă, pe perioada execuției lucrărilor de infrastructură se vor instala coloane inclinometrice până la baza piloților forți și prisme optice.

NORME SPECIFICE UTILIZATE

La proiectarea structurii s-au folosit și s-au avut în vedere prevederile cuprinse în standardele și normativele care reglementează activitatea de proiectare și execuție în construcții, dintre care menționăm următoarele:

- NP 074-2014: Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții.
- P100-1/2013 - Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- SR EN 1991-1-1:2004 Acțiuni asupra construcțiilor: Acțiuni Generale – Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri; împreună cu anexa națională NA2006;
- NP 124:2010: Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere;
- NP 113:2004: Normativ privind proiectarea, execuția, monitorizarea și recepția pereților îngropați;
- SR EN 1997-1:2004: Proiectarea geotehnică; Partea 1: Reguli generale;
- SR EN 1997-1/NB:2016 Proiectarea geotehnică; Partea 1: Reguli generale, Anexă națională;
- SR EN 1536+A1:2015: Execuția lucrărilor geotehnice speciale. Piloți forți;
- NE 012-1:2007: Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1 Producerea betonului;
- NE 012-2:2010: Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2 Executarea lucrărilor din beton;
- SR EN 10025-1:2005: Produse laminate la cald din oțeluri pentru construcții. Partea 1: Condiții tehnice generale de livrare;
- SR EN 10080:2005: Oțeluri pentru armarea betonului. Oțeluri sudabile pentru beton armat. Generalități;
- ST 009:2011: Specificație tehnică privind produsele din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță;
- SR 438-1:2012: Produse de oțel pentru armarea betonului. Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții tehnice de calitate;
- STAS 9824-1:1987: Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice;
- P130-99: Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor.

CONCLUZII

Soluțiile de sprijinire a excavației au fost concepute și proiectate pe baza experienței dobândite în urma unor proiecte asemănătoare și a metodelor numerice moderne, bazate pe programe de calcul dedicate aplicațiilor geotehnice.

Pe baza documentației aferente, concepută în conformitate cu normativele și standardele în vigoare din România, executantul și unitățile specializate vor elabora proiecte tehnologice, rapoarte de încercări, proceduri de lucru și execuție care vor fi supuse spre aprobare proiectantului de specialitate.

Prin adoptarea soluției prezentate, s-a urmărit obținerea unui sistem structural eficient din punct de vedere al execuției, al productivității și al tehnologiilor de realizare a lucrărilor, optim adaptată particularităților proiectului.

Pe perioada lucrărilor de execuție, executantul va lua toate măsurile de respectare a normelor, a prevederilor legale și a instrucțiunilor cu privire la protecția mediului și la sănătatea și securitatea muncii.

Memoriu tehnic edilitar

Instalații de stins incendiu

Conform Normativ P127 articolul 10 obiectivul proiectat se încadrează în categoria de parcare subterană tip P3. Conform art.153 este necesar echiparea cu hidranți interiori, hidranți exteriori, sprinklere și coloană uscată.

a) INSTALAȚII DE HIDRANȚI INTERIORI

Conform Normativ P127 articol nr.154 aliniat nr.2 parcare subterană sub 4 niveluri tip3 se va asigura două jeturi în funcțiune simultană și timpul de funcționare de minim 10 minute. Clădirea va fi echipat cu hidranți interiori cu furtun semirigid cf. SR EN 671-1 cu diametrul de 33mm, lungime furtun de 30m, cu asigurarea debitului de 2,5l/s pe hidrant. Necesarul de apă pentru hidranții interiori este: $10\text{minute} \times 2\text{jeturi} \times 10\text{l/s} = 3.000\text{l} = 3\text{m}^3$.

Hidranții interiori vor fi amplasate în apropierea ușilor de acces în parcări câte două montate suprapuse. Se vor amplasa 8 hidranți (4 x 2) la fiecare nivel de parcare și 6 hidranți la nivel terasă.

Alimentarea cu apă a hidranților interiori se va realiza dintr-o gospodărie de apă proprie format dintr-n rezervor comun cu instalațiile de sprinklere cu capacitatea de 89m^3 , și o stație de pompare cu capacitatea de $18\text{m}^3/\text{h}$ și presiune de 6bar. Stația de pompare va fi format din două pompe de bază, fiecare asigurând 100% din necesarul de debit.

Alimentarea hidranților se va realiza inelar, cu secționări ca la o avarie să nu fie scos din funcțiune mai mult de 5 hidranți pe nivel. În distribuitorul hidranților interiori de incendiu se prevede o conductă echipat cu robinet alimentat din exterior prin două racorduri Storz tip B echipând fiecare cu clapetă de sens montat în interiorul clădirii.

Sistemul de alimentare a hidranților interiori va fi cu țevi uscate. Alimentarea inelului de hidranți se realizează din distribuitor prin două racorduri Dn65, pe fiecare racord montând câte un electroventil care va fi acționat de la butoane montate lângă hidranți și sistemul de detecție incendiu.

b) HIDRANȚI EXTERIORI

Conform Normativ P127 articol nr.154 aliniat nr.4 pentru clădiri cu grad de stabilitate II și volum între $30.000-50.000\text{m}^3$ debitul de calcul pentru hidranții exteriori este de 20l/s. Volumul parcajului este de 33.500m^3 .

Clădirea va fi asigurat cu hidranți exteriori din rețeaua publică a municipiului Târgu Mureș, administrat de Compania Aquaserv SA.

c) INSTALAȚII AUTOMATE DE STINS INCENDIU CU SPRINKLERE

Conform Normativ P118/2 Anexa nr.15 Tabel 15.2 parcare publică se încadrează în grup de risc mediu OH2 cu intensitatea de stingere de 5mm/min. Sistemul de alimentare fiind aer-apă conform Tabel 7.10 aria de declanșare este de 180m^2 .

Debitul de apă necesar este: $180\text{m}^2 \times 5\text{l/min} \times 1,1 = 990\text{l/min} = 59,4\text{m}^3/\text{h}$

Conform Normativ P118/2 punct.7.26 aliniat (2) timpul de funcționare a instalațiilor de stingere cu sprinklere este de 1 oră.

Necesarul minim de apă este de 60mc.

Alimentarea cu apă a sistemului de stingere cu sprinkler se va realiza dintr-o gospodărie de apă proprie format din rezervor cu capacitatea de 89m^3 , o stație de pompare cf. EN12845 format din două electropompe cu capacitatea de $75\text{m}^3/\text{h}$ fiecare la o presiune de 3bar și o pompă pilot cu debitul de $2\text{m}^3/\text{h}$ la o presiune de 5bar.

Aparatele de control și semnalizare se vor amplasa într-o încăpere separată. Stația de pompare va alimenta distribuitorul ACS. Pe distribuitor se vor monta două ACS (aparat de control și semnalizare) tip aer-apă, primul pentru subsol -2, al doilea pentru subsol -1 și parter.

Pentru menținerea aerului în sistem sa proiectat un compresor electric de aer. Încăperea ACS și stația de pompare va fi încălzit electric pentru menținerea unei temperaturi de 10°C .

d) COLOANE USCATE

Conform art. 153 aliniat (1) punct d) parcarile subterane cu mai mult de două nivele se vor echipa cu coloane uscate.

Coloanele uscate vor fi dispuse în cele trei case de scară, alimentate fiecare din exterior de la un racord Storz tip B (cu diametrul de 65mm), pe conducta de alimentare prevăzând o clapetă de sens. Pe fiecare nivel va fi montat un robinet cu culpaj Storz tip B. Coloanele vor avea posibilitatea de golire prin robinete montate pe partea inferioară a instalației.

Coloanele uscate se vor executa din țevă de oțel zincat.

Instalații de ventilație

a) Evacuare gaze fierbinți din parări

Conform Normativ P127 articol nr.111 evacuarea fumului în caz de incendiu se realizează mecanic. Pentru dirijarea fumului spre gurile de evacuare se vor utiliza sisteme de tip jet/impuls fan.

Parcarea fiind echipat cu sistem automat de stingere cu sprinkler debitul necesar cf art. 117 din Normativ P127 este de 600m³/h/mașină. La subsol -2 avem 138mașini x 600m³/h = 82.800m³/h. Ventilatorul va fi amplasat pe acoperișul casei de scară va avea un debit de 82.800m³/h, rezistent la 400°C timp de 2 ore. Gurile de evacuare se vor amplasa în partea superioară a parării și vor fi echipate cu volete (registre de închidere rezistente la foc). Între ventilator și gurile de evacuare se va realiza o ghenă verticală din zidărie de cărămidă rezistent la foc 3 ore. Ventilatorul și ventilatoarele jet vor avea două trepte de putere, cea mică pentru evacuarea noxelor.

b) Punerea sub presiune a căilor de evacuare

Casele de scară se vor pune sub o presiune de 50Pa față de încăperile vecine. Ventilatoarele de presurizare vor fi puse pe acoperiș, iar introducerea aerului la nivelul subsolului -2. Pentru menținerea presiunii constante în casa de scară în tavanul nivelului superior se vor monta clapete de reglaj presiune. Încăperile tampon se vor pune și ele sub presiune de 40Pa față de încăperile care trebuie protejate pentru a nu permite intrarea fumului.

c) Ventilarea grupurilor sanitare

În grupurile sanitare comune se va realiza un sistem de ventilație comună. Deasupra la fiecare closet și pisoar se va monta un ventil de evacuare. Sistemul de evacuare va fi format din ventilele montate în tavan tubulatură circulară din tablă zincată, clapetă de sens, postament cu atenuator de zgomot și un ventilator tip turelă montat pe acoperiș.

Pentru cele două grupuri sanitare pe lângă camera portar care nu au ferestre exterioare se vor monta ventilatoare de baie în peretele exterior comandat de la iluminatul băii.

Instalații sanitare

Grupurile sanitare vor fi echipate cu closete tip consolă, lavoare din porțelan sanitar cu semipiedestal echipate cu baterii cu senzor infraroșu, pisoare cu acționare cu senzor.

Distribuția apei reci și a apei calde se realizează cu țevă din polietilenă reticulată (PE-Xa). În spațiul parării se va monta țevă din oțel zincat izolat termic și cu încălzire electrică (10W/m).

Apa caldă menajeră va fi preparat local în boilere electrice de 5 și 10l. Pentru baia pe lângă cameră portar se vor monta boilere electrice de 50l.

Instalații de încălzire

Încălzirea grupurilor sanitare, a camerei poartă, a stației de pompare și cameră ACS se vor realiza cu radiatoare electrice montate pe perete .

În cameră de supraveghere se va monta o unitate de aer condiționat monosplit cu capacitatea de 2,5kW.

Memoriu instalatii electrice cladire propuse

Situația proiectată

La proiectarea instalațiilor electrice se vor respecta toate normativele, normele și prescripțiile referitoare la proiectarea instalațiilor electrice și cele referitoare la măsurile de protecție a muncii, a mediului și NPSP în vigoare. Execuția instalațiilor electrice se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011.

Sunt prevăzute următoarele instalații electrice:

- □ Instalații electrice de iluminat;
- □ Instalații electrice de prize;
- □ Instalații electrice împotriva trăsnetelor;
- □ Instalația electrică de protecție contra tensiunilor accidentale de atingere;
- □ Priză de pământ;
- □ Instalații de curenți slabi;
- □ Iluminat de siguranță/securitate;
- □ Instalații CCTV/TVCI;
- □ Instalații voce-date;
- □ Instalații control acces;
- □ Instalație iluminat exterior;
- □ Instalații electric detectie și avertizare incendiu;
- □ Stații de încărcare auto

Racorduri electrice

Racorduri electrice

Alimentarea cu energie electrică se va face în conformitate cu avizul tehnic de racordare elibrat de către furnizorul de energie electrică. Receptoarele de energie electrică sunt: corpuri de iluminat, prize etc. Înainte de alimentarea tablourilor electrice generale, pe bransament va fi amplasat un bloc de măsură și protecție, care cuprinde contorul de energie electrică.

Fiecare nivel va fi dotat cu tablou electric de distribuție. Din tabloul electric general montat la parterul clădirii vor fi alimentate tablourile de distribuție de la fiecare nivel. Din tablourile de distribuție se vor alimenta toți consumatorii de pe fiecare nivel. Tablourile electrice se vor echipa cu disjunctoare de protecție diferențială, acolo unde este cazul conform normativului I.7-2011. Circuitele de prize și ale utilajelor vor fi protejate cu disjunctoare diferențiale de 30 mA. Tablourile electrice se vor realiza din carcasă electro-izolantă conform schemelor electrice din prezentul proiect.

Racordurile electrice vor fi cu conductoare de cupru. Alimentarea cu energie electrică a tabloului electric general se va face prin cablu de tip CYABY.

Alimentarea circuitelor electrice pentru iluminat și prize se va realiza din tablourile electrice secundare prevăzute pe fiecare nivel al clădirii

Instalații electrice de iluminat

Iluminatul aferent obiectivului va asigura un nivel de iluminat corespunzător și se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi corespunzătoare, respectiv lămpi LED. Corpurile de iluminat vor asigura un confort vizual optim raportat la un consum minim de energie electrică. Sursele de iluminat vor fi încadrate în concepția arhitecturală a spațiilor dpe care le iluminează. În toate spațiile interioare vor fi utilizate corpuri echipate cu LED.

Gradu de protecție pentru corpul de iluminat vor fi corespunzătoare cu destinația încăperilor (minim IP 20- cu excepția corpurilor de iluminat din grupurile sanitare și cele din interiorul parării care vor avea minim IP 44).

Cablurile aferente circuitelor de iluminat sunt de tip CYY-F 3x1,5mm², pozate și protejate în tuburi de protecție metalice (rigide sau flexibile tip COPEX, PEL) sau din materiale plastice (tip HEXP, HEPRM).

Traseele electrice vor fi montate aparent pe paturile de cablu.

Comanda iluminatului se va realiza prin intermediul întrerupătoarelor, a senzorilor de mișcare și a senzorilor de prezență, întrerupătoarele fiind montate îngropat lângă ușile de acces, cu doze de aparat.

Toate întrerupătoarele se vor monta la 1,2 m față de pardoseala finită a încăperilor.

Instalațiile electrice de iluminat de securitate la incendiu

Se vor respecta prevederile P118/99, P118/2-2013, P118/3-2015 și prevederile normativului I.7-2011.

- Iluminatul de siguranță se va realiza conform Normativului I.7-2011.
- Iluminatul de securitate pentru evacuare: conform art. 7.23.7 din normativul I.7-2011 se asigură pe toate traseele de evacuare;
- Iluminatul de siguranță pentru intervenții: se asigură în camere tehnice, conform art. 7.23.6 din I.7-2011;
- Iluminatul de securitate împotriva panicii: se asigură în încăperile cu suprafață mai mare de 60mp, conform art. 7.23.9 din I.7-2011.

În conformitate cu normativul I.7-2011, s-a prevăzut un iluminat de siguranță pentru iluminatul de evacuare la care alimentarea cu energie electrică se asigură direct de la circuitele învecinate acestora. În caz de avarii, lămpile vor fi prevăzute cu kit de emergenta care să asigure alimentarea cu energie electrică a acestora pe durata prevăzută în normativul I.7-2011. Circuitele și coloanele corpurilor de iluminat de siguranță se execută cu cabluri cu izolație minrerală, sau cu cabluri cu rezistență la foc, conform art. 7.23.12.2 din I.7-2011.

Corpurile de iluminat de siguranță(securitate) vor fi de tip autonom (executate conform SREN 60598-2-22). Timpul de punere în funcțiune a acestor corpuri va fi maxim 5 secunde (de la dispariția sursei de bază), iar timpul de funcționare din sursa proprie(acumulator intern) cel puțin 2 ore. Corpurile se vor monta aparent pe perete și deasupra căilor de evacuare, vor fi marcate și vor fi revizuite periodic.

Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt prevăzute cu folie indicatoare a sensului evacuării, al ușii de evacuare. Iluminatul de siguranță este tip permanent.

Instalațiile electrice de prize

Pentru instalațiile de prize, sistemul de distribuție este de tip radial de la dozele centralizatoare la tablou. Instalația electrică de prize se realizează aparent pe patul de cablu. Prizele vor fi monofazice, duble, cu contact de protecție. Încărcarea maximă a unui circuit de prize monofazice este de 2000W.

Prizele se vor monta între 0,30...1,30 m față de pardoseala finită conform planșelor desenate.

Cablurile aferente circuitelor de prize sunt de tip CYY-F pozate și protejate în tuburi de protecție metalice(rigide sau flexibile tip COPEX, PEL) sau din materiale plastice (tip HFXP, HFPRM). Circuitele se vor proteja cu disjunctoare automate de 16A/30mA.

Toate încăperile vor fi prevăzute cu prize normale de lucru, 230V. Pozarea prizelor se va face îngropat. În funcție de destinația încăperii unde se vor monta, prizele vor avea gradul de protecție corespunzător.

Toate prizele se vor lega separat la nulul de protecție.

La montarea utilajelor se vor studia cărțile tehnice ale acestora, urmărindu-se dacă caracteristicile electrice corespund cu cele din proiect; în caz contrar, se va consulta proiectantul de specialitate.

Cabluri și izolații

Circuitele de iluminat și prize vor avea obligatoriu conductorii de fază, nul de lucru și nul de protecție. Colorați în conformitate cu prevederile normativului I.7-2011, iar întrerupătoarele și comutatoarele se vor monta numai pe conductorul de fază.

Toate tablourile electrice, precum și toate carcusele metalice ale utilajelor vor fi legate la priza de pământ prin intermediul nulului de protecție până în firida de bransament, iar acestea se vor lega la priza de pământ cu o platbandă din oțel zincat 40x4 mm.

Instalația de protecție împotriva trăsnetelor

Instalația de paratrăsnet se va realiza conform normativului I.7-2011. Instalația se va amplasa pe corpul cel mai înalt. Protecția împotriva trăsnetelor se va realiza printr-o instalație de tip PDA, realizată dintr-un dispozitiv de captare PDA montat pe un catarg.

Paratrăsnetul va fi întotdeauna cel mai înalt punct al construcției/ansamblului. Paratrăsnetul este legat la pământ prin două coborări care sunt plasate pe exteriorul clădirii. Distanța dintre elementele de coborâre și elementele de construcție (cum ar fi ferestre sau uși) trebuie să fie de minim 0,5m.

Se vor folosi ca și conductoare de coborâre platbande de OL-ZN 24x4mm care sunt pozate aparent pe învelitoare și pe pereții exteriori ai clădirii. Legarea la priza de pământ este realizată prin intermediul a două piee de separație instalate la 2,0m față de sol.

Instalația pentru protecția împotriva tensiunilor accidentale de atingere și priza de pământ

Priza de pământ este formată din armăturile fundației, acestea sudându-se între ele prin intermediul unei platbande OL-ZN 40x4 mm pentru asigurarea continuității prizei de pământ.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie cel mult 1 ohm. După executarea prizei de pământ se va proceda la măsurarea ei. Dacă rezistența de dispersie a prizei de pământ depășește 1 ohm se va adăuga platbandă OL-ZN 40x4 și electrozi de oțel, $l=3m$ la adâncimea de 0,8m și la minim 1,5m maxim 5m distanță față de fundația construcției îngropată în pământ până se va ajunge la 1 ohm.

Protecția împotriva electrocutării se face prin legarea la nulul de protecție. Conductorul de nul de lucru va fi separat de conductorul de nul de protecție de la tabloul general în sensul transportului de energie electrică până la carcasa receptoarelor electrice eliminate din tablourile secundare. Conductorul de nul de protecție va fi izolat și protejat pe tot parcursul lui până în același loc ca și conductoarele active de fază și nul de lucru.

Pentru protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indicată în prezentul proiect s-a prevăzut:

- Legarea la conductorul de protecție ca mijloc principal de protecție
- Legarea la priza de pământ ca mijloc suplimentar de protecție

Elementele metalice se vor lega la conductorul de protecție (PE). Carcasele metalice ale tuturor elementelor metalice care pot ajunge accidental sub tensiune se vor lega suplimentar la instalația de legare la pământ de protecție.

Toate tablourile electrice, acolo unde este cazul, se vor prevedea cu întrerupătoare diferențiale cu protecție la curenții de defect. Pentru protecția împotriva electrocutării și a apariției unui eventual incendiu componentele instalației electrice (cabluri, aparate, corpuri de iluminat, tablouri electrice) vor avea gradul de protecție (IP) corespunzător.

Instalația de detecție, semnalizare și avertizare incendiu(IDSAI):

Conform normativului P118/3-2015 este obligatorie echiparea obiectivului cu instalația automată de detectare, semnalizare și avertizare incendiu(IDSAI).

Componentele sistemului (IDSAI):

Bucla cuprinde, uncircuit din cablu JEH(St) E30 2x2x0,8 mm montat in tub de protecție PVC ignifug cu diametru de 13 mm, detectoare adresabile de fum și creștere temperatură, declanșatoare manuale de alarmare și dispozitive de alarmare acustic.

1. Centrala de incendiu- ECS

- Centrala are rolul de a:
- Recepționa semnalele de la detectoarele conectate
- Determina dacă aceste semnale corespund unei condiții de alarmare
- Identifică acustic și optic o condiție de alarmă
- Înregistrează oricare din aceste informații
- Monitorizează funcționarea corectă a sistemului și a da avertizării acustice și optice pentru orice defect(scurtcircuit, rupere linie sau defect de alimentare cu energie electrică).

Centrala ECS se așază într-o cameră distinctă special amenajată, în holul principal al parterului lângă zona de recepție. Aceasta este alimentată de la tabloul general înaintea întrerupătorului general prin intermediul unui cablu CYY-F 3x2,5mm, montat aparent(230V) și de la sursa tampon (acumulator 12Vcc/18Ah incorporat) și de la tabloul grupului generator. Spațiu este amenajat în așa fel încât să nu fie împiedicată comunicația cu operatorul. Unitatea centrală este creierul IDSAI și se conectează la elementele periferice (detector, sirene, butoane) prin rețeaua de cabluri proprie. Cablurile de ip special pentru incendiu (cu izolație rezistentă la foc) și se vor folosi strict numai în acest scop.

2. Dispozitivele de alarmare acustică de interior

Dispozitivele de alarmare acustice interioare sunt componentă a sistemului de semnalizare care face avertizarea acustică și optică asupra stării unui eveniment. Sirenele interioare sunt amplasate astfel încât semnalizarea produsă de acestea să fie audibilă în spațiile în care sunt instalate, chiar în prezența altor semnalizări sau zgomote de fond existente în acest loc. Sunetul produs de dispozitivele acustice de alarmare în caz de incendiu este distinct și ușor de identificat față de celelalte sunete emise de dispozitivele acustice utilizate în alte scopuri.

- Caracteristicile electrice ale dispozitivelor de alarmare acustice interioare sunt următoarele:
- Tensiunea de alimentare 17-30 Vcc;
- Curent maxim absorbit 0,95 mA;
- Presiune acustică 105dB.

3. Dispozitive de alarmare acustică de exterior

Dispozitivul de alarmare acustic exterior este componenta IDSAI care face avertizarea optică asupra stării unui eveniment. Este montat pe fațada clădirii. Este autoalimentat printr-un acumulator tampon de 7Ah de 24 Vcc și are autonomie în alarmă cuprinsă între 2,5h și 5h.

- Caracteristicile tehnice sunt:
- Tensiunea nominală 24 Vcc;
- Presiune sonoră 96dB
- Curent maxim absorbit 13mA.

4. Detectoare de incendiu

Declanșatoarele de incendiu au rolul de a sesiza în timp scurt apariția unei surse de incendiu dintr-un perimetru protejat (prin apariția fumului și creșterea anormală a temperaturii). Obiectivul ce trebuie protejat are următoarele caracteristici:

Conform normativului P118/3-2015, orice ardere prezintă fenomene însoțitoare măsurabile, denumite efectele arderii. Parametrii incendiului care pot fi monitorizați sunt: temperatura, fumul, flăcările și produsele de ardere.

Având în vedere situația concretă, elementar caracteristicile arderii în cazul de față este fumul și creșterea de temperatură.

Detectoarele propuse detectează fumul ca un element ce obturează propagarea unei radiații electromagnetice generate de o sursă ce emite în IR către un receptor sensibil la aceeași lungime de undă.

Prezența particulelor de fum pe traseul emițător-receptor face ca receptorul sensibil să sesizeze un flux luminos mai redus, ceea ce se traduce într-un curent mai mic prin fotoelementul receptor și o semnalizare apoi a fumului. Aceste detectoare sesizează în timp scurt apariția unui focar de incendiu cu degajare de temperatură prin creșterea anormală a acesteia într-un anumit perimetru protejat. În planul de mentenanță a sistemului va fi avută în vedere necesitatea întreținerii periodice a stării de curățenie a detectoarelor în urma observațiilor asupra mediului de lucru în perioada de activitate curentă.

Caracteristicile generale ale detectoarelor:

- Tensiune de alimentare 15...30Vcc;
- Consum în stand-by 0,59mA;
- Consum în alarmă 0,59 mA;
- Conexiuni Cablu JEH(sT)e30 2x2x0,8mm
- Umiditate relativă 0-93% (fără condens);
- Temperatură de funcționare: -10...+60°C

Modul adresabil 410MIO

- Tensiune de alimentare 15...30Vcc;
- Consum în stand by 0,7mA;
- Conexiuni cablu JEH(St) E30 2x2x0,8 mm;
- Umiditate relativ 0-93% (fără condens);
- Temperatură de funcționare: 0...+40°C

Detectoarele adresabile de fum și creșterea temperaturii, butoanele adresabile de incendiu și sirenele adresabile de interior sunt conectate pe buclă, cu cablare pe patru fire. Modulul adresabil este conectat pe bucla IDSAI. La terminarea zonei de detecție se conectează o rezistență capăt de linie de 4,7 Ω. Se recomandă testarea și verificarea periodică a detectoarelor pentru funcționarea corespunzătoare. Instalarea sistemului de securitate se face de către firme sau persoane autorizate de către IGSU pentru instalații de detecție și semnalizare la incendii. La amplasarea echipamentelor se vor respecta toate cerințele formulate în cărțile tehnice ale produselor.

Suplimentar la instalația electrică se vor respecta următoarele:

- Alimentarea se va face monofazat dinaintea întrerupătorului general al tabloului electric
- Cablarea echipamentelor la rețeaua de 230V se va face respectând normele de protecție în instalații electrice

- Cablarea elementelor periferice (detectoare, dispozitive de alarmare acustic, declanșatoare manuale de alarmare) se va face cu cabluri speciale de incendiu;
- Cablarea se va face pe trasee separate față de rețeaua electrică de uz curent, ferite de riscul deteriorării sau al deformărilor mecanice sau termice.
- Conectarea terminalelor cablurilor la echipamente se va face cu pini terminali sau papuci pentru a evita apariția de contacte imperfecte și de alarme false
- Cablurile vor fi marcate, numerotate și evidențiate la ambele capete
- Dozee centralizatoare vor fi marcate în clar cu conectori numerotați atât pentru cei de trecere cât și pentru cei finali
- Detectoarele vor fi montate în locuri ușor de identificate, atât vizual cât și acustic
- Declanșatoare manuale de alarmare vor fi amplasate în locuri vizibile și ușor accesibile din orice punct pedestăn de maxim 50m.

Instalația CCTV/TVCI

Este propus un sistem de supraveghere CCTV/TVCI- televiziune cu circuit închis.

- Sistemul este alcătuit din:
- Camere video digitale HD
- Sistem de înregistrare
- Monitoare
- Sursă de back-up

Traseele de cabluri vor fi aparente pe patul de cablu (conform normelor în vigoare). Sistemul va fi structurat modular pentru a facilita orice tip de intervenție survenită după punerea în funcțiune și care să respecte legislația în vigoare și să acopere necesitățile. Pentru alimentarea sistemului de supraveghere (TVCI) se va șega la împământarea tabloului electric aferent acestor sisteme.

Sistemul de supraveghere video în circuit închis monitorizează și înregistrează, cu ajutorul unui soft specializat de management video, imaginile prezente în câmpul vizual al camerelor montate. Sistemul folosește rețeaua de date ca infrastructură pentru transmiterea imaginilor. La proiectarea sistemului s-a pornit de la ipoteza că riscurile amjore existente sunt cele tipice: furt, intrări neautorizate. Sistemul CCTV captează imagini prin camerele de supraveghere, imagini care se pot urmări în timp real pe monitoarele sistemului, și în același timp ele sunt înregistrate în memoria NVR-urilor. Înregistrarea imaginilor se poate face permanent, continuu, sau doar în cazul în care se detectează mișcare în zona de supraveghere. În modul normal de utilizare, înregistrarea se face pe bază de scenarii de detecție mișcare, programate la instalarea și verificarea permanent atât de către beneficiar cât și de personalul de serviciu autorizat.

Înregistrarea imaginilor se face direct pe hard diskurile NVR-ului, modul de înregistrare putând fi setat în modul independent pentru fiecare cameră în parte. Căutarea imaginilor se face ușor și rapid. Salvarea imaginilor din NVR, se poate face pe un suport optic (DVD), stick USB sau afișarea pe alt PC printr-o rețea IP(LAN/WAN/Internet) dedicată. Arhivarea imaginilor înregistrate se va face pe o perioadă de 30 de zile.

Echipamentele de înregistrare și redare trebuie să dispună de următoarele facilități:

Să asigure înregistrarea imaginilor de pe fiecare cameră

- Dispune copierea unor imagini selectate
- Calitatea imaginii să permită identificarea persoanelor
- Să fie omologate pentru această destinație

Modul cum se face înregistrarea(permanent sau detecție de mișcare) se poate diferenția pe diferite perioade de timp. Se poate seta: rezoluția imaginii, numărul de cadre pe secundă, calitatea de înregistrare.

Instalația de iluminat exterior, nocturnă:

Iluminatul exterior aferent obiectivului va asigura un nivel de iluminare corespunzător și se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi corespunzătoare, respectiv lămpi LED.

Gradu de protecție pentru corpurile de iluminat pentru exterior va fi de minim IP65

Gradul de rezistență la impact mecanic va fi de minim IK10 (corpurile vor fi echipate cu dispersoare din policarbonat rezistent la vandalism).

Traseele către instalația de iluminat exterior va fi cu conductoare CYABY pozate și protejate în tuburi de protecție pe porțiuni de subtraversare alee sau drumuri acces, sistem îngropat.

Comanda iluminatului exterior se va realiza pe același sistem cu cel al iluminatului public exterior.

Panouri fotovoltaice.

Pe terasa clădii se propune montarea de panouri fotovoltaice pe o structură metalică cu o înclinație de 15°. Panourile propuse sunt panouri fotovoltaice monocristaline cu o putere de 390Wp. Pe suprafața destinată panourilor fotovoltaice au fost dimensionate un număr de 1008 panouri fotovoltaice cu înclinația și orientarea cât mai favorabilă pentru o producție cât mai mare pe tot parcursul anului. Producția de energie electrică a instalației propuse se poate vedea din analiza PVGIS în care este detaliată producția de energie pe un an întreg. Puterea instalată pe toate panourile fotovoltaice este de 393,120 kWh.

Pentru acest tip de instalație o să fie nevoie de următoarele tipuri de echipamente:

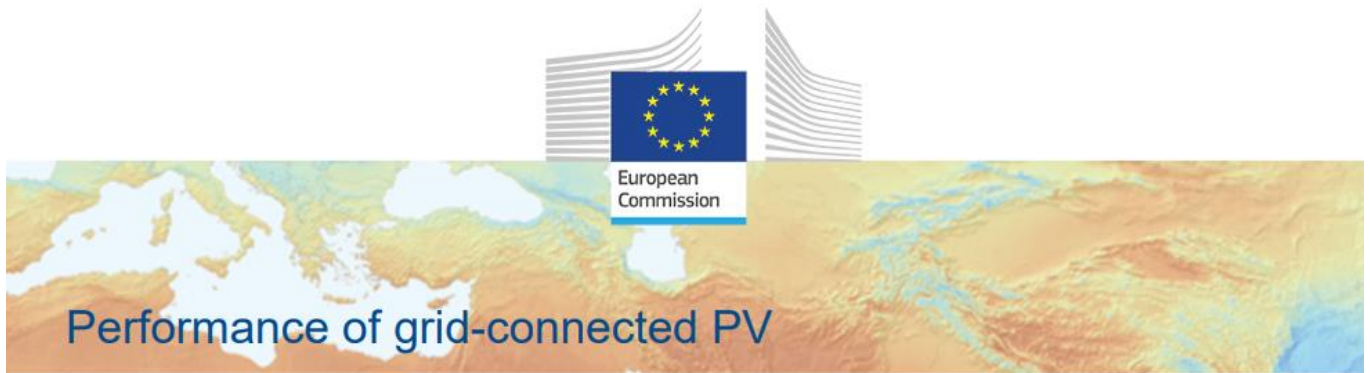
- Panouri fotovoltaice cu puterea de 390W;
- Invertor trifazic 60kW;
- Sistemul de prindere al panourilor fotovoltaice
- Cablajul în curent continuu și în curent alternativ
- Instalația de legare la pământ a panourilor fotovoltaice
- Conectori panouri
- Tablou electric CC
- Siguranțe CC
- Descărcător CC
- Întrerupător automat și descărcător(C.A.) în rețea

Panourile fotovoltaice sunt de tip monocristalin având:

- Numărul de celule: 120(6x20)
- Puterea maximă: 390Wp
- Curentul maxim: 10,93A
- Tensiunea scurt-circuit: 41,62V
- Curentul de scurt-circuit: 11,47 A
- Eficiența modului : 19,60%
- Dimensiune: 1769x1052x35 mm
- Greutate: 20,20 kg
- Cutie conexiuni: IP68, 3 diode
- Tip conector: QC 4

Calculul de capacitate:

Capacitatea produsă/Puterea nominală a sistemului instalat= $455915,84/393120=1159$ kWh/kWp/an



PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

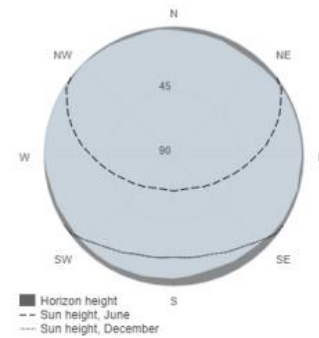
Provided inputs:

Latitude/Longitude: 46.534,24.576
 Horizon: Calculated
 Database used: PVGIS-SARAH2
 PV technology: Crystalline silicon
 PV installed: 393.12 kWp
 System loss: 14 %

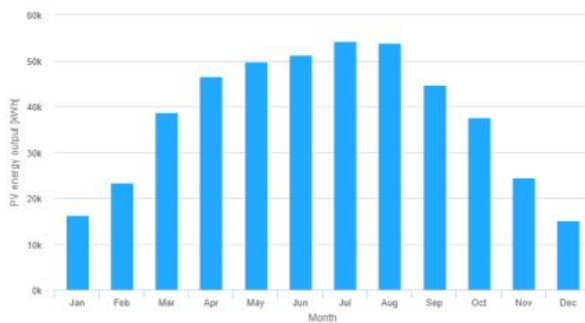
Simulation outputs

Slope angle: 35 °
 Azimuth angle: 0 °
 Yearly PV energy production: 455915.84 kWh
 Yearly in-plane irradiation: 1539.2 kWh/m²
 Year-to-year variability: 19534.09 kWh
 Changes in output due to:
 Angle of incidence: -2.78 %
 Spectral effects: 1.14 %
 Temperature and low irradiance: -10.9 %
 Total loss: -24.65 %

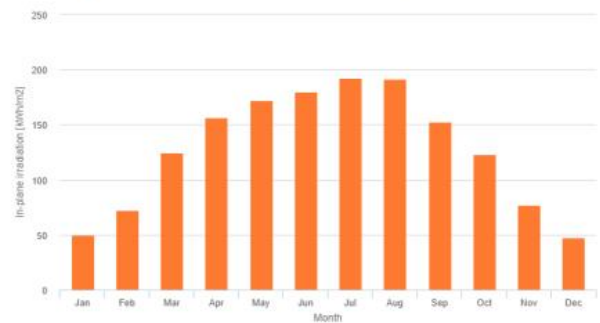
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	16318.149.7	2984.2	
February	23310.772.7	5215.7	
March	38715.3124.6	6880.8	
April	46599.0156.8	6375.9	
May	49796.4171.7	4178.8	
June	51198.5179.7	4159.6	
July	54166.5192.0	3759.8	
August	53913.5191.3	4436.9	
September	44724.0153.0	4770.5	
October	37515.8123.2	5806.6	
November	24466.577.2	5196.8	
December	15191.647.2	4480.1	

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].
 H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].
 SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. Our goal is to keep this information timely and accurate. If errors are brought to our attention, we will try to correct them. However, the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.

It is our goal to minimise disruption caused by technical errors. However, some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

For more information, please visit https://ec.europa.eu/info/legal-notice_en

*Memoriu tehnic iluminatul public si de joasa tensiune
Se anexează acestei documentatii la capat partew desenată*

d) probe tehnologice și teste.

- In urma amplasării rețelei de iluminat public, acesta se va testa privind gradul luminozitate si consum, se va masura luminozitatea.
- Se va realiza teste de presiune pe rețelele de canalizare pluvială si menajeră

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

Varianta 0: fara proiect.

- această variantă implică menținerea terenului fără o dezvoltare pe această suprafață respectiv menținerea funcționalităților existente.

Varianta 1: cu proiect,

Amenajarea clădire parcare cu 366 parcări auto 19 pentru motociclete, clădire va avea ca regim de înălțime S-2,S-1,P,T cu o suprafață construită **Sc.=4789,79 mp**, constând dintr-un volum simplu dreptunghiulară, amplasat independent pe teren, la aprox. 18,00 m față de Biserica Creștină Penticostala la nord, la aprox. 10,00 m față de fosta centrala termică a zonei la vest, la aprox. 13,00m față de locuințe colective (D+P+4E) la est, și aprox. 12,00 m față de locuințe colective (D+P+4E) la sud.

Clădirea are formă dreptunghiulară (70,70 m x66,15 m), și are patru niveluri.

Prin amplasarea clădirii se va reamenaja circulația pe amplasament și se va asigura accesul la nivelele de parcare prin diferențele de nivel naturale existente.

Se vor amenaja iluminatul public aferent si relocarea rețelelor pe amplasament.

	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
TOTAL GENERAL	60,825,739.07	11,425,946.05	72,251,685.12
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	51,743,721.00	9,831,306.99	61,575,027.99

Varianta 2

Varianta anexată cu solutii ce modifică numărul de grupuri sociale fata de varianta 1 si a dotărilor prin reducerea numărului acestora si limitarea lka subsol nivel -2 a acestora.

Prin solutia de la varianta nr 2 se vor realiza astfel:

Nivel	Numar parcari auto	Nr parcari motociclete
Subsol -2	144	6
Subsol -1	147	7
Parter	111	7
	402	20

Varianta 2 mentine terasa verde tip parc amenajată idem varianta 1 de realizare, si copertina cu sistem panouri fotovoltaice.

Varianta 2 se vor reduce cheltuielile fata de varianta 1 cu cca 2% datorită reducerii cheltuielilor privind amenajarea grupurilor sanitare si sistemului de exhaustare.

	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
TOTAL GENERAL	56,418,417.73	10,591,235.00	67,009,652.73

din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	50,461,419.00	9,587,669.61	60,049,088.61
---	---------------	--------------	---------------

Varianta 3

Varianta anexată prezintă diferențe față de varianta 2 prin amenajarea unei rampe pe zona de terasă de acces a autoturismelor amenajarea unui parcaj la nivel terasă sub acoperișul de panouri fotovoltaice.

Astfel se vor amenaja un număr de :

Nivel	Numar parcare auto	Nr parcare motociclete
Subsol -2	144	6
Subsol -1	147	7
Parter	92	7
Terasa	77	
	460	20

Varianta 3 se elimină 1terasa verde tip parc amenajată idem varianta 1 de realizare, și se menține copertina cu sistem panouri fotovoltaice.

Soluția implică modificări la structura de rezistență prin amenajarea rampelor astfel cheltuielile privind structura de rezistență cresc cu cca 9 % față de varianta 1.

	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
TOTAL GENERAL	58,647,906.78	11,010,566.95	69,658,473.73
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	52,504,947.00	9,975,939.93	62,480,886.93

Varianta 2 este varianta propusă spre finanțare de către proiectant.

Conform Ordin MLPAT nr. 31/N/02.10.1995, lucrarea se încadrează în categoria de importanță C – construcții de importanță redusă.

- a) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

OBIECTIV		Proiectant,	
ELABORARE SF PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII Studiu de fezabilitate - Realizare parcare supraetajate tn zona de blocuri din Aleea Hafeg - Cartier Tudor		PROIECT CONSULTING srl. 7112 - Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea	
Beneficiar Municipiul Targu Mures			
CENTRALIZATORUL			
cheltuielilor pe obiectiv			
Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		Total	Total
1	2	3	4
1.1	Obținerea terenului	0	
1.2	Amenajarea terenului 1.2.1	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială 1.3.1	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	1,018,590.00	1,018,590.00
2	Realizarea utilităților necesare obiectivului	65,000.00	65,000.00
4	Investiția de bază	48,864,569.00	48,816,329.00
4.1	Obiectul Lucrări amenajare constructii	48,816,329.00	48,816,329.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	
4.4	DOTARI	48,240.00	
5.1	Organizare de șantier	701,000.00	561,500.00
5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier		561,500.00	561,500.00
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului		139,500.00	
6.2	Probe tehnologice și teste		
Total valoare (exclusiv TVA):		49,565,569.00	49,377,829.00
Taxa pe valoarea adăugată		9,417,458.11	9,381,787.51
Total valoare (inclusiv TVA):		58,983,027.11	58,759,616.51
Proiectant, Ing. Lukács Zsolt Péter L.S.			

OBIECTIV

Proiectant,

ELABORARE SF PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII Studiu de fezabilitate - Realizare parcare supraetajate tn zona de blocuri din Aleea Hafeg - Cartier Tudor		PROIECT CONSULTING srl. 7112 - Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea
Beneficiar Municipiul Targu Mures		
CAPITOLUL NR 1 Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea terenului		
Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrări	TOTAL Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA) (lei)
1	2	3
1.1	Obținerea terenului	-
1.2	Cheltuieli pentru amenajarea terenului	-
	Terasamente tronson 6	-
	Terasamente drum lateral	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-
	Plantatii tronson 6	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	1,018,590
	Reglementare rețele electrice de distribuție pentru obiectivul: „Realizare parcare supraetajate in zona de blocuri din Aleea Hateg – Cartier Tudor”Lucrări IP+FO	455,460
	Reglementare rețele electrice de distribuție pentru obiectivul: „Realizare parcare supraetajate in zona de blocuri din Aleea Hateg – Cartier Tudor”Lucrări MT + JT	563,130
Total		1,018,590.00
Total valoare (exclusiv TVA):		1,018,590.00
Taxa pe valoarea adăugată		193,532.10
Total valoare		1,212,122.10

Proiectant,

Ing. Lukács Zsolt Péter

L.S.



OBIECTIV	Proiectant,
ELABORARE SF PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII Studiu de fezabilitate - Realizare parcare supraetajate tn zona de blocuri din Aleea Hafeg - Cartier Tudor	PROIECT CONSULTING srl. 7112 - Activități de inginerie și consultanță tehnică
Beneficiar Municipiul Targu Mures	

CAPITOL 2. Obiectul Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investitii

Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrări	TOTAL Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)
		(lei)
1	2	3
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	
Total 2.1		65,000.00
Total valoare (exclusiv TVA):		65,000.00
Taxa pe valoarea adăugată		12,350.00
Total valoare		77,350.00

LP Proiectant,
Ing. Lukács Zsolt Péter
L.S.



OBIECTIV		Proiectant,
<p style="text-align: center;">ELABORARE SF PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII Studiu de fezabilitate - Realizare parcare supraetajate tn zona de blocuri din Aleea Hafeg - Cartier Tudor</p>		<p style="text-align: center;">PROIECT CONSULTING srl.</p> <p style="text-align: center;">7112 - Activități de inginerie și consultanță tehnică</p>
Beneficiar Municipiul Targu Mures		
CAPITOL 3		
Obiectul Lucrării: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică		
Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrări	TOTAL Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA) (lei)
1	2	3
3.1	STUDII	
	Studii teren	
	<i>Studiu geotehnic</i>	8,000.00
	<i>Studiu topografic</i>	9,500.00
	<i>Alte studii de teren</i>	
3.1.2	RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI	
a	<i>Studiu de mediu, inclusiv evaluarea impactului asupra mediului - daca este cazul</i>	12,500.00
3.1.3	ALTE STUDII SPECIFICE	
	TOTAL 3.1.	30,000.00
3.2.	DOCUMENTATII-SUPPORT SI CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA DE AVIȚE, ACORDURI ȘI AUTORIZATII	
	TOTAL 3.2.	65,000.00
3.3	EXPERTIZARE TEHNICĂ A CONSTRUCTIILOR EXISTENTE	
a	Expertizare tehnică a construcțiilor existente	14500
	TOTAL 3.3	14500
3.4	CERTIFICAREA PERFORMANTEI ENERGETICE ȘI AUDITUL ENERGETIC AL CLĂDIRILOR	
a	Certificarea performantei energetice și auditul energetic al clădirilor	25000
	TOTAL 3.4	0
3.5.	PROIECTARE	
3.51	Tema de proiectare	-
3.5 2	Studiu de prefezabilitate	-
35.3	Studiu de fezabilitate	112,000.00
3.54	Documentatiile tehnice necesare In vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	149,500.00
	<i>Documentatiile tehnice necesare In vederea obtinerii avizelor/acordurilor- faza SF</i>	4,500.00
	<i>Documentatiile tehnice necesare in vederea obfinerii autorizafiilor - faza PAC</i>	145,000.00
3.55	Verificarea tehnice de calitate a proiectului tehnic a detaliilor de execute,inclusiv DTAC	120,000.00
3.56	Protect tehnic & Caiete de Sarcini + Detalii de executie	976,326.58

	TOTAL 3.5.	1,357,826.58
3.6.	ORGANIZAREA PROCEDURILOR DE ACHIZITIE	
3.61	Cheltuieli aferente întocmirii documentației de atribuire și multiplicării acesteia	5500
3.62	Cheltuieli cu onorariile și transportul cazarea diurnă membrilor desemnați în comisiile de evaluare	7500
3.63	Anunțuri de intenție, de participare de atribuire a contractelor, corespondență prin poșta, fax, poșta electronică în legătură cu procedurile de achiziție publică	0
3.64	Cheltuieli aferente organizării derulării procedurilor de achiziții publice	52000
	TOTAL 3.6	65000
3.7	Consultanță	
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	325,000.00
	3.7.2. Auditul financiar	60,000.00
	TOTAL 3.7	385,000.00
3.8	Asistență tehnică	
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	125,000.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	45,000.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier asigurat de către personal tehnic autorizat	489,128.09
	TOTAL 3.8	659,128.09
Total valoare (exclusiv TVA):		2,576,454.67
Taxa pe valoarea adăugată		489,526.39
Total valoare		3,065,981.06

Proiectant,
Ing. Lukács Zsolt Péter

L.S.


OBIECTIV		Proiectant,
ELABORARE SF PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII Studiu de fezabilitate - Realizare parcare supraetajate tn zona de blocuri din Aleea Hafeg - Cartier Tudor		PROIECT CONSULTING srl. 7112 - Activități de inginerie și consultanță tehnică
Beneficiar Municipiul Targu Mures		
CAPITOLUL 4		
4.1. Obiectul Lucrări amenajare constructii		
Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrări	TOTAL Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA) (lei)
1	2	3
	Construcții și instalațiile aferente acestora	
4.1.1	Lucrări Construcții	48,816,329.00
	ARHITECTURA	9517188
	REZISTENTA	26261428
	PERETI INCINTA	7164068
	ECHIPARE GRUP SANITAR	291121
	VENTILATII GRUPURI SANITARE	19728
	VENTILATII DESFUMARE	1117683
	ECHIPARE GRUP SANITAR	39666
	HIDRANTI INTERIORISI COLOANE USCATE	310480
	ECHIPARE SPRINKLER	757400
	RACORDURI BRANSAMENTE	201460
	DEVIERI RELETE APA CANAL	94200
	INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE SI PANOURI FOTOVOLTAICE	1563932
	INSTALATII DETECTIE AVERTIZARE SI SEMNALIZARE INCENDIU	290480
	INSTALATII DE VOCE DATE/TELEVIZIUNE/SUPRAVEGHERE/EFRACIE	340920
	ILUMINAT SI PRIZE	846575
Total I		48,816,329.00

4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	
Total II		-
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	
4.5	Dotări	48,240.00
	Curenti slabi1	22,000.00
	Curenti slabi 2	26,240.00
4.6	Active necorporale	
Total III		96,480.00
Total valoare (exclusiv TVA):		48,912,809.00
Taxa pe valoarea adăugată		9,293,433.71
Total valoare		58,206,242.71

L.P.
Proiectant
Ing. Lukács Zsolt Péter
L.S.



OBIECTIV		Proiectant,
<p style="text-align: center;">ELABORARE SF PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII</p> <p style="text-align: center;">Studiu de fezabilitate - Realizare parcari supraetajate tn zona de blocuri din Aleea Hafeg - Cartier Tudor</p>		<p style="text-align: center;">PROIECT CONSULTING srl.</p> <p style="text-align: center;">7112 - Activități de inginerie și consultanță tehnică</p>
Beneficiar Municipiul Targu Mures		
<p>Captol 5 Obiectul Lucrării: 5.1. Organizare Santier</p>		
Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrări	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA) lei
1	2	3
5.1	Organizare de șantier	
5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier		561,500.00
	- nivelari de teren	35,000.00
	- dezafectari locale de cai de comunicatie sau constructii	85,000.00
	-depozite de materiale	65,000.00
	-fundatii pentru macarale	25,000.00
	-retele electrice de iluminat si forta	25,000.00
	- bransarea la utilitati	6,500.00
	- realizarea de cai de acces	25,000.00
	- constructii sau amenajari la constructii existente (baraca metalica)	120,000.00
	-grupuri sanitare	35,000.00
	- imprejmuiri, panouri prezentare, pichete de incendiu	125,000.00
	- cheltuieli de desfiintare de santier	15,000.00
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului		139,500.00
	- autorizatie de executie a lucrarilor de organizare de santier	6,500.00
	- taxe de amplasament, inchirieri de teren	7,500.00
	- contracte temporare cu furnizorii de utilitati	4,500.00
	- asistenta politia rutiera	12,500.00
	-chirii ptr ocuparea temporara a domeniului public	8,500.00
	-taxe depozit ecologic, contract unitati salubrizare	45,000.00
	-costul energiei electrice si apei consumate in incinta organizarii de santier	35,000.00

	-costul transportului muncitorilor si/sau cazarea	20,000.00
Total I		701,000.00
Total valoare (exclusiv TVA):		701,000.00
Taxa pe valoarea adăugată		133,190.00
Total valoare		834,190.00

Proiectant,


Ing. Lukács Zsolt Péter

L.S.



OBIECTIV	Proiectant,
<p style="text-align: center;">ELABORARE SF PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII</p> <p style="text-align: center;">Studiu de fezabilitate - Realizare parcare supraetajate tn zona de blocuri din Aleea Hafeg - Cartier Tudor</p>	<p style="text-align: center;">PROIECT CONSULTING srl.</p> <p style="text-align: center;">7112 - Activități de inginerie și consultanță tehnică</p>
Beneficiar Municipiul Targu Mures	

CAPITOLUL 6
Obiectul Lucrării: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste

Nr. subcap. general	cap./deviz	Cheltuieli pe categoria de lucrări	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)
			lei
1	2		3
	6.1	Pregătirea personalului de exploatare	62,000.00
	6.2	Probe tehnologice și teste	65,000.00
Total valoare (exclusiv TVA):			127,000.00
Taxa pe valoarea adăugată			24,130.00
Total valoare			151,130.00

L.P. Proiectant,
Ing. Lukács Zsolt Péter
L.S.



- b) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții.
19 luni din care proiectare 3 luni zile și execuție de 16 luni

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Cerința A - Rezistență mecanică și stabilitate

Dispozitivele pentru suspendarea corpurilor de iluminat se aleg astfel încât să poată suporta, fără deformări, o greutate egală cu de 5 ori greutatea corpului de iluminat respectiv.

Cerința B - Siguranță în exploatare

Pardoselile propuse sunt antiderapante și se racordează la același nivel.

Se va monitoriza starea suprafeței carosabilului și se vor realiza intervenții specifice în cazul apariției unor degradări ale părții carosabile.

Cerința D - Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului

Zonele neconstruite se vor amenaja ca spațiu verde, prin înierbare și plantare de arbori.

Soluțiile de întreținere, reconstrucție, consolidare, extindere, rezultate în urma analizelor și evaluărilor efectuate în cadrul lucrărilor, vor fi astfel stabilite încât să ateste rezistența la sollicitările dinamice datorită traficului, să asigure siguranța în exploatare și protecția împotriva zgomotului pe toată durata de serviciu a lucrărilor continute în proiect. Vor fi luate în considerare soluții în conformitate cu prevederile celor mai recente normative din domeniu, care garantează îndeplinirea tuturor cerințelor privind funcționarea, securitatea și fiabilitatea lucrărilor proiectate, normative avizate, cum sunt: AND 540, AND 550, AND 554, AND 565, ORD. MT 45.

Se va avea în vedere, rezistența și stabilitate sporită, care vor fi realizate în conformitate cu standardele și normativele în vigoare.

Aceste soluții vor fi în conformitate cu Normele Europene și vor asigura rezistența și stabilitatea lucrărilor atât la sarcini statice cât și la cele dinamice și îmbunătățirea caracteristicilor de suprafață prin:

- sporirea stabilității la deformații permanente
- rezistențe sporite la fâgășuire
- rezistențe la alunecare sporite (stabilitatea corpului trotuarului)
- evacuarea mai rapidă a apelor
-

Structurile rutiere realizate conduc la creșterea durabilității prin:

- creșterea rezistenței la oboseală și îmbătrânire
- îmbunătățirea caracteristicilor de stabilitate

Pentru asigurarea calității lucrărilor se vor avea în vedere prevederile următoarelor prescripții, pe care le respectă prevederile proiectului:

Lucrări de terasamente. Consolidarea terasamentelor de drum

- INDICATIV PD 003-11 "Normativ privind proiectarea drumurilor forestiere"
- STAS 2914-Terasamente-condiții tehnice generale de calitate;
- STAS 12253-Straturi de formă-condiții tehnice generale de calitate;
- SREN 13251/2001-Geotextile și produse înrudite.Caracteristici solicitate pentru utilizarea
- În lucrări de terasamente, fundații și structuri de susținere.

Dispozitive de scurgere și evacuare a apelor de suprafață

- INDICATIV PD 003-11 "Normativ privind proiectarea drumurilor forestiere"
- STAS 10796 / 1,2,3 - Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor, rigole, șanțuri, casiuri, drenuri. Prescripții de proiectare;
- AND 513 - 2002 - Instrucțiuni tehnice privind proiectarea, execuția, revizia și întreținerea drenurilor pentru drumuri publice;
- SREN 13252 / 2001 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici solicitate în sisteme de drenaj;
- SR EN 13253 / 2001 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici solicitate în lucrări de protecție împotriva eroziunii (protecția de coastă, acoperire de mal).

Fundații de balast, piatră spartă și / sau de balast, piatră spartă amestec optimal

- INDICATIV PD 003-11 "Normativ privind proiectarea drumurilor forestiere"
- STAS 6400 Straturi de bază și de fundații;
- STAS 2900 - Lățimea drumurilor;
- STAS1598 / 1,2 - Incadrarea îmbrăcămintilor la lucrări de construcții noi și modernizări de drumuri;
- SR 667 Agregate naturale și piatră prelucrată pentru drumuri;
- SR 662 - Agregate naturale de balastieră.
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.
- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri.
- SR EN 12620 Agregate pentru beton.
- STAS 10473/1-87 Straturi din agregate naturale sau pământuri stabilizate cu ciment.

Sisteme rutiere

- INDICATIV PD 003-11 "Normativ privind proiectarea drumurilor forestiere"
- PD 177/2001-Normativ privind dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică);
- NP 116/2004 – Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru strazi
- AND 550/1999 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor rutiere suple și semirigide.
- STAS 1709/1-1990 "Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul."
- STAS 1709/2-1990 "Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet în lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet. Prescripții de calcul."

Proiectare lucrări structuri

- AND 514-2000 - Metodologie privind efectuarea recepției lucrărilor de întreținere și reparare curentă drumuri și poduri Elaborator: A.N.D.
- P 19-2003 - Normativ departamental pentru adaptarea pe teren a proiectelor tip de podete pentru drumuri Elaborator: IPTANA S.A.
- PD 165-2000 - Normativ privind alcatuirea și calculul structurilor de poduri și de podete de sosea cu suprastructuri monolit și prefabricate. Elaborator: S.C. IPTANA S.A.
- NP 067-2002 - Normativ pentru proiectarea lucrărilor de aparare a drumurilor, căilor ferate și podurilor împotriva acțiunii apelor curgătoare și lacurilor Elaborator: IPTANA S.A.
- CD 99 -2001 - Normativ privind repararea și întreținerea podurilor și podetelor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat și zidarie de piatră Elaborator: BETARMEX

Marcaje rutiere, semnalizări rutiere

- SR 1848-1:2011- Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare.

- SR 1848-2:2008 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Prescripții tehnice.
- SR 1848-3:2008 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 3: Scriere, mod de alcătuire.
- STAS 1848/7 - 2008 - cu modificările și completările ulterioare convenite de CNADNR și Direcția Poliției Rutiere - Marcaje rutiere;
- Codul rutier in vigoare in Romania;
- Catalog Sisteme de Protecție pentru Siguranța Circulației IND AND 591/2005 și SREN 1317/1,2 - 2000 (Parapete și stâlpi de ghidare. Prescripții generale de proiectare și amplasare);
- Ordinul comun M.I. / M.T. nr.1112/ 412/2000 privind aprobarea normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și / sau pentru protejarea drumului.

Legislația orizontală cu privire la Mediu

- Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1798 din 19.11.2007 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizației de mediu
- Ordinul nr. 405 din 26 martie 2010 privind constituirea și funcționarea Comisiei de analiză tehnică la nivel central
- Legea nr 107/1996 Legea Apelor
- Legea nr 310/2004 pentru modificarea și completarea legii 107/1996
- Legea nr 112/2006 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr 107/1996
- O.U.G. nr 195/2005 privind protecția mediului cu rectificarea din 31 ianuarie 2006
- O.U.G. nr 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării și Legea nr. 84/2006 pentru aprobarea O.U.G. nr 152/2005
- H.G. nr 1856/2005 privind plafoanele naționale de emisie pentru anumiți poluanți
- H.G. nr 918/2002 privind stabilirea procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului
- H.G. nr 1705/2004 pentru modificarea art. 5 alin. 2 din H.G. nr 918/2002
- Ordinul MAPM nr 860/2002 pentru aprobarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu.
- Ordinul MAPAM nr 210/2004 privind modificarea Ordinului MAPM nr 860/2002
- Ordinul MMGA nr 1037/2005 privind modificarea Ordinului MAPM nr 860/2002
- Ordinul MAPM nr 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului
- H.G. nr 472/2000 privind unele măsuri de protecție a calitatii resurselor de apă.
- H.G. nr 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descarcare în mediul acvatic a apelor uzate
- Ordinul MMGA nr 662/2006 privind aprobarea Procedurii și a competențelor de emitere a avizelor și autorizațiilor de gospodărire a apelor
- Ordinul nr 279/1997 al MAPPM referitor Normelor Metodologice privind avizul amplasamentului în zona inundabilă a albiei majore de obiective economice și sociale
- Ordinul nr 642/2003 al MTCT pentru aprobarea reglementării tehnice „Ghid pentru dimensionarea pragurilor de fund pe cursurile de apă”
- Legea nr 462/2001 pentru aprobarea O.U.G.nr 236/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice.
- Legea nr 426/2001 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență nr 78/2000 privind regimul deșeurilor.
- STAS 4068/2-87 – Probabilitățile anuale ale debitelor maxime și volumelor maxime respectiv „Determinarea debitelor și volumelor maxime ale cursurilor de apă”
- STAS 9268/89 și STAS 8593/88 Lucrări de regularizare a albiei râurilor – principii de proiectare, studii de teren și laborator.

Legislație în domeniu

- Legea nr 50/2017 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- Legea nr 453/2001 – Lege pentru modificarea și completarea Legii nr 50/1991;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările ulterioare;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii în construcții, aprobat prin HG nr. 273/1994;
- H.G. 925/1995 – Regulament de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Ordinul M.T. nr. 43/1998 “Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor naționale”;
- Ordinul M.T. nr.45/1998 “Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor
- Legea 255/2010 privind exproprierile pentru cauza de utilitate publică;
- Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice;
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 34/2007 privind achizițiile publice;
- Norme generale de protecția muncii – Ministerul Muncii și Protecției Sociale 2002;
- Legea Protecției Muncii nr. 90/1996, republicată 2001.

Proiectul este în concordanță cu prevederile legislației Uniunii Europene, respectiv Directiva nr.85/337/EC amendată prin Directiva 97/11/EC privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice sau private asupra mediului, precum și cu Directiva cadru privind deșeurile nr.75/442/EC amendată cu directiva nr.91/156/EC, transpusă prin OUG nr.78/2000 aprobată și modificată prin Legea nr.426/2001.

Măsurile de protecția Mediului lucrării iluminat public

Pe parcursul realizării lucrărilor, executantul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru a proteja mediul în incintă și în afara șantierului și pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocat persoanelor sau utilităților publice, rezultat din poluare, zgomot sau alți factori generate de metodele sale de lucru .

Constructorul este obligat să soluționeze orice reclamație rezultată din nerespectarea legislației de mediu și care se dovedește a fi întemeiată.

După terminarea lucrărilor suprafața terenului se va amenaja astfel încât să se încadreze în relieful general înconjurător, sau nu prezinte obstacole la scurgerea apelor și să nu constituie locuri propice stagnerii .

Executantul lucrării are obligația de a cunoaște și aplica legislația și reglementările specifice cu referire la :

OUG 195/2005 – privind protecția mediului

Modificată de : Rectificarea nr. 195 din 22 decembrie 2005; Legea nr. 265 din 29 iunie 2006; OUG nr. 57 din 20 iunie 2007; OUG nr. 114 din 17 octombrie 2007, aprobată de legea 70/28.03.2013; OUG nr. 164 din 19 noiembrie 2008 aprobată de legea 226/15.07.2013;

HOT 1756/06.12.2006 – privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor

Legea 104/15.06.2011– privind calitatea aerului (protecția atmosferei) modificată de Hotărâre 336/13.05. 2015

Legea 107/25.09.1996 – Legea apelor privind protecția apei

Modificată de :HOT. 948 din 15.11.1999; Legea 192/19.04.2001; OUG 107/05.09.2002; Legea 404/7.10.2003; Legea 310/28.06.2004; Legea 112/4.05.2006; OUG 12/28.02.2007; Legea 146/12.07.2010 pentru aprobarea OUG 3/5.2.2010; Legea 357/18.12.2013 pentru aprobarea OUG 69/26.06.2013; Legea 153/03.12.2014; Legea 196/09.07.2015; Legea 196 / 09.07.2015

ORDIN 756/03.11.1997 privind protecția solului Modificată de: Ordinul 592/02;

Legea 211/15.11.2011 privind regimul deșeurilor republicată în MONITORUL OFICIAL nr. 220 din 27 martie 2014

Pentru respectarea prevederilor din HG 856/2002 care menționează obligativitatea ținerii evidenței deșeurilor, la final fiecărei lucrări se va întocmi între executant și beneficiar un proces verbal care va cuprinde evidența deșeurilor generate și modul în care au fost valorificate/eliminate.

Deșeurile reciclabile rezultate în perioada de execuție se vor valorifica prin unități specializate în acest sens, iar cele nereciclabile se vor depozita pe platforma de depozitare a localității.

Ca urmare a aplicării legislației și reglementărilor de mediu, constructorul va lua toate măsurile necesare de protecție a factorilor de mediu.

Modificată de: Hotărârea 210/07

HOT 1037/13.10.2010 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice

HOT 1061/10.09.2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase

a) Protecția calității apei

Nu sunt afectate stabilitatea și funcționalitatea apelor de suprafață.

Se interzice deversarea de către constructor, în apele de suprafață a substanțelor periculoase (combustibil , uleiuri , vopsele etc.), precum și a deșeurilor inerte rezultate.

b) Protecția solului și a subsolului

Lucrările de construcție și organizare de șantier se vor executa cu afectarea unei suprafețe minime de teren.

Se interzice deversarea pe sol a substanțelor periculoase (uleiuri, combustibil vopsele)

Constructorul va deține și utiliza rezervoare / recipiente etanși pentru depozitarea temporală a materialelor și substanțelor periculoase .

c) Protecția așezărilor umane

În timpul execuției lucrărilor, constructorul va rezolva reclamațiile și sesizările apărute din propria vină și datorită nerespectării legislației și a reglementărilor mai sus amintite .

Constructorul va avea în vedere că execuția lucrărilor să nu creeze blocaje ale căilor de acces particulare sau ale căilor rutiere învecinate amplasamentului lucrării.

La terminarea lucrărilor, suprafețele de teren ocupate temporar vor fii predate, prin refacerea acestora în circuitul funcțional inițial. Constructorul are obligația de a preda amplasamentul către beneficiar, liber de reclamații și sesizări.

d) Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Nu este cazul

e) Gospodărirea deșeurilor

Tipurile de deșeuri rezultate din execuția lucrărilor de construcție sunt menționate în tabelul de mai jos:

Denumire deșeu	Cod deșeu	Eliminare/Valorificare deșeu
Ambalaje de hârtie și carton	15.01.01	Valorificare prin societăți testate
Ambalaje de materiale plastice	15.01.02	Valorificare prin societăți atestate
Beton și moloz rezultate din demontare	17.01.01	Transport la locul indicat de Consiliul Local
Materiale plastice(ambalaje)	17.02.03	Valorificare prin societăți atestate
Pământ și pietre	17.05.04	Transport la locul indicat de Consiliul Local
Deșeuri textile	20.01.11	Eliminare prin societăți atestate

Materialele valorificabile/ refolosibile specificate în tabelul de mai sus se vor preda beneficiarului lucrării conform procedurii de predare-primire a acestora .

Costructorul asigură :

- Colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcții;
- Depozitarea temporară corespunzătoare a fiecărui tip de deșeu rezultat (depozitare în recipiente etans, cutii metalice/PVC, butoaie metalice/PVC etc);
- Efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță la agenți economici specializați în valorificarea deșeurilor sau la depozitul de deșeuri inerte a localității.

Este interzisă arderea/neutralizarea și abandonarea deșeurilor în instalații, respective locuri neautorizate acestui scop .

Protecția calității aerului

Utilajele și mijloacele de transport folosite la executarea lucrărilor trebuie să corespundă din punct de vedere tehnic, pentru a evita poluarea mediului cu noxe rezultate din combustibil.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Mașinile și utilajele folosite la executarea lucrărilor trebuie să corespundă cerințelor tehnice de nivel acustic .

Situațiile speciale , incidentele tehnice și accidentele de mediu care pot determina impact semnificativ asupra mediului înconjurător , periclitând calitatea acestuia , vor fi comunicate, în timp util beneficiarului.

Având în vedere aspectele de mediu care pot apare cu ocazia lucrărilor, nu se impune monitorizarea factorilor de mediu.

Măsuri de protecția mediului pe perioada de exploatare

Construcțiile și instalațiile proiectate nu produc deșeuri și nu poluează mediul în timpul exploatareii .

Măsuri de protecția mediului postutilizare

- La expirarea duratei de viață se vor respecta din punct de vedere a protecției mediului toate măsurile menționate pentru protecția mediului;
- Deșeurile recuperabile de orice tip vor fi predate în baza formalităților de predare – primire către gestionarul obiectivului și depozitate corespunzător legislației în vigoare;
- Soluționarea de către constructor a oricăror reclamații care au legătură cu problematica de protecție a mediului și care sau generat din vina constructorului

6. Măsuri specifice de securitatea și sănătatea în muncă și situații de urgență

Securitatea muncii

Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare
HG nr. 1425/2006 - Norma metodologica de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 cu modificările și completările ulterioare
IPSM-IEE-001/2012 - Instrucțiune proprie de securitate în muncă pentru instalațiile electrice în exploatare
HG nr. 300/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile
Situatii de urgență
Legea 307/2006 - privind apararea împotriva incendiilor
Legea 481/2004 - privind protecția civilă, cu modificările și completările ulterioare
Ordin MAI 163/2007 - pentru aprobarea Normelor generale de aparare împotriva incendiilor
ISP-SU-004/2010 - Instrucțiuni specifice proprii în cazul situațiilor de urgență.

Lucrările se vor executa cu respectarea strictă a măsurilor tehnice și organizatorice prevăzute de "Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă pentru instalații electrice în exploatare (IPSM - IEE - 001 / 2012). La începerea lucrărilor se va întocmi un program de lucrări între constructor și subunitatea de exploatare în cadrul căruia se vor stabili condițiile necesare și perioada de execuție a instalațiilor, fixarea întreruperilor necesare, precum și responsabilitățile părților. Lucrările prevăzute în documentație se vor executa pe baza de autorizație de lucru, eliberată de subunitatea de exploatare a instalațiilor și numai după întocmirea formalităților de admitere la lucrare. Delimitarea materială a zonei de lucru se va face prin îngrădiri și avertizoare de securitate, care să asigure prevenirea accidentării membrilor formației de lucru, dar și a persoanelor care ar putea pătrunde accidental în zona de lucru, conform IPSM - IEE - 001 / 2012.

Se vor monta panouri de semnalizare la fiecare loc de muncă, zona fiind intens circulată – teren de sport, teren de joacă- , pentru a evita eventualele accidente de natură electrică sau neelectrică. În timpul lucrărilor energetice se vor monta panouri de semnalizare în ambele sensuri de circulație și se va delimita vizibil zona de lucru.

Condiții restrictive privind securitatea muncii și PSI:

Admiterea la lucrare, supravegherea în timpul lucrului, mutarea în altă zonă, terminarea lucrărilor și repunerea instalațiilor sub tensiune se va face numai după îndeplinirea prevederilor IPSM-IEE – 001/2012 capitolele 3.1. și 3.3. Atât la execuția lucrării, cât și la exploatarea instalațiilor se vor respecta cu strictețe următoarele măsuri:

Cap. 3.1. Măsuri tehnice de securitate a muncii la executarea lucrărilor în instalațiile electrice din exploatare, cu scoaterea acestora de sub tensiune.

Cap. 5.1. Condiții tehnice pe care trebuie să le îndeplinească mediul de muncă, din punctul de vedere al securității muncii din etapa de proiectare, montaj și pe parcursul exploatarei.

Cap.5.11. Măsuri de securitate în muncă la executarea lucrărilor în instalațiile electrice de iluminat. Instalații electrice de iluminat exterior.

Cap. 5.12. Măsuri de securitate în muncă la executarea lucrărilor în instalațiile de alimentare cu energie electrică a consumatorilor

Totodată se vor respecta cu strictețe instrucțiunile de protecția muncii precizate de subunitatea de exploatare pentru constructor la fața locului.

La executarea lucrărilor energetice (montare stâlpi, pozare LES jt, montare firide)

Lucrările se vor executa pe baza de AL, conform IPSM -IEE - 001/2012 Art. 78, pct. a).;

Se va realiza zona de lucru conform IPSM - IEE - 001/2012 Art. 50, iar pentru aceasta se vor respecta prevederile din Cap. 3.1 cu privire la măsurile tehnice; Se va efectua împrejmuirea cu bandă avertizoare;

Delimitarea materială a zonelor de lucru (ZL): - podețe, eșafodaje, montarea benzilor avertizoare în jurul celulelor în care nu vor lucra, montarea indicatoarelor „Atenție se lucrează” , paravanelor și a prăjinilor.

Lucrarea de săpături și decopertare se va executa în baza ITI-PM;

La executarea lucrărilor în tablourile de alimentare, și liniile electrice subterane din instalațiile de utilizare a energiei electrice trebuie să se respecte prevederile din IPSM– IEE - 001/2012 capitolul 3 și subcapitolele 5.2., 5.3., 5.4. și 5.5.

Pozare LES : La pozarea cablului se vor respecta măsurile de protecția muncii cu privire la lucrările la liniile electrice subterane conform I.P.S.M – IEE - 001/2012 Cap. 5.4.-art.350, 352, 354 și 355;

La liniile electrice subterane se vor avea în vedere prevederile NTE 007/08/00 cu privire la pozarea cablurilor, cotele față de alte conducte, conform avizelor, respectiv benzile avertizoare. Aceleași măsuri se vor prevedea și la lucrările de decopertare la execuția instalațiilor proiectate față de linii electrice subterane existente;

Art.352.(1)În timpul derulării și desfășurării cablurilor, executanții trebuie să își protejeze mâinile, utilizând mănuși de protecție (palmare).

(2) La pozarea manuală a cablurilor, prin susținerea acestora pe umăr, personalul executant trebuie să poarte umerare, iar lungimea porțiunii manevrate și numărul persoanelor trebuie astfel alese, încât unei persoane să-i revină o greutate de cel mult 30 kg. În timpul pozării unui cablu, prin acest procedeu, întregul personal va fi plasat pe aceeași parte a cablului (șanțului).

(3) La pozarea mecanizată a cablurilor, șeful de lucrare trebuie să dirijeze buna desfășurare a procesului tehnologic.

(4) La pozarea cablurilor în profile existente cu alte cabluri decopertate, aflate sub tensiune, personalul trebuie să poarte obligatoriu cască de protecție a capului cu vizieră de protecție a feței, încălțăminte electroizolantă și costum din țesătură termorezistentă.

(5) În cazul în care pozarea cablurilor se face pe role, personalul executant care ajută la tragerea cablurilor, trebuie să se așeze cu fața spre tambur, la o distanță de cel puțin 1m față de rola din spate, pentru a se evita prinderea mâinilor în role.

(6) Pentru a se evita o eventuală răsturnare a tamburului în timpul derulării cablului, acesta trebuie să fie asigurat corespunzător.

Art.354. La prepararea și turnarea maselor electroizolante, a aliajelor de lipit și a altor metode folosite la executarea manșoanelor și capetelor terminale trebuie să se respecte prevederile de securitate a muncii din fișele tehnologice.

Art.355. La încărcarea, descărcarea și manipularea tamburelor cu cabluri trebuie să se respecte următoarele reguli:

a) Înaintea oricărei manipulări se va verifica buna stare a învelișului de protecție a tamburelor și se vor scoate cuiele proeminente;

b) operațiile de încărcare a tamburelor se vor executa, de regulă, cu ajutorul utilajelor de ridicare (automacarale, autoîncărcătoare etc.) sau cu mijloace de mică mecanizare (scripeți, palane etc.), folosind axe și cabluri, dimensionate corespunzător sarcinilor de ridicat;

c) în autocamion sau remorcă tamburele trebuie așezate orizontal, cu sensul de rostogolire pe direcția de circulație. Pe platforma autocamionului sau remorcii tamburele vor fi fixate prin ancorări sau pene solide și suficient de mari. Se interzice transportul persoanelor pe aceeași platformă cu tamburele;

d) descărcarea tamburelor se va executa fie cu automacaraua, fie manual pe un plan înclinat rezemat pe capre. Tamburul trebuie reținut cu frânhii sau cabluri dinspre partea opusă mișcării, urmărindu-se deplasarea corectă a tamburului pe planul înclinat. Este interzisă staționarea personalului în direcția deplasării tamburului sau în apropierea planului înclinat. Toate operațiile de corectare a deplasării la sol trebuie să se execute cu ajutorul unor răngi lungi sau al unor pene cu coadă lungă;

e) manipularea tamburelor se face conform cu fișele tehnologice sau cu instrucțiunile tehnice de lucru elaborate în acest scop de unitățile producătoare ale cablurilor, corespunzător tipurilor de cabluri, tensiunii, izolației utilizând dispozitive speciale

Cu privire la siguranța în exploatare a instalației:

Toate instalațiile electrice trebuie să fie astfel proiectate încât să satisfacă prevederile normelor specifice de protecția muncii și să prevină accidentarea personalului de specialitate cât și a celui neavizat

În acest scop:

Tuburi de protecție existente vor fi inscripționate respectând IPSM – IEE - 001/2012 art. 237 litera a);

Linia electrică subterană proiectată trebuie să asigure gabaritele conform profilelor respectând prescripțiile tehnice în vigoare;

Ușile tablourilor, firidelor vor fi prevăzute în exterior cu indicatoare de securitate conform standardelor în vigoare, Ușile metalice ale dulapurilor, tablourilor, ale firidelor de bransament (principale și secundare) și alte asemenea trebuie să fie racordate la bara de legare la pământ prin intermediul unui conductor flexibil de cupru, cu secțiunea de 16 mmp, cu papuci la ambele capete, IPSM – IEE - 001/2012 Art. 252.

Se interzice montarea pe conductorul de protecție a oricăror dispozitive (sigurațe, întreruptoare etc.), care ar putea întrerupe continuitatea circuitului de protecție

Conductorul de nul de protecție trebuie să fie separat de conductorul de nul de lucru, începând de la ultimul tablou la care bara de nul este legată la pământ, până la masa instalației / echipamentului electric care trebuie protejat

Înainte de a se atinge bara de nul a tablourilor de distribuție, trebuie să se verifice vizual continuitatea legăturii acesteia la instalația de legare la pământ și se va verifica lipsa tensiunii IPSM – IEE - 001/2012 Art. 274.

În cazul rețelelor de cabluri de joasă tensiune, se admite realizarea unui spațiu de întrerupere vizibilă, prin scoaterea siguranțelor de la tablourile de distribuție și montarea în locul acestora a capacelor (mânerelor) electroizolante colorate în roșu și a indicatoarelor de securitate IPSM – IEE - 001/2012 Art. 377.

ATENȚIE: la punerea în funcțiune se vor verifica fazările liniei, se vor verifica modul de legare a fazelor și a nulului în cutia de distribuție, în punctele de derivație.

Echipamentele de joasă tensiune utilizate în realizarea lucrărilor energetice cuprinse în acest proiect trebuie să fie marcate conform legii nr. 608 din 31 octombrie 2001, privind evaluarea conformității produselor.

Măsuri PSI:

Se va respecta cu strictețe Legea nr. 307/2006, OMAI 163/2007 NGPSI și ISP-SU-004/2010 "Instrucțiuni specifice proprii în cazul situațiilor de urgență.". Se vor respecta prevederile normativului republicat PSI pentru ramura energiei electrice și "Instrucțiunile privind dotările necesare în instalațiile de transformare din punct de vedere al N.P.M. și P.S.I.", 1. E-lp 34-89

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

- Buget local

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

- 6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
Se anexează la documentație de către beneficiar în original

- 6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
Se anexează la documentație de către beneficiar în original

- 6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică
Se anexează la documentație de către beneficiar în original

- 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților
Se anexeaza la documentatie de catre beneficiar in original

- 6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
Se anexeaza la documentatie de catre beneficiar in original

- 6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Implementarea investiției se va realiza de către Municipiul Targu Mures jud Mures

CUI

Reprezentant legal

Tel fax

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

FAZE	LUNĂ/AN	3 /1	6/1	6/2
Proiectare	SF			
	PAC, POE, DTAC			
	PT+DE			
Execuție				

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Conform Legii 10/1995. este obligatoriu realizarea și menținerea pe toată durata existenței construcției și instalației a cerințelor esențiale de calitate: rezistența și stabilitate, siguranța în exploatare, siguranța la foc, igiena, sănătatea oamenilor refacerea și protecția mediului, izolația termică, hidrofuga și economia de energie protecția împotriva zgomotului cât și cerințe cu caracter de recomandare legate de adaptarea la utilizare, durabilitatea, economicitatea, confortul antropodinamic, tactil, vizual.

Beneficiarul va organiza activitatea de exploatare și întreținere a noului obiectiv. Pentru acestea elementul de bază va fi documentele elaborate de proiectant: *Urmărirea comportării în timp a construcției și Instrucțiuni tehnice privind exploatarea și întreținerea.*

Beneficiarul are obligația utilizării obiectivului conform destinației proiectate și a instrucțiunilor din proiect. Acest lucru trebuie organizat și urmărit prin alocarea resurselor necesare umane și financiare.

În cazul oricăror intenții de schimbare a destinației sau de modificare a lucrărilor proiectate și autorizate în condițiile legii este necesară realizarea unor expertize și analiza posibilităților de către proiectantul lucrării (cazul ideal) sau de către proiectanți cu experiență în domeniu.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Nu face obiectul prezentului proiect

8. Concluzii și recomandări

Indicator	Definiție	Unitate de măsură	Sursa datelor
Spații deschise create sau reabilitate în zonele urbane	Suprafața spațiilor/terenurilor supuse intervențiilor prin proiect. Include spațiile verzi propriu-zise, inclusiv zonele de recreere din interiorul acestora și străzile urbane modernizate, reabilitate prin proiect.	Metri pătrați	Documentația tehnică a proiectului (DALI, SF, PT, plan de reutilizare)
Spații verzi create	Suprafața spațiilor/terenurilor supuse intervențiilor prin proiect. Include spațiile verzi propriu-zise, inclusiv zonele de recreere din interiorul acestora. Nu sunt incluse străzile urbane reabilitate, modernizate prin proiect.	Metri pătrați	Documentația tehnică a proiectului (DALI, SF, PT, plan de reutilizare)