

## PAGINA DE TITLU

Denumirea lucrării : **Amenajare curte exterioară Liecul Teologic Reformat**  
Localitatea : Sfântu Gheorghe  
Beneficiar : Municipiul Sfântu Gheorghe  
Proiectant : S.C. KONTUR Srl.  
Faza : STUDIU DE FEZABILITATE  
Proiect nr.: 1012/2012  
Data: mai 2012

## LISTA DE SEMNĂTURI

**S.C. KONTUR S.R.L.**

Administrator: Leitmann Péter

Şef Proiect Leitmann Péter

### PROIECTANȚI

Drum: Leitmann Irén

ing. Ilyés Csaba

Botár István

Ladó Ignác

## STUDIU DE FEZABILITATE

### DATE GENERALE:

1. Denumirea lucrării: **Amenajare curte exterioară Liecul Teologic Reformat**
2. Amplasamentul: **Județul Covasna, Municipiul Sfântu Gheorghe**
3. Titularul investiției: **Municipiul Sfântu Gheorghe**
4. Beneficiarul investiției: **Municipiul Sfântu Gheorghe**
5. Elaborator studiu: S.C. **Kontur** Srl. Miercurea Ciuc

### INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

#### 1. Situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului

Suprafața curții actual este impietruit, neamenajat, scurgerea și colectarea apelor meteorice ne fiind asigurat. Suprafața este impropriu pentru recreerea copiilor pe timpul pauzelor între cursuri.



Entitatea responsabilă pentru implementarea proiectului este : PRIMĂRIA MUNICIPIULUI Sfântu Gheorghe , jud. Covasna

#### 2. Descrierea investiției:

*a. concluziile studiului de prefezabilitate sau ale planului detaliat de investiții pe termen lung (în cazul în care au fost elaborate în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării investiției, precum și scenariul tehnico-economic selectat;*

În conformitate cu prevederile Hotărârii de Guvern nr.28/2008 pentru această investiție nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate.

b. *scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse (în cazul în care, anterior studiului de fezabilitate, nu a fost elaborat un studiu de fezabilitate sau un plan detaliat de investiții pe termen lung):*

- scenarii propuse (minimum două);
- scenariul recomandat de către elaborator;
- avantajele scenariului recomandat;

- Scenarii propuse

Au fost analizate două scenarii:

- a. amenajarea curții prin realizarea îmbrăcăminții din pavaje de piatră
- b. amenajarea curții prin realizarea îmbrăcăminții din beton asfaltic

a. în anturajul arhitectural istoric , aceasta obțiune este recomandat.

- Scenariul recomandat și avantajele acestuia  
în anturajul arhitectural istoric , îmbrăcămintea adecvată este cel recomandat

c. *descrierea constructivă, funcțională și tehnologică, după caz;*

*Date de bază*

- Suprafața de amenajat conform temei de proiectare este de: **1774 mp**
- Structura constructivă : sistem rutier semirigid din pavaj de calupuri si pavele conform STAS 6978, și STAS 667

*Amenajare curte*

În cadrul lucrărilor de amenajare exterioare sunt cuprinse lucrările de mișcare de terasamente și lucrările aferente acestora

După executarea săpăturilor respectiv a umpluturilor, se pregătește platforma ( nivelare, udare, compactare) pentru aplicarea îmbrăcăminții.

La executarea lucrărilor de terasamente și pegătirea platformei se va evita perioade ploioase, ca în timpul compactări umiditatea stratului de umplură existentă să nu depășească cea optimă de compactare.

- *În profil longitudinal și transversal*

Linia proiectată (linia roșie) va fi stabilită în așa fel ca volumul lucrărilor de terasamente să fie minimul necesar și să se asigure scurgerea și colectarea apelor meteorice în recipienți. Pantele vor fi conform STAS 10144 și variază între 0,50%-1,80%.

- *Scurgerea apelor meteorice*

Scurgerea apelor meteorice se va asigura prin pante longitudinale și transversale, iar colectarea se va asigura prin recipienți, evacuate în rețeaua proiectată de canalizare pluvială.

- *Sistemul rutier*

Sistemul rutier semirigid și este alcătuit după cum urmează :

Fundație din balast de 30 cm grosime

Strat de bază din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici de 12 cm grosime

Pavaj din calupuri

### 3. Date tehnice ale investiției

#### *a. Zona și amplasamentul*

- amplasamentul studiat, se situează în intravilanul Municipiului Sfântu Gheorghe
- adâncimea de îngheț este de 1,10 m conform STAS 6054/85
- clima : Tipul climateric II.

#### *b. Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat*

Proprietarul infrastructurii, și terenul pe care se realizează investiția este teren neproductiv, domeniul public al Municipiului Sfântu Gheorghe.

#### *c. Situația ocupărilor definitive de teren: suprafața totală, reprezentând terenuri din intravilan/ extravilan;*

Suprafața total ocupată definitiv : 1774 mp

#### *d. Studii de teren*

-Studiul topografic cuprinde planul topografic cu amplasamentele reperelor, liste cu reperi în sistem de referință național.

-Studiul geotehnic cuprinzând planuri cu amplasamentul forajelor, fișelor complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări sunt anexate prezentei

#### *e. caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului de investiții, specifice domeniului de activitate, și variantele constructive de realizare a investiției, cu recomandarea variantei optime pentru aprobare;*

##### Amenajare curte

Elementele geometrice în plan sunt stabilite în conformitate cu prevederile STAS 10144/3-91

Linia proiectată (linia roșie) va fi stabilită în așa fel ca volumul lucrărilor de terasamente să fie minimul necesar

Profilele longitudinale și transversale se desfășoară între cotele 525,00 – 526,65 cu pante între 0,50%-1.80%.

Scurgerea apelor meteorice se va asigura prin pante longitudinale și transversale, iar colectarea se va asigura prin recipienti, evacuate în rețeaua proiectată de canalizare pluvială.

Sistemul rutier semirigid și este alcătuit după cum urmează :

Fundație din balast de 30 cm grosime

Strat de bază din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici de 12 cm grosime

Pavaj

- *Iluminat public*

Lucrările de iluminat public cuprinse în cadrul acestui lucrări sunt în conformitate cu prevederile și normativele în vigoare de specialitate privind iluminarea terenurilor de joc și curți.

#### *f. Situația existentă a utilităților și analiza de consum*

- Rețele de alimentare cu energie electrică și iluminat public:

- Rețele de alimentare cu energie electrică și iluminat public sunt existente sub formă de rețele aeriene care în cadrul lucrărilor vor fi amplasate subteran.

- Rețele de alimentare apă și canalizare menajeră și pluvială
  - sunt existente în zonă – capacele și gurile de scurger vor fi aduse la cotele de teren amenajate :

*g. concluziile evaluării impactului asupra mediului;*

## ÎN TIMPUL EXECUȚIEI

### **Protectia calitatii apelor**

-Surse existente și posibile de poluare a apelor

În perioada de execuție , sursele posibile de poluare a apelor sînt: execuția propriu-zisă a lucrărilor, manipularea materialelor de construcție, traficul de șantier și organizările de șantier.

Astfel, lucrările de terasamente determină antrenarea unor particule fine de pământ care pot ajunge în apele de suprafață. Manipularea și punerea în operă a materialelor de construcții (beton, bitum, agregate etc) determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție. Se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului. Manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă diverse tipuri de materiale sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apă pot conduce la producerea unor deversări accidentale în acestea.

Volumele de particule solide mobilizate prin eroziune la lucrări de construcție de drumuri nu sunt neglijabile. După datele din literatura de specialitate, volumul eroziunilor specifice execuției drumurilor poate fi de până la cca. 2000 t/km, pentru drumuri noi.

Traficul greu, specific șantierului, determină diverse emisii de substanțe poluante în atmosferă (NOx, CO, SOx - caracteristice carburantului motorină -, particule în suspensie etc). De asemenea, vor fi și particule rezultate prin frecare și uzură (din calea de rulare, din pneuri). Atmosfera este și ea spălată de ploi, astfel încât poluanții din aer sunt transferați în ceilalți factori de mediu (apa de suprafață și subterană, sol etc).

Stațiile de alimentare cu carburanți și de întreținere a utilajelor și mijloacelor de transport sunt surse potențiale de poluare a apelor de suprafață și subterane. Aceste stații trebuie avizate la faza de proiect și verificate periodic în timpul funcționării din punct de vedere al protecției mediului.

Organizările de șantier, funcție de complexitatea activității acestora, trebuie, de asemenea, avizate și controlate din punct de vedere al protecției mediului.

În categoria surselor potențiale de poluare a apelor trebuie inclusă și poluarea accidentală rezultată din posibilele accidente de circulație în care sunt implicate cisterne ce transportă substanțe periculoase.

O atenție deosebită va trebui acordată momentului așternerii îmbrăcăminții bituminoase, pentru a se evita scurgerea unor produse petroliere în apele de suprafață.

Având în vedere aceste lucruri, putem estima că lucrările ce urmează a fi executate nu vor avea un impact negativ semnificativ asupra cursurilor de apă.

- Epurarea apelor uzate

Pentru execuția lucrărilor analizate nu sunt prevăzute amenajări de șantier și nici depozite permanente de materiale, astfel că nu este cazul unor amenajări speciale pentru colectarea și epurarea apelor uzate. În cazul depozitelor temporare de materiale, care pot fi spălate de apele pluviale, se recomandă amenajarea platformelor de depozitare cu șanțuri perimetrice de gardă. Aceste șanțuri vor fi curățate periodic pentru a se evita colmatarea lor.

-Debite și concentrații de poluanți comparativ cu normele legale în vigoare.

Apele pluviale, care pot fi încărcate cu pulberi pulverulente datorate prezenței depozitelor temporare de materiale, pot fi deversate în cursurile naturale de apă în condițiile respectării prevederilor NTPA 001 și a condițiilor specifice impuse de CN Apele Române. Pentru

folosințele de apă aferente lucrărilor de realizare a tronsonului de drum analizat se va avea în vedere respectarea actelor de reglementare în vigoare și anume:

- Legea mediului - legea 137/1995, cu modificările și completările ulterioare
- Legea apelor - legea 107/1996, cu modificările și completările ulterioare
- NTPA 001/2002 - respectiv normativul care stabilește concentrațiile poluanților în apele evacuate în receptori naturali.
- Ordinul MAPPM 1146/2002.

### **Protectia aerului**

- Sursele de poluanti pentru aer

Realizarea investiției propuse implică, în perioada de execuție:

- lucrări în amplasamentul obiectivului:
  - lucrări cuprinzând construirea terasamentelor, realizarea sistemului rutier,
- traficul auto de lucru.

Lucrările de execuție includ operații care se constituie în surse de emisie a prafului în atmosferă. Aceste operații sunt aferente manevrării pământului și materialelor balastoase, precum și perturbării suprafețelor.

O sursă suplimentară de praf este reprezentată de eroziunea vântului, fenomen care însoțește, în mod inerent, lucrările de construcție. Fenomenul apare datorită existenței, pentru un anumit interval de timp, a suprafețelor de teren neacoperite expuse acțiunii vântului.

Praful generat de manevrarea materialelor și de eroziunea vântului este, în principal, de origine naturală (particule de sol, praf mineral).

Sursele de impurificare a atmosferei asociate activităților care vor avea loc în amplasament sunt surse libere, diseminate pe suprafața pe care au loc lucrările, având cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare. Ca urmare, nu se poate pune problema unor instalații de captare - epurare - evacuare în atmosferă a aerului impurificat și a gazelor reziduale.

-Concentratii si debite masice de poluanti evacuatii in atmosfera

Normele legale în vigoare nu prevăd standarde la emisii pentru surse nedirijate și libere. Referitor la sursele mobile se prevăd norme la emisii pentru autovehicule rutiere, și respectarea acestora cade în sarcina proprietarilor autovehiculelor care vor fi implicate în traficul auto de lucru.

### **Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor**

Sursele actuale de zgomot și vibrații sunt reprezentate de traficul rutier, de o serie de activități gospodărești din zonele locuite.

În perioada de construire, procesele tehnologice descrise anterior presupun folosirea unor grupuri de utilaje care, atât prin activitatea în punctele de lucru (amplasamentul drumului, organizare de santier, gropă de imprumut etc.) cât și prin deplasările lor, constituie surse de zgomot și vibrații, care se suprapun peste fondul descris anterior.

În ceea ce privește vibrațiile, deși pot fi motive de apariție a lor în structura terasamentului, în special în cazul circulației utilajelor grele, drumul analizat nu este direct fundat în roca de bază, existând în sistemul rutier straturi intermediare, care au și cu rol de rupere a vibrațiilor. Din aceasta cauză nu se consideră necesar să se pună problema apariției de niveluri ale intensității vibrațiilor peste cele admise prin SR 12025:1994.

### **Protectia impotriva radiatiilor**

Nu pot rezulta în condiții normale și în situația actuală surse de radiații.

### **Protectia solului si subsolului**



Sursele de poluare specifice lucrărilor de construcții pentru sosele sunt diverse și semnificative. Reabilitarea unui drum necesită decopertarea, transportul și punerea în operă a unor volume importante de materii prime și materiale, aducerea la cotă a unor lucrări de infrastructură edilitară existente și amenajarea pentru circulație a platformei drumului.

Poluarea în timpul execuției lucrărilor de construire are efectul cel mai important asupra solului. Această poluare este temporară, legată de durata realizării reabilitărilor și poate fi redusă prin măsurile corespunzătoare luate de constructori.

#### ***Protectia ecosistemelor terestre si acvatice***

Lucrările de reabilitare propusă nu va conduce la creșterea turbidității. Vegetatia de pe amplasament va fi reinstalata dupa definitivarea lucrărilor.

Din cele prezentate se poate trage concluzia că lucrările de reabilitare propuse nu poate genera un impact semnificativ asupra florei si faunei din zona traversata.

#### ***Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public***

Locuitorii din zonele imediat adiacente nu vor fi afectați prin expunerea la atmosfera poluată generate de lucrările din timpul fazei de construcție.

Perioada de construire nu va implica riscuri ieșite din comun asupra infrastructurii prezente, în proiect fiind prevăzute lucrări de mutare și de protecție a acestora.

Contribuția poluanților emiși (gaze și particule agresive) în perioada de construcție la creșterea ratelor de coroziune a construcțiilor și instalațiilor este minoră.

#### ***Gospodarirea deseurilor***

Pentru a asigura managementul deseurilor in conformitate cu legislatia nationala, antreprenorul lucrărilor va încheia contracte cu operatorii de salubritate locali în vederea depozitării deseurilor.

Principalul tip de deseuri va fi reprezentat prin deseuri de constructie inerte (pamant, balast, piatra, ciment, asfalt), pentru care se propune refolosirea sau depozitarea sa in cea mai apropiat halda municipala de deseuri.

Referitor la deșeurile menajere, acestea vor fi constituite din hârtie, pungi, folii de polietilenă, ambalaje PET, materii organice (resturi alimentare) rezultate de la personalul de execuție.

#### ***Gospodarirea substantelor toxice si periculoase***

Substanțele toxice și periculoase pot fi: carburanții (motorina) si lubrifiantii necesari funcționarii utilajelor.

Date fiind distanțele reduse pana la eventualele puncte de aprovizionare, nu este necesară depozitarea în amplasament a acestora.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor va fi efectuată cu cisterne auto, ori de câte ori va fi necesar.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier în perfectă stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimburile de lubrifianti.

Schimbarea lubrifiantilor si întreținerea acumulatorilor auto se vor executa în ateliere specializate.

#### **ÎN TIMPUL EXPLOATĂRII**

#### ***Protectia calitatii apelor***

- Surse existente și posibile de poluare a apelor

Potențiale surse de impurificare a apelor în perioada de funcționare sunt date de:

- depunerea directă pe luciul apei de poluanți rezultați din trafic;
- deversări de ape uzate neepurate, direct în emisari; se consideră ape uzate, apele pluviale ce spală șoseaua.

- deversări în emisari ale apelor potențial poluate cu substanțe toxice și/sau periculoase rezultate din accidente rutiere.

Poluarea apelor de suprafață datorită exploatării drumurilor se produce în perioadele ploioase prin antrenarea materiilor solide și lichide depuse pe calea de rulare.

- Debite și concentrații de poluanți comparativ cu normele legale în vigoare.

Având în vedere traficul extrem de redus, nu sunt de presupus depasiri ale indicatorilor normati.

În funcție de evoluția traficului rutier și a indicatorilor de calitate a apelor evacuate se va evalua necesitatea îmbunătățirii măsurilor specifice pentru protecția mediului.

### ***Protectia aerului***

Traficul rutier este singura sursa de impurificare a atmosferei aferentă obiectivului studiat.

Poluanții emiși în atmosferă, caracteristici arderii interne a combustibililor fosili în motoarele vehiculelor rutiere, sunt reprezentați de un complex de substanțe anorganice și organice sub formă de gaze și de particule, conținând: oxizi de azot (NO, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O), oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), oxizi de sulf, metan, mici cantități de amoniac, compuși organici volatili nonmetanici (inclusiv hidrocarburi rezultate din evaporarea benzinei din carburatoare și rezervoare), particule încărcate cu metale grele (Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn).

Emisiile au loc în apropierea solului (nivelul gurilor de eșapament), dar turbulența creată de deplasarea vehiculelor în stratul de aer de lângă sol și de diferența de temperatură dintre gazele de eșapament și aerul atmosferic conduc la o înălțime de emisie de circa 2 m (conform informațiilor din literatura de specialitate). Sursa reprezentată de traficul rutier pe șoseaua de centură este o sursă liniară.

Date fiind caracteristicile fizice ale acestei surse nu se pune problema determinării concentrațiilor de poluanți în emisie. Sursa nu poate fi evaluată în raport cu normele prevăzute în OM 462/93, ci în funcție de impactul său asupra calității atmosferei.

Emisiile pot varia în timp, depinzând de intensitatea și de structura traficului (pe categorii de vehicule). Este dificil să se estimeze foarte precis emisiile în timp, acestea fiind determinate de o multitudine de variabile independente, supuse apriori erorilor de estimare.

### ***Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor***

-Sursele de zgomot si vibratii

Sursele de zgomot și vibrații, în perioada de operare sunt reprezentate de vehiculele de toate categoriile de greutate aflate în circulație.

În 2025, nivelele de zgomot la marginea șoselei vor fi de circa 60 dB(A). Deși pot exista case amplasate la circa 50 m de șosea, nu se consideră necesară instalarea de pereți fonoabsorbanți.

Trebuie efectuată periodic o monitorizare a traficului și a nivelurilor de zgomot. În cazul depășirii limitei de zgomot în cazul folosintelor sensibile, vor putea fi montate panouri fonoabsorbante sau se vor institui restricții de viteză, după caz.

-Amenajari si dotari pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

După finalizarea lucrărilor, se va efectua monitorizarea traficului și a nivelului de zgomot. În cazul depășirii limitei de zgomot în zonele cu folosințe sensibile, vor fi montate panouri fonoabsorbante sau se vor institui restricții de viteză, după caz.

### ***Protectia solului si subsolului***

-Surse de poluanti pentru sol si subsol

După punerea în exploatare a drumului sursele de poluare a solului se constituie în:

- *Surse de poluare sezonieră, determinate de intervențiile din timpul iernii*

În timpul iernii, pentru topirea gheții de pe carosabil, se împrăștie cca. 2-4 m<sup>3</sup> de sare pe 1 km de șosea. Se apreciază că efectul poluării sezoniere asupra drumurilor ce urmează a fi



reabilitate este redus. Această apreciere are în vedere lucrările de colectare și evacuare a apelor din precipitații, lucrări care asigură reducerea poluării terenurilor adiacente lucrării.

- *Surse de poluare cronică specifică circulației rutiere*

Poluarea cronică are în vedere substanțele poluante sub formă solidă, lichidă sau gazoasă evacuate în mediu prin circulația autovehiculelor în timpul reabilitării și exploatării drumului.

Poluanții proveniți din circulația rutieră au următoarele surse:

- reziduuri din combustibil nears;
- reziduuri provenite din uzura pneurilor;
- reziduuri metalice provenite de la uzura și coroziunea vehiculelor;
- uleiuri și grăsimi minerale;
- reziduuri provenite din uzura drumului;

-Lucrari si dotari pentru protectia solului si subsolului

Pentru protecția solului și subsolului în perimetrul sectorului de drumului, se recomanda:

- colectarea, depozitarea și eliminarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri (lichide, menajere, tehnologice);
- înierbarea suprafețelor de sol neacoperite de vegetație;
- verificarea periodică a sistemului de captare, epurare și evacuare a apelor meteorice.

### ***Protectia ecosistemelor terestre si acvatice***

-Poluanti si activitati ce pot afecta ecosistemele terestre si acvatice

Traficul auto va genera în aerul ambiental o serie de substanțe și compuși chimici dintre care, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, Pb, HAP, Cd, Cr, Ni, cu efecte toxice cunoscute asupra speciilor vegetale și animale.

Impactul poluanților atmosferici gazoși asupra stării de sănătate a vegetației și a faunei se află cu mult sub limitele de protecție pentru termene scurte si lungi de expunere.

Emisiile de metale grele constituie, atât în prezent, cât și după efectuarea lucrărilor de reabilitare, un factor de risc pentru animale, datorită capacității de acumulare a acestora în sol și în vegetație.

-Lucrari, dotari si masuri pentru protectia faunei si florei terestre si acvatice

Referindu-ne strict la încărcarea atmosferei în zonă cu agenți poluanți rezultați din traficul auto, putem aprecia că există puține elemente ce pot conduce la minimizarea impactului provocat de acestea. Aceasta se va realiza în timp, pe măsura introducerii unor măsuri legislative restrictive privind emisiile de la autovehicule.

Deși zona traversată constituie pe de o parte un ecosistem natural în stare de echilibru, iar pe de altă parte are spații cu pădure bine structurate, pentru protecția acestora nu se consideră necesară construirea de garduri de protecție, având în vedere traficul redus și podețele nou construite, care pot fi folosite pentru subtraversări de animale mici și târâtoare.

### ***Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public***

Nivelul de poluare generat de emisiile din traficul rutier imediat după terminarea lucrărilor de reabilitare și în viitor nu va determina situații critice de sănătate a populației.

Adoptarea în legislația națională a Directivelor EU privind emisiile de la autovehicule va conduce la diminuarea concentrațiilor de poluanți în aerul ambiental.

În ceea ce privește obiectivele construite, trebuie făcută precizarea că o parte din emisiile de poluanți sunt reprezentate de gaze agresive. Se apreciază că, indiferent de intensitatea traficului, concentrațiile de SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub> se situează în grupa A de agresivitate. Totodată traficul auto este responsabil de prezența particulelor slab solubile, care determină încadrarea mediului atmosferic de la slab agresiv până la agresiv. Se apreciază că în perioadele caracterizate de umezeală ridicată a aerului atmosferic (în principal sezonul rece), acțiunea acestor particule poate fi considerată agresivă.

### ***Gospodarirea deseurilor***

Ca urmare a scurgerii apelor de pe suprafața carosabilului, sunt de precizat următoarele:

- Materialul colectat în șanțuri și camerele podețelor este asimilabil nămolului provenit din epurarea apelor uzate, iar potențialul toxic este indus de concentrația mare de metale grele;
- Acestea urmează a fi curățate periodic, nămolul urmând a fi evacuat în localitățile de capăt într-un depozit amenajat corespunzător.

### **Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase**

Lucrările de întreținere a tronsonului de drum presupun utilizarea unor categorii de materiale care pot fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase. Aceste materiale sunt:

- Motorina - carburant utilizat de utilaje și în bună parte și de vehiculele de transport;
- Benzina;
- Lubrifianți (uleiuri, vaseline);
- Lacuri și vopsele, diluanți - utilizate în cadrul lucrărilor de întreținere, protecție și marcaje rutiere.

Pot să apară probleme în timpul manipulării și utilizării acestor produse de către unitățile specializate în lucrări de întreținere și reparații ale drumurilor. Personalul angajat al acestor unități trebuie să respecte normele specifice de lucru pentru desfășurarea în condiții de siguranță deplină a operațiilor respective. Recipientii folosiți trebuie recuperați și valorificați corespunzător.

### **PREVEDERI PENTRU MONITORINGUL MEDIULUI**

În vederea supravegherii calitatii factorilor de mediu și a monitorizării activității, având în vedere concentrarea redusă de lucrări, nu se propune angajarea de către antreprenorul general a unei firme de specialitate care să efectueze monitorizarea periodică a performanțelor activității acestuia cu privire la protecția mediului.

În conformitate cu legislația actuală, stabilirea terenurilor de amplasare a organizării de șantier, a bazelor de producție, a variantelor de circulație, a gropilor de imprumut și a depozitelor de deseuri, precum și a celorlalte terenuri ocupate temporar se face de către constructori la elaborarea ofertelor.

În acest sens, constructorul îi va reveni obligația

- de a obține certificatele de urbanism pentru lucrările proprii;
- de a obține toate avizele și acordurile pentru acestea;
- de a obține autorizație de construire pentru lucrările provizorii,
- de a reda terenurile ocupate temporar la forma inițială cu amenajările stabilite de organele competente.

## **4. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE**

**Total 3 luni efective lucrate**

### **COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:**

1. valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general;

**DEVIZ GENERAL**

privind cheltuielile necesare realizării investiției

**AMENAJARE CURTE INTERIOARĂ LICEUL TEOLOGIC REFORMAT**În mii lei/mii euro la cursul BNR **4.397** lei/euro din data de 30.04.2012

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli		Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
			Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2		3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1.Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului							
1.1	Obținerea terenului						
1.2	Amenajarea terenului						
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială						
TOTAL CAPITOL 1							
CAPITOLUL 2.Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului							
TOTAL CAPITOL 2							
CAPITOLUL 3.Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică							
3.1	Studii de teren		7.080	1.610	1.699	8.779	1.997
3.2	Taxe pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații		0.600	0.136	0.144	0.744	0.169
3.3	Proiectare și inginerie		16.012	3.642	3.843	19.855	4.516
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție		1.000	0.227	0.240	1.240	0.282
3.5	Consultanță		8.797	2.001	2.111	10.908	2.481
3.6	Asistență tehnică		5.932	1.349	1.424	7.356	1.673
TOTAL CAPITOL 3			39.421	8.965	9.461	48.882	11.117
CAPITOLUL 4. Cheltuieli pentru investiția de bază							
4.1	Construcții și instalații						
	4.1.1	OBIECT NR.1.Amenajare curte	640.556	145.6803	153.733	794.289	180.643
	4.1.2	OBIECT NR.2.Iluminat curte	92.505	21.0382	22.201	114.706	26.087
4.2	Montaj utilaje tehnologice						
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj						
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport						
4.5	Dotări						
4.6	Active necorporale						
TOTAL CAPITOL 4			733.061	166.718	175.934	908.995	206.731
CAPITOLUL 5.Alte cheltuieli							
5.1	Organizare de șantier						
	5.1.1.	Lucrări de construcții 2.0%	14.661	3.334	3.519	18.180	4.135
	5.1.2. Cheltuieli conexe oragnizării șantierului						
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului						
	5.2.1	Taxa ptr.Casa sociala a constructorului 0.5%	3.700	0.841	0.000	3.700	0.841
	5.2.2	Taxa ptr. Inspectia ptr. controlul calitatii lucrariilor 0.8%	6.000	1.365	0.000	6.000	1.365
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 5%		36.643	8.334	8.794	45.437	10.334
TOTAL CAPITOL 5			61.004	13.874	12.313	73.317	16.675
CAPITOLUL 6.Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar							
6.1	Pregătirea personalului de exploatare						
6.2	Probe tehnologice și teste						
TOTAL CAPITOL 6							
TOTAL GENERAL			833.486	189.558	197.708	1,031.194	234.523
Din care C+M			747.722	170.053	179.453	927.175	210.865

**DEVIZUL**  
**obiectului NR.1. Amenajare curte**

În mii lei/ euro la cursul **4.397**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>I. - LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII</b>						
1	Terasamente					
	<b>1.1 Terasamente</b>	<b>156.072</b>	<b>35.495</b>	<b>37.457</b>	<b>193.530</b>	<b>44.014</b>
2	Construcții: rezistență (fundatii, structură de rezistență) și arhitectură (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)					
	<b>2.1 Suprastructura curte</b>	<b>381.977</b>	<b>86.872</b>	<b>91.675</b>	<b>473.652</b>	<b>107.722</b>
	<b>2.2 Trepte</b>	<b>34.664</b>	<b>7.884</b>	<b>8.319</b>	<b>42.983</b>	<b>9.776</b>
	<b>2.3. Aducere la cota a caminelor</b>	<b>67.843</b>	<b>15.429</b>	<b>16.282</b>	<b>84.125</b>	<b>19.132</b>
3	Izolații					
4	Instalații electrice					
5	Instalații sanitare					
6	Instalații de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio+-tv, intranet					
7	Instalații de alimentare cu gaze naturale					
8	Instalații de telecomunicații					
<b>TOTAL I</b>		<b>640.556</b>	<b>145.680</b>	<b>153.733</b>	<b>794.290</b>	<b>180.644</b>
<b>II. - MONTAJ</b>						
1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice					
<b>TOTAL II</b>						
<b>III. - PROCURARE</b>						
1	Utilaje și echipamente tehnologice					
2	Utilaje și echipamente de transport					
3	Dotări					
<b>TOTAL III</b>						
<b>TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)</b>		<b>640.556</b>	<b>145.680</b>	<b>153.733</b>	<b>794.290</b>	<b>180.644</b>

**DEVIZUL**  
**obiectului NR.2. Iluminat curte**

În mii lei/ euro la cursul **4.397**

Nr. Crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>I. - LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII</b>						
1	Terasamente					
2	Construcții: rezistență (fundatii, structură de rezistență) și arhitectură (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)					
	<b>2.1 Iluminat curte</b>	<b>92.505</b>	<b>21.038</b>	<b>22.201</b>	<b>114.706</b>	<b>26.087</b>
3	Izolații					
4	Instalații electrice					
5	Instalații sanitare					
6	Instalații de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio+-tv, intranet					
7	Instalații de alimentare cu gaze naturale					
8	Instalații de telecomunicații					
<b>TOTAL I</b>		<b>92.505</b>	<b>21.038</b>	<b>22.201</b>	<b>114.706</b>	<b>26.087</b>
<b>II. - MONTAJ</b>						
1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice					
<b>TOTAL II</b>						
<b>III. - PROCURARE</b>						
1	Utilaje și echipamente tehnologice					
2	Utilaje și echipamente de transport					
3	Dotări					
<b>TOTAL III</b>						
<b>TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)</b>		<b>92.505</b>	<b>21.038</b>	<b>22.201</b>	<b>114.706</b>	<b>26.087</b>

2.Eșalonare costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției

GRAFIC DE REALIZARE , EȘALONAREA INVESTIȚIEI ȘI A COSTURILOR

## Total 3 luni efectiv lucrate luni

Capitolul	Categoria de lucrari			ANUL			Total in mii lei fara TVA
				LUNA			
				7	8	9	
Capitolul 4. Cheltuieli pentru investitia de baza	OBIECT NR.1.Amenajare curte	Terasmente	esalonare fizica				
			esalonare valorica	156.072			156.072
		Suprastructura	esalonare fizica				
			esalonare valorica	127.326	127.326	127.326	381.977
		Trepțe și ziduri de sprijin	esalonare fizica				
			esalonare valorica	17.332	17.332		34.664
		Aducere la cota a caminelor	esalonare fizica				
			esalonare valorica	33.921	33.921		67.843
	OBIECT NR.2. Iluminat	Iluminat curte	esalonare fizica				
			esalonare valorica			92.505	92.505
CAPITOLUL 5. Alte cheltuieli	5.1 Organizare santier	esalonare fizica					
		esalonare valorica	4.887	4.887	4.887	14.661	
	5.2.Comisioane, cote, taxe	esalonare fizica					
		esalonare valorica	3.233	3.233	3.233	9.700	
	5.3.Cheltuieli diverse și neprevăzute	esalonare fizica					
		esalonare valorica	12.214	12.214	12.214	36.643	
TOTAL CAPITOLUL: 4;5				354.986	198.914	240.165	794.065

## ANALIZA COST BENEFICIU

Efectuarea unei analize economice nu face obiectul prezentului studiu de fezabilitate în conformitate cu prevederile HG nr. 28/2008, deoarece nu poate fi considerat un proiect major în sensul prevederilor hotărârii mai sus amintite (valoarea investiției este sub pragul de 50 milioane EURO) .

## ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI:

1. număr de locuri de muncă create în faza de execuție;

Pentru a calcula numărul locurilor de muncă create în faza de execuție am utilizat următoarea metodologie:

Am considerat că din valoarea C+M 15% este valoarea manoperei. Suma rezultată împărțită la salariul mediu din ramura de construcții, respectiv cu 1800 RON, pentru cele 3 luni de implementare a proiectului rezultă: 20 locuri de muncă.

## PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

1. valoarea totală (INV), inclusiv TVA **1.031.194,0 lei/234.523,0 Euro**

din care:

- construcții-montaj (C+M) **927.175,0 lei;**



## 2. durata de realizare

**Total durata de realizare 3 luni efectiv lucrate**

## 3. capacități (în unități fizice și valorice) :

Tipul suprafeței	Suprafață	Pavaj de calupuri de 9x9 cm	Pavaj din piatra de 17x17 cm	Balast	Balast	Balast stabilizat	Borduri de piatra 18x18	Nisip	Piatra sparta pt. reprofilare
				20 cm	30 cm	12 cm			
	mp	mp	mp		mc	mc	ml	mc	
Curte	1147.47	1147.47			401.6			57.37	160.65
Podiu	110.43		110.43						
Accese	156.56		156.56	31.31		18.8			
La curte cu placaj 17x17	97.33		97.33		34.1	15.6			12.65
Zonă verde	154.55						164.09		
<b>Total cantități</b>	<b>1666</b>	<b>1147</b>	<b>364</b>	<b>31</b>	<b>436</b>	<b>34</b>	<b>164</b>	<b>57</b>	<b>173</b>

**SURSELE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI**

Sursa de finanțare a investiției este din **fonduri proprii ale bugetului local al Municipiului Sfântu Gheorghe**

**AVIZE ȘI ACORDURI DE PRINCIPIU**

Intocmit

Leitmann Péter

**BORDEROU****A. PIESE SCRISE**

PAGINA DE TITLU .....	1
LISTA DE SEMNĂTURI .....	1
STUDIU DE FEZABILITATE .....	2
DATE GENERALE: .....	2
2. Amplasamentul: .....	2
3. Titularul investiției: .....	2
4. Beneficiarul investiției: .....	2
5. Elaborator studiu: .....	2
INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL .....	2
1. Situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului.....	2
2. Descrierea investiției: .....	2
a. concluziile studiului de fezabilitate sau ale planului detaliat de investiții pe termen lung (în cazul în care au fost elaborate în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării investiției, precum și scenariul tehnico-economic selectat;.....	2
b. scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse (în cazul în care, anterior studiului de fezabilitate, nu a fost elaborat un studiu de fezabilitate sau un plan detaliat de investiții pe termen lung): .....	3
c. descrierea constructivă, funcțională și tehnologică, după caz; .....	3
Date de bază.....	3
3. Date tehnice ale investiției.....	4
a. Zona și amplasamentul .....	4
b. Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat .....	4
c. Situația ocupărilor definitive de teren: suprafața totală, reprezentând terenuri din intravilan/extravilan; .....	4
d. Studii de teren .....	4
e. caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului de investiții, specifice domeniului de activitate, și variantele constructive de realizare a investiției, cu recomandarea variantei optime pentru aprobare; .....	4
f. Situația existentă a utilităților și analiza de consum .....	4
g. concluziile evaluării impactului asupra mediului; .....	5
4. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE .....	10
COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI: .....	10
ANALIZA COST BENEFICIU .....	14
ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI: .....	14
PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI .....	14
1. valoarea totală (INV), inclusiv TVA.....	14
3. durata de realizare .....	15
4. capacități (în unități fizice și valorice) : .....	15
SURSELE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI .....	15
AVIZE ȘI ACORDURI DE PRINCIPIU .....	15
EVALUĂRI	

## B. PIESE DESENATE

Plan de încadrare în zonă	D - 00
Plan de situație sc. 1:200	D - 01
Secțiuni sc. 1:50	D - 02
Detaliu A	D - 03
Detaliu B	D - 04
Detaliu trepte sc. 1:20	D - 05

Întocmit

Leitmann Irén

---