

MEMORIU DE PREZENTARE

I. Denumirea proiectului:

MODERNIZARE DC22A SI STRAZI IN COMUNA SURDUC, JUDETUL SALAJ, ETAPA I

II. Titular:

a) denumirea titularului;

COMUNA SURDUC, JUDETUL SALAJ

b) adresa titularului, telefon, fax, adresa de e-mail;

COMUNA SURDUC
STRADA PRIMARIEI, NR. 135, email: primaria_surduc@yahoo.com
TELEFON: 0260-634.702
LOC. SURDUC

c) reprezentanți legali/împuțerniciți, cu date de identificare;

Primar: BABANAS ALIN CRISTIAN
telefon: 0260.634.702

III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:

a. Un rezumat al proiectului

Reteaua de drumuri asigura circulatia si transporturile din toate domeniile activitatii sociale si economice.

Lucrările proiectate vor cuprinde:

- ✚ Ajustarea latimii platformei drumului prin aducerea ei la o latime standardizata;
- ✚ Consolidarea sistemul rutier pe partea carosabila si acostamente asigurand o capacitate portanta pentru traficul actual si de perspectiva, refacerea acestuia unde situatia o impune
- ✚ Asigurarea colectarii apelor pluviale de pe platforma drumului și din corpul drumului prin proiectarea santurilor;
- ✚ Asigurarea evacuării apelor pluviale din santurile adiacente drumului prin proiectarea podețelor;
- ✚ Repararea podețelor existente care asigură debitul necesar de curgere, decolmatarea podețelor colmatate, refacerea podețelor degradate, extinderea podețelor cu gabarit depășit ;
- ✚ Amenajarea corespunzătoare a intersecțiilor cu drumurile laterale ;

- ✚ Amenajarea intersecțiilor cu drumurile județene ;
- ✚ Semnalizarea și marcarea rutieră.

Pentru a se asigura aceste aspecte se vor efectua următoarele activități:

- ✚ Se va reprofila platforma drumului și pe cât este posibil se vor reduce pantele longitudinale prea mari;
- ✚ Se va reface structura rutieră
- ✚ Se vor proiecta pentru asigurarea scurgerii apelor santuri
- ✚ Se vor decolmata canalele existente și santurile existente
- ✚ Se vor proiecta pentru asigurarea scurgerii apelor podete, santuri.

b. Justificarea necesității proiectului

Crearea și modernizarea infrastructurii și serviciilor de bază rurale constituie un element esențial pentru comunitatea rurală. Acestea sunt necesare pentru a asigura condiții de sănătate, protecția mediului, accesibilitate și, în general, condiții optime de trai, asigurând premisele pentru dezvoltarea unei economii rurale competitive.

Dezvoltarea infrastructurii rurale de bază este esențială pentru ca zonele rurale să poată concura efectiv în atragerea de investiții și asigurarea unor condiții de viață adecvate. Este necesară dezvoltarea infrastructurii în zonele rurale pentru a le face mai atractive pentru dezvoltarea socio-economică, inclusiv pentru înființarea și consolidarea afacerilor în vederea creării de locuri de muncă, diseminarea informațiilor, coeziune socială, servicii culturale, de sănătate și de educație. Dezvoltarea unei rețele de comunicații moderne, ar contribui la reducerea discrepanțelor dintre rural și urban în ceea ce privește calitatea serviciilor. Dezvoltarea, prin crearea sau modernizarea infrastructurii de comunicație la nivelul comunităților locale și a întreprinderilor din mediul rural ar permite deschiderea către inovare a exploatațiilor agricole, forestiere și o mai bună accesibilitate către serviciile oferite de administrațiile locale, centrele comunitare, bibliotecii, etc.

Beneficiarul dispune de o rețea de drumuri și străzi relativ satisfăcătoare, însă degradarea continuă și lipsa investițiilor în întreținerea acestora a dus la deteriorarea drumurilor în așa măsură încât unele zone locuite au devenit în cursul anilor aproape impracticabile. Lipsurile financiare au condus la diminuarea fondurilor necesare întreținerii rețelei de drumuri, fondurile fiind alocate de regulă cu prioritate pentru a se putea asigura macar accesul, chiar și precar, în zonele locuite.

În ceea ce privește reabilitarea drumurilor și străzilor din comună, acestea au avut loc foarte rar și un impact limitat în urma acelorasi constrangeri bugetare. În consecință este necesară o reabilitare a drumurilor din comună începând cu cele mai importante și circulante, respectiv cu cele care aduc un plus evident de îmbunătățire a vieții cât mai multor cetățeni. De aceea, la selectarea traseelor care fac obiect al prezentului proiect s-au luat în considerare ca priorități în primul rând, traseele care deservește un număr cât mai mare de persoane și gospodării, apoi traseele care deservește zone turistice și nu în ultimul rând trasee care deservește sau care facilitează activitățile economice locale.

Obiectivul operational al proiectului este **modernizarea infrastructurii de transport**, aspect care se inscrie in obiectivele mai generale, respectiv:

- ✚ cresterea nivelului de trai;
- ✚ reducerea excluziunii sociale in zonele rurale;
- ✚ dezvoltarea locala durabila si sustenabila;
- ✚ promovarea turismului rural;
- ✚ punerea in valoare a mostenirii culturale locale.

Oportunitatea promovarii investitiei rezida din urmatoarele considerente:

Proiectul este sustinut prin bugetul local al Comunei Surduc

c.Valoarea investitiei

Valoarea estimata a investitiei este de 3.000.000. lei

d.Perioada de implementare propusa

Perioada de implementare propusa este de 3 de luni

e.Planse reprezentand limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafata de teren solicitata pentru a fi folosita temporar (planuri de situatie si amplasamente);

Plansele sunt anexate la prezenta documentatie

f. o descriere a caracteristicilor fizice ale intregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, cladiri, alte structuri, materiale de constructie si altele).

Se prezinta elementele specifice caracteristice proiectului propus:

In plan

S-a urmarit mentinerea traseului actual al drumurilor avand in vedere imbunatatirea elementelor geometrice pentru asigurarea unei viteze de circulatie cit mai buna.

NR.CRT	LOCALITATEA	DENUMIRE DRUM/STRADA	LUNGIME [KM]
1	SOLONA	CIMITIRULUI	0.115
2	TIHAU	PIROSA	0.929
3		PE DEAL	0.368
4	BRAGLEZ	LAB	0.447
5	CRISTOTEL	CIMITIRULUI	0.157

6		FANTANA SATULUI	0.373
7		BISERICII	0.121
TOTAL			2.510

În ceea ce privește elementele drumului în plan se vor adopta următoarele:

- respectarea normativului pentru proiectarea drumurilor STAS 863/85 „Drumuri.Elemente geometrice.Prescripții de proiectare”
- elementele geometrice vor fi realizate astfel încât să se asigure circulația pe străzi în cele mai bune condiții. Traseul în plan urmărește traseul existent, deoarece de o parte și de alta a străzilor se află limitele de proprietate.
- razele în plan variază asigurând o viteză de proiectare de 20 km/h. Acestea vor spori vizibilitatea și vor facilita scurgerea ordonată a apelor pluviale.

Profil longitudinal

La proiectarea în profil longitudinal s-a urmărit corectarea profilului existent al drumului ținând seama de necesitatea realizării structurii rutiere proiectate. Profilul longitudinal s-a studiat ținând cont de scurgerea apelor, astfel încât să se asigure evacuarea acestora în lungul drumului și apoi către emisar.

Profil Transversal

Drumurile care fac obiectul acestui proiect sunt de categoria IV-V.

Panta transversală a drumului este de 2,50%, pentru o îmbrăcăminte rutieră permanentă.

S-a corectat linia terenului în profil transversal al drumurilor pe tot traseul, aducându-l la o pantă transversală proiectată pe partea carosabilă de 2,5% și 4% pe acostamente.

Ca elemente geometrice s-au proiectat:

- Platforma: 4.00 – 5, 0 m
- Parte carosabilă: 3,0 m ÷ 4,0 m
- Acostamente pe o parte sau ambele părți ale drumului.

Structura rutieră nouă:

Pentru realizarea obiectivului propus structura rutieră a fost verificată la acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet conform STAS 1709/1,2,3-90 și la sarcini din trafic, conform soluției expertizei tehnice și a scenariului recomandat prin DALI. Astfel s-a proiectat pentru drumuri o structură rutieră elastică pentru un trafic mediu, după cum urmează:

- 4 cm strat de uzură din mixtură asfaltică tip BA16
- 5 cm strat de legătură din mixtură asfaltică tip BAD22.4
- 15 cm strat de fundație din piatră spartă
- 30 cm strat de fundație din balast

Lucrări de colectare și evacuare a apelor pluviale

Apele vor fi conduse spre santuri prin pantă transversală și vor fi conduse în lungul drumului către emisar, prin santurile și podetele proiectate.

Santuri proiectate

Apele vor fi conduse spre santuri prin pantă transversală și vor fi conduse în lungul drumului către emisar, prin santurile și podetele proiectate.

Santurile se vor executa în toate zonele de debleu, de-a lungul rambleelor mai mici de 0,5 m și în porțiunile unde se acumulează ape ce trebuie evacuate.

Panta longitudinală a santurilor va urmări declivitatea drumului și trebuie să asigure o scurgere normală a apelor. Evacuarea santurilor și a rigolelor se va face transversal prin podete la distanțe de maxim 300-400 m, în funcție de condițiile locale.

Continuizarea scurgerii apelor, în general, și în zona acceselor la proprietăți sau la drumurile laterale, în special, se va asigura prin podete având lungimi adecvate astfel încât să se acopere lățimea drumului de acces.

Principalele caracteristici ale dispozitivelor de scurgere a apelor, precum și pozițiile kilometrice la care acestea se aplică sunt prezentate mai jos:

- sant din beton (clasa de expunere XD1+XF3)
- structura: - 10cm balast;
 - 10 cm beton C30/37

IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare:

În cadrul acestui proiect nu sunt necesare lucrările de demolare

V. Descrierea amplasării proiectului:

-zona

Regiunea NV, județul Salaj, Comuna Surduc. Terenurile aferente construcțiilor sunt situate în Comuna Surduc, satele Solona, Tihau, Braglez, și Cristotel.

-amplasamentul

Terenurile aferente construcțiilor sunt situate în Comuna Surduc, satele Solona, Tihau, Braglez, și Cristotel.

-statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat

Domeniul public al comunei Surduc

-coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970;

VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile:

A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu:

a. Protecția calității apelor

Impactul asupra calității apei în etapa de construcție

Fața de situația prezenta, în perioada de construcție va rezulta suplimentar apa uzata menajera. Pentru organizarea de șantier și baza de producție se va executa un sistem local de epurare a apelor menajere din spații igienico-sanitare – se adoptă un sistem de fosă septică.

Lucrările de terasamente determină antrenarea unor particole fine de pământ care pot ajunge în apele de suprafață. Manipularea și punerea în operă a materialelor de construcții (beton, agregate, etc.) determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție. Datorită volumului redus al acestor emisii nu pot rezulta cantități importante de asemenea pulberi deversate.

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.

În cazul traversării cursurilor de apă mici se produce o poluare mecanică cu suspensii rezultate din săpături, având în vedere lățimile reduse ale albiilor și durata de execuție scurtă aceste poluări sunt neglijabile.

Platforma organizării de șantier va fi realizată astfel încât apa meteorică să fie și ea colectată printr-un sistem de șanțuri sau rigole pereate, unde să se poată produce o sedimentare înainte de descărcare.

În faza actuală nu se cunosc constructorii care vor executa lucrările. Aceștia vor solicita Agenției pentru Protecția Mediului, autorizații pentru funcționarea bazelor de producție. În acest moment nu se pot cuantifica pierderile de materiale sau combustibili în timpul procesului de execuție, care ar putea fi spălate de ploii și ar putea ajunge apoi în apele de suprafață sau s-ar infiltra în freatic.

În fazele de execuție, apele pluviale, care pot fi încărcate cu pulberi purverulente datorate prezenței depozitelor temporare de materiale, pot fi deversate în cursurile naturale de apă în condițiile respectării prevederilor NTPA 001/2002 aprobate prin HG nr.188/2002, și a condițiilor impuse de Apele Române.

b. Protecția aerului

Impactul asupra calității aerului în etapa de construcție

Execuția lucrărilor constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, sursa de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) atât în motoarele utilajelor necesare efectuării acestor lucrări, cât și ale mijloacelor de transport folosite.

Instalațiile de alimentare cu carburanți și de întreținere a utilajelor de transport sunt surse de poluare asupra aerului. Aceste instalații trebuie verificate periodic în timpul funcționării din punct de vedere al protecției mediului.

Activitatea de construcție poate avea, temporar (pe durata execuției), un impact local asupra calității atmosferei. Emisiile de praf, care apar în timpul execuției lucrării, sunt asociate lucrărilor de excavare, de manipulare a

pământului și a nisipului, precum și a altor lucrări specifice. Degajările de praf în atmosferă variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

Activitatea utilajelor cuprinde, în principal, decaparea și depozitarea pământului vegetal, săpături și umpluturi, în șanțul săpat se realizează patul de pozare din nisip, faze tehnologice în urma cărora se generează emisii de praf. Aria principală de emisie a poluanților rezultați din activitatea utilajelor și mijloacelor de transport se consideră axa lucrării extinsă lateral, pe ambele părți, cu câte o fâșie de 10 m lățime ceea ce conduce la o fâșie de cca. 30 m lățime, respectiv 15 m de o parte și de cealaltă a axului drumului. Concentrațiile maxime de poluanți se realizează în cadrul acestei arii. Studiile de specialitate arată că, în exteriorul acestei arii, concentrațiile de substanțe poluante în aer se reduc substanțial. Astfel, la 20m în exteriorul fâșiei concentrațiile se reduc cu 50 % și la peste 50 m reducerea este de 75%.

Se consideră că activitatea de șantier organizată în mod corespunzător poate evita riscurile arătate, asigurând protecția biocenozelor, menținerea echilibrului ecologic.

c. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Impactul sonor în etapa de construcție

Procesele tehnologice de execuție a drumurilor implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate. Aceste utilaje reprezintă tot atâtea surse de zgomot.

Pornind de la valorile nivelurilor de putere acustică ale principalelor utilaje folosite și numărul acestora într-un anumit front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot și distanțele la care acestea se înregistrează.

Utilaje folosite și puteri acustice asociate:

1. excavatoare $L_w \sim 117 \text{ dB(A)}$
2. tractor cu remorcă $L_w \sim 105 \text{ dB (A)}$

Suplimentar impactului acustic, utilajele de construcție, cu mase proprii mari, prin deplasările lor sau prin activitatea în punctele de lucru, constituie surse de vibrații.

Pentru a evita disconfortul populației în zonă se va lucra doar pe timpul zilei, noaptea lucrările fiind sistate. A doua sursă principală de zgomot și vibrații în șantier este reprezentată de circulația mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor (beton rutier, nisip, materiale de construcții etc.) se folosesc basculante/ autovehicole grele.

Efectele surselor de zgomot și vibrații de mai sus se suprapun peste zgomotul existent, produs în prezent de circulația pe căile ferate și drumurile existente.

Pe baza datelor privind puterile acustice ale surselor de zgomot descrise anterior, se estimează că în șantier, în zona fronturilor de lucru vor exista niveluri de zgomot de până la 90 db(A), pentru anumite intervale de timp, dozele de zgomot nu vor depăși valoarea de 90 db(A), admisă de normele de protecția muncii.

Din literatura de specialitate și din observațiile efectuate de-a lungul timpului pe șantiere, se poate spune că parcurgerea unei localități de către autobasculantele ce deserveșc șantierul, pot genera niveluri echivalente de zgomot, pentru perioadele de referință de 24 ore, peste 50 db(A), dacă numărul trecerilor depășește 20. La trecerea autobasculantelor prin localități pot apărea niveluri ale intensităților și vibrațiilor peste cele admise. Valori prognozate precise nu pot fi făcute din cauza numărului mare de factori ce pot influența aceste niveluri.

În timpul construcției, în fronturile de lucru și pe anumite sectoare, pe perioade limitate de timp, nivelul de zgomot poate atinge valori importante, fără a depăși 90 db(A) exprimat ca Lc_q pentru perioade de maxim 10 ore.

Măsurile de protecție împotriva zgomotului și a vibrațiilor sunt:

- pentru lucrările din localități sau din vecinătatea acestora se recomandă lucrul numai în perioada de zi, respectându-se perioada de odihnă a locuitorilor;
- 3. pentru protecția antizgomot, amplasarea unor construcții ale șantierului se va face astfel încât să constituie ecrane între șantier și localitate;
- 4. întreținerea permanentă a acceselor tehnologice provizorii contribuie la reducerea impactului sonor.

d. Protecția împotriva radiațiilor

În structura lucrărilor nu se introduc elemente care produc radiații.

Materialele utilizate vor fi conform standardelor și vor avea agremente tehnice valabile.

e. Protecția solului și subsolului

Impactul asupra solului și subsolului

În etapa de construcție calitatea solului poate fi afectată din cauza scurgerilor de ulei și combustibil. De asemenea, solul poate fi tasat din cauza echipamentelor grele și pot apărea pierderi din cauza excavărilor. Acestea afectează solul doar local și temporar. După terminarea lucrărilor din cadrul obiectivului terenul se va reface și înnierba.

Deșeurile ce nu pot fi refolosite în cadrul șantierului, respectiv deșeurile menajere, cele din bazele de întreținere a utilajelor, deșeurile din lemn, materiale plastice, cauciuc, metale, materiale izolatoare etc., vor fi stocate provizoriu în depozite sau pe platforme special amenajate și ulterior predate unităților specializate de preluare, reciclare și depozitare a deșeurilor.

Prin HG nr.155/ martie 1999 pentru „Introducerea evidenței gestiunii deșeurilor și a Catalogului European al Deșeurilor” se stabilește obligativitatea pentru agenții economici și pentru orice alți generatori de deșeuri, persoane fizice sau juridice de a ține evidența gestiunii deșeurilor. Antreprenorul are obligația, conform HG. menționate mai sus să țină evidența lunară a producerii, stocării provizorii, tratării și transportului, reciclării și depozitării definitive a deșeurilor.

f. Protecția sistemelor terestre și acvatice

Lucrarile proiectate nu afectează flora și fauna locală.

g. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Se va avea în vedere la executarea terasamentelor existența în amplasamentul respectiv a rețelelor aparținând altor utilități (electrice, telefonie) iar în cazul depistării unor astfel de situații se vor opri lucrările, se vor anunța conducerea unităților ce deservește aceste utilități și se vor lua măsurile corespunzătoare.

h. prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatarei, inclusiv eliminarea

- lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate

Proiectul constă în modernizarea unor drumuri, care actualmente sunt pietruite/balastate, iar prin realizarea proiectului acestea vor fi cu îmbracaminte modernă (îmbracaminte asfaltică)

În timpul execuției de drumuri nu se vor crea deșeuri, iar eventualele deșeuri posibile se vor transporta și depozita în locuri autorizate. Actualmente se pot identifica următoarele deșeuri:

- ✚ 17 01 01 beton -28 mc
- ✚ 17 05 04 pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03 -86 mc .
- ✚ 17 05 08 resturi de balast, altele decât cele specificate la 17 05 07 -85 mc

Aceste deșeuri, se vor putea folosi la execuția umpluturilor.

- programul de prevenire și reducerea a cantităților de deșeuri generate;

Principalul obiectiv al politicii privind deșeurile îl constituie prevenirea producerii acestora. Acesta reprezintă și principala prioritate în ierarhia problematicei deșeurilor cuprinsă în Directiva cadru privind deșeurile.

Infrastructura de gestionare a deșeurilor din construcții și demolari fiind încă departe de nevoile existente, prevenirea sau reducerea generării deșeurilor constituie o modalitate sustenabilă (protecția mediului, avantaj din punct de vedere economic și social) pentru a ține sub control generarea deșeurilor.

Prevenirea și minimizarea producerii de deșeuri trebuie realizate începând cu faza de proiectare a construcției și continuând cu achiziționarea materialelor și construcția efectivă, prin măsuri precum:

- bucati mai mari de materie primă și care presupun un timp mai mare de execuție;

- evitarea demolarilor inutile, prin evaluarea atenta a structurilor deja existente si incercarea integrarii acestora in noul proiect;
- calcularea cat mai exacta a necesarului de materiale;
- alegerea unor solutii de executie care sa presupuna utilizarea de materiale reciclate sau recuperate;
- utilizarea unor materii prime si tehnologii „prietenoase fata de mediu”, ca de exemplu: izolatii din materii prime precum lana de oaie, placi din fibra de lemn, vopsele si tencuieli ecologice s.a.
- alegerea unor procese de demolare controlata care sa permita recuperarea si valorificarea unor materiale de constructii, precum lemnul, caramizile, tamplaria etc.
- utilizarea, pe cat posibil, a constructiilor modulare, „prefabricate” care sa diminueze cantitatea de deseuri produsa atat pe santier, cat si de catre furnizori, si care sa permita si o dezasamblare ulterioara mai usoara;
- adoptarea unor politici de returnare a ambalajelor catre furnizorii de materiale -acest lucru va aduce beneficii atat firmei de constructii , cat si furnizorilor; depozitare si manipulare atenta a materialelor pe santier.

planul de gestionare a deeurilor;
Amplasamentele pentru stocarea temporara a deeurilor periculoase din constructii si demolari si a solurilor contaminate se infiinteaza in general pe, sau in apropierea amplasamentelor unde au loc operatiile de constructie/demolare, respectiv decontaminare.

Categoriile de deseuri periculoase care sunt interzise la stocare pe amplasamentele de stocare temporara a deeurilor din constructii si demolari sunt:

- deseurile asimilabile deeurilor menajere, rezultate din activitatile desfasurate in/pe instalatiile/amplasamentele de stocare;
- deseuri industriale periculoase provenite din instalatii dezafectate

In cazul in care, din cauza structurii, deseurile nepericuloase nu pot fi separate de deseurile periculoase (in cazul demolarii neselective), este permisa stocarea acestor deseuri in amestec, pe amplasamentul de stocare temporara a deeurilor periculoase din constructii si demolari.

Stocarea temporara a deeurilor din constructii si demolari se poate face, in functie de modul de realizare a demolarii sau constructiei in urmatoarele moduri:

- ✚ direct pe amplasamentul obiectivelor demolate
- ✚ deseuri de materiale de constructie in cazul demolarilor selective;
- ✚ deseuri de sticla, metal, lemn si materiale de constructii in cazul demolarilor clasice cu sau fara tratare la locul de generare.
- ✚ pe platforme pe care se aseaza containere metalice pentru:
- ✚ deseuri de sticla, metal, lemn, plastic rezultate din demolarea selectiva sau din demolarea cu tratare la locul de generare;
- ✚ deseuri de materiale de constructii in amestec, rezultate din activitatile de constructii.

Pe platforme se pot aseza si containere pentru colectarea deeurilor de constructii ce pot fi utilizate ca materii prime secundare, rezultate in urma sortarii preliminare sau a tratarii pe amplasament. Tratarea deeurilor pe amplasamente este recomandata in cazul generarii unor cantitati mari de deseuri, existenta echipamentelor pentru concasare si/sau cernere permitand valorificarea deeurilor rezultate.

În cazul activităților de demolare, molozul rezultat este stocat în gramezi, la locul de generare și nu pe platforme special amenajate, în fapt, ocupând întreaga suprafață a clădirilor demolate.

Deseurile reciclabile (rezultate în urma demolării selective sau a sortării preliminare) sunt depozitate în containere metalice de capacitate mare (ex. 10 me). În cazul existenței pe amplasament a unei zone betonate/asfaltate, se recomandă amplasarea containerelor de stocare în această zonă.

În cazul activităților de construcții, stocarea deșeurilor nepericuloase se realizează în containere metalice de capacitate mare. Pentru fiecare categorie de deșeurile reciclabile în parte, se recomandă să se asigure un container separat, și anume:

- ✓ sticlă;
- ✓ metal;
- ✓ plastic;
- ✓ lemn;
- ✓ alte resturi de materiale de construcții.

Perioada de stocare temporară a deșeurilor din construcții și demolări poate varia în funcție de mărimea amplasamentului de stocare și de distanța față de instalațiile de tratare/valorificare/eliminare.

În cazul amplasamentelor situate în mari aglomerări urbane ar putea fi necesară colectarea și transportul zilnic al deșeurilor generate. În cazul amplasamentelor mai mari, izolate, deșeurile ar putea fi stocate pentru o perioadă mai îndelungată, dar care să nu depășească perioadele permise. Perioada de funcționare a facilității de stocare temporară a deșeurilor periculoase este strict legată de perioada de desfășurare a activităților de construcție respectiv demolare/decontaminare.

Perioada este stabilită în autorizația de construire, respectiv demolare. Cel târziu, până la data expirării autorizației de construire/desființare, este obligatoriu transportul la instalațiile de valorificare/eliminare a deșeurilor stocate temporar pe amplasament.

În urma executării proiectului, eventualele deșeurile vor fi transportate la locurile autorizate pentru preluarea acestora, conform planului de gestionare al deșeurilor al executantului

Deșeurile ce nu pot fi refolosite în cadrul șantierului, respectiv deșeurile menajere, cele din bazele de întreținere a utilajelor, deșeurile din lemn, materiale plastice, cauciuc, metale, materiale izolatoare etc., vor fi stocate provizoriu în depozite sau pe platforme special amenajate și ulterior predate unităților specializate de preluare, reciclare și depozitare a deșeurilor.

Prin HG nr.155/ martie 1999 pentru „Introducerea evidenței gestiunii deșeurilor și a Catalogului European al Deșeurilor” se stabilește obligativitatea pentru agenții economici și pentru orice alți generatori de deșeurile, persoane fizice sau juridice de a ține evidența gestiunii deșeurilor. Antreprenorul are obligația, conform HG. menționate mai sus să țină evidența lunară a producerii, stocării provizorii, tratării și transportului, reciclării și depozitării definitive a deșeurilor.

i. Gospodarirea substanțelor toxice și periculoase

Lucrările proiectate nu produc și nu stochează substanțe toxice și periculoase.

10. Lucrari de reconstructie ecologica

Se consideră că activitatea de șantier organizată în mod corespunzător poate evita riscurile arătate, asigurând protecția biocenozelor, menținerea echilibrului ecologic.

Lucrarile proiectate nu sunt poluante, imbunatatesc conditiile de protectie a mediului in zona drumului.

11. Prevederi pentru monitorizarea mediului

Masurile ce se impun pentru a reduce impactul negativ asupra mediului acolo unde este cazul sunt de natura organizatorica.

Aceste masuri vor fi prezentate explicit în Caietul de sarcini la faza de proiect tehnic dintre care de menționat ar fi :

- depozitarea materiilor prime și auxiliare în organizarea de șantier, iar la finalizarea investiției se va elibera complet spațiul afectat, conform reglementarilor interne și internaționale
- respectarea condițiilor de depozitare și manipulare a conductelor
- menținerea în stare de curățenie a zonei de lucru

B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.

-Nu este cazul

VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect:

Evaluarea impactului asupra mediului

În principiu, studiul privind evaluarea impactului asupra mediului tratează următoarele aspecte:

- soluții de integrare cât mai firească în planurile de dezvoltare locale, regionale și naționale, colaborând în acest sens cu Consiliul Județean Salaj, Primăriile locale, Agenția de Dezvoltare Regională, Inspectoratul de Protecția Mediului și Direcția Apelor;
- propunerea de soluții pentru ca impactul economic și cel social, inclusiv cel asupra stării de sănătate a factorului uman să fie pozitiv;
- definirea stării inițiale a mediului prin analize de teren, prelevări de probe și efectuarea cercetărilor de laborator privind aerul, solul, apa, ecosistemele (flora, fauna), terenurile agricole etc.;
- analiza legislației specifice privind declararea monumentelor naturii și siturilor arheologice, identificarea acestora pe teren; propuneri și soluții pentru prezervarea acestor zone;

- evaluarea impactului asupra factorilor de mediu, climei, utilizării agricole a terenurilor, precum și din punct de vedere al inconvenientelor pe perioada construcției, al stresului conducătorilor auto, al încadrării în peisaj;
- evaluarea impactelor cauzate de vibrații, zgomote în timpul nopții;
- măsuri pentru refacerea și conservarea ecosistemului local, precum și alte măsuri compensatorii;
- propuneri și soluții pentru prevenirea eroziunii solului și sedimentării, în scopul eliminării colmatării sistemelor de drenaj și asigurării stabilității solului sub efectul curenților generați de scurgerea apelor de suprafață;
- măsuri pentru prevenirea accidentelor care determină poluarea apelor, aerului, solului și subsolului, atât în timpul execuției, cât și al exploatării;
- adoptarea de soluții pentru ca lucrările să se încadreze armonios în peisaj, reducând la minim sau chiar eliminând impactul vizual negativ, ținând seama de topografia locului, traficul, existența vegetației etc.;
- prevederea de soluții pentru evitarea poluării surselor de alimentare cu apă, a sistemelor de drenaj și de canalizare;
- stabilirea de măsuri pentru diminuarea poluării aerului pe durata activităților de construcție cât și ulterior, în exploatare, pe grupe de zone;
- prevederea de măsuri în cadrul organizărilor de șantier pentru ca efectele poluante să fie cât mai reduse iar în final, după dezafectare să fie refăcută situația inițială a cadrului natural;
- elaborarea de soluții pentru refacerea ecologică a zonelor afectate de deschiderea gropilor de împrumut, precum și a amplasamentului organozării de șantier;
- prevederea de puncte sanitare mobile și un sistem de comunicare adecvat prin care să fie asigurată o asistență sanitară eficientă pentru personalul constructorului;
- evaluarea riscurilor ecologice ce apar prin amenajările propuse;
- identificarea implicării rezidenților în realizarea proiectului;
- identificarea factorilor de mediu necesari a fi monitorizați privind evoluția calității acestora și elaborarea unui plan de monitoring care să fie pus în aplicare imediat după terminarea execuției lucrărilor.

Evaluarea impactului cuprinde:

- a) descrierea stării inițiale a mediului;
- b) datele necesare identificării și evaluării efectelor principale probabile ale obiectivului proiectat asupra mediului înconjurător;
- c) descrierea efectelor semnificative probabile, directe și indirecte ale proiectului asupra mediului, atât în faza de execuție și în cea de exploatarea a lucrărilor, pentru diferitele variante propuse;
- d) acolo unde sunt identificate efecte adverse semnificative, se vor descrie măsurile luate în considerare pentru evitarea, reducerea sau remedierea acestor efecte, incluzând costurile aferente acestor măsuri;
- e) propunerea variantei optime din punct de vedere al protecției mediului;
- f) planul de monitoring a calității factorilor de mediu posibil a fi afectați;

O atenție deosebită va fi acordată stabilirii condițiilor existente de mediu și limitelor zonei de analiză. Pentru evaluarea impactului s-a identificat starea factorilor de mediu din amplasament și din zona învecinată, înainte de realizarea proiectului pentru a exista termeni de comparație pentru situația care va rezulta în urma realizării proiectului. În acest scop se vor urmări următoarele aspecte ale stării inițiale a mediului:

1. Topografia, geologia și geomorfologia
2. Apele de suprafață și subterane
3. Meteorologia și microclimatul pe anotimpuri
4. Principalele sisteme ecologice
5. Flora și fauna caracteristică terestră și acvatică
6. Speciile amenințate
7. Istoricul evenimentelor ecologice și naturale; de exemplu înflorirea algelor, nori de praf, incendii, furtuni, inundații și secetă, eroziunea solului
8. Utilizarea prezentă și tendințele de utilizare a terenurilor, de exemplu agricultura, horticultura, silvicultura și exploatarea forestieră precum și activitățile recreative
9. Particularitățile estetice
10. Infrastructura, de exemplu comunicațiile și transportul
11. Obiective industriale, comerciale și rezidențiale
12. Evidența și caracteristicile poluării aerului, apelor, solului și a poluării fonice
13. Caracteristici sociale, arheologice, istorice, culturale și religioase ale zonei
14. Orice caracteristică legată de sănătatea publică în zona afectată
15. Orice pericole sau riscuri asociate cu zona în studiu
16. Orice programe sau instrumente aplicabile de conservare a mediului

Prevederea impactului include analiza cauzelor majore ale modificărilor mediului existent și determinarea efectelor probabile. Principalele etape ale prevederii impactului (pozitiv sau negativ) vor fi următoarele:

- a) identificarea activităților ce se desfășoară în cadrul realizării proiectului și care pot genera impact;
- b) identificarea resurselor și a receptorilor care pot fi afectați de către aceste impacte;
- c) stabilirea înlănțuirii evenimentelor sau a legăturii dintre cauză și efect;
- d) prevederea naturii probabile, a extinderii și a dimensiunii oricăror modificări sau efecte care se anticipează;
- e) evaluarea consecințelor oricărui impact identificat;
- f) stabilirea consecințelor potențiale (pozitive sau negative), care pot fi socotite ca semnificative;

Procesul de evaluare a impactului asupra mediului implică de obicei luarea în considerare a semnificației unui impact după un număr de criterii cum sunt:

- extinderea și dimensiunea
- efectul pe termen scurt sau termen lung
- reversibilitatea sau ireversibilitatea
- performanța în raport cu standardele de calitate a mediului
- sensibilitatea receptorului

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului

O atenție deosebită va fi acordată evaluării impactelor pentru diferite grupuri ce pot fi afectate, precum copii, oameni la locul de muncă, spitale, pietoni, bicicliști, ca și asupra spațiilor comerciale, zonelor de agrement sau care prezintă interes din punct de vedere turistic, precum și a zonelor care prezintă interes din punct de vedere al conservării biodiversității.

Evaluarea impactului asupra mediului va cuprinde o serie de procedee specifice fiecărei componente menționate anterior și va fi realizată atât pentru faza de execuție cât și pentru cea de exploatare a drumului.

Pentru prevenirea și reducerea impactului negativ asupra mediului se vor lua măsuri atât în perioada de construcție cât și în perioada de exploatare. În acest caz pot fi identificate trei tipuri principale de poluanți:

- poluanți în aer;
- deșeuri și reziduuri;
- zgomote și vibrații.

Impactul asupra mediului poate fi împărțit în doua categorii :

1. efecte locale, pe termen scurt în perioada de construcție
2. efecte pe termen lung în perioada de exploatare.

Masuri de prevenire si protectie a mediului in perioada de constructie

Se poate sintetiza o lista a principalelor probleme potentiale induse de perioada de constructie:

Tabel nr. 15

Componente de mediu	Efecte potentiale
Atmosfera	Degradarea calitatii aerului

	Emisie de praf
Mediul hidrologic	Degradarea calitatii apei Degradarea sistemului hidrologic
Teren si subsol	Modificari ale morfologiei
Vegetatie, flora si fauna	Distrugerea vegetatiei ca urmare a emisiei de praf Indepartarea/periclitarea faunei Interferenta cu zone naturale protejate
Zgomot - vibratie	Zgomot cauzat de trafic si desfasurarea lucrarilor
Distributia terenului	Periclitarea activitatii agricole ca urmare a traficului si desfasurarii lucrarilor
Peisaj	Modificarea efectului vizual al peisajului

Nu este posibila o localizare exacta a santierelor si fazelor de functionare a acestora. Astfel masurile de atenuare sunt cele general valabile. Unele dintre ele sunt tipice pentru toate sectiunile:

- managementul traficului: planificarea locatiei / masuri de administrare care sa fie afisate;
- reducerea vitezei;
- aplicarea apei pe drumuri si pavaje de constructii pentru a preveni emisii de praf;
- zone cu activitati ce produc praf ar trebui izolate;
- re folosirea materialului ramas de la reabilitare pe cat posibil – acolo unde este cazul;
- reabilitarea varientelor ocolitoare dupa finalizarea lucrarilor;
- programarea activitatilor desfasurate langa cursurile de apa pentru perioada uscata;
- resturile din constructii, combustibili si alte lichide, trebuie deversate in mod corespunzator;
- depozitarea materialelor periculoase in zona santierului si folosirea lor trebuie sa fie corespunzatoare;
- protejarea evacuării împotriva apelor curgatoare;
- refacerea vegetatiei pe zonale afectate precum gropi de imprumut si zone de depozitare;
- refacerea vegetatiei imediat dupa finalizarea lucrarilor;
- refacerea terenului folosit cu spatii verzi sau intrebuintari agricole;
- prevenirea poluarii apei si solului.

IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare:

- A. –Nu este cazul
- B. –Proiectul se realizeaza prin bugetul local

X. Lucrări necesare organizării de șantier:

-Lucrarile de organizare de santier se vor realiza de firma executanta

XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile:

-Nu este cazul

XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:

-Nu este cazul

XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:

a1. Localizarea obiectului:

- Bazinul hidrografic : BAZINUL DE APA SOMES TISA
- Curs de apa : paraul V. BRAGLEZ
- Judet : SALAJ
- Cod cadastral : necadastrat

Lucrarea se va desfășura pe o lungime de 2510 m, suprafata de 14500 mp in intravilanul localitatilor Solona, Tihau, Braglez, si Cristotel și aparține domeniului public. Nu există rețele sau situri istorice care sa fie afectate de execuția lucrărilor. Proiectarea lucrărilor se va realiza până la limita de proprietate, nefiind necesare exproprii.

Lucrarea este situata in intravilanul localitatilor Solona, Tihau, Braglez, si Cristotel pe traseul existent al strazilor conform planului de incadrare in zona si planului de amplasament pe urmatoarele strazi

NR.CRT	LOCALITATEA	DENUMIRE DRUM/STRADA	LUNGIME [KM]
1	SOLONA	CIMITIRULUI	0.115
2	TIHAU	PIROSA	0.929
3		PE DEAL	0.368
4	BRAGLEZ	LAB	0.447
5	CRISTOTEL	CIMITIRULUI	0.157
6		FANTANA SATULUI	0.373
7		BISERICII	0.121
TOTAL			2.510

Comuna Surduc este situată în partea central-estică a județului Sălaj, pe malul stâng al râului Someș. Se află la intersecția unor forme de relief diferite: Culoarul Someșului, Dealurile Șimișna-Gârbou, Depresiunea Almaș-Agrij și Culmea Prisnelului. Este traversată de DN1H Jibou-Dej și de a patra magistrala feroviară a țării, București-Brașov-Deda-Dej-Jibou-Baia Mare. Distanța față de orașul Jibou, cu care se învecinează, este de 10 kilometri, iar până la Zalău, reședința județului, sunt 35 de kilometri.

Surduc este o comună în județul Sălaj, Transilvania, România, formată din satele Brâglez, Cristolțel, Solona, Surduc (reședința), Teștioara, Tihău și Turbuța. Se află în partea de central-estică a acestuia, pe Valea Almașului, pe șoseaua care leagă orașul Jibou de orașul Dej, județul Cluj. Comuna Surduc se învecinează spre nord-vest cu orașul Jibou, spre nord cu comuna Băbeni, la sud-est cu comuna Lozna, în sud cu comunele Cristolț și Gârbou, iar la sud-vest cu comuna Bălan.

b.1- date hidrografice de baza :

Investitia propusa nu se afla in albia vreunui rau sau parau .

b.2 - date hidrogeologice si hidrochimice :

Geologic, regiunea este alcătuită exclusiv din depozite sedimentare reprezentate prin nisipuri și pietrișuri cuaternare precum și argile marnoase, gresii, sare sau tufuri aparținând ca vîrstă Miocenului mediu (Badenian).

Drumul se dezvoltă pe o zonă de deal având diferențe de declivitate, apărând generalizat profilul de debleu de mici dimensiuni.

Sub aspect geologic, zona străbătută este alcătuită din roci argiloase (roci sedimentare) și roci metamorfice (cristalin paleozoic). Formațiunea acoperitoare cuprinde în special eluvii și subordonat deluvii, iar terenul natural este variat, cuprinzând predominant tipul P5.

Zona a suferit influențe tectonice ample doar în trecutul îndepărtat, iar în prezent este stabilă.

Pe traseul drumului nu se semnalează fenomene geodinamice care să necesite lucrări de consolidare speciale.

Adâncimea de îngheț conform STAS 6054\84 este de 0,90 m.

Clima comunei este continental-moderată, cu veri calde și ierni aspre. Temperaturile de vară ating 25-35° Celsius plus iar iarna 15-25° grade minus. Temperatura medie anuală este de 10 °C. Înghețul apare foarte frecvent în perioada de iarnă, numărul mediu al zilelor de îngheț fiind de cca. 110. Cantitatea medie a precipitațiilor este de 615.2 mm/an.

Regiunea se caracterizează prin adâncimi maxime de îngheț de 90 cm conform STAS 6054, iar sub aspect seismic aparține zonei potrivit zonării României stabilite de STAS 11100/1. Normativul P100-92 încadrează această regiune în macrozona E caracterizată printr-un coeficient $K_s = 0,12$ și o valoare a perioadei de colț $T_c = 0,7$ secunde.

La lucrările de proiectare se va avea în vedere situarea în zonă cu tip climatic II, conform hărții de raionare a teritoriului țării cuprinsă în STAS 1709/1.

.Structura litologică a zonei și regimul hidrogeologic asigură stabilitatea terenului, astfel că drumurile propuse pentru modernizare nu sînt afectate de fenomene geodinamice.

Comuna pe teritoriul căreia se vor amenaja drumurile proiectate, face parte din regiune cu adâncimea maximă de îngheț în sol de 80 - 90 cm conform STAS 6054-85. În conformitate cu normativul P 100-1-2013 perimetrul cercetat corespunde macrozonei caracterizată printr-o valoare de vîrf a accelerației terenului $a_g = 0,10$ pentru un interval mediu de recurență $IMR = 225$ de ani și 20 % posibilitate de depășire în 50 de ani, iar perioada de control a spectrului de răspuns este $T_c = 0,7$ secunde.

Potrivit raionării teritoriului țării stabilite de STAS 1709/1-90 traseele drumurilor din prezenta documentație fac parte din regiunea cu tip climatic II stabilit pe baza indicelui de umiditate Thornthwaite I_m .

b.3-analiza influenței lucrărilor proiectate asupra regimului apelor de suprafață sau subterane

Din punct de vedere a gospodării apelor, prin lucrarea proiectată, nu sunt influențate apele de suprafață și nici cele subterane.

. Scopul investiției și elemente de coordonare :

c.1- elemente privind profilul și capacitatea investiției

Drumurile care face obiectul prezentei documentatii sunt nemodernizate avand un structura rutiera alcatuit din pietruire.

In timpul secetos o cantitate mare de praf se produce in zona drumului, care reduce vizibilitatea si produce poluarea aerului iar in perioadele ploioase noroiul si apa care se revarsa de pe campia din zona se acumuleaza in gropi si pun in pericol siguranta participantilor la trafic.

Structura rutiera are degradari de suprafata (gropi, denivelari). Urmare a acestor degradari drumurile nu mai au o planeitate a suprafetei de rulare nici in profil longitudinal si nici in profil transversal.

În prezent, starea de degradare a drumurilor are un impact negativ asupra dezvoltării economice a comunei. În plus, având în vedere orientarea locuitorilor către turism si agro-turism, dezvoltarea infrastructurii rutiere în comună ar aduce beneficii semnificative dezvoltării economice a zonei.

Pe unele tronsoane santurile au cota fundului de sant mai sus decat partea carosabila.

Terenul necesar realizarii lucrarii face parte din domeniul public . Lucrarile de drum au fost astfel proiectate incat sa pastreze traseul actual, fiind amplasat in totalitate pe domeniul public neefind necesare exproprierea

c.2 necesitatea investitiei si impactul ei major asupra mediului si comunitatii din zona

Solutiile de proiectare au avut în vedere toate aspectele conforme cu Directiva U.E. nr. 85/337 privind protectia mediului, Ordinul nr.44/1998 pentru aprobarea Normelor privind protectia mediului ca urmare a impactului drum-mediului înconjurator si Directiva Consiliului Europei nr.97/11/1997 care amendeaza Directiva Consiliului Europei nr.85/837/EEC privind protectia mediului.

Prin solutiile de proiectare adoptate, s-a urmarit respectarea sanatatii oamenilor si protectia mediului. Prin amenajarea propusa se va reduce gradul de poluare fonica si cu noxe care se degaja în atmosfera.

In cadrul documentatiei de proiectare se vor prevedea aspecte legate de respectarea normelor de tehnica securitatii muncii la executie. Pe de alta parte, respectarea procesului tehnologic conduce la prevenirea unor accidente. Toate materialele care se vor utiliza la realizarea structurilor rutiere la drumuri nu vor contine materiale toxice si nu pericliteaza mediul înconjurator.

Obiectivul de investitie face parte din categoria lucrarilor de infrastructura, si, prin urmare, in perioada de exploatare a acestuia nu se desfasoara procese tehnologice de productie.

Se considera ca interventiile propuse nu aduc prejudicii mediului acvatic.

Interventiile la poduri nu modifica dinamica scurgerii apelor si scurgerea apelor subterane.

Se apreciaza ca indicatorii calitativi ai emisiilor in atmosfera, datorita circulatiei autovehiculelor nu vor depasi valorile admise prin legislatie. Prin reabilitarea propusa a drumului, aceste emisii de noxe si praf in atmosfera vor scadea, fata de nivelul actual.

Prin reabilitarea propusa se apreciaza reducerea nivelului de zgomot si vibratii, prin imbunatirea planeitatii suprafetei de rulare. Se apreciaza ca nivelul de zgomot se va incadra in valorile admise prin normele legale in vigoare.

Pe parcursul desfasurarii lucrarilor de executie a drumului, organizarea de santier se va face in localitati, pentru evitarea agresiunii echilibrului natural. Se apreciaza ca prin lucrarile de reabilitare nu va fi afectata calitatea solului, dereglarea echilibrelor ecosistemelor, modificarea habitatelor, consumul de teren agricol sau cu alta destinatie productiva.

In afara deseurilor rezultate din procesele tehnologice aplicate pentru executia podului, se vor acumula deseuri specifice in bazele de utilaje si la statiile de asfalt si betoane. Se vor acumula cantitati importante de uleiuri de motor de la intretinerea utilajelor, piese metalice (piese de schimb de la reparatiile utilajelor), cauciucuri, resturi de betoane si asfalt, etc.

De la organizariile de santier vor rezulta deseuri menajere, cantitatile de deseuri menajere fiind mult inferioare celor rezultate din activitatea de constructie. Apele uzate rezultate de la organizariile de santier vor fi colectate si transportate la statia de epurare cea mai apropiata.

O parte din deseurile rezultate din lucrarile de constructie pot fi refolosite.

Utilizarea deseurilor are impact pozitiv asupra mediului prin:

- micsorarea necesarului de materiale pietroase extrase din litosfera
- micsorarea productiei fabricilor de materiale de constructii si, implicit, scaderea poluarii cauzate de tehnologiile folosite de acestea
- micsorarea consumului de energie pentru producerea materialelor de constructie

Anexe - piese desenate

1. Planul de incadrare in zona a obiectivului.
2. Planurile de situatie.
3. Profile transversal tip.


Intocmit:
Ing. Florin Tinc