

studiu de fezabilitate

Construire cladire pentru unitatea militara
UM 02003 Constanta - subunitatea Iasi; anexe;
amenajari exterioare; put forat; fosa
vidanjabila; racord utilitati; imprejmuire;
amenajare drum DE 706

Beneficiarul investitiei: Consiliul Judetean Iasi

Elaboratorul documentatiei: S.C. Micosy Proiect S.R.L. Botosani

PAGINA DE RESPONSABILITATI

❖ **Sef proiect : drd. ing. BUZA CONSTANTIN**

- **Arhitectura :** **arh.BERBEC CONSTANTIN**
- **Rezistenta :** **drd. ing. BUZA CONSTANTIN**
- **Instalatii electrice:** **ing. BALAN MARIUS**
- **Instalatii electrice**
medie tensiune: **ing. STOIAN IULIANA**
- **Instalatii termice:** **ing. BALAN MARIUS**
- **Instalatii sanitare:** **ing. BALAN MARIUS**
- **Curenti slabi** **ing. BALAN MARIUS**
- **Drumuri** **ing. DANIEL VASLUIANU**

BORDEROU

PĂRȚILE SCRISE

I. Date generale:

- 1.denumirea obiectivului de investitii;
- 2.amplasamentul (judetul, localitatea);
- 3.titularul investitiei;
- 4.beneficiarul investitiei;
- 5.elaboratorul studiului.

II. Informatii generale privind proiectul

1.situatia actuală si informatii despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului;

2.descrierea investitiei:

a)concluziile studiului de prefezabilitate sau ale planului detaliat de investitii pe termen lung privind situatia actuală, necesitatea si oportunitatea promovării investitiei, precum si scenariul tehnico-economic selectat;

b)scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investitii pot fi atinse:

- scenarii propuse
- scenariul recomandat de către elaborator;
- avantajele scenariului recomandat;

c)descrierea constructivă, functională;

3.Date tehnice ale investitiei:

a)zona si amplasamentul;

b)statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat;

c)situatia ocupărilor definitive de teren: suprafata totală, reprezentând terenuri din intravilan/extravilan;

d)studii de teren:

- studii topografice cuprinzând planuri topografice cu amplasamentele reperelor, liste cu reperi în sistem de referință national;
- studiu geotehnic cuprinzând planuri cu amplasamentul forajelor, fiselor complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare si consolidări;
- alte studii de specialitate necesare, după caz;

e)caracteristicile principale ale constructiilor din cadrul obiectivului de investitii, specific domeniului de activitate, si variantele constructive de realizare a investitiei, cu recomandarea variantei optime pentru aprobare;

f)situatia existentă a utilităților si analiza de consum:

- necesarul de utilități pentru varianta propusă promovării;
- solutii tehnice de asigurare cu utilități;

g)concluziile evaluării impactului asupra mediului;

4.Durata de realizare si etapele principale; graficul de realizare a investitiei.

III. Costurile estimative ale investitiei

1.valoarea totala cu detalierea pe structura devizului general;

2.esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei.

IV. Analiza cost-beneficiu:

1.identificarea investitiei si definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință;

2.analiza optiunilor;

3.analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat,valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate si raportul cost-beneficiu;

4.analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate si raportul cost-beneficiu;

5.analiza de senzitivitate;

6.analiza de risc.

V. Sursele de finantare a investitiei

VI. Estimări privind forta de muncă ocupată prin realizarea investitiei

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

2.număr de locuri de muncă create în faza de operare.

VII. Principalii indicatori tehnico-economici ai investitiei

1.valoarea totală (INV), inclusiv TVA (mii lei)

(în preturi - luna, anul, 1 euro = 4.1865 lei),

din care:

- constructii-montaj (C+M);

2.esalonarea investitiei (INV/C+M):

- anul I;

- anul II

3.durata de realizare (luni);

4.capacități (în unități fizice și valorice);

5.alti indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată investiția, după caz.

VIII. Avize și acorduri de principiu

1.avizul beneficiarului de investiție privind necesitatea și oportunitatea investiției;

2.certificatul de urbanism;

3.avize de principiu privind asigurarea utilităților (energie termică și electrică, gaz metan, apă-canal, telecomunicații etc.);

4.acordul de mediu;

5.alte avize și acorduri de principiu specifice.

PĂRȚILE DESENATE

1. Planșe generale:

Az – plan de incadrare in zona	SCARA 1 : 10000
A0 – plan de situatie	SCARA 1 : 2000

2. Planșele principale ale obiectelor

2.1. Planșe de arhitectură

A. 1 – plan parter	SCARA 1 : 100
A.2 – plan invelitoare	SCARA 1 : 100
A.3 – sectiune transversala	SCARA 1 : 100
A.4 – fatada principala. fatada secundara	SCARA 1 : 100
A.5 – fatada laterala stanga. fatada laterala dreapta	SCARA 1 : 100
A.6 – fosa septica: plan si sectiune	SCARA 1 : 50
A.7 – depozit combustibil lichid: plan si sectiune	SCARA 1 : 100
A.8 – plan si vedere gard	SCARA 1 : 50
A.9 – sectiune gard	SCARA 1 : 20

2.2. Planșe de structură

R.1 – plan fundatii	SCARA 1 : 100
---------------------	---------------

2.3. Planșe de instalații

▪ **Instalatii electrice**

E.1 – plan parter - Instalatii electrice	SCARA 1 : 100
------------------------------------------	---------------

▪ **Instalatii sanitare**

S.1 – plan parter - Instalatii sanitare	SCARA 1 : 100
-----------------------------------------	---------------

▪ **Instalatii termice**

I.1 – plan parter - Instalatii de incalzire	SCARA 1 : 100
---------------------------------------------	---------------

▪ **Drumuri**

Profil transversal tip 1	SCARA 1 : 100
--------------------------	---------------

Profil transversal tip 2	SCARA 1 : 100
--------------------------	---------------

Sectiune platforma	SCARA 1 : 50
--------------------	--------------

CAPITOLUL I. DATE GENERALE

- 1.Denumirea obiectivului de investiție: **Construire cladire pentru unitatea militara UM 02003 Constanta - subunitatea Iasi; anexe; amenajari exterioare; put forat; fosa vidanjabila; racord utilitati; imprejmuire; amenajare drum DE 706**
- 2.Amplasamentul: **Comuna Holboca, jud. IASI**
- 3.Titularul investiției: **CONSILIUL JUDETEAN IASI**
- 4.Beneficiarul investiției: **CONSILIUL JUDETEAN IASI**
- 5.Elaboratorul documentatiei: **S.C. MICOSTY PROIECT S.R.L. Botosani**

CAPITOLUL II. Informatii generale privind proiectul

1.Situatia actuală si informatii despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului.

Datorita lucrarii de extindere a aeroportului Iasi este necesar schimbarea locatiei bazei militare UM02003.

2.Descrierea investitiei:

a) Concluziile studiului de fezabilitate sau ale planului detaliat de investitii pe termen lung privind situatia actuală, necesitatea si oportunitatea promovării investitiei, precum si scenariul tehnico-economic selectat.

Pentru aceasta investitie nu a fost intocmit un studiu de fezabilitate.

b) Scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investitii pot fi atinse:

✚ scenarii propuse

Constructie P cu urmatoarele caracteristici:

Scenariul I:

- fundatii continui sub ziduri;
- suprastructura din zidarie portanta cu stalpi si centuri din beton armat monolit;
- planseu din lemn;
- acoperis tip sarpanta;
- finisajele exterioare vor fi din tencuieli decorative.

Scenariul II:

- fundatii izolat rigide;
- suprastructura din structura pe cadre cu stalpi, grinzi si planseu din beton armat monolit;

- acoperis tip terasa necirculabila;
- finisajele exterioare vor fi din tencuieli decorative.

Scenariul recomandat de elaborator este **scenariul I**.

🚧 avantajele scenariului recomandat

Scenariul I:

- Costuri reduse de executie;
- Tehnologii de executie accesibile;

c)descrierea constructivă si functională :

- I. Cladire tehnico-administrativa
- II. Put forat
- III. Retea de canalizare si fosa vidanjabila
- IV. Depozit combustibil lichid
- V. Platforma parcare autovehicule
- VI. Drum acces interior
- VII. Imprejmuire din lemn
- VIII. Amenajare drum acces din reseaua nationala de drumuri
- IX. Retea electrica de medie tensiune. Racord electric si Post de Transformare
- X. Asigurarea planeitatii campului de antene
- XI. Sistem de comunicatii telefonie si date

I. Cladire tehnico-administrativa

Constructia va avea un regim de inaltime de P si se va realiza din zidarie portanta cu stalpi si centuri din beton armat iar planseul va fi realizat din lemn, fundatii continui sub ziduri, peretii vor fi din caramida cu goluri. Acoperişul este tip sarpana. Finisajele exterioare vor fi tencuieli decorative. Pardoseala folosita va fi parchet laminat de trafic intens in dormitor si gresie antiderapanta in rest.

Constructia va avea urmatorul functional:

- Birou sef post – 15.50 mp
- Sala pregatire – 27.10 mp
- Sala operatori – 27.10 mp
- Sala tehnica (comunicatii, echipamente, etc.) – 9.00 mp
- Magazie materiale tehnice – 8.00 mp

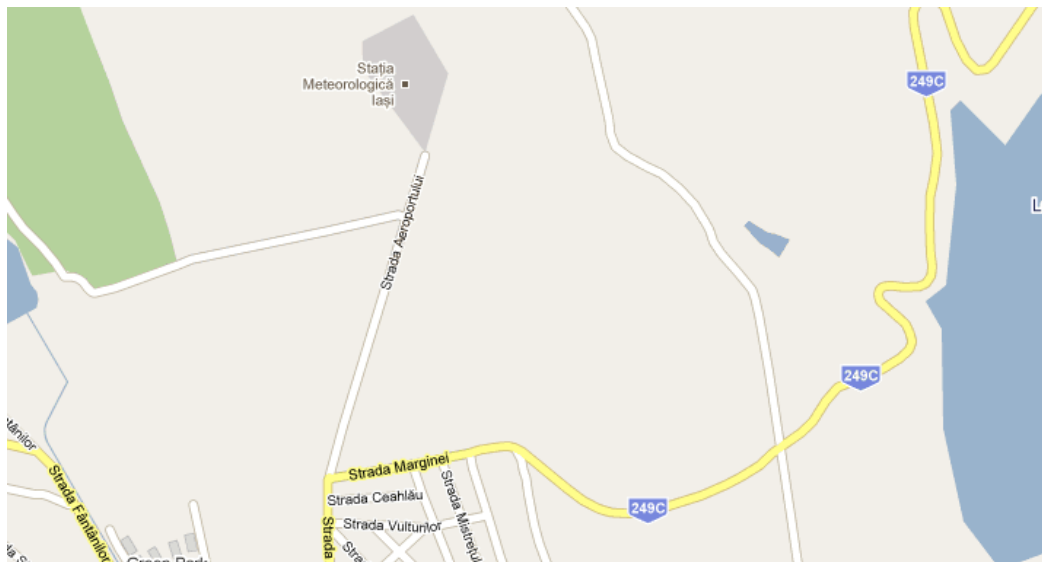
- Dormitor – 26.00 mp
- Vestiar – 9.00 mp
- Camera armament – 18.00 mp
- Sala mese – 27.10 mp
- Bucatarie – 15.90 mp
- Camara alimente – 17.20 mp
- Dusuri – 8.50 mp
- WC – 8.50 mp
- Hol acces – 15.90 mp
- Hol – 46.40 mp
- Hol – 3.10 mp

3.Date tehnice ale investitiei:

a)zona si amplasamentul

Amplasamentul acestui centru este situat in comuna Holboca , jud. Iasi.

Adancimea maxima de inghet, conform prevederilor din STAS 6054-77, este de 0,90 m de la suprafata terenului.



Comuna Holboca se situeaza in partea de sud-est a judetului Iasi si din punct de vedere geomorfologic se incadreaza in regiunea Cimpia Moldovei, subregiunea Cimpia Jijiei Inferioare, unitatea Culuarul Bahlui-Jijia. Comuna se invecineaza la nord-est cu comuna Ungheni, la nord cu comuna Golaesti, la nord-vest cu comuna Aroneanu, la vest si sud-vest cu municipiul Iasi, la sud cu comuna Tomesti si la est cu comuna Tutora. Comuna este plasata la o distanta de 5 km de municipiul Iasi pe drumul DJ 249 A si linia ferata Iasi-Ungheni.Ea este inclusa in cadrul sistemelor a caror centru este municipiul Iasi.

- date climatice

Pentru caracterizarea climei teritoriului comunei Holboca s-au folosit date climatologice de la statia Meteorologica Iasi. Temperatura medie anuala este de 9,6 grade C ,iar amplitudinea medie anuala este de 24,9 grade C . Temperatura minima medie este de -3 grade C. Suma medie a precipitatiilor anuale este de 517,8 mm . Umiditatea relativa a aerului este de 70 % cu scaderi pina la 62 % in lunile de vara.

- date seismice

Din punct de vedere seismic, conform „ Cod de proiectare seismica – Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri” Indicativ P100-1-2006, amplasamentului îi corespunde o perioada de colt $T_c= 0,7$ sec. , iar acceleratia terenului pentru proiectare $a_g=0.20$ g pentru un interval mediu de recurenta al magnitudinii $IMR=100$ ani . Conform P100-1-2006 clasa de importanta a cladirii este:

- Clasa de importanta III este importantă sub aspectul consecințelor asociate cu prăbușirea sau avarierea gravă:” cu factorul de importanta $\gamma_I = 1,0$.

b) statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat:

Terenul este situat in extravilanul/intravilanul comunei Holboca, jud. Iasi.

Regimul juridic: teren in extravilanul/intravilanul comunei Holboca, jud. Iasi aflat in proprietatea beneficiarului in suprafata de 90000 mp.

c)situatia ocupărilor definitive de teren: suprafata totală, reprezentând terenuri din intravilan/extravilan

Situatia juridica a acestui teren in suprafata totala de **90000mp**, conform Oficiului de Cadastru si Publicitate Imobiliara Iasi, este teren extravilan/intravilan.

Suprafata teren: $S_{\text{teren}} = 90000$ mp

Suprafata construita: $S_{\text{constr}} = 332.25$ mp

Suprafata desfasurata: $S_{\text{desf}} = 332.25$ mp

Suprafata utila: $S_{\text{util}} = 267.30$ mp

POT =0,37 %

CUT =0,0037

d) studii de teren:

Conform studiului geotehnic.

e) Caracteristicile principale ale constructiilor din cadrul obiectivului de investitie, specific domeniului de activitate, si variantele constructive de realizare a investitiei, cu recomandarea variantei optime pentru aprobare;

Sistemul adoptat pentru realizarea investitiei este cel prezentat in **scenariul I** respectiv:

- fundatii continui sub ziduri;
- suprastructura din zidarie portanta cu stalpi si centuri din beton armat monolit;
- planseu din lemn;
- acoperis tip sarpanta;
- finisajele exterioare vor fi din tencuieli decorative.

Cladirea este realizata astfel:

I. ARHITECTURA

Cladirea are regim de inaltime Parter .

Structura: zidarie portanta, fundatie continuie din beton armat, planseu din lemn.

Inchideri si compartimentari: inchiderile exterioare si compartimentarile interioare vor fi din zidarie cu goluri verticale iar la grup sanitar si dus din gipscarton pe structura metalica.

Invelitoarea din tigla ceramica.

Finisarea exterioara: se va face cu tencuiala decorativa de exterior tip Baumit, iar soclu cu piatra naturala.

Tamplarii:

Tamplaria exterioara din lemn stratificat cu geam de termopan iar cea interioara din PVC.

Pardoseli:

-pardoseala din parchet laminat de trafic intens in dormitor si gresie antiderapanta in rest;

Finisaje la pereti interiori:

Zugraveli cu vopsele lavabile si faianta in grup sanitar si dus .

Tavanele din gips carton rezistent la foc vor fi zugravite cu vopseli lavabile

In vederea asigurarii functionarii in conformitate cu legislatia in vigoare specifice unui sediu de birouri si asigurarea a unei calitati corespunzatoare a constructiei conform Legii 10/1995 privind Calitatea in Constructii cu modificarile si completarile ulterioare in care trebuie asigurate urmatoarele cerinte :

- a) rezistenta mecanica si stabilitate ;

- b) securitatea la incendiu;
- c) igiena, sanatate si mediu ;
- d) siguranta in exploatare ;
- e) protectie impotriva zgomotului ;
- f) economie de energie si izolare termica .

a) Rezistenta mecanica si stabilitate ;

Asigurarea prin proiect a detaliilor de executie la nivelul de calitate corespunzator exigentelor de performanta esentiale urmeaza a se face prin respectarea normativelor si instructiunilor tehnice in vigoare.

Pentru respectarea conditiilor tehnice de calitate ce trebuie urmarita in primul rand de sefii formatiilor de lucru si personalul tehnic anume insarcinat cu conducerea lucrarilor, precum si de catre verficatorii tehnici atestati, constructorul va organiza respectarea prevederilor tehnice in vigoare, urmand a se efectua si urmatoarele verificari:

1. pe parcursul executiei, pentru toate categoriile de lucrari ce compun obiectele de investitii, inainte ca ele sa devina ascunse prin acoperire cu (sau inglobate in) alte categorii de lucrari;
2. la terminarea unei faze de lucru;
3. la receptia preliminara a obiectelor.

In cadrul proiectului urmeaza a se aplica prevederile ce decurg din urmatoarele normative:

1. Legea 453/2001 cuprinzand modificarea si completarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii si unele masuri pentru realizarea locuintelor;
2. Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii;
3. Normativ P118/1999 "Normativ de siguranta la foc a constructiilor" (Ed.III);
4. P100-1/2006 Cod de proiectare seismica – Partea I: prevederi de proiectare pentru cladiri
5. STAS 10107/0-90 Calculul si alcatuirea elementelor structurale din beton, beton armat si beton precomprimat
6. CR 0-2006 Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii
7. ST 042 – 2001 Specificatie tehnica privind ancorarea armaturilor cu rasini sintetice la lucrarile de consolidare a elementelor si structurilor din beton armat (proiectare, executie)
8. CR 1-1-3 – 2005 Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra Constructiilor
9. NP 083 – 2004 Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor. Actiunea vantului

De asemenea se va ține cont de întreg cadrul legislativ în construcții precum și de eventualele modificări intervenite în acest sens, pe parcursul lucrărilor de proiectare.

b) Securitatea la incendiu;

Se urmărește compartimentarea funcțiunilor, asigurarea fluxurilor și circulația pe orizontală în cadrul clădirii conform normativelor și prescripțiilor în vigoare. Se vor utiliza materiale de construcții ce au toate datele tehnice necesare pentru determinarea gradului de rezistență la foc și la care se cunosc măsurile necesare ce se impun pentru utilizarea acestora, potrivit normelor PSI în vigoare.

Proiectul de execuție pentru construcțiile proiectate respectă prevederile „Normativului de siguranță la foc a construcțiilor - P.118/1999 (ed.III) și reglementările tehnice de specialitate referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor. Construcția pe ansamblu este gradul II de rezistență la foc, risc mic de incendiu, categoria de importanță C – normală.

a) rezistență la foc

Construcția are structura de rezistență din :

- | | |
|----------------------------------------------|---------------|
| - stalpi și coloane | Co 150 minute |
| - grinzi | Co 45 minute |
| - compartimentări interioare din gips-carton | Co 90 minute |

Ținând cont de elementul cu cea mai defavorabilă încadrare, rezultă încadrarea compartimentului la **gradul II rezistență la foc** (art.și tab.2.1.9 din P118-99).

b) comportarea la foc

Sistemul constructiv: zidărie portanță, fundație continuă din beton armat, planșeu din lemn.

Inchideri și compartimentări: închiderile exterioare și compartimentările interioare vor fi din zidărie cu goluri verticale iar la grup sanitar și dus din gips-carton pe structura metalică.

Invelitoarea din țiglă ceramică.

Finisarea exterioară: se va face cu tencuială decorativă de exterior tip Baumit, iar soclu cu piatră naturală.

Tamplarii:

Tamplaria exterioara din lemn stratificat cu geam de termopan iar cea interioara din PVC.

Pardoseli:

-pardoseala din parchet laminat de trafic intens in dormitor si gresie antiderapanta in rest;

Finisaje la pereti interiori:

Zugraveli cu vopsele lavabile si faianta in grup sanitar si dus .

Tavanele din gips carton rezistent la foc vor fi zugravite cu vopseli lavabile

Materialele de alcatuire si elementele de constructie fiind incombustibile nu contribuie la dezvoltarea incendiului/focului si asigura conditii optime pentru executarea operatiunilor de evacuare si interventie.

Desi, potrivit prevederilor art.16 al.3 din Normele generale de prevenire si stingere a incendiilor, stabilitatea la foc a constructiilor se apreciaza post-incendiu, totusi pe baza caracteristicilor si nivelurilor de performanta ale elementelor structurale prezentate, se poate concluziona ca aceasta cladire se va comporta bine in caz de incendiu.

c) Preintampinarea propagarii incendiilor

- fata de vecinatati: distante peste cele normate.
- in interiorul constructiei
- separarea cailor de evacuare fata de spatiile adiacente;

d) Cai de acces, evacuare si interventie

Accesul autospecialelor de interventie se poate face in incinta din aleea de acces a imobilului.

Interventia autospecialelor, in caz de incendiu, se poate asigura pe 4 laturi ale clădirii , fiind indeplinite conditiile prevăzute la art.7.9.2 din P118-1999, drumurile avand asigurat gabaritul h = 4.35 m.

e) Echiparea cu mijloace tehnice de prevenire si stingere a incendiilor

Instalatii de semnalizare

Spatiile sunt echipate cu detectoare automate de fum si temperatura dublate cu butoane manuale de semnalizare, centrala de avertizare fiind amplasata la parter.

Mijloace si instalatii de stingere a incendiilor

- Cladirea este dotata cu stingatoare portabile tip P6 (minimum 1 buc la 250 mp);
- interventia de stingere din exterior se va realiza cu ajutorul masinilor speciale ale serviciilor de pompieri;

f) Lista de dotare cu stingatoare portabile de incendiu

- | | |
|--------------------|--------------------------------------|
| - Camera armament | - 2 stingatoare cu spuma chimica SM9 |
| - Pe fiecare nivel | - 3 stingatoare cu spuma chimica SM9 |
| - tablou electric | - 1 stingator G5 cu CO ₂ |

c) Igiena, sanatate si mediu ;

Se vor folosi materiale de constructii si finisaje care prin caracteristicile fizico-chimice ale componentelor sa nu afecteze sanatatea oamenilor.

Masuri speciale referitoare la persoanele cu dizabilitati

- nu este cazul.

Prin realizarea acestei investitii, impactul asupra mediului va fi minim, nefiind afectata sanatatea si siguranta populatiei din zona si a lucratorilor din constructii la realizarea constructiei. Proiectul propune solutii prietenoase pentru mediul inconjurator, lucrarile de constructii respectand legislatia nationala in domeniul protectiei mediului si cerintele legislatiei europene in domeniul mediului.

Astfel, la executarea lucrarilor de constructii se vor lua toate masurile privind protectia mediului inconjurator prin intretinerea curenta a utilajelor, depozitarea materialelor de constructii in locuri special amenajate care nu vor permite imprastierea combustibililor, lubrefiantilor si a reziduurilor la intamplare. Zgomotul produs de utilaje se va incadra in limitele normale prevazute de lege, iar praful rezultat si poluarea accidentala nu vor afecta semnificativ zona constructiei din punct de vedere al mediului.

d) Siguranta in exploatare ;

Prin proiectare se asigura solutii tehnice de proiectare specifice temei pentru repartizarea functionala a spatiilor, prevederea solutiilor de iluminare naturala, artificiala, ventilatie, incalzire corespunzatoare activitatilor respective. Dimensionarea spatiilor, golurilor si elementelor de constructie se face conform necesitatilor exploatarii in conditii de siguranta.

Se vor prevedea materiale de finisaj durabile, estetice si usor de intretinut. Toate materialele utilizate la finisajele interioare si exterioare vor fi alese dupa criteriile apte sa confere constructiei o buna exploatare in timp a lor.

- **Siguranta cu privire la circulatia interioara**

- suprafetele peretilor nu prezinta bavuri, proeminente, muchii ascutite;
- traseul fluxurilor de circulatie este clar, liber si comod;
- fluxurile de circulatie pe tipuri si destinatii diferite nu se intersecteaza;
- usa pe traseul cailor de evacuare se deschid in sensul evacuarii;
- caile de evacuare sunt marcate vizibil.

- **Siguranta cu privire la schimbarile de nivel (galerii, balcoane, ferestre)**

Nu este cazul.

- **Siguranta cu privire la deplasarea pe scari, rampe:**

Deplasarea se va face in conditii de siguranta cu respectarea legislatiei si normativelor in vigoare.

e) Protectie impotriva zgomotului ;

Cladirea este prevazuta cu tamplarii, echipamente si alte materiale care sa confere, pe ansamblu, o buna izolare fonica a constructiei.

f) Economie de energie si izolare termica .

In vederea economisirii de energie au fost prevazute in proiect inchideri din elemente cu un grad inalt de rezistenta la transmisie termica, tamplarii etanse. Se asigura un iluminat natural .

a) Izolația hidrofugă

- Protejarea incaperilor umede - baie- cu hidroizolatie;
- Hidroizolare cu carton bituminat a fundatiilor;

b) Izolația termică

- Sub pardoseala se va pune un strat de 10cm de polistiren extrudat;
- Peretii vor fi placati cu 10cm polistiren expandat;
- In planseu va fi montat 20cm de vata minerala.

II. REZISTENTA

Infrastructura constructiei : Fundatiile vor fi continuite sub ziduri având talpa cu o latime de 100cm si înălțimea de 40 cm din beton clasa C12/15 (Bc15) armat cu 6Ø14 PC52 la partea inferioară si 6Ø12 PC52 si superioară iar elevatia cu o latime de 40cm înălțimea de 140 cm din beton clasa C12/15 (Bc15) avand la partea partea superioară o grinda armata cu 6Ø12 PC52; etrierii folositi la armarea tălpii sunt Ø12/20 si Ø10/20

PC52, iar la elevatii sunt Ø10/20 PC52. Cota tălpilor fundațiilor continui este de – 1,80 m. Pentru infrastructura se vor folosi betoane cu permeabilitate minim P10 care impreuna cu hidroizolatia sa realizeze o cutie impermeabila avand in vedere nivelul panzei de apa freatica. Pardoseala va avea o grosime de 10cm si va fi realizat din beton C12/15 armat cu plasa sudata de tip STNB Ø6/10/10 atat la partea superioara cat si la partea inferioara. Trouarul va avea o grosime de 10cm si o latime de 100cm avand panta de 2% pentru a asigura indepartarea apelor pluviale; el va fi realizat din beton C12/15 armat cu plasa sudata de tip STNB Ø4/10/10. Treptele exterioare va fi din beton simplu C12/15.

Suprastructura este formata din zidarie portanta confinata. Caramida va fi de tip Porotherm cu goluri verticale si mortar M10. Betonul folosit la suprastructura este C16/20.

Peretii exteriori sunt de 30 cm grosime iar cei interiori au o grosime de 25 de cm si 15cm. Peretii interiori de 10 cm sunt din gips carton. Stâlpișori sunt din beton si au secțiunea de 30x30 cm pe perimetrul cladirii si 25x25 cm cei interiori armati cu 4Ø16 PC52; etrierii folositi sunt Ø8/15 OB37. Centurile din beton au sectiunile de 30 x 25 cm pe perimetrul cladirii respectiv 25 x 25 cm cele interioare armate cu 4Ø14 PC52 iar etrierii Ø8/15 OB37. Deasupra holurilor sunt grinzi cu sectiunea 25 x 30 cm armata cu 4Ø16 PC52. Planseul va fi din lemn format din dulapi 5X20cm si astereala la partea superioara si inferioara. Golul dintre dulapi va fi umplut cu vata minerala de 20cm.

Acoperisul va fi de tip sarpanta din lemn.

Ipoteze de calcul

Pentru dimensionarea și verificarea stării limită ultime și stării limită a exploatării normale s-au avut în vedere următoarele grupări de încărcări:

- a. Gruparea fundamentală
- b. Gruparea speciala

Dimensionarea și verificarea elementelor structurii de rezistență

Verificările elementelor structurii de rezistență s-au făcut în conformitate cu :

CR6-2006 –Cod de proiectare pentru structuri din zidarie.

P 100-1-2006 – “ „Cod de proiectare seismica – Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri”

NE 012-99 Cod de practica pentru executarea lucrarilor de beton si beton armat.

NP 112-04 – “Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa”

CRO-2005 – “Bazele proiectarii structurilor in constructii ”

NP-082-04 – “Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor. Actiunea vantului”

CR1-1-3-2005 – “Actiuni in constructii. Incarcari date de zapada”

C 28-83 – “Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de otel beton”

STAS 10101/1-78 - “Actiuni in constructii. Greutati tehnice si incarcari permanente(M-SR 6/85; 4/86) ”

STAS 10101/2A1 – 87 - “Actiuni in constructii. incarcari datorita procesului de exploatare(M-SR 6/85) ”

STAS 10101/2A1-87 - “Actiuni in constructii. incarcari tehnologice din exploatare pt. constructii, civile, industriale si agro-zootehnice”

STAS 10107/0-90 - “Constructii civile si industriale. Calculul si alcatuirea elementelor structurale din beton, beton armat si beton precomprimat”

STAS 10107/1-90 - “Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Plansee din beton armat si beton precomprimat. Prescriptii generale de proiectare”

STAS 10107/2-92 - “Constructii civile, industriale si agricole. Plansee curente din placi si grinzi din beton armat si beton precomprimat. Prescriptii de calcul si alcatuire”

Materiale folosite

Armăturile se vor executa din oțel beton PC52 si OB37.

Pardoselile si trotuarurile vor fi armate cu plasa sudata de tip STNB.

La realizarea infrastructurii si suprastructurii se va folosi beton C12/15 si C16/20 .

Zidaria va fi din caramida de tip Porotherm cu goluri verticale.

Norme generale de protectia muncii

La execuția lucrărilor de construcții prevăzute în prezenta documentație se vor lua toate măsurile de siguranță necesare care decurg din cadrul legislativ în vigoare conform tuturor prevederilor din Legea 319/2006. Astfel, se vor implementa măsurile de asigurare a securității și sănătății personalului, ținând seama de următoarele principii generale de prevenire:

a. - obligația de a asigura securitatea și sănătatea angajaților, în toate aspectele referitoare la muncă, revine conducătorului unității;

b. - obligațiile salariaților în domeniul securității și sănătății în muncă nu vor afecta principiul responsabilității conducătorului unității;

c. - în contextul responsabilității sale, conducătorul unității va lua măsurile tehnice și organizatorice necesare pentru asigurarea securității și sănătății angajaților.

Conducătorul unității va implementa măsurile de asigurare a securității și sănătății angajaților ținând seama de următoarele principii generale de prevenire:

- 1.- evitarea riscurilor;
- 2.- evaluarea riscurilor care nu pot fi evitate;
- 3.- combaterea riscurilor la sursă;
- 4.- adaptarea muncii la om, în special în ce privește proiectarea locurilor de muncă, alegerea echipamentului tehnic și a metodelor de muncă, în vederea micșorării monotoniei muncii și a stabilirii unor ritmuri de lucru predeterminate și reducerii efectelor lor asupra sănătății;
5. - adaptarea la progresul tehnic;
- 6.- înlocuirea pericolelor prin non-pericole sau pericole mai mici;
7. - dezvoltarea unei politici de prevenire cuprinzătoare și coerente, care să cuprindă tehnologiile, organizarea muncii și a condițiilor de muncă, relațiile sociale și influența factorilor de mediu;
- 8.- prioritatea măsurilor de protecție colectivă față de măsurile de protecție individuală;
- 9.- prevederea de instrucțiuni corespunzătoare pentru lucrători.

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de construcții în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale. În acest scop este obligat:

1. să analizeze documentația tehnică de execuție din punct de vedere al securității muncii și, dacă este cazul, să facă obiecțiuni, solicitând proiectantului modificările necesare conform prevederilor legale;
2. să aplice prevederile cuprinse în legislația și normele de securitate a muncii, precum și prescripțiile din documentațiile tehnice privind executarea lucrărilor de bază, de serviciu și auxiliare necesare realizării construcțiilor;
3. să execute toate lucrările prevăzute în documentația tehnică în scopul realizării unei exploatare ulterioare a lucrărilor de construcții-montaj în condiții de securitate a muncii și să sesizeze beneficiarul și proiectantul când constată că măsurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzătoare, să facă propuneri de soluționare și să solicite acestora aprobările necesare;
4. să ceară beneficiarului ca proiectantul să acorde asistență tehnică în vederea rezolvării problemelor de securitate a muncii în cazurile deosebite, apărute în executarea lucrărilor de construcții;
5. să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia efectuării probelor, precum și cele constatate la recepția lucrărilor de construcții.

Organizarea de șantier

Lucrările de organizare de șantier trebuie să se desfășoare în conformitate cu toate măsurile de siguranță enunțate mai sus.

Căile de circulație adiacente trebuie să rămână libere pentru a exista o fluentă în circulația perimetrală atât a persoanelor cât și a autovehiculelor.

Șantierul trebuie împrejmuit cu panouri provizorii care să preîntâmpine pătrunderea altor persoane pe șantier. Accesul în șantier va fi controlat.

Se vor lua toate măsurile de preîntâmpinare a poluării aerului, apei, solului în timpul lucrărilor de execuție.

La ieșirea din șantier se va prevedea un punct de spălare a utilajelor care părăsesc perimetrul șantierului.

Instrucțiuni pentru urmărirea curentă a comportării în timp a construcției

Urmărirea curentă se face de către beneficiarul de dotație pe baza prezentelor instrucțiuni de urmărire.

Operațiunile de urmărire se realizează pe parcursul exploatării construcției prin observare directă de uz curent în următoarele situații:

- A). - Verificări periodice obligatorii la un interval de 12 luni.
- B). - Verificări operative după producerea unor fenomene naturale sau evenimente ce pot afecta construcția (de exemplu seism, inundație, alunecări de teren, explozie, incendiu, aglomerări de zăpadă).

III. INSTALATII

1. INSTALATII ELECTRICE

Instalațiile electrice de curenți tari care se vor realiza sunt:

- Alimentare cu energie electrică, tablouri electrice ;
- Instalații electrice interioare de iluminat normal;
- Instalații electrice interioare de iluminat siguranță;
- Instalații electrice de prize;
- Instalații pentru protecție contra electrocutărilor;
- Instalație electrică de protecție contra supratensiunilor atmosferice (instalație de paratrăsnet) și verificare priza de pământ;

Energia electrica trifazata de 380Vca, 50 Hz, necesara alimentarii obiectivului, va fi asigurata din rețeaua electrica nationala de medie tensiune, 20 kV, prin intermediul unui post de transformare 20/0,4 kV cu puterea electrica instalata de 125 kVA, montat la limita de proprietate a obiectivului .

Puterea electrica instalata pentru alimentarea obiectivului va fi de 65 kW. Puterea electrica propusa de 65 kW include si necesarul de energie electrica pentru incalzirea spatiilor obiectivului, utilizand convectoare electrice.

Alimentarea cu energie electrică, tablouri electrice

Alimentarea cu energie electrică se va realiza din postul de transformare pana la tabloul electric general amplasat in camera tehnica de la parterul cladirii.

Din tabloul electric general se vor alimenta următorii consumatori:

- iluminat și prize uzuale din parterul cladirii;
- prize dedicate convectoarelor electrice in fiecare camera;
- circuite dedicate echipamentelor necesare pentru captarea apei prin put forat.

Tablourile electrice vor avea cel puțin același grad de protecție cu celelalte echipamente din spațiile deservite. Tablourile vor fi echipat cu întrerupătoare automate (cu protecție termică și la scurt circuit), iar pentru circuitele cu echipamente electrice în zone cu pericol de electrocutare se va prevedea și protecție diferențială la curenți de defect (prize, convectoare, echipamente put forat).

Totodată se va prevedea protecție împotriva supratensiunilor electrice indirecte (induse) în instalațiile interioare determinate de supratensiuni atmosferice și de deconectări interioare, prin utilizarea unui descărcător trifazat la supratensiuni, clasă B+C (III+II – STAS).

Cablurile electrice de alimentare de la tabloul general TG la echipamentele necesare captarii apei prin put forat se vor executa cu cabluri de cupru cu întârziere la foc protejate in tuburi PVC.

Instalații electrice de iluminat interior normal

S-au prevăzut instalații electrice de iluminat realizate cu corpuri de iluminat echipate cu surse fluorescente în construcție etanșă/normală conform funcțiunilor, ce asigură nivelurile de iluminat normate conform NP 061-2002.

În sala operatori, sala pregatire, birou sef de post, sala mese, vestiar, dormitor, hol si hol acces iluminatul general va fi realizat cu corpuri de iluminat fluorescente prevăzute cu dispensor, în montaj aparent.

În camera armament, magazie materiale tehnice, sala tehnica, bucatarie, camera alimente si grupuri sanitare se vor monta corpuri de iluminat fluorescente în execuție etanșă.

În grupurile sanitare si in holul de la bucatarie se vor monta corpuri de iluminat fluorescente compacte.

Comanda iluminatului se va realiza sectorizat prin comutatoare și întrerupătoare în construcție etanșă/normală conform funcțiunii încăperilor.

Circuitele electrice pentru iluminat artificial se vor realiza cu conductori din cupru FY montați în tuburi IPEY.

Instalații electrice de prize

Pentru racordarea diverselor echipamente se prevăd prize normale/etanșe cu contact de protecție alimentate la 230/400 V.c.a montate îngropat/aparent.

În fiecare sala operatori, sala pregătire, birou șef de post, sala mese, vestiar, dormitor, hol, hol acces, camera armament, magazie materiale tehnice, sala tehnica, bucatarie, camera alimente și grupuri sanitare se va prevedea câte un circuit dedicat din tabloul electric pentru alimentarea convectoarelor electrice.

Toate circuitele de iluminat și prize vor fi protejate la plecarea din tablourile electrice cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A).

Prizele pentru uz comun și cele dedicate convectoarelor electrice se montează la circa 0,30 m de la nivelul pardoselii.

Circuitele electrice se vor realiza cu conductori FY din cupru montate îngropat în tuburi IPEY.

Instalații electrice de iluminat interior de siguranță

Pentru realizarea iluminatului de siguranță s-au respectat prevederile normativului I 7-02 art.7.13 precum și recomandările din STAS 6646/1,3 pentru clădiri civile precum și de STAS 6646/2 și SR 12294 pentru clădiri industriale.

Iluminatul de siguranță fiind de tip 3, este alimentat din tablourile de distribuție de pe fiecare nivel.

În conformitate cu I 7 -02 au fost prevăzute următoarele tipuri de iluminat de siguranță:

-*iluminatul de siguranță pentru evacuare* este prevăzut pe traseul de evacuare și la toate ieșirile direct din construcție în exterior;

-*iluminat de siguranță pentru circulație* este prevăzut pe holuri;

Iluminatul de siguranță pentru evacuare, marcarea ieșirilor din încăperi, a traseului și a ieșirilor căilor de evacuare se va face folosind corpuri de iluminat tip „indicator luminos” conform STAS 297/3. Ele se amplasează astfel încât să indice traseul de urmat în caz de pericol.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri speciale inscripționate vizibil IEȘIRE (EXIT) respectiv cu săgeți ←→ care indică direcția de evacuare.

Acestea sunt permanente în funcțiune alimentate din tabloul electric.

La eventuala dispariție a tensiunii din TG acestea trec pe sursa proprie acumulator Ni- Cd cu autonomie de funcționare de minim 1,0 oră .

Iluminatul de siguranță pentru circulație este realizat cu aceleași corpuri de iluminat ca și iluminatul normal, ele fiind în funcțiune odată cu iluminatul normal dar sunt echipate cu kit-uri de urgență cu autonomie de minim 1,0 oră și vor fi alimentate din tabloul electric.

Circuitele iluminatului de siguranță sunt dispuse pe trasee distincte față de iluminatul normal și se vor realiza cu conductori din cupru FY montați îngropat în tuburi IPEY.

Instalații de protecție împotriva electrocutării

Împotriva electrocutării s-au prevăzut următoarele măsuri:

- realizare instalație de legare la pământ printr-o priză de pământ artificială, comună cu instalația de paratrăsnet având $R_d < 1\Omega$;

- realizarea centurilor de preluare la instalația de legare la pământ a tuturor tablourilor electrice și părților metalice ale aparatelor și echipamentelor;
- preluarea nulurilor de protecție a tablourilor electrice și a ușilor acestora (printr-un conductor flexibil cu secțiune $\geq 16\text{mm}^2$) la instalația de legare la pământ;
- utilizarea prizelor de alimentare cu contacte de protecție.

Toate părțile metalice ale instalațiilor electrice interioare/exterioare, care nu fac parte din circuitul curenților de lucru și care accidental ar putea fi puse sub tensiune se preiau printr-un conductor de cupru diferit de conductorul de nul de lucru la borna de nul de protecție a tabloului principal care va fi legat la instalația de priză de pământ artificială.

Se vor prevedea dispozitive de protecție diferențială pe circuitele de prize și pe coloana de alimentare a tabloului electric, precum și legături de echipotențializare ce vor prelua masele metalice (conduce de apă, canalizare, încălzire) la bara de egalizare a potențialelor (BEP) în zonele tehnice. De la BEP se va asigura legătura la priza de pământ.

Instalații de protecție împotriva trăsnetului (IEPT)

Conform Normativului I20-2000 clădirea va fi prevăzută cu instalație de protecție împotriva trăsnetelor.

Ca urmare, se propune, conform I20 - 2000, o instalație de protecție împotriva trăsnetului (IEPT) de tip rețea, dispunând un conductor care formează un poligon închis pe perimetrul acoperișului și rețele de captare.

Conductori de coborâre la priza de pământ vor fi confecționați din OL-Zn și vor fi montați pe fațadă pe suport.

Fiecare coborâre este echipată cu o piesă de separație ce permite deconectare sistemului de împământare în scopul efectuării măsurărilor.

Instalația de protecție împotriva trăsnetului se va racorda la priza de pământ, comună cu instalația de protecție împotriva electrocutării, utilizându-se conductoare distincte pentru legare la priza comună.

Priza de pământ se va realiza din conductori OL-Zn montați la o adâncime minim 0,8 m iar electrozii prizei de pământ se vor realiza din bare OL-Zn de lungime 3 m și diametru de 2".

Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de legare la pământ în urma măsurărilor trebuie să fie sub 1 (unu) ohm, conform STAS 12604/4/5.

În cazul în care valoarea prizei de pământ nu satisface cerințele impuse, priza se poate îmbunătăți cu ajutorul unor electrozi adăugați suplimentar.

Măsuri de protecția muncii și P.S.I.

La execuția lucrărilor și în exploatarea instalațiilor de alimentare energie electrică se vor respecta măsurile de tehnică securității și protecție a muncii cuprinse în actele normative în vigoare ce tratează măsurile de protecție a muncii pentru constructori:

- Normele Republicane de Protecție a Muncii în construcții și în încăperi în care se desfășoară procese de muncă;
- Norme de Igienă a Muncii;
- Clădiri auxiliare și organizări de șantier;
- Tehnica Securității Muncii privind încărcarea și decărcarea, transportul, manipularea și depozitarea materialelor;
- Tehnica Securității Muncii privind cercetarea, proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor, utilajelor și mașinilor;
- Tehnica Securității Muncii privind instalațiile mecanice sub presiune;
- Tehnica Securității Muncii privind prevenirea, combaterea incendiilor și auto-aprinderilor;
- Repartizarea personalului pe locuri de muncă și instructajul de protecție a muncii. De asemenea, se vor respecta normele departamentale de protecție a muncii în transportul auto;
- Norme de Protecție a Muncii la construcții civile și industriale;
- Executarea instalațiilor sanitare și de încălzire;
- Măsuri generale;
- Lucrări de montaj - conducte și utilaje;
- Încercarea conductelor;
- Tehnica Securității Muncii privind executarea săpăturilor la suprafața solului.

Lista normelor de tehnica securității și protecție a muncii nu este limitativă. La execuție și în exploatare executantul și personalul de exploatare are obligația să respecte toate măsurile de tehnica securității și protecție a muncii pentru a evita orice accident sau îmbolnăvire și să folosească echipamentul de protecție a muncii.

Standarde și normative

1. I7 - 2002 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice până la 1.000 V c.a. și 1.500 V c.c.
2. GP 052 - 2000 Ghid pentru instalații electrice cu tensiuni până la 1.000 V c.a. și 1.500 V c.c.
3. I18/1 - 2001 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție.
4. I18/2 - 2002 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor și a sistemelor de alarmare contra efracției din clădiri.
5. I 36 - 2001 Ghid pentru proiectarea automatizării instalațiilor din centrale și puncte termice.
6. STAS 297 - 1988 Culori și indicatoare de securitate. Condiții tehnice generale
7. STAS 2849/1...7 - 1989 Iluminat. Terminologie
8. STAS 2612 - 87 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admisibile.

9. SR EN 60529 - 95 Grade normale de protecție asigurate prin carcase. Clasificare și metode de verificare.
10. SR EN 60617-11 - 2001 Simboluri grafice pentru scheme electrice.
11. SR CEI 50(826)+A1 - 1995 Vocabular electrotehnic internațional. Instalații electrice în construcții.
12. SR CEI 60598-2-22 - 1992 Corpuri de iluminat. Corpuri de iluminat de siguranță. Condiții tehnice speciale.
13. SR CEI 60364-1 - 1997 Instalații electrice ale clădirilor. Domeniu de aplicare, obiect, principii fundamentale.
14. SR CEI 60364-2 - 1997 Instalații electrice ale clădirilor. Definiții.
15. SR CEI 60364-3 - 1997 Instalații electrice ale clădirilor. Determinarea caracteristicilor generale.
16. SR CEI 60364-4 - 1997 Instalații electrice ale clădirilor. Protecția pentru asigurarea securității.
17. SR CEI 60364-5 - 1997 Instalații electrice ale clădirilor. Alegerea și punerea în operă a materialelor și echipamentelor electrice.
18. SR CEI 60364-7 - 1997 Instalații electrice ale clădirilor. Reguli pentru instalații și amplasamente speciale.
19. SR CEI 60446 - 1997 Identificarea conductoarelor prin culori sau prin repere numerice.
20. SR HD 625.1.S1 - 2001 Coordonarea izolației echipamentelor în rețelele de joasă tensiune. Partea 1. Principii, prescripții și încercări.
21. SR CEI 60536 - 1995 Clasificarea echipamentelor electrice și electronice din punct de vedere al protecției împotriva șocurilor electrice.
22. SR CEI 755 - 1995 Reguli generale pentru dispozitive de protecție la curent rezidual.
23. SR EN 61008-1 - 1994 Întrerupătoare automate de curent diferențial rezidual fără protecție încorporată la supracurenți pentru uz casnic și similar.
24. SR CEI 60332-1 - 1998 Încercarea la foc a cablurilor.
25. SR CEI 61662+A1 - 2000 Evaluarea riscului de avariere asociat loviturilor de trăsnet.
26. SR CEI 61312 - 2000 Protecția împotriva impulsului electromagnetic generat de trăsnet.
27. STAS 6646/1 - 1997 Iluminat artificial. Condiții generale pentru iluminatul în construcții.
28. STAS 6646/3 - 1997 Iluminat artificial. Condiții generale pentru iluminatul în clădiri civile.
29. STAS 8275 - 1987 Protecția împotriva electrocutărilor. Terminologie
30. STAS R9321 - 1973 Prefabricate electrice de joasă tensiune.
31. STAS 11054 - 1978 Aparatură electrică și electronică. Clase de protecție contra electrocutării
32. STAS 12604 - 1987 Protecția împotriva electrocutării. Prescripții generale
33. STAS 12604/4 - 1989 Protecția împotriva electrocutării. Instalații electrice fixe. Prescripții .
34. STAS 12604/5 - 1990 Protecția împotriva electrocutării. Instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare, execuție și verificare.

35. STAS 12993/11 - 1991 Semne convenționale pentru instalații electrice interioare.
36. PE 107 - 1995 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice.
37. PE 116 - 1994 Normativ pentru încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice.
38. STAS 234 - 1986 Branșamente electrice. Prescripții generale de proiectare și execuție.
39. PE 155 - 1992 Normativ pentru proiectarea și executarea branșamentelor electrice pentru clădiri civile.
40. STAS 6865 - Conducte de Cu sau Al cu izolație de policlorură de vinil
41. STAS 7933 - Tuburi etanșe PEL
42. STAS 7656 - Țevi de OL sudate pentru instalații
43. STAS 6990 - Tuburi izolante IPY din P.V.C.
44. STAS 553/1 - Aparare de comutație până la 1.000 V c.a. și până la 4.000 A
45. STAS 4479 - Contactoare și ruptoare de joasă tensiune
46. STAS 4641/1 - Prize și fișe de tip industrial până la 750 V și până la 250 A
47. STAS 8114/1,2 - Corpuri de iluminat
48. STAS 8778/1,2 - Cabluri de energie cu izolație și manta de P.V.C.
49. STAS 552 - Doze de aparat și ramificație
50. STAS 7757 - Cablu coaxial izolat în polietilenă
51. SR 4480 - Întreruptoare automate de j.t. pentru uz general. condiții speciale
52. STAS 5258 - Tablouri de distribuție închise pentru 500 V c.a. și până la 630 A
53. STAS 403 - Țevi de OL nesudate pentru instalații
54. STAS 9562 - Accesorii pentru instalații cu tuburi etanșe PEL
55. CEI 60 364-4-444 - 1996 Instalații electrice în construcții. Protecția la supratensiuni.
56. CEI 60 364-6 - 1998 Instalații electrice în construcții.
57. STAS 832 Influențe ale instalațiilor electrice de înaltă tensiune asupra liniilor de telecomunicații.
58. STAS 2549/1 Difuzoare electrodinamice cu radiație directă. Clasificare și terminologie.
59. STAS 4483/2 Conducte pentru instalații de telecomunicații. Conducte de cupru cu izolație de cauciuc. Dimensiuni.
60. STAS 5325 Grade normale de protecție asigurate prin carcase. Clasificare și metode de verificare (M-SR 9/93).
61. STAS 6093 Reglete telefonice terminale și de conexiuni. Condiții generale.
62. Ord.MI 775 - 22.07.1998 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor
63. OG nr.114 - 2000 pentru modificarea OG nr.60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor, modificată și aprobată de Legea nr.212/1997.
64. P 118 - 1999 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
65. MP 008 - 2000 Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118 - 1999, Siguranța la foc a construcției

66. C 300 - 1994 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
67. CE 1 - 1995 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare
68. C56 - 2001 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
69. HG 766 - 1997 Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții
70. ME 005 - 2000 Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor

2. INSTALATII SANITARE

Alimentarea cu apă rece

Alimentarea cu apă a obiectivului se va realiza printr-un put forat care va asigura un debit de 2.5 l/s apă potabilă și menajeră din care se alimentează: rezervorul tampon de apă potabilă pentru consum curent, amplasat în sala tehnică.

Amplasarea putului forat se va realiza în așa fel încât să nu existe surse de infestare a solului (depozite de gunoier care produc substanțe chimice solubile, camine septice, infiltrări ale apelor de suprafață care conțin detergenți, azotați, sulfati, materiale de construcții etc.)

Apă trebuie să îndeplinească condițiile de potabilitate conform Legii 458/2002 privind calitatea apei potabile și a Legii 311/2004 privind modificarea Legii 458/2002.

Diametrele conductelor de distribuție se stabilesc pe baza debitelor de calcul și a vitezelor economice în conformitate cu normele românești.

Distribuția apei de la putul forat până la nivelul parterului (sala tehnică) se va face îngropat sub limita de îngheț.

Conducta de distribuție la consumatori se va monta deasupra plafonului fals sau în nișe practicate în pereți.

Distribuția apei reci se va face cu țevi din PP-R (Random) cu inserție de Al – de culoare albă, cu montaj îngropat.

Derivațiile la obiectele sanitare se vor monta îngropat.

Pentru îmbinarea conductelor s-au prevăzut fittinguri pentru țevi din polipropilenă.

Îmbinarea conductelor din PP-R se va face prin termofuziune cu element încălzitor.

Conductele de apă rece se vor termoizola cu tuburi izolante din elastomer cu grosimea de 9 mm înainte de îngropare în șapa pardoselii sau în pereți.

La trecerile conductelor prin pereți se vor monta țevi de protecție fixate cu mortar de ciment, iar spațiile dintre țeava de protecție și conductă se va etanșa cu vată minerală.

Alimentarea cu apă caldă

Alimentarea cu apă caldă a consumatorilor din clădire se va face prin intermediul a două boilere electrice, unul pentru grupurile sanitare și unul pentru bucatarie.

Conductele de apă caldă se vor termoizola cu tuburi izolante din elastomer cu grosimea de 9 mm înainte de îngropare în șapa pardoselii sau în pereți.

Canalizarea

Instalațiile de canalizare vor asigura colectarea și evacuarea apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare din grupurile sanitare.

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare sunt evacuate gravitațional prin curgere liberă la coloana de canalizare a clădirii iar de aici la fosa septică vidanjabilă.

Se va realiza o fosa septică din beton armat pe un amplasament care să fie favorabil operației de vidanșare.

Legăturile obiectelor sanitare la conducta de canalizare se va realiza cu țevi din PP pentru canalizare, etanșate cu garnituri, având diametrele cuprinse între $De = 32$ mm și 110 mm.

Pentru schimbările de direcție s-au prevăzut coturi din PP pentru canalizare, cu un unghi de 45° .

Pe coloanele interioare de canalizare se vor monta piese de curățire.

Susținerea coloanelor și conductelor de legătură la obiectele sanitare se va face cu brățări la distanțe care să asigure stabilitatea și fixarea pe elementele de construcție conform Normativului I9/1994.

La executarea lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare se vor respecta normele de tehnica securității muncii și protecția muncii specifice acestor categorii de lucrări.

Îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate

În domeniul instalațiilor pentru construcții, cerințele esențiale definite prin Legea nr. 10/1995 sunt:

a) Rezistență mecanică și stabilitate.

Armăturile nu trebuie să prezinte deformații permanente și nici scăpări de apă la valoarea maximă a cuplului exercitat de 3 ori asupra capetelor de manevră ale armăturii (valoarea cuplului: $C = 4$ Nm).

După efectuarea numărului de cicluri stabilit pentru fiecare încercare, armăturile trebuie să satisfacă condițiile privind:

- rezistența la presiune hidrolică și etanșitate;
- să nu prezinte deteriorări;
- să nu prezinte uzură.

Nu sunt admise defecte de turnare.

Durata de viata a obiectelor sanitare va fi prevazuta de fiecare producator pentru fiecare tip de obiect sanitar. Asigurarea duratei de viata a obiectelor sanitare din fonta, se realizeaza prin aplicarea pe suprafetele interioare si exterioare a unor protectii contra coroziunii (grund de miniu de plumb).

b) Siguranță în exploatare

Suprafetele obiectelor sanitare accesibile ocupantilor trebuie sa fie fara muchii si colturi taioase, bavuri ascutite etc.

Asigurarea posibilitatii de golire a obiectelor sanitare: prevederea dispozitivelor de preaplin cu dimensiuni si forme corespunzatoare.

Respectarea modului de fixare in elementele de constructii: fixarea obiectelor sanitare se va face conform normativelor de utilizare pentru fiecare tip de obiect in parte si precizata in caietul de sarcini al producatorului.

Asigurarea etanseitatii: capacitatea de a corespunde la verificarea privind alimentarea cu apa si scurgerea apei din obiectul sanitar la instalatia de canalizare la care se racordeaza.

Obiectele sanitare trebuie sa indeplineasca toate caracteristicile (dimensiuni, tolerante, conditii de calitate si functionalitate, etc.) prevazute in standardele respective.

Suprafata interioara a sifoanelor de scurgere trebuie sa fie neteda, fara bavuri sau proeminente susceptibile de a retine deseuri care sa provoace blocaje. Se prefera armaturile de scurgere din materiale plastice.

Evitarea emanatiilor de mirosuri provenite din reseaua de evacuare a apelor uzate: realizarea unor sifoane cu garda hidraulica corespunzatoare pentru diferite obiecte sanitare, mentinerea in exploatare a inaltimei respective (min. 50 mm) pentru protectia contra scaparilor de gaze in cladiri, din reseaua de evacuare a apelor uzate.

Sifoanele au prevazut un capac care se demonteaza pentru curatirea si desfundarea sifonului.

Asigurarea etanseitatii ventilelor de scurgere: scurgerile de apa pe langa dopurile ventilelor de scurgere nu trebuie sa depaseasca 1 l/h.

Asigurarea etanseitatii la scurgerea apei prin sifonul de scurgere: la incercarea de etanseitate la presiune, care se realizeaza la presiunea de 1 m H₂O timp de 20 secunde nu trebuie sa apara scurgeri de apa.

Asigurarea etanseitatii intre corpul sifonului si suprafata de contact a obiectului sanitar: se realizeaza prin intermediul unor garnituri de cauciuc ale piuliței de racordare la ventilul de scurgere.

c) Securitate la incendiu.

Limita de rezistenta la foc a armaturilor de scurgere din materiale plastice trebuie sa corespunda conditiilor de inflamabilitate si ardere prevazut in normele pentru materialele plastice respective.

d) Igienă, sănătate și mediu.

Armături pentru alimentarea cu apă a obiectivelor sanitare

Stratul de protecție interioară nu trebuie să fie solubil în apă și să nu transmită apei gust sau miros. Materialele de realizare a armăturilor trebuie să nu fie radioactive sau toxice. Ele trebuie avizate sanitar.

Se recomandă utilizarea materialelor de execuție a armăturilor care în contact cu apa nu o contaminează: alama, fonta emailată, oțel inox, materialele plastice.

Se vor utiliza materiale care în contact cu apa nu contaminează apa potabilă: fonta emailată, faianta, portelanul sanitar, materiale plastice, inoxul. Materialele utilizate trebuie să fie avizate din punct de vedere sanitar.

Evitarea emanațiilor de mirosuri provenite de la obiectele sanitare (vase WC): realizarea unor sifoane la vasele de WC cu garda hidraulică cu înălțimea corespunzătoare care să împiedice scapările de gaze nocive din încăpere.

Materialele din care se execută armăturile de scurgere nu trebuie să fie radioactive.

e) Economie de energie și izolare termică.

Realizarea la presiuni minime de utilizare a debitelor de apă rece și caldă, conform STAS 1478. Armăturile trebuie să permită un reglaj cantitativ economic al debitului de apă conform unor curbe de reglaj debit-presiune corespunzătoare fiecărui tip de armături care trebuie precizate în prospecte sau cataloage.

f) Protecția împotriva zgomotului

Se impune asigurarea caracteristicilor funcționale, debit-presiune a armăturii. Armăturile trebuie astfel concepute și construite încât zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin ele, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre încăperile adiacente, prin fundație sau prin conductele de transport să nu dăuneze sănătății și nici să nu împiedice repaosul sau lucrul în condiții acceptabile. Valorile admisibile ale nivelului de zgomot emise de armăturile de alimentare cu apă a obiectelor sanitare din clădiri de locuit sunt: 35 dB (conform STAS 10968, Anexa 2).

Armăturile de scurgere din materiale plastice atenuează atât apariția cât și transmiterea zgomotului și vibrațiilor.

Măsuri de protecția muncii

În execuție vor fi respectate prevederile din « Regulamentul pentru protecția și igiena muncii în construcții » - aprobat de M.L.P.A.T. și publicate în Buletinul Construcțiilor nr. 5-6-7-8/93 în special capitolele referitoare la lucrările de alimentare cu apă și de canalizare.

Răspunzător de respectarea Normelor de Protecția Muncii este conducătorul punctului de lucru. Acesta va instrui personalul din subordine la începerea lucrărilor și săptămânal și va consemna măsurile specifice operațiilor de executat, în fișele individuale.

Personalul muncitor va purta echipamentul individual de protecție pe toată durata lucrului, nu va executa alte lucrări decât cele pentru care este angajat și nu va părăsi locul de muncă fără aprobare.

Dacă pe timpul execuției vor apărea alte reglementări sau completări ale celor existente, constructorul are obligația respectării a acelor prevederi care se referă și la lucrările de alimentare cu apă și canalizare.

Actele normative în vigoare ce tratează măsurile de protecție a muncii:

- Normele Republicane de Protecție a Muncii în construcții și în încăperi în care se desfășoară procese de muncă;
- Norme de Igienă a Muncii;
- Alimentare cu apă potabilă;
- Evacuarea apelor reziduale;
- Cladiri auxiliare și organizări de șantier;
- Tehnica Securității Muncii privind încărcarea și decărcarea, transportul, manipularea și depozitarea materialelor;
- Tehnica Securității Muncii privind cercetarea, proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor, utilajelor și mașinilor;
- Tehnica Securității Muncii privind instalațiile mecanice sub presiune;
- Tehnica Securității Muncii privind prevenirea, combaterea incendiilor și auto-aprinderilor;
- Repartizarea personalului pe locuri de muncă și instructajul de protecție a muncii. De asemenea, se vor respecta normele departamentale de protecție a muncii în transportul auto;
- Norme de Protecție a Muncii la construcții civile și industriale;
- Executarea instalațiilor sanitare și de încălzire;
- Măsuri generale;
- Lucrări de montaj - conducte și utilaje;
- Încercarea conductelor;
- Tehnica Securității Muncii privind executarea săpăturilor la suprafața solului.

Lista normelor de tehnica securității și protecție a muncii nu este limitativă. La execuție și în exploatare executantul și personalul de exploatare are obligația să respecte toate măsurile de tehnica securității și protecția muncii pentru a evita orice accident sau îmbolnăvire și să folosească echipamentul de protecția muncii.

Standarde și normative

I 9-94 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare

I 9/1-96 - Normativ pentru exploatarea instalațiilor sanitare

NP 003-96 - Normativ pentru proiectarea și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă

NP016/1997 – Normativ privind proiectarea clădirilor de locuințe

GP 043/1999 - Ghid privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare cu conducte din PVC, polietilenă și polipropilenă.

SR ISO 3458-1995 - Asamblări între fittinguri și țevi de polipropilenă. Încercarea de etanșitate la presiune interioară

STAS 1478-90 – Instalații Sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare

STAS 1795 – Canalizări interioare. Prescripții fundamentale de proiectare

STAS 1795 – 86 – Canalizări interioare. Dimensionarea coloanelor de canalizare pluvială

STAS 1846 - Canalizări interioare. Determinarea cantităților de apă ce se evacuează din sistemul de canalizare

STAS 1504 – Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor

STAS 2250 – Presiuni nominale, presiuni de încercare și presiuni de lucru maxim admise

STAS 6686 – Obiecte sanitare ceramice. Obiecte din porțelan. Condiții tehnice generale de calitate

STAS 185/1-89 - Instalații sanitare, de încălzire, de ventilare și gaze naturale. Conducte pentru fluide. Semne și culori convenționale

STAS 185/2-89 - Instalații sanitare, de încălzire, de ventilare și gaze naturale. Fitinguri și piese auxiliare pentru conducte. Semne convenționale

STAS 185/3-89 - Instalații sanitare, de încălzire, de ventilare și gaze naturale. Armături. Semne convenționale

STAS 185/4-89 - Instalații sanitare, de încălzire, de ventilare și gaze naturale. Obiecte de uz gospodăresc, corpuri de încălzire , guri de aer. Semne convenționale

STAS 185/5-89 - Instalații sanitare, de încălzire, de ventilare și gaze naturale. Agregate, aparate, rezervoare. Semne convenționale

STAS 185/6-89 - Instalații sanitare, de încălzire, de ventilare și gaze naturale. Aparate de măsură și control. Semne și culori convenționale

STAS 2099-89 - Elemente pentru conducte. Diametre nominale.

STAS 2250-73 - Elemente pentru conducte. Presiuni nominale, presiuni de încercare și presiuni de lucru maxime

C125 - Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și tratamentelor acustice la clădiri

STAS 6156-86 - Acustica în construcții. Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social culturale. Limitele admisibile de zgomot și parametrii de izolare acustică

Legea 10/1995 - Legea calității în construcții

C56-2001 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente .

GT 020-98 - Ghidul criteriilor de performanță pentru instalații din clădiri.

P 118-99 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor

MP 008-2000 - Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118-99, Siguranța la foc a construcției

C 300-94 - Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora

CE 1-95 - Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare

C142-85 - Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații

HG 766/1997 - Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții

ME 005-2000 - Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor

NGPM-96 - Norme generale de protecția muncii

Agremente tehnice pentru materialele de instalații folosite, nestandardizate în România.

3. INSTALAȚII TERMICE

La alegerea soluțiilor s-au avut în vedere următoarele:

- caracteristicile constructive ale clădirii;
- condițiile climatice specifice zonei în care este amplasat obiectivul;
- destinația construcției;

- standardele în vigoare.

Se realizează o instalație de încălzire, având necesarul de 23.95 kW, dimensionată pentru a asigura temperaturi interioare conform SR 1907/2-97 astfel:

+18°C: holuri, grupuri sanitare, magazie materiale tehnice, sala tehnica, bucatarie, camera alimente;

+20°C: sala operatori, sala pregatire, birou sef de post, sala mese, vestiar, dormitor, camera armament.

Instalațiile interioare de încălzire cuprind:

- corpurile de încălzire – convectoare electrice care funcționează cu energie electrica

Dimensionarea convectoarelor electrice se va efectua în conformitate cu prevederile și datele din documentația tehnică elaborată de către firma furnizoare de convectoare electrice, în urma calcului de dimensionare a necesarului de căldură, realizat pe baza relațiilor de calcul din STAS 1907-1/1997, SR 1907-2/1997, STAS 4839/1997 pentru fiecare încăpere în parte. Corpurile de încălzire se vor monta aparent pe console metalice, fixate de elementele de construcție.

Pentru obținerea unei eficiențe termice maxime se recomandă amplasarea convectoarelor electrice la partea inferioară a încăperilor, în vecinătatea suprafețelor reci. Corpurile de încălzire care cedează căldură, în special de convecție, se montează în dreptul ferestrelor sau, dacă nu este posibil, în imediata vecinătate a acesteia.

Măsuri de protecția muncii

În vederea asigurării condițiilor normale de muncă, cât și pentru evitarea accidentelor s-au prevăzut măsuri de protecție conform legislației în vigoare:

- N.G.P.M. – 2002;
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții – MLPAT 1993;
- Normativ I13/2002 - GP 051/2000 ;
- Norme de protecția muncii prevăzute de furnizorul de echipamente, materiale;
- Ordinul 9/N/15 – 03 – 93 și Norme specifice de securitatea muncii pentru lucrările de instalații tehnico – sanitare și de încălzire.

Este obligatorie folosirea echipamentelor de lucru adecvate.

Măsuri de protecție în stingerea incendiilor

Prin proiect s-a urmărit gasirea unor solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea si extinderea unor eventuale incendii.

Lucrarile cuprinse in documentatie respecta prevederile prescriptiilor:

- I 13/02-Normativ pentru proiectare si executie a instalatiilor de incalzire
- P118/93-Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.

- GP 051/2000-ghid de proiectare a centralelor termice mici.

- Legea 306/2007.

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarilor, conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructie si instalatie aferente acestora C300/93.

4. INSTALATII ELECTRICE DE CURENTI SLABI

În cadrul clădirii se va realiza următoarele instalații de curenți slabi:

- rețea de voce-date;

Cladirea va fi echipata cu instalatie de comunicatii telefonie si internet, cu un trafic de cel puțin 4 Mb/sec, prin prelungirea rețelei de fibra optica.

Toate instalațiile au fost proiectate conform normativului I18/1-2001 respectiv I18/2-2002

Rețeaua de voce-date se va realiza pe pat de cablu pozat în tavanul fals la o distanță minimă de

0.5 m față de circuitele de curenți tari, sau de alte surse de interferență electromagnetică. Se vor

prevedea prize de internet in sala operatori, sala pregatire, birou sef de post, dormitor. Cablarea orizontală face legătura între punctul de conectare al echipamentului (priza din zona de lucru) și panoul de conectare .

Cablarea orizontală trebuie să asigure flexibilitate, accesibilitate, disponibilitate pentru servicii/echipamente viitoare.

Zona de lucru este delimitată de spațiul care conține dispozitive de lucru (telefon, calculator) conectate la cablarea orizontală prin prizele din cameră. Pentru realizarea cablării orizontale și verticale s-a utilizat un mediu de transmisie adecvat conform normelor și standardelor de calitate aflate în vigoare în domeniu, care respectă limitele necesare pentru atenuări, lățime de bandă, pierderi, rezistență, capacitate, diafonie, întârziere, rigiditate dielectrică, cod culori.

Schema de conectare conține:

- echipamente active de comunicație (switch, routere, media convertoare, PABX);
- cabluri (patch cord-uri) de calculatoare cu conectori RJ45;
- cabluri (patch cord-uri) de telefoane cu conectori RJ11 și/sau RJ45;
- panouri de conectare (patch panel-uri);
- rack-uri;
- cabluri UTP ;
- prize;
- dispozitive de lucru (calculatoare, telefoane,).

Întregul aspect al flexibilității și elasticității sistemului de voce-date este rezolvat la nivelul patch panel-urilor, unde prin cabluri, se realizează atât conexiunile cât și modificările necesare.

Prizele din zonele de lucru sunt conectate prin cabluri UTP la patch panel-urile iar acestea la rândul lor, sunt cuplate prin patch-cord-uri fie la switch-uri pentru utilizatorii de date (calculator), fie la patch-paneluri CAT5 Voce, pentru utilizatorii de voce (telefon). Orice legătură se poate modifica fără afectarea sistemelor informatice sau de telefonie.

Executantul trebuie sa respecte cu strictete:

PE 103/93 - Instructiuni pentru dimensionarea si verificarea instalatiilor electroenergetice la sollicitari mecanice si termice in conditiile curentilor de scurtcircuit.

PE 116/95 - Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice.

NSPM –editia 1997 - Norme de protectia muncii în transportul si distributia energiei electrice

PE 102/86 Normativ pentru proiectarea instalatiilor de conexiuni si distributie cu tensiuni pâna la 1000V c.a. în unitatile energetice.

ISO 9001 Sistemele calitatii –model pentru asigurarea calitatii in proiectare, dezvoltare, productie, montaj, service

ISO 14001 Sisteme de management de mediu

FS 4-82 - Executarea instalatiilor de legare la pamant in statii, posturi de transformare si linii electrice aeriene.

IRE-Ip-30 - 90 - Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant.

PE 107/95 “ Normativ pentru proiectarea si executia retelelor electrice de cabluri “.

PE 006/81 “ Instructiuni generale de protectie a muncii.

PE 009/94 “ Norme de prevenire stingere si dotare impotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice si termice “

PE 016/96 “ Normativ tehnic de reparatii la echipamentele si instalatiile energetice “.

PE 022/90 “ Preciptii generale de proiectare a retelelor electrice

PE 003/84 “ Nomenclatorul de verificari, incercari si probe privind montajul, punerea in functiune si darea in exploatare a instalatiilor electrice.

PE 132/95 Normativ pentru proiectarea retelelor electrice de distributie publica

3.2. FT-4/93 Incercari, verificari si masuratori executate la cabluri.

II. Put forat

Alimentarea cu apă rece pentru cladire se va face dintr-un put forat in incinta obiectivului. Necesarul de apa pentru consum menajer 1.3 mc/zi va fi acoperit prin intermediul acestui put forat. Pentru mai multa siguranta se va folosi un rezervor tampon de 250l pentru consum menajer amplasat in sala tehnica.

Rețeaua de alimentare pentru consum menajer în incintă se va face prin conducte de polietilenă de înaltă densitate.

III. Retea de canalizare si fosa vidanjabila

Reteaua de canalizare va fi colectata gravitational intr-un bazin vidanjabil din beton armat avand un volum de 20 mc. Colectarea apelor menajere se va face prin intermediul unei retele de canalizare independenta alcatuita din tuburi din PVC montate sub adancimea de inghet, cota radierului variind in functie de panta colectorului, data astfel incat sa indeplineasca conditia legata de viteza minima de autocurature de 0.7m/s.

Dimensionarea retelei de canalizare se face conform STAS 1846-1/2006 si STAS 1478/90 pentru un grad maxim de umplere a conductelor de 0,7.

Deasupra intregii retele de canalizare si deasupra fiecarui racord la o inaltime de 30 cm deasupra generatoarei superioare a conductei s-a prevazut montarea unei benzi de avertizare din polietilena de culoare maro.

Tuburile din PVC se vor monta pe un pat din material necoeziv avand granulometria intre 1-7 mm si grosimea de 10 cm, sub un unghi de 120°, pe toata lungimea, iar umplutura pana la 30 cm deasupra generatoarei superioare se va executa din acelasi material necoeziv cu granulometrie intre 1-7 mm bine compactat. In rest umplutura se va executa dintr-un strat de pamant rezultat din sapatura, sortat, compactat 90%.

Dimensiunea in plan a fosei septice va fi 2.0 X 2.0 m si inaltimea totala de 1.5m. Grosimea diafragmei va fi de 15cm realizat din beton C12/15 armata cu bare independente $\Phi 8/10$ pe ambele directii atat la partea superioara cat si ea inferioara.

IV. Depozit combustibil lichid

Se va realiza in vederea depozitarii in diverse recipiente a combustibilului lichid, va fi o constructie subterana si se va realiza din beton cu dimensiunile in plan de 8x8 m si o inaltime de 3 m. Placa superioara se va dispune la nivelul CTA, iar intrarea in depozit se va realiza prin intermediul unei scari din beton. Acest depozit se va realiza din beton C12/15 armat cu bare independente. Grosimea peretilor este de 30cm. Sub pereti se va realiza o fundatie continua. Pardoseala va avea grosimea de 10cm iar planseul va avea 18cm armate cu plasa de tip STNB.

V. Platforma parcare autovehicule

Platforma va avea dimensiunea de 15x10 m realizata din beton BCR3.5 in grosime de 20cm pe un strat de fundatie de balast cilindrat de 20cm

VI. Drum acces interior

Drumurile de acces interior au o lungime totala de 250 m. Drumul va avea partea carosabila de 5 m in doua pante transversale si acostamente de 2X0.50m din pamant.

Se prevăd executarea urmatoarelor lucrări :

- evacuarea stratului de pamant vegetal ;
- scarificarea mecanica si reprofilare cu autogrederul;
- asternerea unui strat de balast in grosime de 20 cm dupa cilindrare;
- executia rigolelor cu sectiun1 triunghiulare din pamant;

Acostamentele se realizeaza din pamant compactat.

VII. Imprejmuire

Imprejmuirea terenului se va realiza printr-un gard din lemn cu fundatie de beton cu inaltimea de 1.8 m cu o poarta de acces pietonala si una de acces tehnica auto, ambele realizate din lemn. Lungimea totala a imprejmuirii este de 1200 m.

VIII. Amenajare drum acces din reseaua nationala de drumuri

Sectorul de drum care face obiectul prezentului proiect este un drum din pamant (DE706) ce porneste din drumul judetean DJ249 C (str. Marginei). Suprafata carosabila prezenta deficiente majore (gropi, fagase) datorate lipsei lucrarilor de intretinere si a sistemelor de evacuare a apelor meteorice.

Pentru buna desfasurare a traficului in conditii de siguranta si confort, se prevad lucrari de reparatii a suprastructurii existente.

Drumul va avea partea carosabila de 5 m in doua pante transversale si acostamente de 2X0.50m. din pamant.

Descrierea functionala si tehnologica:

Pentru aducerea drumului în condiții normale de exploatare se prevăd executarea urmatoarelor lucrări :

- lucrari de curatare a suprafetei drumului de resturi vegetale
- evacuarea stratului de pamant vegetal
- reprofilarea sistemului rutier
- scarificarea mecanica si asternerea unui strat de balast in grosime de 20 cm. dupa

cilindrare

Pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale se prevede executia santurilor laterale din pamant.

Caracteristicile principale ale constructiilor

Pentru drum: drum categ. V

Elementele caracteristice ale drumului judetean sunt :

- lungime drum L=1 200,00 m
- lățime platformă drum 6,00m
- lățime carosabil 2 x 2,50 m
- acostamente 2 x0,50 m
- santuri din pamant

IX. Retea electrica de medie tensiune, racord electric si Post de Transformare

Se va face racord aerian 20kV, din stâlpul nr. 3 al racordului 20kV PT1 Dancu, alimentat din LEA 20kV Iași Sud – Holboca, derivația Dancu, pe stâlpi de beton tip SC 15014 și SC 15006, conductor OI-Al 50/8 mmp, coronament orizontal, izolație tip compozit, în lungime de 2900m, astfel:

- Se va monta o consolă de derivație pe stâlpul nr. 3 existent tip SC 15014;
- Primul stâlp al racordului 20kV proiectat, tip SC 15014, va fi echipat cu un separator orizontal STE2APno 24kV.
- Ultimul stâlp al racordului 20kV proiectat, tip SC 15014, va fi echipat cu un separator orizontal STE2APno 24kV.

Construire post de transformare aerian, notat PTA UM 20/0,4kV 100kVA, montat pe un stâlp de beton tip SE 8, echipat cu descărcătoare cu ZnO, montate pe suport comun cu siguranțe fuzibile tip SFEn 24kV și cutie de distribuție tip CD 1.4.

X. Asigurarea planeitatii campului de antene

Asigurarea planeitatii terenului campului de antene(un patrat cu latura de 142m; trebuie asigurata o planeitate cu o diferenta de nivel de max. $\pm 0,5m$ fata de centrul campului de antene.

XI. Sistem de comunicatii telefonie si date

Sistemele de telecomunicatii ale imobilului se vor realiza prin intermediul unui sistem de comunicatie prin satelit atat pentru sistemul de telefonie cat si pentru sistemul de transmisie de date.

Sistemul de comunicatie prin satelit se va realiza prin intermediul unor antene amplasate in incinta obiectivului.

f) Situatia existentă a utilităților si analiza de consum:

- necesarul de utilități pentru varianta propusă promovării:

Varianta I:

- consum de energie electrica 1800 kwh/luna

- consum de apa 40mc/luna

g) Concluziile evaluarii impactului asupra mediului

Prin realizarea acestei investitii, impactul asupra mediului va fi minim, nefiind afectata sanatatea si siguranta populatiei din zona si a lucratorilor din constructii la realizarea constructiei. Proiectul propune solutiile prietenoase pentru mediul inconjurator, lucrarile de constructii respectand legislatia nationala in domeniul protectiei mediului si cerintele legislatiei europene in domeniul mediului.

Astfel, la executarea lucrarilor de constructii se vor lua toate masurile privind protectia mediului inconjurator prin intretinerea curenta a utilajelor, depozitarea materialelor de constructii in locuri special amenajate care nu vor permite imprastierea combustibililor, lubrefiantilor si a reziduurilor la intamplare. Zgomotul produs de utilaje se va incadra in limitele normale prevazute de lege, iar praful rezultat si poluarea accidentala nu vor afecta semnificativ zona constructiei din punct de vedere al mediului.

Protectia solului si subsolului:

Dupa terminarea lucrarilor de executie se vor inlatura resturile de materiale de constructie ramase, refacandu-se spatiile verzi afectate in timpul lucrarilor.

	Obiect 11 - Sistem de comunicatii telefonice si date																		
9	CONSTRUCTII+INSTALATII																		
10	UTILAJE SI DOTARI																		
11	DIVERSE SI NEPREVAZUTE																		
12	RECEPTIA																		
VALOARE RON (fara TVA)		2240.251																	
VALOARE EURO (fara TVA)		535.113																	

CAPITOLUL III. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

1. Valoarea totala cu detalierea pe structura devizului general

Devizul general estimative si devizul pe obiect, pentru prezentul obiectiv de investitii, s-a intocmit conform HGR nr.28/2008 privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului de investitii.

La baza estimarii cheltuielilor necesare realizarii lucrarilor prevazute au stat devizele pe obiect, evaluarile cantitatilor de lucrari si a preturilor unitare precum si estimarile pe baza de deviz financiar a cotelor cheltuielilor aferente implementarii proiectului.

Acest capitol include:

- Devizul general, conform HG28/2008
- Deviz pe obiect, conform HG28/2008
- Justificarea cheltuielilor pe capitol de deviz

Devizul pe obiect delimiteaza valoarea categoriile de lucrari din cadrul obiectivului de investitie.

Devizul pe obiect este sintetic si valorile lui s-au obtinut prin insumarea valorilor categoriilor de lucrari ce compun obiectul. Valoarea categoriilor de lucrari s-a stabilit estimativ, pe baza cantitatilor de lucrari si a pretului acestora in euro, exclusiv TVA. La valoarea totala s-a aplicat TVA 24%, obtinandu-se astfel TOTAL DEVIZ PE OBIECT.

Devizul general este structurat pe capitol si subcapitole de cheltuieli, precizandu-se cele, care conform legii, se supun unei proceduri de achizitie publica.

Costurile totale estimate in devizele pe obiect, sunt exprimate in devizul general in mii lei fara TVA si TVA si in mii euro , fara TVA si inclusiv TVA.

La TOTAL si TOTAL CHELTUIELI din devizul general este precizata parte de cheltuieli care reprezinta constructii – montaj (C + M).

Devizul general intocmit la faza de proiectare – studiu de fezabilitate se actualizeaza dupa incheierea contractelor de achizitie de lucrari, pe baza cheltuielilor legal efectuate pana la acea data si a valorilor rezultate in urma aplicarii procedurilor de achizitie de lucrari si servicii, rezultand valoarea de finantare a obiectivului de investitie.

Valoarea totala a devizului general estimativ in mii lei este:

INV/C+M fara TVA = 2240.251/1835.943 mii lei
INV/C+M valoare TVA = 537.660/440.626 mii lei
INV/C+M inclusiv TVA = 2777.911/ 2276.570 mii lei

Valoarea a fost calculata in preturi la valoarea de schimb valutar 1 EURO = 4.1865 Lei(la data de 15.03.2011)

Anexat este prezentat devizul general estimativ al investitiei cu detalierea pe structura acestuia precum si devizele pe obiecte si justificarea economica pe capitole de cheltuieli.

CAPITOLUL Iv. ANALIZA COST - BENEFICIU

1. Identificarea investitiei și definirea obiectivelor inclusiv specificarea perioadei de referință

a) Identificarea investiției

Investiția selectată ca prioritară de către Consiliul Județean Iasi este reprezentata de:

“Construire cladire pentru unitatea militara UM 02003 Constanta - subunitatea Iasi; anexe; amenajari exterioare; put forat; fosa vidanjabila; racord utilitati; imprejmuire; amenajare drum DE 706”

Beneficiar : CONSILIUL JUDETEAN IASI

Proiectul se va finanta din bugetul local.

b) Definirea obiectivelor

Obiectivul general socio-economic al proiectului:

Relocarea unitatii militare UM02003.

Obiectivul specific socio-economic al proiectului:

Construirea unei cladiri pentru unitatea militara UM 02003 Constanta - subunitatea Iasi; anexe; amenajari exterioare; put forat; fosa vidanjabila; racord utilitati; imprejmuire si amenajare drum DE 706.

Obiectivul operațional al investiției

Intr-o perioada de 12 luni Unitatea Militara UM02003 va beneficia de o cladire noua in care isi va desfasura activitatea.

c) Perioada de referință

Analiza cost – beneficiu a fost efectuată din punctul de vedere al beneficiarului investiției și a fost realizată pentru o perioadă de operare de 15 ani.

2. Analiza opțiunilor

De regulă, analiza opțiunilor pentru proiecte de infrastructura ia în considerare realizarea unui obiectiv specific prin mai multe alternative posibile, respectiv:

1. Alternativa de „a nu face nimic” – nu este posibila datorita lucrarilor de extindere a aeroportului Iasi ce face necesara schimbarea locatiei bazei militare
2. Identificarea unui spatiu in patrimoniul institutiei de care apartine;
Nu a fost identificata nici o cladire in care ar putea functiona UM02003.
3. Construirea unei noi cladiri.

Aceasta optiune ar conduce la indeplinirea obiectivelor si este posibila deoarece a fost identificat un teren corespunzator situat in extravilanul/intravilanul comunei Holboca, jud. Iasi.

Ipotezele principale luate în considerare la elaborarea analizei proiectului sunt următoarele:

-din punct de vedere al *Obiectivului general* – **Menținerea nivelului de dezvoltare economică actuală, ca valoare minimă.**

Având în vedere că prognozele și estimările se bazează în mare parte pe evaluarea situației actuale este necesar ca această ipoteză să fie validată în perioada de exploatare a proiectului.

Avându-se în vedere evoluțiile recente este rezonabil să presupunem că ritmul actual de creștere economică se va menține.

-din punct de vedere al **Disponibilităților resurselor financiare** prezentul proiect se va finanta din bugetul local.

Proiectul respecta legislatia in domeniul egalitatii de sanse, protectiei mediului, eficientei energetice, ajutorului de stat si achizitiilor publice.

Dezvoltarea durabila reprezinta dezvoltarea care corespunde necesitatilor prezentului, fara a compromite posibilitatea generatiilor viitoare de a-si satisface propriile necesitati.

Durabilitatea pleaca de la ideea ca activitatile umane sunt dependente de mediul inconjurator si de resurse. In ceea ce priveste achizitia de bunuri/servicii/lucrari in vederea implementarii proiectului, a fost respectata legislatia nationala in domeniul achizitiilor publice (OUG 34/2006 privind atribuirea

contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii, cu modificările și completările ulterioare). Activitățile propuse prin proiect nu beneficiază de fonduri publice pentru același tip de lucrări. Solicitantul nu desfășoară activități economice în scopul obținerii de venituri din echipamentele achiziționate prin proiect sau din utilizarea imobilului – construit/ modernizat /dezvoltat /extins /consolidat, după caz, în afara activităților pentru care a fost finanțat proiectul, prin acordarea dreptului de utilizare a acestora către terțe părți.

Din punct de vedere al **Întreținerii și protejării infrastructurii noi** în scopul atingerii obiectivului vizat pe termen lung este important menținerea infrastructurii noi la parametri tehnico – economici adecvați. Prin urmare putem considera că se vor aloca atât fondurile cât și resursele umane necesare îndeplinirii acestui obiectiv.

Nivelul rezultatelor estimate

Obținerea rezultatelor estimate este inevitabil legată și de concretizarea unor factori și condiții în afara controlului direct al proiectului. Printre acestea se numără:

- ***utilizarea echipamentelor și materialelor adecvate, precum și a soluțiilor tehnice și de proiectare în conformitate cu normele existente în domeniu;***

Rezultatele proiectului sunt influențate atât de calitatea materiilor prime și a echipamentelor utilizate de către contractanții lucrărilor de construcție, cât și de gradul de conformitate al soluțiilor tehnice cu cele mai bune practici în domeniu. Supravegherea sistematică și calificată efectuată de către promotorul proiectului va contribui semnificativ la reducerea riscurilor implicate de aceste aspecte tehnice.

- ***respectarea normelor de proiectare și de protecție a mediului înconjurător;***

Pe tot parcursul procesului de identificare a soluției tehnice ce va fi implementată și de elaborare a detaliilor de execuție, un element esențial este reprezentat de respectarea legislației existente în domeniul construcțiilor și în domeniul mediului. În acest sens au fost întreprinse toate eforturile necesare pentru identificarea celei mai potrivite soluții din punct de vedere al costurilor și concepției tehnice.

- ***existența unui mediu economic, politic și social stabil;***

Analiza cost – beneficiu se realizează pentru opțiunea 3 (opțiunea selectată) **“Construire clădire pentru unitatea militară UM 02003 Constanta - subunitatea Iasi; anexe; amenajări exterioare; put forat; fosa vidanjabila; racord utilități; imprejmuire; amenajare drum DE 706”**, fiind luate în considerare două variante, după cum urmează:

- varianta „0” (varianta fără investiție) / alternativă „a nu face nimic” sau scenariul inertial;

- varianta „cu investitie maxima”, corespunzatoare cu sumele incluse în Devizul general atasat prezentului studiu de fezabilitate/alternativa „a face ceva”.

Menționam ca din punct de vedere al aspectelor ingineresti s-a realizat analiza a 2 scenarii tehnico – economice, prezentate în capitolele anterioare studiului de fezabilitate.

3. Analiza financiara

Calculul indicatorilor de performanța financiara: fluxul cumulat, valoarea neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost – beneficiu

Analiza financiara a fost efectuata din punctul de vedere al proprietarului investitiei, Consiliul Judetean Iasi, si a fost realizata pentru o perioada de operare de 15 de ani. Metoda utilizata în dezvoltarea Analizei financiare este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În aceasta metoda fluxurile non-monetare cum ar fi amortizarea si provizioanele nu sunt luate în considerare.

În realizarea Analizei Cost – Beneficiu financiara a fost utilizata metoda incrementală, metoda bazata pe utilizarea rezultatelor din scaderea celor doua variante, respectiv: „Varianta investitie maxima” - „Varianta 0”.

Au fost luate în considerare totalul cheltuielilor din devizul general al investitiei în mii euro precum si repartizarea costurilor investitiei pe perioada de implementare a proiectului – 12 luni, în conformitate cu graficul prezentat în capitolele anterioare.

În conformitate cu devizul general al proiectului, costul total al investitiei se ridica la valoarea de **663,540 mii euro**, curs euro din data de 15.03.2011, 1 euro = 4,1865, suma care include TVA si este prezentat în anexa **tabelul 1.1**.

Esalonarea costurilor de investitie pe durata de implementare prevazuta de 12 luni este:

Anul I – 663,540mii EURO (inclusiv TVA)

Valoarea reziduala a proiectului, reprezentand „valoarea de revanzare” a obiectivului, în ultimul an de analiza este de 50% din costul de investitie considerat în Analiza Cost – Beneficiu (în conformitate cu proiectele similare implementate în infrastructura aferenta comunitatilor rurale).

La elaborarea analizelor financiare s-a adoptat un scenariu privind evolutia viitoare a ratei inflatiei de-a lungul perioadei de analiza; rate anuale de crestere, precum si indicii de crestere cu baza fixa anul I de analiza (asimilat cu primul an de implementare a proiectului) sunt prezentate în continuare:

anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
rata inflatiei	5%	5%	4%	4%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
index(anul 1=100)	100	105	109	114	117	119	122	124	127	129	132	134	137	140	143

Ratele de discount (actualizare) folosite in estimarea rentabilitatii Proiectului au fost de 5% (EURO) si 8% (RON) , pentru analiza financiara, respectiv 5.5% pentru analiza socio-economica.

O investitie este rentabila, din punct de vedere financiar, respectiv economic, daca prezinta o rata interna de rentabilitate superioara ratei de actualizare adoptate; echivalent, daca valoarea neta prezenta este pozitiva.

Evolutia prezumata a tarifelor

Nu se va percepe nici un tarif.

Evolutia prezumata a costurilor de operare

Analiza cost beneficiu este realizata din punct de vedere al beneficiarului iar costurile de operare si intretinere sunt suportate de catre acesta.

Ceste costuri sunt: cheltuieli cu intretinerea curenta si periodica a spatiului, cheltuieli cu utilitatile si alte cheltuieli (de ex.administrative). Aceste cheltuieli au fost previzionate tinand cont de urmatoarele ipoteze:

- Consumul de energie electrica cf calculelor efectuate de catre proiectantul instalatiilor se ridica la 1800 kwh / luna x 0.5 lei/kwh = 2,58 mii euro/an
- Cheltuielile cu intretinerea curenta a spatiului s-au previzionat a se incadra in limita de 1% din C+M = 5,44 mii euro/an
- Cheltuielile cu intretinerea periodica (reparatii) previzionate o data la 10 ani (lucrari de reaparatii) – 5 % din C+M = 27,19 mii euro
- Cheltuielile administrative au fost calculate reprezentand 10% din cheltuielile directe
Aceste cheltuieli sunt prezentate si detaliate in **tabelul 1.2** din Anexa.

Sursele de finantare

Proiectul va fi finantat de bugetul local, iar sursele de finantare sunt prezentate in **tabelul 1.3**.

Inainte de a efectua analiza financiara, trebuie mai intai sa prezentam fundamentarea acestei analize, tinand cont de urmatoarele elemente :

- **modelul financiar** : aceasta informatie este necesara pentru a intelege modul de formare a veniturilor si cheltuielilor, precum si a detaliilor ‘tehnice’ ale analizei financiare.

- **proiectiile financiare:** proiectii ce prezinta costurile investitionale si operationale aferente proiectului.
- **sustenabilitatea proiectului :** ce indica performantele financiare ale proiectului (VAN – valoarea neta actualizata, RIR – rata interna de rentabilitate, BCR – raportul beneficiu/cost)

Modelul financiar

Scopul analizei financiare este acela de a identifica si cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar si a cheltuielilor si veniturilor generate de proiect in faza operationala. Modelul teoretic aplicat este modelul Cash Flow Actualizat (DCF), care cuantifica diferenta dintre veniturile si cheltuielile generate de proiect pe durata sa de functionare, ajustand aceasta diferenta cu un factor de actualizare, operatiune necesara pentru a ‘aduce’ o valoare viitoare in prezent, la un numitor comun.

Valoarea actualizata neta (VNAF)

Valoare neta actualizata indica valoarea actuala – la momentul zero – a implementarii unui proiect ce va genera in viitor diverse fluxuri de venituri si cheltuieli.

$$VNA = \sum CF_t / (1+k)^t + VR_n / (1+k)^t - I_0$$

unde :

CF_t = cash flow-ul generat de proiect in anul ‘t’ – diferenta dintre veniturile si cheltuielile aferente

VR_n = valoarea reziduala a investitiei in ultimul an al analizei (50% din valoarea investitiei)

I_0 = investitia necesara pentru implementarea proiectului

Cu alte cuvinte, un indicator VNA pozitiv indica faptul ca veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferente anuale ‘aduse’ in prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – si insumate reprezentand exact valoarea pe care o furnizeaza indicatorul.

Rata interna de rentabilitate (RIR)

RIR reprezinta rata de actualizare la care VNA este egala cu zero. Altfel spus, aceasta rata interna de rentabilitate minima acceptata pentru proiect, o rata mai mica indicand faptul ca veniturile

nu vor acoperi cheltuielile. Cu toate acestea. Valoare RIR negativa poate fi acceptata pentru anumite proiecte in cadrul programelor de finantare – datorita faptului ca acest tip de investitii reprezinta o necesitate stringenta, fara a avea insa capacitatea de a genera venituri (sau genereaza venituri foarte mici) : construirea scolilor, gradinitelor, drumuri, statii de epurare, retele de canalizare, retele de alimentare cu apa, etc. Acceptarea unei RIR financiare negativa este totusi conditionata de existenta unei RIR economice pozitiva – acelasi concept, dar de data aceasta aplicat asupra beneficiilor si costurilor socio-economice.

Raportul Beneficiu/Cost (BCR)

Raportul beneficiu-cost este un indicator complementar al VNA, comparand valoarea actuala a beneficiilor viitoare cu cea a costurilor viitoare, inclusiv valoarea investitiei :

$$BCR = VP(I)_0 / VP(O)_0$$

unde :

$VP(I)_0$ = valoarea actualizata a intrarilor de fluxuri financiare generate de proiect in perioada analizata (inclusiv valoarea reziduala)

$VP(O)_0$ = valoarea actualizata a iesirilor de fluxuri financiare generate de proiect in perioada analizata (inclusiv costurilor investitionale)

Rata de discount (actualizare) folosite in estimarea rentabilitatii Proiectului au fost de 5%, pentru analiza financiara.

O investitie este rentabila, din punct de vedere financiar, respectiv economic, daca prezinta o rata interna de rentabilitate superioara ratei de actualizare adoptate; echivalent, daca valoarea neta prezenta este pozitiva.

Proiectiile financiare

Acest subcapitol vizeaza principalele cheltuieli implicate in implementarea proiectului propus : costurile de investitie si costurile de operare si intretinere. Costurile investitionale au fost estimate pe baza solutiei tehnice identificate si a evaluarilor prezentate in capitolul alocat devizului general al investitiei.

Costurile de operare sunt costuri aditionale generate de utilizarea investitiei, dupa terminarea constructiei proiectului. In cazul prezentat aceste costuri de operare nu exista ele fiind suportate de locatari.

Sustenabilitatea proiectului

Durabilitatea financiara a proiectului se evaluateaza prin verificarea fluxului de numerar cumulat.

Durabilitatea financiara este data de proportia de grant acordata Beneficiarului investitiei, precum si veniturile financiare generate de implementarea Proiectului.

Ultima linie, fluxul cumulat de numerar, este pozitiv si arata faptul ca proiectul este durabil din punct de vedere financiar. Sustenabilitatea proiectului este prezentata in anexa, **tabelul 1.4.**

Ca urmare a realizarii analizei financiare, rata interna de rentabilitate a investitiei, RIRF/C are o valoare de -4,83% se situeza mult sub pragul de rentabilitate de 5% , VNAF/C are o valoare negativa de -472,36, iar raportul cost beneficiu este de 0,2 . Acest lucru arata ca rentabilitatea financiara a capitalului investit este negativa; analiza financiara demonstreaza necesitatea acordarii unei finantari nationale (asumat a fi, in detalierea surselor de finantare), care sa sustina obtinerea unui cash-flow pozitiv al proiectului si, implicit, indicatori de rentabilitate pozitivi.

Rentabilitatea financiara a investitiei si a capitalului este prezentata in anexa, **tabelele 1.5. si 1.6.**

4. Analiza Economică

Conform Hotararii de Guvern nr 28/ 9 ian 2008 proiectele care nu sunt de investitii publice majore nu necesita analiza economica.

Proiectul ce se propune spre finantare are numeroase beneficii socio economice parte dintre ele cuantificabile monetar dar si necuantificabile de importanta sociala majora.

Beneficii si Costuri economice

Analiza socio-economica are la baza elemente de natura sociala ce nu pot fi calculate in expresie monetara.

Acestea sun beneficii sociale dintre care amintim:

- Perfectionarea serviciului in beneficiul populatiei;
- Imbunatatirea conditiilor de munca pentru angajatii UM;

Costurile considerate sunt cele de investitie, precum si cele de intretinere si reparatii pe durata proiectului.

Costurile economice de Capital precum si cele Recurente sunt determinate de politicile de intretinere adoptate.

5. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate consta in determinarea intervalului de evolutie a indicatorilor de profitabilitate, considerati pentru diferite scenarii de evolutie ai factorilor cheie, in scopul testarii soliditatii rentabilitatii proiectului si pentru a-i ierarhiza din punctul de vedere al gradului de risc.

Scopul analizei de senzitivitate este de a determina variabilele sau parametrii critici ai modelului, ale caror variatii, in sens pozitiv sau in sens negativ, comparativ cu valorile folosite pentru cazul optimal, conduc la cele mai semnificative variatii asupra principalilor indicatori ai rentabilitatii, respectiv RIR si VNA; cu alte cuvinte influenteaza in cea mai mare masura acesti indicatori.

Criteriul de distingere a acestor variabile cheie variaza conform specificului proiectului analizat si trebuie determinat cu mare acuratete.

Este recomandabila adoptarea acelor indicatori a caror variatie absoluta de 1% duce la o variatie a RIR de cel putin 1% sau a VNA de cel putin 5%.

Proiectul propus spre finantare **nu are o Rata interna de rentabilitate financiara pozitiva datorita faptului ca este un proiect care nu genereaza venituri financiare**, iar beneficiile de ordin economico-social mare parte dintre ele sunt greu cuantificabile, astfel oricat am scadea cheltuielile de operare si de investitie intr-un scenariu optimist sau le-am creste intr-un scenariu pesimist proiectul neinregistrand venituri rata interna de rentabilitate si valoarea actualizata neta ar fi negative.

6. Analiza de risc

Proiectul este adaptat normelor tehnologice si masurilor recomandate de legislatia nationala.

In vederea prevenirii riscurilor s-au efectuat o serie de studii geologice, geofizice, hidrologice, hidrogeologice, studii referitoare la clima zonala, adâncimea de inghet si seismologice.

Au fost analizate si estimate riscurile de natura financiara, de administrare si management generate de Proiect; se considera ca acestea sunt reduse ca pondere; Beneficiarul direct Consiliul

Judeţean Iaşi prezintă o capacitate de management şi de implementare a proiectului corespunzătoare cu cerinţele prevăzute.

Riscurile de natură financiară şi politică, dar şi cele referitoare la forţa majoră au fost evaluate în cadrul estimării costurilor investitoriale, în interiorul Devizului General estimativ; pentru acestea s-a prevăzut o valoare procentuală de 5% din costul direct de investiţie. În acest mod sunt asigurate condiţiile normale de desfăşurare a următoarelor faze de proiectare şi, mai ales, de execuţie.

Riscurile asociate Proiectului se pot clasifica astfel:

Tehnice:

- Proasta execuţie a lucrării
- Lipsa unei supervizării bune a desfăşurării lucrării

Financiare:

- Neaprobarea cererii de finanţare
- Întârzierea plăţilor

Legale:

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru execuţia lucrării

Institutionale:

- Lipsa colaborării instituţionale
- Lipsa capacităţii unei bune gestionări a resurselor umane şi materiale

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot apărea pot fi de natură internă şi externă.

- Internă – pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realistă a obiectivelor şi care se pot minimiza printr-o proiectare şi planificare riguroasă a activităţilor
- Externă – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului

Acesta se bazează pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare

Esenţa acestuia constă în compararea permanentă a situaţiei de fapt cu planul acestuia: evoluţie fizică, cheltuieli financiare, calitate.

O abatere indicata de sistemul de monitorizare (evolutie programata/ stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide daca sunt posibile si/sau anumite masuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui sa intre in actiune repede si eficient cand sistemul de monitorizare indica abateri.

Membrii echipei de proiect au urmatoarele atributii principale:

- a lua decizii despre masurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea masurilor propuse
- implementarea schimbarilor propuse
- adaptarea planului de referinta care sa permita ca sistemul de monitorizare sa ramana eficient

Sistemul informational

Va sustine sistemele de control si monitorizare, punand la dispozitia echipei de proiect (in timp util) informatiile pe baza carora ea va actiona.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informatiile strict necesare sunt urmatoarele:

- masurarea evolutiei fizice
- masurarea evolutiei financiare
- controlul calitatii
- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.

CAPITOLUL v. surse de finantare a investitiei

- bugetul local.

CAPITOLUL vi. estimari privind forta de munca prin realizarea investitiei

- **Număr de locuri de muncă create în faza de execuție**

In faza de executie nu se vor face angajari , se va contracta o firma de constructie specializata.

Necesarul fortei de munca pe perioada executiei va fi de 8 persoane.

- Număr de locuri de muncă create în faza de operare

CAPITOLUL vii. principalii indicatori tehnico-economici ai investitiei

1. Valoarea totală (INV), inclusiv TVA (mii lei)

(în preturi – 15 ianuarie 2011 1 euro = 4.1865 lei) - **2777.912 mii lei**

din care:

- constructii-montaj (C+M) – **2276.570 mii lei**

2. Esalonarea investitiei (INV/C+M) inclusiv TVA (mii lei):

- anul I – **2777.912 mii lei**

3. Durata de realizare (luni)

Durata de realizare a proiectului este de 12 de luni .

4. Capacități (în unități fizice și valorice)

Suprafata teren: $S_{\text{teren}} = 90000$ mp

Suprafata construita: $S_{\text{constr}} = 332.25$ mp

Suprafata desfasurata: $S_{\text{desf}} = 332.25$ mp

Suprafata utila: $S_{\text{util}} = 267.30$ mp

POT =0,37 %

CUT =0,0037

5. Alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată investitia, după caz.

-

CAPITOLUL viii. avize și acorduri de principiu

1. Avizul beneficiarului de investitie privind necesitatea și oportunitatea investitiei;
2. Certificatul de urbanism;
3. Avize de principiu privind asigurarea utilităților (energie electrică);

4.Acordul de mediu;

5.Alte avize si acorduri de principiu specifice.

Intocmit,

Arh. BERBEC CONSTANTIN