CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI
CLUJ-NAPOCA

HOTĂRÂRE

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici şi documentaţia tehnico-economică stabilită prin Studiul de fezabilitate privind „Modernizarea şi extinderea sistemului de înştiinţare, avertizare şi alarmare a populaţiei municipiului Cluj-Napoca, în scopul transmiterii eficiente a mesajelor directe sau preînregistrate şi a semnalelor acustice în situaţii de urgenţă şi de protecţie civilă“ -varianta 2

Consiliul local al municipiului Cluj-Napoca întrunit în şedinţă ordinară,

Examinând proiectul de hotărâre privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici şi documentaţia tehnico-economică stabilită prin Studiul de fezabilitate privind „Modernizarea şi extinderea sistemului de înştiinţare, avertizare şi alarmare a populaţiei municipiului Cluj-Napoca în scopul transmiterii eficiente a mesajelor directe sau preînregistrate şi a semnalelor acustice în situaţii de urgenţă şi de protecţie civilă“ - varianta 2 - proiect din iniţiativa primarului;

Reţinând Referatul de aprobare nr. 75154/1/10.02.2020 al primarului municipiului Cluj-Napoca, în calitate de iniţiator;

Analizând Raportul de specialitate nr. 76456/1.1/47/472/ 10.02.2020 al Administratorului public, al Direcţiei Juridice, al Direcţiei economice, al Direcţiei de administrare şi al Serviciului situaţii de urgenţă, prin care se propune aprobarea indicatorilor tehnico-economici şi documentaţia tehnico-economică stabilită prin Studiul de fezabilitate privind „Modernizarea şi extinderea sistemului de înştiinţare, avertizare şi alarmare a populaţiei municipiului Cluj-Napoca în scopul transmiterii eficiente a mesajelor directe sau preînregistrate şi a semnalelor acustice în situaţii de urgenţă şi de protecţie civilă“ - varianta 2;

Văzând avizul comisiei de specialitate;

Reţinând prevederilor art. 129 alin. (7) lit. h), art. 155 alin. (5) lit. b-c) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul admnistrativ, ale art. 1 alin. (1-2), art. 27 lit. i-j), art. 63, art. 68 alin. (1) din Legea nr. 481/8.11.2004 (republicată) privind protecţia civilă, ale art. 2, art. 46 alin. (1-2) din O.M.A.I. nr. 1.259/10.04.2006 pentru aprobarea Normelor privind organizarea şi asigurarea activităţii de înştiinţare, avertizare, prealarmare şi alarmare în situaţii de protecţie civilă, ale art. 7 alin. (7), Anexele 4 şi 11 din H.G. nr. 907/2016 privind etapele şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, ale art. 44 alin (1) din Legea nr. 273/2006 (actualizată) privind finanţele publice locale cu modificările şi completările ulterioare;

Văzând Avizul favorabil nr. 68581/14.12.2018 al Inspectoratului General pentru Situaţii de Urgenţă;

Potrivit dispoziţiunilor art. 129, 133 alin.1, 139 şi 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanţa de Urgenţă nr. 57/2019 privind Codul administrativ,

HOTĂRĂŞTE:

Art. 1. Se aprobă indicatorii tehnico-economici şi documentaţia tehnico-economică stabilită prin Studiul de fezabilitate privind ”Modernizarea şi extinderea sistemului de înştiinţare, avertizare şi alarmare a populaţiei municipiului Cluj-Napoca în scopul transmiterii eficiente a mesajelor directe sau preînregistrate şi a semnalelor acustice în situaţii de urgenţă şi de protecţie civilă“
- varianta 2 - conform Anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Cu îndeplinirea prevederilor hotărârii se încredinţează Direcţia economică, Direcţia de administrare şi Serviciul situaţii de urgenţă.

Preşedinte de şedinţă,
Ec. Dan Ştefan Tarcea

Contrasemnează
Secretarul general al municipiului,
Jr. Aurora Roşca

ROMÂNIA
JUD. CLUJ MUN. CLUJ-NAPOCA
CONSILIUL LOCAL

Nr. 67 din 17 februarie 2020
(Hotărârea a fost adoptată cu 24 voturi)

Proiect: „MODERNIZARE SI EXTINDERE A SISTEMULUI DE ÎNȘTIINȚARE, AVERTIZARE ȘI ALARMARE A POPULAȚIEI MUNICIPIULUI CLUJ NAPOCA, ÎN SCOPUL TRANSMITERII EFICIENTE A MESAJELOR DIRECTE SAU PREÎNREGISTRATE ȘI A SEMNALELOR ACUSTICE ÎN SITUAȚII DE URGENȚĂ ȘI DE PROTECȚIE CIVILĂ" Faza: STUDIU DE FEZABILITATE	Nr. Pr.: 35/2018	Data: 11.2018
	Intocmit: Ing. Radu MICLAUS	Pagina: 41

Rev | Intocmit | Data | Observatii

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

RDD SECURITY SOLUTIONS SRL
Bucuresti, aleea Dorohoi, nr. 8, Sector 4

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii

„MODERNIZARE SI EXTINDERE A SISTEMULUI DE ÎNȘTIINȚARE, AVERTIZARE ȘI ALARMARE A POPULAȚIEI MUNICIPIULUI CLUJ NAPOCA, ÎN SCOPUL TRANSMITERII EFICIENTE A MESAJELOR DIRECTE SAU PREÎNREGISTRATE ȘI A SEMNALELOR ACUSTICE ÎN SITUAȚII DE URGENȚĂ ȘI DE PROTECȚIE CIVILĂ"

În preţuri la data de 5/11/2018 ; 1 euro = 4.66 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) lei	TVA lei	Valoare (cu TVA) lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1	**Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului**			
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajarea pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2	**Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului**			
Total capitol 2		212500.34	40375.06	252875.40
CAPITOLUL 3	**Cheltuieli pentru proiectarea şi asistenţă tehnică**			
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1 Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	35674.00	0.00	35674.00
3.3	Expertizare tehnica	154325.00	29321.75	183646.75
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	395275.03	75102.26	470377.29
	3.5.1 Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2 Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/ documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţie şi deviz general	112400.00	21356.00	133756.00
	3.5.4 Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor	10695.95	2032.23	12728.18
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si detalii de executie	85000.00	16150.00	101150.00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	187179.08	35564.03	222743.11
3.6	Organizarea procedurilor de achiziţie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	53479.74	10161.15	63640.89
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	53479.74	10161.15	63640.89
	3.7.2 Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	80219.60	15241.72	95461.32
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	53479.73	10161.14	63640.87
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	48131.76	9145.03	57276.79
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele determinante, avizate de catre Inspectoratul de Stat în Construcţii	5347.97	1016.11	6364.08
	3.8.2 Dirigentie de santier	26739.87	5080.58	31820.45
Total capitol 3		718973.37	129826.88	848800.25

CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	4389678.21	834038.86	5223717.07
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	644254.25	122408.31	766662.56
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	21465558.82	4078456.18	25544015.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj fară montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		**26499491.28**	**5034903.35**	**31534394.63**
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	101541.00	19292.79	120833.79
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	101541.00	19292.79	120833.79
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	32087.84
	5.2.1 Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	26739.87	0.00	26739.87
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de	5347.97	0.00	5347.97
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.5 + 3.8 + 4) x 10%	271874.85	51656.22	323531.07
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	13900.00	2641.00	16541.00
Total capitol 5		**387315.85**	**73590.01**	**492993.70**
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	2214.54	420.76	2635.30
6.2	Probe tehnologice și teste	11654.00	2214.26	13868.26
Total capitol 6		**13868.54**	**2635.02**	**16503.56**
TOTAL GENERAL		**27832149.38**	**5281330.32**	**33146567.54**
Din care: **C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)**		**5347973.00**	**1016115.02**	**6364088.82**

Data:
5/11/2018

Intocmit
ing. Radu Miclaus

MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
DEPARTAMENTUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ

INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ

ROMÂNIA

NESECRET
Exemplar nr. 1
București
Nr. 68524
17.12.2018

ROMÂNIA
JUD. CLUJ MUN. CLUJ-NAPOCA
CONSILIUL LOCAL

Către,

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA

- domnului Emil BOC, primar -

În conformitate cu prevederile art. 11, lit. l) din Hotărârea Guvernului nr.1490/2004 şi ale art. 46 din OMAI nr. 1259/2006, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență avizează favorabil *varianta nr. 2 (Scenariul 2)* din studiul de fezabilitate *„Modernizare și extindere a sistemului de înștiințare, avertizare și alarmare a populației Municipiului Cluj-Napoca, în scopul transmiterii eficiente a mesajelor directe sau preînregistrate și a semnalelor acustice în situații de urgență și protecție civilă"*, în vederea completării și modernizării sistemului de alarmare publică al Municipiului Cluj-Napoca, înaintat instituției noastre cu adresa nr. 584404/472 din 06.12.2018.

Anexă: - *„Modernizare și extindere a sistemului de înștiințare, avertizare și alarmare a populației Municipiului Cluj-Napoca, în scopul transmiterii eficiente a mesajelor directe sau preînregistrate și a semnalelor acustice în situații de urgență și protecție civilă"*, 1 (un) exemplar, Neclasificat.

Cu stimă,

ÎMPUTERNICIT INSPECTOR GENERAL

General de brigadă

Dan-Paul IAMANDI

Proiectul:	„MODERNIZARE SI EXTINDERE A SISTEMULUI [illegible] AVERTIZARE ȘI ALARMARE A POPULAȚIEI MUNICIPIULUI CLUJ NAPOCA, ÎN SCOPUL TRANSMITERII EFICIENTE A MESAJELOR DIRECTE SAU PREÎNREGISTRATE ȘI A SEMNALELOR ACUSTICE ÎN SITUAȚII DE URGENȚĂ ȘI DE PROTECȚIE CIVILĂ" Faza: STUDIU DE FEZABILITATE	Nr. Pro: 55/2018	Data: [illegible]
		Întocmit: Ing. Pasc[illegible]	Pagina: 1

Rev	Întocmit	Data	Observații

„MODERNIZARE SI EXTINDERE A SISTEMULUI DE ÎNȘTIINȚARE, AVERTIZARE ȘI ALARMARE A POPULAȚIEI MUNICIPIULUI CLUJ NAPOCA, ÎN SCOPUL TRANSMITERII EFICIENTE A MESAJELOR DIRECTE SAU PREÎNREGISTRATE ȘI A SEMNALELOR ACUSTICE ÎN SITUAȚII DE URGENȚĂ ȘI DE PROTECȚIE CIVILĂ"

STUDIU DE FEZABILITATE

MEMORIU TEHNIC

Nr. Proiect :55 / 2018
Noiembrie 2018

Beneficiar:
PRIMARIA MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA
STR. MOTILOR NR. 3-5, MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA

10

Rev	Intocmit	Data	Obsv.

CUPRINS

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII 6
1.1. Denumirea obiectivului de investitii 6
1.2. Ordonator principal de credite / investitor 6
1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar) 6
1.4. Beneficiarul investitiei 6
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate 6
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTITII 7
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate 7
2.2. Prezentarea contextului 7
2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor 7
2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii 9
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice 9
3. SCENARII, OPTIUNI TEHNICO/ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITIE 11
A. Scenariul 1 11
A.3.1. Particularitati ale amplasamentului 11
A.3.1.a Descrierea amplasamentului 11
A.3.1.b Relatii cu zone invecinate, accesuri existente, si/sau cai de acces posibile 11
A.3.1.c Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite 12
A.3.1.d Surse de poluare existente in zona 12
A.3.1.e Date climatice si particularitati de relief 12
A.3.1.f Existenta unor retele edilitare care ar necesita relocare/protejare, monumente istorice, situri arheologice, terenuri ale institutiilor de aparare, ordine publica si siguranta nationala 15
A.3.1.g Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament 15
A.3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic 15
A.3.3. Costurile estimative ale investitiei 17
A.3.4. Studii de specialitate 21

12

Rev	Intocmit	Data	Observatii

A.3.6. Graficul de realizare al investitiei 22
B. Scenariul 2 23
B.3.1. Particularitati ale amplasamentului 23
B.3.1.a Descrierea amplasamentului 23
B.3.1.b Relatii cu zone invecinate, accesuri existente, si/sau cai de acces posibile 23
B.3.1.c Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite 24
B.3.1.d Surse de poluare existente in zona 24
B.3.1.e Date climatice si particularitati de relief 24
B.3.1.f Existenta unor retele edilitare care ar necesita relocare/protejare, monumente istorice, situri arheologice, terenuri ale institutiilor de aparare, ordine publica si siguranta nationala 26
B.3.1.g Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament 27
B.3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic 27
B.3.3. Costurile estimative ale investitiei 40
B.3.4. Studii de specialitate 44
B.3.5. Graficul de realizare al investitiei 45
4. ANALIZA FIECARUI SCENARIU OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PROPUSE 46
A.Scenariul 1 46
A.4.1. Prezentarea cadrului de analiza 46
A.4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factorii de risc, antropici si naturali si de schimbari climatice 46
A.4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum 47
A.4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii 48
A.4.4.a. Impactul social si cultural, egalitatea de sanse 48
A.4.4.b. Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei 48
A.4.4.c. Impactul asupra factorilor de mediu 48
A.4.4.d. Impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic 49
A.4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii 50
A.4.6. Analiza financiara 50
A.4.7. Analiza economica 61
A.4.8. Analiza de senzitivitate 64

13

A.4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor 65
B.Scenariul 2 67
B.4.1. Prezentarea cadrului de analiza 67
B.4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factorii de risc, antropici si naturali si de schimbari climatice 67
B.4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum 68
B.4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii 69
B.4.4.a. Impactul social si cultural, egalitatea de sanse 69
B.4.4.b. Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei 69
B.4.4.c. Impactul asupra factorilor de mediu 70
B.4.4.d. Impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic 70
B.4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii 71
B.4.6. Analiza financiara 71
B.4.7. Analiza economica 92
B.4.8. Analiza de senzitivitate 95
B.4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor 96
5. SCENARIUI / OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA OPTIMA RECOMANDATA 98
5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse 98
5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optime recomandate 100
5.3. Descrierea scenariului/optiunii optime recomandate privind: 100
5.3.a. Obtinerea si amenajarea terenului 100
5.3.b. Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului 100
5.3.c. Solutia tehnica 100
5.3.d. Probe tehnologice si teste 113
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii 114
5.4.a. Indicatori maximali 114
5.4.c. Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat, de rezultat/operare 114
5.4.d. Durata estimata de executie a obiectivului de investitii 115
5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei 115

Rev	Intocmit	Data	Obsery

5.6. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice 117
6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME 118
7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI 118
7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei 118
7.2. Strategia de implementare 118
7.3. Strategia de exploatare/operare si intretinere 120
7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale 122
8. CONCLUZII SI RECOMANDARI 122

Rev	Intocmit	Data	Observ

Rev	Întocmit	Data	Obse

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„MODERNIZARE SI EXTINDERE A SISTEMULUI DE ÎNȘTIINȚARE, AVERTIZARE ȘI ALARMARE A POPULAȚIEI MUNICIPIULUI CLUJ NAPOCA, ÎN SCOPUL TRANSMITERII EFICIENTE A MESAJELOR DIRECTE SAU PREÎNREGISTRATE ȘI A SEMNALELOR ACUSTICE ÎN SITUAȚII DE URGENȚĂ ȘI DE PROTECȚIE CIVILĂ"

1.2. Ordonator principal de credite / investitor

PRIMARIA MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA

STR. MOTILOR NR. 3-5, MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

PRIMARIA MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA

STR. MOTILOR NR. 3-5, MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. RDD SECURITY SOLUTIONS S.R.L.

Bucuresti, Aleea Dorohoi 8, Sectorul 4

S.C. MRD INSTAL S.R.L.

Cluj-Napoca, str. Actorului, nr. 11

Rev	Intocmit	Data	Obse

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTITII

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate

Nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate.

A fost insa intocmit anterior un studiu de audibilitate cu privire la stabilirea si determinarea necesitatii si solutiilor tehnice in vederea realizarii unui sistem integrat de înştiinţare, avertizare şi alarmare a populaţiei în situaţii de protectie civila în Municipiul Cluj Napoca.

2.2. Prezentarea contextului

In conformitate cu prevederile legislatiei din domeniul protectiei civile - Legea nr. 481 din 24.11.2004 privind protecţia civilă (republicata); OUG 21/2004 privind Sistemul National de Management al Situatiilor de Urgenta (actualizata); O.M.A.I. nr. 886/2005 pentru aprobarea Normelor tehnice privind Sistemul national integrat de instiintare, avertizare si alarmare a populatiei; O.M.A.I. nr. 1259/2006 pentru aprobarea Normelor privind organizarea si asigurarea activitatii de instiintare, avertizare, prealarmare si alarmare in situatii de protectie civila – la nivelul municipiului Cluj-Napoca, la fel ca si in celelalte orase si municipii din tara, este necesara realizarea un sistem centralizat de alarmare a populatiei, care sa intruneasca cerintele prevazute de legislatia mai sus mentionata si care să poată fii integrat în sistemul centralizat de alarmare al judeţului Cluj precum si în sistemul naţional integrat de înştiinţare, avertizare şi alarmare.

2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

În Municipiul Cluj Napoca există două sisteme centralizate de alarmare independente, care ar trebui să fie interconectate pentru a se realiza un singur centru de control şi pentru a se putea lua măsuri de prevenire şi protecţie - în cazul producerii unor situatii de protectie civila - prin transmiterea mesajelor şi semnalelor către

Rev	Intocmit	Data	Observatii

autorităţi dar şi către populaţie conform Metodologiei transmiterii mesajelor de înştiinţare, avertizare şi alarmare.

Sistemul de alarmare existent al municipiului cuprinde:

- 2 centrale de alarmare de 40 linii instalate: una în punctul de comandă al judetului si una in punctul de comanda al municipiului.
- 5 centrale de alarmare de 10 linii instalate in centralele telefonice din cartierele Manastur, Gheorgheni, Marasti, Donath si una in unitatea de pe strada Giordano Bruno.
- 105 sirene electrice cu putere de 5,5 Kw, instalate in cartiere.
- 1 centrala de alarmare de 10 linii instalata in centrala telefonica de la fostul Combinat de Utilaj Greu unde sunt centralizate sirenele instalate in zona industriala de pe Bulevardul Muncii.
- 12 sirene electrice necentralizate, instalate in sectiile agentilor economici din municipiu.
- 1 centrala electronica de alarmare instalata la sediul primariei municipiului Cluj-Napoca, in biroul Serviciului Protectie civila.
- 6 sirene electronice cu putere de 600 W instalate la adresele: str. Aviator Badescu nr.7, Casa de cultura a studentilor, Primarie p-ta Unirii nr.1, Opera Maghiara, Magazin Central, str. Cuza Voda nr. 1.

Sirenele electrice existente în locaţiile specificate au o vechime mare şi foarte mare, ceea ce a determinat o avansată uzură fizică şi morală prezentând nesiguranţă în funcţionare în caz de situaţii de urgenţă. Motoarele trifazice ale acestor mijloace sunt bobinate cu sârma de cupru emaillată care, în timp, datorită condiţiilor de mediu (umiditate, căldură, frig, agenţi corozivi), prezintă pericolul de a fi străpunse şi de a nu funcţiona la nevoie.

Sistemul de alarmare al municipiului funcţionează la ora actuală cu sapte centrale de alarmare interconectate între ele prin linii telefonice de telecomanda (una de pornit centrala de alarmare iar cealalta de pornit sirene).

De la centrala de alarmare instalata la punctul de comanda judetean sunt actionate centralele de alarmare din cartierele Manastur, Gheorghieni si Marasti, iar de la centrala de alarmare de la punctul de comanda al municipiului sunt actionate centralele de alarmare din cartierul Donath, strada Giordano Bruno si de la CUG.

Avind in vedere modificarile survenite in functionarea agentilor economici existenti in municipiul Cluj Napoca este necesar sa se revizuiasca functionarea sistemului de alarmare deoarece un numar mare de sirene de alarmare au fost dezafectate o data cu desfiintarea societatilor comerciale.

Rev	Întocmit	Data	Observații

2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii

Sistemul actual de alarmare este depășit moral și fizic.

Mijloacele ce intră în componența acestuia au în proporție de 85% peste 40 de ani vechime în serviciu, necesită un volum mare de cheltuieli de întreținere și nu prezintă siguranță în funcționare.

Sirenele electrice existente nu mai prezintă siguranță în funcționare și în consecință nu se poate realiza cerința asigurării unei alarmări oportune, autentice și stabile în cazul producerii unei situații de protectie civila.

Se impune astfel realizarea unui nou Sistem de alarmare care să asigure o alarmare sigură și stabilă în orice situație de protectie civila ce ar putea aparea pe teritoriul municipiului Cluj-Napoca.

Sistemul centralizat de înștiințare, avertizare și alarmare va fi bazat pe mijloace de alarmare electronice moderne în conformitate cu prevederile legislației în vigoare.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Înștiințarea, avertizarea, prealarmarea și alarmarea populatiei se realizează în scopul evitării surprinderii și al luării măsurilor privind adăpostirea populației, protecția bunurilor materiale, precum și pentru limitarea efectelor dezastrelor, atacurilor din aer și ale acțiunilor militare.

Înștiințarea reprezintă activitatea de transmitere a informațiilor autorizate despre iminența producerii sau producerea dezastrelor și/sau a conflictelor armate către autoritățile administrației publice centrale ori locale, după caz, și cuprinde:

a) înștiințarea despre iminența producerii sau producerea unor dezastre;

b) înștiințarea despre pericolul atacului din aer;

c) înștiințarea despre utilizarea mijloacelor chimice, biologice, nucleare, radiologice, convenționale și neconvenționale

Sistemul integrat de avertizare si alarmare are ca destinatie asigurarea suportului fizic si logic pentru aplicarea, conform Legii nr. 481/2004, a masurilor de prevenire si protectie a populatiei, precum si a bunurilor materiale, valorilor de patrimoniu si mediului, in cazul iminentei producerii dezastrelor sau atacurilor aeriene, prin transmiterea mesajelor si semnalelor catre autoritatile administratiei publice centrale

Rev	Intocmit	Data	Observatii

si locale, precum si a populatiei, conform Metodologiei transmiterii mesajelor de înștiințare, avertizare și alarmare despre situații de urgență.

Functiile ce vor fi indeplinite in cadrul Sistemului integrat de avertizare si alarmare:

A. functii de transfer de date, informatii si mesaje:

a) primeste, pe niveluri ierarhice de competenta, date, informatii si mesaje de la retelele sau punctele de monitorizare ale factorilor de risc;

b) asigura, prin subsistemul - suport de comunicatie, acoperirea fluxurilor informationale în totalitatea lor, în mod continuu, în timp real sau cât mai scurt posibil, în functie de situatie si de echipamentele avute la dispozitie;

B. functii de prelucrare a datelor si informatiilor:

a) asigura, prin subsistemul de programe aplicative de asistare a deciziei, elaborarea pe baza interpretarii parametrilor de stare, a mesajelor de înstiintare si avertizarilor care se transmit catre nivelurile ierarhice interesate;

b) asigura transmiterea mesajelor de înstiintare si avertizare catre autoritatile administratiei publice, conform nivelului ierarhic de competenta;

C. functii de activare, apelare si conectare selectiva a subsistemelor componente:

a) în consens cu detinatorul subsistemului fizic de alarmare, se poate executa activarea, apelarea sau conectarea selectiva, în functie de situatia si de regimul de lucru, a anumitor elemente amplasate într-o zona specificata;

b) activarea, apelarea sau conectarea selectiva a subsistemelor fizice de alarmare va putea fi executata la nivel integral, pe grupuri de elemente de alarmare sau individual;

D. functii de gestionare a resurselor, care constau în asigurarea distributiei prioritatilor de prelucrare a datelor si informatiilor pe diferite tipuri si zone de alarmare, permitând fiecarui centru de comanda si control sa emita separat orice tip de semnal real sau de test, independent de ceilalti utilizatori. Operatorii subsistemelor de alarmare componente pot emite, în functie de situatie, semnale de alarmare independent unul fata de celalalt, fara sa apara interferente sau disfunctionalitati la celelalte subsisteme, indiferent de regimul de lucru.

Scopul final al sistemului este realizarea unei alarmări optime şi sigure în caz de situaţii de urgenţă şi integrarea acestuia în Sistemul naţional de înştiinţare, avertizare şi alarmare a populaţiei.

B. Scenariul 2

B.3.1. Particularitati ale amplasamentului

B.3.1.a Descrierea amplasamentului

Municipiul Cluj-Napoca este situat în zona centrală a Transilvaniei, având o suprafață de 179,5 km². Situat în zona de legătură dintre Munții Apuseni, Podișul Someșan și Câmpia Transilvaniei, orașul este plasat la intersecția paralelei 46° 46' N cu meridianul 23° 36' E.

Este situat în partea central-nord-vestică a României, în centrul Transilvaniei și în nord-vestul Podișului Transilvaniei. Reşedinţă a judeţului Cluj, precum şi capitala istorică a Transilvaniei, oraşul este înconjurat de Dealurile Clujului şi Feleacului şi se află pe cursul mijlociu al râului Someşul Mic.

Municipiul Cluj-Napoca se află în poziţie central-europeană, fiind situat în partea de nord-vest a României, în centrul provinciei istorice Transilvania, la 330-340 m altitudine. Trei unităţi fizico-geografice distincte au aici o zonă de contact: Munţii Apuseni, Podişul Someşan şi Câmpia Transilvaniei. Cluj-Napoca este situat la aceeaşi latitudine cu oraşele Geneva din Elveţia şi cu Lyon din Franţa. Oraşul este străbătut de râul Someşul Mic, unul dintre râurile importante ale României. Dealurile care îl străjuiesc sunt în mare parte împădurite sau plantate cu pomi fructiferi şi sunt cuprinse între 500 m şi 832 m: Dealul Feleacului - 739m, Peana 832 m, Săvădisla - 759 m, Dealul Hoia - 507 m.

B.3.1.b Relatii cu zone invecinate, accesuri existente, si/sau cai de acces posibile

Cluj-Napoca are conexiuni cu mari orase din Romania si din Europa, atat pe sosea, cat si pe cale ferata. Orasul este un nod important in reteaua europeana de drumuri, nu mai putin de trei drumuri europene si trei drumuri nationale trecand prin oras. Autostrada Transilvania, in prezent in constructie, va lega Cluj-Napoca de Bucuresti si de granita de vest a Romaniei. Aeroportul International Cluj-Napoca este situat la 9 kilometri est de centrul orasului.

Este situat in centrul Transilvaniei si se invecineaza cu judetele Salaj, Maramures, Bistrita-Nasaud, Mures, Alba si Bihor.

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Municipiul este străbătut de 662 km de străzi, din care 443 km sunt echipate cu facilități moderne (structură stradală, echipamente pentru servicii publice). Clujul este traversat de drumul european E60 (București–Oradea–Budapesta–Viena), de drumul european E81 (Muncaci-Halmeu-Constanța) sau de DN1 (Borș-București).

B.3.1.c Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite

Judetul Cluj se situeaza in zona centrală a Transilvaniei, in jumatatea nord-vestica a tarii, intre paralelele de 47°28'44" in nord si 46°24'47" in sud, respectiv meridianele de 23°39'22" in vest si 24°13'46" in est.

B.3.1.d Surse de poluare existente in zona

Traficul rutier, feroviar şi aerian, sistemele de ardere pentru încălzirea locuinţelor şi birourilor, instalaţiile pentru producerea energiei termice, etc.

In jurul orasului Cluj-Napoca, se gasesc numeroase obiective industriale unde exista unele probleme cu privire la poluarea atmosferica.

Totodata, au existat mai multe unitati economice care au raportat depasiri pentru emisiile in apa.

B.3.1.e Date climatice si particularitati de relief

Clima in judetul Cluj este de temperat-continentala, caracteristica zonelor vestice si nord-vestice ale Romaniei.

Temperatura medie anuală este de aproximativ 10,2°C.

Mersul anual al temperaturilor medii lunare indică un minim în luna ianuarie (- 3,4°C) şi un maxim în luna iulie (18,6°C), din aceste valori rezultând o amplitudine medie anuală de 22,0°C. Saltul termic între temperaturile medii ale lunilor care fac trecerea între anotimpuri este cel mai pronunţat la trecerea de la iarnă la primăvară: 4,9°C între media lunii februarie (-1,2°C) şi cea a lunii martie (3,7°C).

Rev	Întocmit	Data	Observații

Urmează trecerea de la toamnă la iarnă, cu 4,4°C (2,8°C în noiembrie și -1,6°C în decembrie), apoi cea de la vară la toamnă, cu 4,0°C (18,0°C în august și 14,0°C în septembrie) și, în sfârșit, saltul termic cel mai redus, de numai 2,8°C, la trecerea de la primăvară la vară (14,2°C în mai, respectiv 17,0°C în iunie Cea mai mare temperatură înregistrată la Stația meteorologică Cluj-Napoca a fost de 35,6°C, la data de 06 august 2012 și 25 august 2012.

Temperatura minimă cea mai scăzută a fost de -21°C, înregistrată la data de 02 februarie 2012. Numărul mediu anual al zilelor de iarnă (temperatura maximă < 0°C) este de 38,8, ceea ce reprezintă 11% din numărul total al zilelor anului, frecvența maximă revenind lunii ianuarie (16,1 zile).

Numărul mediu anual al zilelor cu îngheț (temperatura minimă < 0° C) este de 123,9 (34% din zilele anului), cu frecvența cea mai mare tot în luna ianuarie (29,0 zile).

Data medie de producere a primei zile cu îngheț este 8 octombrie, iar cea a ultimei zile cu îngheț este 24 aprilie, rezultând un interval cu îngheț de 188 de zile.

Frecvența medie anuală a vântului pe direcții indică predominarea direcțiilor NV (12,6%), V (10,5%) și NE (8,5%), procentajele minime revenind direcțiilor N (3,0%), SV (2,9%) și S (2,5%). Este de remarcat frecvența importantă a calmului (45,4%), cu valoarea cea mai mare în luna decembrie (60,6%) și cea mai mică în luna iunie (31,7%).

Vitezele medii cele mai mari aparțin direcțiilor NV (4,4 m/s) și V (3,6 m/s), în timp ce mediile cele mai ridicate ale vitezelor maxime sunt caracteristice aceloraşi direcții: 6,1 m/s pentru direcția NV, respectiv 4,7 m/s pentru direcția V. Cu excepția direcției SE (3,1 m/s), celelalte cinci direcții rămase se caracterizează prin viteze medii mai reduse şi foarte apropiate între ele: 2,5 m/s pentru direcțiile S şi SV, 2,3 m/s pentru direcția E, 2,2 m/s pentru direcțiile NE şi N.

Anotimpual, situația vitezelor medii cele mai mari, respectiv cele mai mici se prezintă în felul următor (fig. 4): iarna, 4,6 m/s pentru direcția NV, respectiv 1,0 m/s pentru direcția N; primăvara, 4,8 m/s pentru NV, respectiv 2,3 m/s pentru NE; vara, 4,4 m/s pentru N.

Numărul mediu anual al zilelor de vară (temperatura maximă > 25°C) este de 66,0 (18% din zilele anului), cu frecvența maximă în luna iulie (19,6 zile). Numărul mediu anual de zile tropicale (temperatura maximă > 30°C) este de 11,5 (3% din zilele anului), cu frecvența cea mai ridicată tot în luna iulie (5,1 zile).

Municipiul Cluj-Napoca este situat în zona centrală a Transilvaniei, având o suprafață de 179,5 km2. Situat în zona de legătură dintre Munții Apuseni, Podișul Someșan şi Câmpia Transilvaniei, orașul este

Rev	Intocmit	Data	Observatii

plasat la intersecţia paralelei 46° 46' N cu meridianul 23° 36' E. Se întinde pe văile râurilor Someşul Mic şi Nadăş, şi prin anumite prelungiri pe văile secundare ale Popeştiului, Chintăului, Borhanciului şi Popii. Spre sud-est ocupă spaţiul terasei superioare de pe versantul nordic al dealului Feleac, fiind înconjurat pe trei părţi de dealuri şi coline cu înălţimi între 500 şi 825 metri. La sud oraşul este străjuit de Dealul Feleac, cu altitidinea maximă de 825 m, în vârful Măgura Sălicei. La est, în continuarea oraşului se întinde Câmpia Someşană, iar la nordul oraşului se află dealurile Clujului, cu piscuri ca Vârful Lombului (684 m), Vârful Dealul Melcului (617 m), Techintău (633 m). Înspre vest se află o suită de dealuri, cum ar fi Dealul Hoia (506 m), Dealul Gârbăului (570 m), ş.a. Odinioară în afara oraşului, acum în interior însă, se află dealul Calvaria şi dealul Cetăţuia.

Prin municipiul Cluj-Napoca trec râurile Someşul Mic şi Nadăş, pârâurile Pârâul Ţiganilor, Canalul Morilor, Pârâul Popeşti, Pârâul Nădăşel, Pârâul Chintenilor, Pârâul Becaş, Pârâul Murătorii.

Zona din jurul oraşului este în mare parte acoperită cu păduri şi ierburi. Pot fi găsite plante rare cum ar fi păpucul doamnei, stânjenelul, căpşunica, şerpariţa ş.a. Există două rezervaţii botanice cunoscute - Fânaţele Clujului şi Rezervaţia Valea Morii.

"Zona metropolitană Cluj-Napoca" este o unitate teritorială de planificare, compusă din comunele Apahida, Cojocna, Suatu, Căianu, Jucu, Pălatca, Cluj, Bonţida, Dăbâca, Borşa, Chinteni, Aluniş, Cornești, Panticeu, Vultureni, Aşchileu, Sânpaul, Baciu, Gârbău, Aghireşu, Căpuşu Mare, Gilău, Floreşti, Săvădisla, Ciurila, Feleacu, Aiton, Recea-Cristur şi municipiul Cluj-Napoca, principalul pol de dezvoltare al acestei unităţi.

Clima Clujului este plăcută, de tip continental moderată. Este influenţată de vecinătatea Munţilor Apuseni, iar toamna şi iarna şi de influenţele atlantice de la vest. Trecerea de la iarnă la vară se face, de obicei, la sfârşitul lunii aprilie, iar cea de la toamnă la iarnă în luna noiembrie. Verile sunt călduroase, iar iernile în general sunt lipsite de viscole. Temperatura medie anuală din aer este cca. 8,2 °C, iar media precipitaţiilor anuale atinge 663 mm.

B.3.1.f Existenta unor retele edilitare care ar necesita relocare/protejare, monumente istorice, situri arheologice, terenuri ale institutiilor de aparare, ordine publica si siguranta nationala

36

Realizarea investitiei nu implica relocarea unor rețele edilitare.

Rev	Întocmit	Data	Observații

Amplasarea propusa a sirenelor de înștiințare, avertizare și alarmare a populației cuprinde si cladiri ale institutiilor publice care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională sau incadrate ca monumente istorice.

B.3.1.g Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Geologia orasului Cluj-Napoca se caracterizează prin mare varietate de formațiuni litostratigrafice, repartizate în conformitate cu evoluția, modul de asociere și succesiunea factorilor geologici care au activat în diferite perioade de timp.

Din punct de vedere geologic Clujul se situeaza la contactul a două mari unitați structurale: zona cristalinomezozoică a orogenului carpatic și formațiuni aparținând Bazinul Transilvaniei.

Predomină considerabil formațiunile sedimentare neozoice: sedimentarul neozoic este reprezentat de formațiuni detritice dispuse succesiv dinspre munte spre Depresiunea Transilvaniei și este compus din pietrișuri, conglomerate, nisipuri, gresii slab cimentate, diferite tipuri de argile, gipsuri, tufuri, tufite, sare, etc.

B.3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic

In conformitate cu prevederile legislatiei din domeniul protectiei civile - Legea nr. 481 din 24.11.2004 privind protecția civilă (republicata); OUG 21/2004 privind Sistemul National de Management al Situatiilor de Urgenta (actualizata); O.M.A.I. nr. 886/2005 pentru aprobarea Normelor tehnice privind Sistemul national integrat de instiintare, avertizare si alarmare a populatiei; O.M.A.I. nr. 1259/2006 pentru aprobarea Normelor privind organizarea si asigurarea activitatii de instiintare, avertizare, prealarmare si alarmare in situatii de protectie civila – la nivelul municipiului Cluj-Napoca, este necesara realizarea un sistem centralizat de alarmare a populatiei, care sa intruneasca cerintele prevazute de legislatia mai sus mentionata si care să poată fi integrat în sistemul centralizat de alarmare al județului Cluj precum si în sistemul național integrat de înștiințare, avertizare și alarmare.

Sistemul integrat de avertizare si alarmare va avea ca destinatie asigurarea suportului fizic si logic pentru aplicarea, conform Legii nr. 481/2004, a masurilor de prevenire si protectie a populatiei, precum

Rev	Intocmit	Data	Observatii

si a bunurilor materiale, valorilor de patrimoniu si mediului, în cazul iminentei producerii dezastrelor sau atacurilor aeriene, prin transmiterea mesajelor si semnalelor catre autoritatile administratiei publice centrale si locale, precum si a populatiei, conform Metodologiei transmiterii mesajelor de înstiintare, avertizare si alarmare despre situatii de urgenta.

In realizarea acestui scop, anterior prezentului studiu a fost efectuat un studiu de audibilitate acustică determinandu-se numărul mijloacelor de alarmare, puterea acestora, locurile de instalare a sirenelor şi posibilităţile de interconectare a mijloacelor de alarmare deja existente pe teritoriul municipiului.

Solutiile propuse astfel, prin intermediul prezentului studiulu de fezabilitate sunt urmatoareele:

A. CENTRUL DE COMANDA

În momentul actual există două sisteme centralizate de alarmare independente, tip F1001 "A" instalata in sediul I.S.U.J.Cluj, si tip F1001 "B" instalata in biroul Serviciului Protectie civila din cadrul Primariei municipiului Cluj-Napoca.

Se vor instala suplimentar:

- o centrala electronica de alarmare in cadrul Primariei municipiului Cluj-Napoca;
- o centrala electronica de alarmare intr-o locatie care va fi indicata ulterior de Beneficar si va asigura redundanta centralei de alarmare din cadrul Primariei municipiului Cluj-Napoca;
- un punct de comanda mobil;
- o extensie de centrala electronica de alarmare in sediul I.S.U.J.Cluj, care va putea asigura comanda si monitorizarea sistemului centralizat.

Se vor realiza legături de comunicaţii cu elemente de interfatare si integrare adecvate intre centralele de alarmare existente si cele nou prevazute.

Centralele electronice de alarmare se compun din:

- unitate centrală pentru comandă sirene;
- calculator cu software şi hardware specifice;
- imprimantă color;
- memorie text şi microfon;
- tastatură;
- sistem de alimentare cu energie electrică;
- echipamente pentru comunicaţii fir şi radio (staţie, antenă, accesorii montare)

Centralele electronice de alarmare trebuie să îndeplinească următoarele cerinţe:

- să poată fi conectate într-un sistem informatic modern;

38

Rev	Intocmit	Data	Observatii

- să asigure interoperabilitatea cu elementele deja existente ale sistemului;
- să permită coordonarea acţiunilor de alarmare;
- să permită conectarea cu alte centrale de alarmare;
- să permită telecomanda automată a sirenelor de alarmare;
- să asigure transmiterea de mesaje vocale generale sau individuale;
- să asigure transmiterea rapidă a minimum 10 mesaje;
- să asigure transmiterea automată a mesajelor despre starea liniilor de comunicaţie;
- să permită transmiterea confirmării de operator a recepţiei mesajelor;
- să poată face analiza şi sinteza sistemului informatic privind accesibilitatea funcţiilor sistemului, privind testarea automată, selectarea zonelor de interes, accesul prin parolă;
- testul de diagnosticare să se execute fără scoaterea din funcţiune a sistemului;
- să fie prevăzută cu program de autoatestare care funcţionează automat şi raportează starea tehnică a mijloacelor cel puţin o dată pe zi.
- sa fie usor de operat de catre personalul tehnic;
- sa fie sugestive în raport cu informatiile afisate;
- sa asigure interoperabilitatea cu elementele deja existente ale sistemului;
- sa asigure gestionarea si arhivarea eficienta a datelor, informatiilor si mesajelor;
- sa asigure prelucrarea datelor, informatiilor si mesajelor;
- sa asigure elaborarea de rapoarte privind starea resurselor fiecarei componente si activitatea operatorului;
- sa utilizeze harti digitale calibrate;
- accesul sa fie protejat prin parole software si hardware;
- sa informeze operatorul acustic si optic asupra schimbarilor în starea sistemului;
- sa permita alarmarea pe grupuri si tipuri de alarma;
- sa permita reprezentarea concentrata a subretelelor cu posibilitati de zoom;
- sa includa capabilitati de înstiintare, avertizare, alarmare prin mesaje transmise automat la o lista de destinatari privilegiati;
- sa permita activarea de la panoul central, de la orice nivel ierarhic de comanda si control, a unei alarme locale sau de grup predefinit local (de la caz la caz);
- pentru sincronizarea tuturor componentelor mobile ale Sistemului integrat de avertizare si alarmare, acestea trebuie sa fie echipate cu module GPS;

Rev	Intocmit	Data	Observatii

- sa permita comanda la distanta de la centrul ierarhic superior:
- sa dispuna de interfete ce utilizeaza protocolul de comunicatii CAP pentru interfata cu sitemul national de avertizare RO-ALERT.

La locul de montare a centralelor electronice se vor asigura toate conditiile tehnice pentru functionarea corespunzatoare a acestora.

Echipamentele trebuie să fie dotate cu elemente care asigură autonomia față de rețeaua energetică națională (baterii de acumulatori, motogeneratoare, UPS etc.) pentru o perioadă de minim 48 h .

Spatiile vor fi prevazute cu sistem tehnic de securitate compus din sistem antiefractie, sistem TVCI si sitem control acces cu memorie de evenimente.

B. SUBSISTEM DE ALARMARE – SIRENE

Se va realiza înlocuirea sirenelor electrice cu sirene electronice noi.

Pentru instalarea sirenelor electronice, tinand cont si de prevederile studiului de audibilitate existent, s-au ales locaţiile cele mai potrivite optându-se în primul rând la amplasarea acestora pe clădiri, în locul celor existente.

Această soluţie oferă câteva avantaje şi rezolvă următoarele necesităţi:

- securitatea sistemului;
- refolosirea circuitului telefonic pentru acţionarea sirenelor noi instalate;
- posibilităţi de acţionare de la faţa locului;
- posibilităţi de întreţinere şi exploatare optime.

S-a stabilit că pentru realizarea sistemului sunt necesare:

- 16 sirene electronice de 1200 W (din care 1 rezerva propusa)
- 62 sirene electronice de 900 W
- 6 sirene electronice de 600 W

Locul de instalare al sirenelor este prevazut la urmatoarele locatii:

1. piata Abator, nr.8 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
2. str.Lacu Rosu, nr.2 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
3. str.Fabricii, nr.2 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
4. str.Alexandru Vaida Voievod, nr.2 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
5. str.Teleorman, nr.72 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
6. str.Beiusului, nr.1 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia S.C. Sanex S.A. (Turnul de apa), fiind acelasi amplasament)

Rev	Întocmit	Data	Observatii

7. str.Traian Vuia, nr.76 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
8. calea Desmirului, nr.1 – putere: 900W (amplasament in vecinatatea Aeroportul „Avram Iancu" Cluj-Napoca propusa in studiul de audibilitate)
9. calea.Someseni, nr.8 – putere: 900W (amplasament in vecinatatea strazii Moș Ion Roată UM 01607 Someșeni propusa in studiul de audibilitate)
10. piata 1 Mai, nr. 4-5 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
11. str.Campina, nr.62A – putere: 900W (conform studiu audibilitate, in studiul de audibilitate era indicata SC ARTA JUCARIILOR, str. Plevnei insa in realitate cladirea se numeste COOPERATIVA MOBILA SI JUCARII, amplasarea pe harta este aceeasi ca si in studiul de audibilitate)
12. str.Oltului, nr. 83 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Scoala gen. „ Al. Vaida Voievod" – Intre Lacuri, fiind acelasi amplasament)
13. calea.Dorobantilor, nr.105 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Parking Piata Marasti, fiind acelasi amplasament)
14. bd.21 Decembrie, nr.69-71 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Colegiul tehnic"A. Saligny" – Bd. 21 Decembrie, fiind acelasi amplasament)
15. bd.21 Decembrie, nr.128-130 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Sediul ISUJ Cluj – Bd. 21 Decembrie 1989, fiind acelasi amplasament)
16. str. Beiusului, nr. 61 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Ansamblu de locuinte „Oser", str. Blajului , fiind acelasi amplasament)
17. str. Anina, nr.1 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
18. str.Alverna, nr.69 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
19. str.Rasinari, nr.2 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
20. str.Liviu Rebreanu, nr.27 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
21. bd.Nicolae Titulescu, nr.11-15 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
22. str.Aurel Suciu, nr.18 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
23. str.Godeanu, nr.7 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
24. str.Unirii, nr.5 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
25. aleea Detunata, nr.7 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
26. str.Brasov, nr.56 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate, pozitia Piata Ion Agarbiceanu „Cladirea Drumul Nou", fiind acelasi amplasament)

Rev	Intocmit	Data	Observatii

27. str.Alexandru Vaida Voievod, nr.55 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Liceul Pedagogic – str. Al. Vaida Voievod, fiind acelasi amplasament)
28. str.Borhanciului, nr.F.N., P.T.E. (post transformare electric) – putere: 600W (conform studiu audibilitate)
29. str.Romul Ladea, nr.F.N., P.T.E. (post transformare electric) – putere: 1200W (rezerva propusa)
30. Calea Turzii, nr.253 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Reprezentanta auto Dacia – Calea Turzii, fiind acelasi amplasament)
31. str.Trifoiului, nr.22 – putere: 900W (amplasament in vecinatatea Hotel Grand Italia – str. Trifoiului propus in studiul de audibilitate)
32. str.Liviu Rusu, nr.1 – putere: 600W (conform studiu audibilitate, pozitia Hotel Sunny Hill – str. Fagetului, fiind acelasi amplasament)
33. str.Fagetului, nr.26 – putere: 600W (amplasament in vecinatatea Hotel Stil – str. Fagetului propus in studiul de audibilitate)
34. str.Sergiu Celibidache, nr.8-12 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
35. str.Zorilor, nr.27 – putere: 600W (conform studiu audibilitate, pozitia Scoala generala nr. 10– str. Zorilor, fiind acelasi amplasament)
36. Calea Turzii, nr.140-142 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Liceu de Informatica Strada Meteor, fiind acelasi amplasament)
37. str.Iuliu Moldovan, nr.23 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Spitalul Clinic de Boli Infectioase, fiind acelasi amplasament)
38. str.Viilor, nr.46-50 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate, pozitia Spitalul Clinic de Recuperare, fiind acelasi amplasament)
39. str.Gheorghe Dima, nr.41 – putere: 600W (conform studiu audibilitate)
40. str.Castanilor, nr.3 – putere: 600W (conform studiu audibilitate)
41. str.Arinilor, nr.20 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
42. str.Parang, nr.10 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
43. calea Floresti, nr.60 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
44. str.Grigore Alexandrescu, nr.30 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
45. str.Micus, nr.8 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
46. str.Mehedinti, nr.51-53 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
47. str.Mehedinti, nr.38-40 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)

42

Rev	Intocmit	Data	Observatii

48. str.Iziazului, nr.8 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
49. str.Campului, nr.38 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
50. calea Manastur, nr.3-5 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Universitatea de Stiinte Agricole, fiind acelasi amplasament)
51. str.Tarnita, nr.5 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
52. str.Johannes Gutenberg, FN – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Subunitatea „Colina" ISUJ Cluj, fiind acelasi amplasament)
53. aleea Peana, nr.2-4 – putere: 600W (conform studiu audibilitate, pozitia Scoala Ion Creanga str. Peana, fiind acelasi amplasament)
54. str.Campului, nr.2/II – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Colegiul Tehnic E.Nicolau, Strada Negoiu, fiind acelasi amplasament)
55. str.Campului, P.T.E. (post transformare electric) – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia str. Campului, nr. 273 – PTE, nu are numar, fiind acelasi amplasament)
56. str.Plopilor, nr.56 – putere: 900W (amplasament in vecinatatea strazii Parcul „Iuliu Hatieganu" Hotelul Sportivilor propusa in studiul de audibilitate)
57. str.Donath, nr.180 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
58. str.Miraslau, nr.4 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
59. str.Fantanele, bloc lama E – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
60. str.Alexandru Vlahuta, bloc lama D – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
61. str.Donath, nr.2 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
62. str.Octavian Goga, nr.1 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate, pozitia Hotel „Napoca", fiind acelasi amplasament)
63. str.Vanatorului, nr.12 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
64. str.Gruia, nr.28A – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
65. aleea Stadionului, nr.4 – putere: 900W (amplasament in vecinatatea strazii Hotel „Sport" propusa in studiul de audibilitate)
66. str.Emil Isac, nr.26-28 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Teatrul si Opera Maghiara, fiind acelasi amplasament)
67. str.Regele Ferdinand, nr.22-26 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Magazinul „Central", fiind acelasi amplasament)

43

Rev	Intocmit	Data	Observatii

68. piata Lucian Blaga, nr.1-3 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Casa de Cultura a Studentilor, fiind acelasi amplasament)
69. piata Unirii, nr.1 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
70. piata Avram Iancu, nr.1-3 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate, pozitia Cercul Militar, fiind acelasi amplasament)
71. str.Cuza Voda, nr.18-20 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
72. str.Aviator Badescu, nr.7-9 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
73. str.Horea, nr.40 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Strada Horea nr.38 „Policlinica de Intreprinderi", fiind acelasi amplasament)
74. str.Horea, nr.112 – putere: 900W (amplasament in vecinatatea strazii Piata Garii – Gara Cluj-Napoca propusa in studiul de audibilitate)
75. str.Giordano Bruno, nr.7 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Strada Giordano Bruno – Scoala generala nr.7, fiind acelasi amplasament)
76. Calea Baciului, nr.2-4 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate, pozitia Moara Cluj – Calea Baciului, fiind acelasi amplasament, doar se va monta pe cladirea Amera Tower)
77. str.Fabricii, nr.124 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia S.C. Terapia Ranbaxy S.A., fiind acelasi amplasament)
78. bd.Muncii, nr.199-201 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Colegiul tehnic „Aurel Vlaicu" – bd.Muncii, fiind acelasi amplasament)
79. str.Maramuresului, nr.165A – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Colegiul tehnic „Tehnofrig" – str.Maramuresului, fiind acelasi amplasament)
80. str.Fabricii de Chibrituri, nr.13-21 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
81. str.Corneliu Coposu, nr.89-91 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Scoala de Politie „S.Muresan" – Strada C.Coposu, fiind acelasi amplasament)
82. str.Taietura Turcului, nr.47 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Parc industria Tetarom 1, Strada T.Turcului, fiind acelasi amplasament)
83. str.Oasului, nr.298 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Centrul de gazduire temporara – Strada Oasului, fiind acelasi amplasament)
84. str.Lombului, F.N. – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia „Centrul Cinematografic" – Dealul Lombului, fiind acelasi amplasament)

44

Rev	Intocmit	Data	Observatii

85. str.Emerson, nr.4 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia S.C. Emerson S.A. – Bulevardul Muncii, fiind acelasi amplasament)

Montarea mijloacelor de alarmare în locaţiile propuse va asigura acoperirea tuturor zonelor din municipiu cu un semnal de alarmare optim şi stabil indiferent de momentul din zi sau noapte când va funcţiona sistemul centralizat de alarmare.

Subsistemul de alarmare va indeplini următoarele cerinţe/caracteristici:

- asigura functiuni de transmitere de mesaje vocale (adresare publica) de la centrele de comanda si control, prin mijloace radio sau fir, la sirenele electronice Selectarea tipului de semnal sau de mesaj vocal se face în locatiile de comanda si control, oricare ar fi nivelul ierarhic al acestora, prin alegerea unuia dintre semnalele definite sau mesajele vocale predefinite pentru sirenele selectate.
- capacitatea de a înregistra noi mesaje în locatiile de comanda
- sirenele trebuie sa asigure stocarea a minimum 16 mesaje predefinite de câte minimum 60 de secunde fiecare
- ascultarea mesajelor stocate trebuie sa fie posibila si pe aparatura folosita ca echipament concentrator de date, pentru verificari, corecturi si modificari
- asigurarea functiunii de transmitere de semnale si mesaje optice predefinite
- echipamentul de control va avea functiuni încorporate de testare, care asigura:
  - masurarea puterii directe si reflectate a emitatorului;
  - monitorizarea retelei de alimentare interne si externe;
  - monitorizarea functiunilor componentelor principale ale echipamentului de alarmare.
- atunci când functiunile de testare detecteaza o eroare, subsistemul o va semnaliza optic si acustic.
  - -activarea semnalelor de alarmare a subsistemului;
  - -transmiterea, semnalizarea, înregistrarea si stergerea mesajelor predefinite;
  - -dezactivarea alarmei;
  - -schimbarea valorilor parametrilor de configurare a echipamentului de control si a repetoarelor;
  - -initierea rutinelor de autotestare;
  - -prezentarea alarmelor de la subsistemul de alarmare sau senzori.
- echipamentul de control si comunicatii trebuie sa fie prevazut cu rutine automate de pornire

45

Rev	Întocmit	Data	Observaţii

- la pornire, subsistemul trebuie sa intre automat în modul operational, folosinduse cel mai recent set de parametri configurati.

Capul sirenei – va fi plasat în vârful catargului, fixat prin intermediul a patru şuruburi, compus din generatoare de sunet având puterea de 150W fiecare (numărul lor depinde de puterea instalată) şi goarnele aferente.

Generatoarele vor fi legate de panoul de comandă prin intermediul unui cablu fixat cu cleme de prindere de construcţia respectivă. Generatorul de sunet să fie construit din aluminiu rezistent la influenţa factorilor externi, perfect capsulat şi rezistent la solicitări mecanice.

Prinderile dintre goarne să asigure o bună rigidizare a ansamblului astfel că el să reziste la solicitările date de vânt sau alţi factori atmosferici perturbatori.

Sirenele electronice se vor monta pe un catarg de diferite înălţimi pentru a se crea condiţii cât mai bune de propagare a semnalelor de alarmare şi a mesajelor vocale, evitându-se existenţa clădirilor mai înalte, a copacilor de aceeaşi înălţime care pot favoriza atenuarea semnalelor acustice.

Dulapul electronic să fie confecţionat din tablă de oţel, vopsit cu vopsea rezistentă la apă şi la praf.

Intrarea cablurilor în dulapul electronic să se facă prin presetupe care asigură perfecta etanşare, iar în interior se racordează la subansamblurile echipamentului prin intermediul clemelor dedicate.

Subansamblurile electronice să fie fixate pe un rack rabatabil care dă posibilitatea accesării părţii din spate a acesteia.

Dulapul electronic de comandă este recomandat să se instaleze în aşa fel încât distanţa de la acesta la radiatoarele sonore să nu fie mai mare de 100 de metri. La montarea dulapului electronic trebuie amplasată o placă avertizoare cu inscripţia "Înaltă tensiune, pericol de moarte" şi marcarea cu însemnul protecţiei civile.

Dulapul să fie prevăzut cu uşă etanşă, încuietoare şi un microîntrerupător pentru semnalizarea deschiderii uşii la centrala de alarmare. În dulapul electronic să se găsească:

- transformatorul de reţea cu filtru de reţea, redresorul şi blocul de control a încărcării acumulatoarelor şi convertorul de 24/5 V c.c (PS);
- siguranţă cu mare putere de rupere pe circuitul de c.c.;
- două acumulatoare capsulate cu acid în gel de 12 V ; 40-45 AH conectate în serie pentru a debita 24V;
- amplificatoare de putere (2 buc);
- placa sirenei cu memorii şi generatoare de ton;

Rev	Intocmit	Data	Observatii

- placă procesoare;
- cartela de comandă manuală;
- placa de bază (placa mamă în care se implementează toate celelalte cartele);
- placa cu siguranțe;
- placa de microfon și microfonul;
- modem fir telefonic;
- modem radio;
- stație radio emisie-recepție;
- memorie digitală pentru texte vorbite.

Sirenele electronice trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- Pe cablul de antena al stației radio să existe un element de protecție la supratensiuni atmosferice;
- Nr. posibil de alarmări cu o singură încărcare a bateriei: minim 20 ;
- Tipuri de alarmare posibile (semnale): minim 20 ;
- Nr. de alarme sau anunțuri verbale de maxim 2 minute fără reîncărcarea acumulatoarelor timp de 48 de ore: 20 ;
- Nr. de semnale sau anunțuri cu durată de două minute după întreruperea alimentării de la rețea timp de 7 zile ;
- Timpul de încărcare al acumulatoarelor (complet descărcate), până la nivelul la care poate fi emisă o alarmă de 2 minute: 6 ore ;
- Adresarea publică de la microfon în reprize de:60 min;
- Pauza între două acționări cu semnal codat sau adresare prin microfon (inclusiv mesaje preînregistrate): minim 10 minute;
- Transmitere de mesaje preînregistrate compuse din fraze a căror durată nu depășește 20 de secunde: 60 min;
- Înregistrarea de mesaje vocale direct de la microfonul sirenei și de la sursa de semnal;
- Circuit de protecție a acumulatorilor comandat de procesor, pentru a evita supraîncărcarea;
- Protecția echipamentului la supratensiuni.

47

C. SUBSISTEM – SUPORT DE COMUNICATIE

Subsistemul de comunicatii va fi prevazut cu cel putin doua dintre urmatoarele medii de comunicatie:

a) fir;

Rev	Întocmit	Data	Observații

b) radio;

c) telefonie mobila;

d) satelit.

Ca si medii de comunicatie între centralele de alarmare și sirenele electronice, se vor folosi urmatoarele mijloace tehnice: circuite fizice (linii telefonice închiriate de la un furnizor specializat), retea radio - care va funcționa pe o frecvență repartizată pentru sistemul centralizat de alarmare - cuprinsă în banda de lucru 146-174 Mhz, și retea intranet.

Echipamentul de retranslatie radio trebuie sa raspunda urmatoarelor cerinte:

- rezervare totala a functiei, inclusiv antenele;
- sa își monitorizeze urmatorii parametri:
  - masurarea puterii directe si reflectate a emitatorului;
  - monitorizarea retelei de alimentare interne si externe;
- transmiterea parametrilor de functionare la centrul de comanda si control se va face independent, pe canal radio sau telefonie mobila;
- autotestare periodică;
- reconfigurare de la centrul de comanda si control;
- sa asigure comunicatia radio a Sistemului integrat de avertizare si alarmare timp de 7 zile fara alimentare externa.

Timpul de întârziere, de la activarea sirenei din oricare centru de comanda si control până la emiterea concreta a sunetului la sirena/sirenele selectate, nu trebuie sa depaseasca 5 secunde.

D. SUBSISTEMUL PRODUSE INFORMATICE

Aplicatiile care deservesc Sistemul integrat de avertizare si alarmare vor include secvente software pentru functionarea în mod automat a echipamentelor si canalelor de comunicatii.

Aceste secvente, precum si cele pentru functionare în regim manual (în prezenta si sub comanda si controlul operatorului) vor fi separate clar de secventele operationale standard.

Sistemul integrat de avertizare si alarmare va include un set de rapoarte cu informatii de stare.

Programele aplicative trebuie sa asigure posibilitatea de selectare a unei zone de alarmare specificate, prin marcarea acesteia pe harta, sirenele respective fiind evidentiate si pregatite pentru o selectare rapida.

Software-ul pentru prelucrarea hartilor trebuie sa asigure prelucrarea de harti scanate si digitizate.

48

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Hartile trebuie sa evidentieze elementele de infrastructura semnificative, reteaua hidrografica si zonele construite. Software-ul pentru prelucrarea hartilor trebuie sa includa urmatoarele functiuni:

-apropierea si îndepartarea imaginii; în cazul în care apare o zona de interes pe harta, sistemul evidentiaza aceasta imagine prin marirea detaliilor;

-prezentarea datelor prin intermediul simbolurilor specifice:

- granite;
- numele strazilor si locurile importante;
- centre de comanda, conform accesului alocat de nivelul ierarhic;
- diferitele tipuri de sirene si zonele de acoperire;

-prezentarea de informatii despre starea si tipul sirenelor, tipul locatiei de control si starea acesteia, statistici referitoare la elementele functionale selectabile etc., prin actionarea diferitelor simboluri de pe harta;

-indicarea starii de activare pentru sirene, individual si pe grupuri de sirene;

-cautarea si prezentarea sirenelor specificate;

-amplasarea de simboluri care indica incendii, gaze etc.;

-posibilitatea de a schimba, adauga sau sterge simbolurile din sistem.

Afisarea starii Sistemului integrat de avertizare si alarmare trebuie sa fie posibila în format grafic si text, cu acoperirea tuturor componentelor:

Rapoartele de stare de la un subsistem, un grup sau de la toate componentele Sistemului integrat de avertizare si alarmare din zona de subordonare trebuie sa fie afisabile periodic, în módul de lucru automat sau la cererea operatorului, indiferent de regimul de procesare.

Asistenta contextuala (ca functie de instruire si ghidare) trebuie sa fie prevazuta pentru toate functiile subsistemului de programe, ca suport software al utilizatorilor care opereaza în situatii critice.

La gestionarea deficitara a Sistemului integrat de avertizare si alarmare (comenzi gresite, valori în afara limitelor etc.), aceasta furnizeaza mesaje de eroare, sugestii si referinte la paragrafele corespunzatoare din manualul utilizatorului.

49

Echipamentele de calcul vor include functii de simulare integrate.

În regim de simulare nu trebuie sa se produca activarea sirenelor. În situatia în care un utilizator de la oricare dintre centrele de comanda opereaza în regim de simulare pe un echipament de calcul principal, functia de alarmare efectiva este preluata de echipamentul de rezerva.

Subsistemul produse informatice trebuie sa prevada:

Rev	Întocmit	Data	Observații

-capacitatea de a schimba configuratia prin adaugarea, înlocuirea sau înlaturarea unor subsisteme ori senzori la nivel logic, atunci când s-au efectuat astfel de modificari la nivel fizic;

-configurarea de la distanta a unui subsistem;

-executarea descarcarii si încarcarii de la distanta a informatiilor de configurare a subsistemului, schimbarea caii de comunicatie (radio sau fir);

-încarcarea de la distanta cu date si programe în statiile de comanda.

Pentru transmiterea mesajelor si semnalelor de înstiintare, avertizare si alarmare se vor proiecta proceduri standardizate, în vederea asigurarii respectarii cerintelor privind redundanta si interoperabilitatea subsistemelor.

B.3.3. Costurile estimative ale investitiei

Valoarea totala (INV), inclusiv TVA: 33145567.54 lei

Din care

constructii – montaj: 6364088.82 lei

Rev | Intocmit | Data | Observatii

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

RDD SECURITY SOLUTIONS SRL
Bucuresti, aleea Dorohoi, nr. 8, Sector 4

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii

„MODERNIZARE SI EXTINDERE A SISTEMULUI DE ÎNȘTIINȚARE, AVERTIZARE ȘI ALARMARE A POPULAȚIEI MUNICIPIULUI CLUJ NAPOCA, ÎN SCOPUL TRANSMITERII EFICIENTE A MESAJELOR DIRECTE SAU PREÎNREGISTRATE ȘI A SEMNALELOR ACUSTICE ÎN SITUAȚII DE URGENȚĂ ȘI DE PROTECȚIE CIVILĂ"

În preţuri la data de 5/11/2018 ; 1 euro = 4.66 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) lei	TVA lei	Valoare (cu TVA) lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1	**Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului**			
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajarea pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 2	**Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului**			
Total capitol 2		**212500.34**	**40375.06**	**252875.40**
CAPITOLUL 3	**Cheltuieli pentru proiectarea şi asistenţă tehnică**			
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1 Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	35674.00	0.00	35674.00
3.3	Expertizare tehnica	154325.00	29321.75	183646.75
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	395275.03	75102.26	470377.29
	3.5.1 Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2 Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/ documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţie şi deviz general	112400.00	21356.00	133756.00
	3.5.4 Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor	10695.95	2032.23	12728.18
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si detalii de executie	85000.00	16150.00	101150.00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	187179.08	35564.03	222743.11
3.6	Organizarea procedurilor de achiziţie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	53479.74	10161.15	63640.89
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	53479.74	10161.15	63640.89
	3.7.2 Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	80219.60	15241.72	95461.32
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	53479.73	10161.14	63640.87
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	48131.76	9145.03	57276.79
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele determinante, avizate de catre inspectoratul de Stat în Construcţii	5347.97	1016.11	6364.08
	3.8.2 Dirigentie de santier	26739.87	5080.58	31820.45
Total capitol 3		718978.37	129626.68	848900.25

51

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	4389678.21	834038.86	5223717.07
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	644254.25	122408.31	766662.56
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	21465558.82	4078456.18	25544015.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj fără montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		26499491.26	5034903.35	31534394.63
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	101541.00	19292.79	120833.79
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	101541.00	19292.79	120833.79
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	32087.84
	5.2.1 Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	26739.87	0.00	26739.87
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de	5347.97	0.00	5347.97
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.5 + 3.8 + 4) x 10%	271874.85	51656.22	323531.07
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	13900.00	2641.00	16541.00
Total capitol 5		**387315.85**	**73590.01**	**492993.70**
CAPITOLUL 6 **Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste**				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	2214.54	420.76	2635.30
6.2	Probe tehnologice și teste	11654.00	2214.26	13868.26
Total capitol 6		**13868.54**	**2635.02**	**16503.56**
TOTAL GENERAL		**27832149.38**	**5281330.32**	**33145567.54**
Din care: **C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)**		**5347973.80**	**1016115.02**	**6364088.82**

Data:
5/11/2018

Întocmit:
ing. Radu Miclaus

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Proiectant:
RDD SECURITY SOLUTIONS SRL
Bucuresti, aleea Dorohoi, nr. 8, Sector 4
Nr. 4/8

DEVIZUL

Obiectului: MODERNIZARE SI EXTINDERE A SISTEMULUI DE ÎNȘTIINȚARE, AVERTIZARE ȘI ALARMARE A POPULAȚIEI MUNICIPIULUI CLUJ NAPOCA, ÎN SCOPUL TRANSMITERII EFICIENTE A MESAJELOR DIRECTE SAU PREÎNREGISTRATE ȘI A SEMNALELOR ACUSTICE ÎN SITUAȚII DE URGENȚĂ ȘI DE PROTECȚIE CIVILĂ"

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) lei	TVA lei	Valoare (cu TVA) lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe vericala si amenajari exterioare	698542.33	132723.04	831265.37
4.1.2	Rezistenta (fundatii, structura de rezistenta)	498545.36	94723.62	593268.98
4.1.3	Arhitectura (inchideri exterioare, compartimentari, finisaje)	245235.67	46594.78	291830.45
4.1.4	Instalatii	2947354.85	559997.42	3507352.27
	4.1.4.1 Instalatii electrice	2947354.85	559997.42	3507352.27
	4.1.4.2 Instalatii sanitare	0.00	0.00	0.00
	4.1.4.3 Instalatii de incalzire	0.00	0.00	0.00
	4.1.4.4 Instalatii de alimentare cu gaze naturale	0.00	0.00	0.00
	4.1.4.5 Instalatii de telecomunicatii	0.00	0.00	0.00
			0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1		**4389678.21**	**834038.86**	**5223717.07**
4.2	Montaj utilaj si echipamente tehnologice	644254.25	122408.31	766662.56
TOTAL II - subcap. 4.2		**644254.25**	**122408.31**	**766662.56**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	21465558.82	4078456.18	25544015.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj fară montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6		**21465558.82**	**4078456.18**	**25544015.00**
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**26499491.26**	**5034903.35**	**31534394.63**

Data:
5/11/2018

Intocmit:
ing. Radu Miclaus

Beneficiar / Investitor:
PRIMARIA MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA

Rev	Intocmit	Data	Observatii

B.3.4. Studii de specialitate

În realizarea acestui scop, anterior prezentului studiu a fost efectuat un studiu de audibilitate acustică determinandu-se numărul mijloacelor de alarmare, puterea acestora, locurile de instalare a sirenelor și posibilitățile de interconectare a mijloacelor de alarmare deja existente pe teritoriul municipiului.

B.3.5. Graficul de realizare al investiției

Proiectant:
RDD SECURITY SOLUTIONS S
Bucuresti, aleea Dorohoi, nr. 8, Sector 4

grafic si esalonare cheltuieli

al obiectivului de investiții
MODERNIZARE SI EXTINDERE A SISTEMULUI DE INSTIINTARE, AVERTIZARE SI ALARMARE A POPULATIEI MUNICIPIULUI CLUJ NAPOCA, IN SCOPUL TRANSMITERII EFICIENTEI A MESAJELOR DIRECTE SAU PREINREGISTRATE SI A SEMNALELOR ACUSTICE IN

Nr. crt.	Etapa investiției	Total etape	Perioada de implementare														
			Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 13	Luna 14	Luna 15
1.2	Amenajarea terenului	0															
1.3	Amenajari pentru protectia mediului	0															
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0															
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	212500.34															
3.1.1	Studii de teren	0															
3.2	Taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	35574															
3.3	Expertizare tehnica	154325															
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0															
3.5.3	Studiu de fezabilitate	112400															
3.5.4	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor	10695.95															
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si detalii de executie	85000															
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	187179.00															
3.7	Consultanta	53479.74															
3.8.1.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada de executie a lucrarilor	40131.76															
1.2	Asistenta tehnica din partea proiectantului pentru participarea proiectantului la fazele determinante, avizate de catre ISC	5347.97															
3.8.2	Dirigentie de santier	26739.87															
4.1	Constructii si instalatii	4389676.21															
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	644254.25															
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	21465550.82															
4.5	Dotari	0															
5.1	Organizare de santier	101641															
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	26739.87															
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	5347.97															
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire	0															
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	271874.85															

55

Rev	Intocmit	Data	Observatii

4. ANALIZA FIECARUI SCENARIU OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PROPUSE

A.Scenariul 1

A.4.1. Prezentarea cadrului de analiza

In conformitate cu prevederile legislatiei din domeniul protectiei civile - Legea nr. 481 din 24.11.2004 privind protecţia civilă (republicata); OUG 21/2004 privind Sistemul National de Management al Situatiilor de Urgenta (actualizata); O.M.A.I. nr. 886/2005 pentru aprobarea Normelor tehnice privind Sistemul national integrat de instiintare, avertizare si alarmare a populatiei; O.M.A.I. nr. 1259/2006 pentru aprobarea Normelor privind organizarea si asigurarea activitatii de instiintare, avertizare, prealarmare si alarmare in situatii de protectie civila – la nivelul municipiului Cluj-Napoca, este necesara realizarea un sistem centralizat de alarmare a populatiei, care sa intruneasca cerintele prevazute de legislatia mai sus mentionata si care să poată fi integrat în sistemul centralizat de alarmare al judeţului Cluj precum si în sistemul naţional integrat de înştiinţare, avertizare şi alarmare.

Sistemul integrat de avertizare si alarmare va avea ca destinatie asigurarea suportului fizic si logic pentru aplicarea, conform Legii nr. 481/2004, a masurilor de prevenire si protectie a populatiei, precum si a bunurilor materiale, valorilor de patrimoniu si mediului, în cazul iminentei producerii dezastrelor sau atacurilor aeriene, prin transmiterea mesajelor si semnalelor catre autoritatile administratiei publice centrale si locale, precum si a populatiei, conform Metodologiei transmiterii mesajelor de înstiintare, avertizare si alarmare despre situatii de urgenta.

A.4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factorii de risc, antropici si naturali si de schimbari climatice

Factorii de risc care pot afecta investiţia se împart în naturali şi antropici.

Factorii naturali

Rev	Întocmit	Data	Observatii

Riscurile (hazardele) naturale sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, secetă care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, clădirilor, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu.

Riscurile climatice care ar putea afecta investiția:

- Riscuri climatice (furtuni, tornade, secetă, inundații, îngheț, avalanșe);
- Cutremure și erupții vulcanice;
- Riscuri geomorfologice (alunecări de teren, tasări de teren, prăbușiri de teren);
- Riscuri biologice (epidemii, epizootii).

Riscurile climatice – probabilitatea de apariție a riscurilor climatice precum furtuni, inundații, îngheț este destul de ridicată, dar analizând condițiile climatice din ultimii ani se constată că frecvența acestora este medie.

Cutremure și erupții vulcanice – Amplasamentul nu este afectat de erupții vulcanice. Analizând evoluția seimologică pe teritoriul României din ultimii ani, riscul și frecvența de apariție sunt medii.

Riscuri biologice (epidemii, epizootii) – prin specificul investitiei, exigențele cu privire la sănătatea beneficiarilor sunt ridicate. Riscul și frecvența de apariție a riscurilor biologice sunt mici.

Factorii antropici

Riscurile antropice și tehnologice care ar putea afecta investiția:

- Incendii;
- Eșecul utilităților publice;

acestui risc se va avea în vedere aprovizionarea din timp a materialelor în timpul execuției lucrărilor.

Incendii – Riscul și frecvența de apariție sunt mici.

Eșecul utilităților publice – Riscul și frecvența de apariție sunt mici.

A.4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum

Principalele utilitati necesare pentru operarea investitiei sunt alimentarea cu energie electrica si infrastructura de comunicatie.

Alimentarea cu energie electrica este realizata/va fi realizata din bransamentele electrice existente pe amplasament, racordate in SEN.

57

Bilant energetic

Total consum energie electrica: Ten=445.5 kW/h

Racordul la retelele de comunicatie este realizat/se va realiza direct de catre furnizorii de utilitati.

A.4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii

Sustenabilitatea realizarii obiectivului a fost evaluata pozitiv din punctul de vedere al incadrarii in politicile de investitii generale.

A.4.4.a. Impactul social si cultural, egalitatea de sanse

Realizarea investitiei va contribui in mod direct la cresterea nivelului de trai si de siguranta al populatiei, Impactul social avut se măsoară în creșterea siguranței si calității vieții.

A.4.4.b. Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei

Număr de locuri de munca create in faza de execuţie:

Număr de locuri de munca create in faza de execuţie = 7 posturi

- 1 post de inginer şef punct de lucru
- 1 post tehnician
- 1 post personal administrativ
- 3 posturi muncitori calificaţi
- 1 post muncitor necalificat

Număr de locuri de munca create in faza de operare

Nici un post, deoarece personalul de intretinere si exploatare este existent.

A.4.4.c. Impactul asupra factorilor de mediu

Lucrările prevăzute în prezentul proiect nu constituie surse de poluare a apei, aerului, solului și subsolului și nu sunt generatoare de noxe.

Rev	Întocmit	Data	Observații

Prin activitatea sa obiectivul propus nu elimină noxe și substanțe nocive în atmosferă sau în sol și nu constituie, prin funcționalitatea sa, riscuri pentru sănătatea populației și nu crează disconfort.

Nocivitățile fizice (zgomot, vibrații, radiații ionizante și neionizante) nu depășesc limitele maxime admisibile din standardele de stat în vigoare.

La proiectare și în exploatare se vor respecta prevederile de protecție a mediului prevăzute de legislația în vigoare pentru evitarea poluării mediului prin degajări de substanțe nocive în aer, apă și sol.

Pe parcursul executării lucrărilor, deșeurile generate rezultă din desfaceri si decupari de materiale.

Aceste deșeuri vor fi colectate de către firma de construcții în pubele tipizate, agreate de către societatea de salubritate cu care se va încheia un contract.

Utilajele folosite pentru efectuarea lucrărilor nu sunt poluante chimic și sonor. Se poate face recomandarea ca orele de utilizare a unor utilaje să fie alese în afara momentelor de vârf a poluării de fond.

Igiena evacuării gunoaielor implică soluționarea optimă a colectării și depozitării deșeurilor menajere, astfel încât să nu fie periclitată sănătatea oamenilor.

Obiectivele colectează deșeurile și le depozitează conform legislatiei in vigoare.

În perioada de exploatare, impactul asupra factorilor de mediu se estimează a fi favorabil/pozitiv ca urmare a lucrărilor proiectate și realizate în conformitate cu legislația de protecția mediului în vigoare.

Investiția nu are impact negativ asupra biodiversității și asupra siturilor protejate.

A.4.4.d. Impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic

Lucrarile de executie pentru obiectivul de investitie nu favorizeaza eroziunea hidrica sau alunecari de teren.

Lucrarile nu determina deteriorarea structurii solului sau poluarea sa chimica.

În perioada de exploatare, impactul asupra contextului natural si antropic se estimează a fi favorabil/pozitiv ca urmare a lucrărilor proiectate și realizate în conformitate cu legislația în vigoare.

Investiția nu are impact negativ asupra contextului natural si antropic in care aceasta se integreaza.

Rev	Întocmit	Data	Observații

A.4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii

Instiintarea, avertizarea, prealarmarea si alarmarea se realizeaza in scopul evitarii surprinderii si al luarii masurilor privind adapostirea populatiei, protectia bunurilor materiale, precum si pentru limitarea efectelor dezastrelor, atacurilor din aer si ale actiunilor militare.

În conformitate cu prevederile Legii protecției civile nr. 481/2004 este necesar ca Sistemul de comunicații, înștiințare, avertizare și alarmare în situații de protecție civilă să se realizeze, să se întrețină și să funcționeze în orice moment.

Scopul sistemului este:

- Conducerea inspectoratelor și formațiunilor de protecție civilă în acțiunile de limitare și lichidare a urmăriilor dezastrelor;
- Asigurarea transmiterii informațiilor între centrele operative de la localități și centrul operațional al județului;
- Asigurarea înștiințării în scopul evitării surprinderii și al realizării măsurilor de protecție;
- Avertizarea și alarmarea populației prin transmiterea mesajelor și semnalelor de avertizarea a populației despre iminența producerii unor dezastre.

A.4.6. Analiza financiara

Obiectivul analizei financiare aferentă proiectului **"Modernizare și extindere a sistemului de înștiințare, avertizare și alarmare a populației municipiului Cluj-Napoca, în scopul transmiterii eficiente a mesajelor directe sau preînregistrate și a semnalelor acustice în situații de urgență și de protecție civilă"** este de a calcula indicatorii de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actuală netă, rata internă de rentabilite și sustenabilitatea financiară.

Analiza financiară este realizată din punct de vedere al beneficiarului, municipiul Cluj-Napoca și evaluează profitabilitatea financiară a investiției.

Scopul principal il constituie estimarea unui flux de numerar pe întreaga perioadă de referință (25 ani) care să facă posibilă determinarea cu acuratețe a indicatorilor de performanță financiară (VANF, RIRF, C/B)

Analiza s-a efectuat în baza metodei incrementale. Vom determina astfel fluxurile financiare marginale aferente investiției, utilizând în acest sens numai surplusul de venituri, respectiv de costuri, generate de implementarea proiectului în varianta optimă.

Rev	Întocmit	Data	Observații

Metodologia fluxului de numerar actualizat

Se bazează pe următoarele convenții: numai fluxurile de numerar efective au fost luate în considerație, fiind eliminate fluxurile non-monetare (contabile) cum sunt amortizările și provizioanele, etc; valorile sunt determinate incremental și sunt calculate la valoarea actualizată astfel încât fluxurile de numerar din viitor, pe întreaga perioadă de operare a investiției, să fie reflectate la valoarea prezentă.

Analiza financiară s-a efectuat în lei. Acolo unde au fost necesare conversii în/din alte valute – euro - s-a folosit cursul 4,66 euro din data 05.11.2018.

În practică se pot utiliza atât valori nominale cât și valori reale (prețuri constante) pentru exprimarea beneficiilor și costurilor.

Prețuri curente reprezintă valoarea monetară astfel cum este efectiv observată într-un anumit moment sau estimată pentru o variabilă de-a lungul perioadei de referință a proiectului se referă la prețuri care includ și efectul inflației (termeni nominali).

Prețuri constante nu iau în considerare impactul imflației, valorile fiind exprima-te în termeni reali (ceea ce înseamnă prețurile unui an de bază). Valorile aferente fiecarei perioade de timp sunt exprima-te in termeni de pret dintr-o anumită perioada de bază.

Fluxurile financiare vor fi exprima-te în termeni nominali ceea ce înseamnă că va lua în calcul impactul inflației.

1. **Estimări și variabile de lucru**

Pentru elaborarea unei analize financiare realiste se impune luarea în calcul a unor estimări și utilizarea anumitor variabile.

În cadrul Analizei Financiare s-au utilizat următorii parametrii:

a) **Perioada de referință a investitiei** - este de 10 ani, însumând perioada de realizare a investiției cu perioada de referință recomandată pentru operarea investiției.

b) **Rata de actualizare** - utilizată este de 5% pentru lei.

c) **Rata inflației**

Pentru transformarea în prețuri curente (termeni nominali) atât a costurilor cât și a veniturilor ce vor fi estimate în prima etapa în termeni reali, se va realiza o rată anuală estimată a inflației de 3% pentru întreaga perioadă de referință.

61

d) Taxa pe Valoare Adăugată (TVA)

Din punct de vedere fiscal, beneficiarul proiectului are statut de neplătitor de TVA, ceea ce înseamnă că taxa pe valoarea adăgată aferentă achizițiilor din proiect este suportată de instituție, în

Rev	Întocmit	Data	Observații

calitate de consumator final, fiind inclusă în costuri. De aceea, în fundamentarea costurilor în cadrul analizei financiare vom utiliza valorile inclusiv TVA, care în acest caz este un flux de ieșire ce urmează a fi plătit efectiv.

e) Costul investiției și costul proiectului

Costul total al unui proiect de investiții este dat de suma costurilor de investiției.

Metodologia internețională pentru analiză financiară pe baza fluxului de numerar presupune calcularea rentabilității unei investiții prin folosirea costurilor aferente respectivei investii.

Având în vedere caracterul investiției realizate și faptul că aceasta nu este o investiție productivă, nu sunt necesare investiții în capitalul de lucru; vom considera deci că atît investiția inițială în capitalul de lucru, cât și cea pe parcursul duratei de viață a proiectului sunt ambele egale cu zero.

Costurile investiției sunt detaliate trecând în cascadă de la Devizul General, prin Devize pe obiecte și apoi o Evaluare detaliată pe obiecte.

Așadar costul total al investiției/total valoare investiție, conform devizului general, este de **27.818.806,14 lei, echivalentul a 5.969.700,88 euro.**

Costul total care va fi luat în calculul analizei financiare este costul total din devizul general al proiectului de investiții pentru proiectul **"Modernizare și extindere a sistemului de înștiințare, avertizare și alarmare a populației municipiului Cluj-Napoca, în scopul transmiterii eficiente a mesajelor directe sau preînregistrate și a semnalelor acustice în situații de urgență și de protecție civilă"**, respectiv:

27.818.806,14 lei, echivalentul a 5.969.700,88 euro

(folosind cursul de 4,66 lei/euro la data de 05.11.2018.

2. Evoluția prezumată a costurilor

În estimarea costurilor anuale, atât în varianta cu investiție cât și în varianta fără investiție, s-au luat în calcul următoarele categorii de costuri operaționale:

- ***Cheltuieli cu energia electrica***, dimensionată conform studiului de fezabilitate la aproximativ 445,5 kwh anual, prevăzuți la un cost mediu de 0,46378 lei/kw, indexat ulterior anual cu 3%, reprezentând o creștere firească a prețurilor;
- ***Cheltuieli cu întreținerea și mentenanță***, dimensionate cu valoare 0 în primii ani, în care investiția va fi în garanție, iar ulterior cu sume progresive crescătoare, pe măsura acumulării de uzură fizică și moral la nivelul elementelor de infrastructură.

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Pentru o durată normală de viață de 25 de ani a obiectivului investiției, valoarea totală a costurilor estmative de operare este de 63.000 lei, rezultată prin însumarea valorilor anuale;

- *Cheltuieli cu abonamente de date*, dimensionată cu o valoare 0 în primii 2 ani, iar ulteior valoarea va fi de 840 lei anual, prevazute la un cost mediu de 70 lei/luna.

Tabel 1. Costurile în varianta fără investiție

	MII LEI	MII LEI	MII LEI	MII LEI	MII LEI	MII LEI
COSTURI VARIANTA 0	ANUL 0	ANUL 1	ANUL 2	ANUL 3	ANUL 4	ANUL 5
Cost contract de mentenanta	27,000	28,350	29,768	31,256	32,819	34,460
Cost consumabile frecvente	13,000	13,650	14,333	15,049	15,802	16,592
Cost chirie intretinere frecventa de comunicatie	12,000	12,600	13,230	13,892	14,586	15,315
Cost chirie linie telefonica	3,000	3,150	3,308	3,473	3,647	3,829
Cost energie electrica	34,500	36,225	38,036	39,938	41,935	44,032
TOTAL	89,500	93,975	98,674	103,607	108,788	114,227
COSTURI VARIANTA 0	ANUL 6	ANUL 7	ANUL 8	ANUL 9	ANUL 10	ANUL 11
Cost contract de mentenanta	36,183	37,992	39,891	41,886	43,980	46,179
Cost consumabile frecvente	17,421	18,292	19,207	20,167	21,176	22,234
Cost chirie intretinere frecventa de comunicatie	16,081	16,885	17,729	18,616	19,547	20,524
Cost chirie linie telefonica	4,020	4,221	4,432	4,654	4,887	5,131
Cost energie electrica	46,233	48,545	50,972	53,521	56,197	59,007
TOTAL	119,939	125,935	132,232	138,844	145,786	153,075
COSTURI VARIANTA 0	ANUL 12	ANUL 13	ANUL 14	ANUL 15	ANUL 16	ANUL 17
Cost contract de mentenanta	48,488	50,913	53,458	56,131	58,938	65,185
Cost consumabile frecvente	23,346	24,513	25,739	27,026	28,377	29,796
Cost chirie intretinere frecventa de comunicatie	21,550	22,628	23,759	24,947	26,194	27,504
Cost chirie linie telefonica	5,388	5,657	5,940	6,237	6,549	6,876
Cost energie electrica	61,957	65,055	68,308	71,723	75,309	79,075
TOTAL	160,729	168,766	177,204	186,064	195,367	208,436
COSTURI VARIANTA 0	ANUL 18	ANUL 19	ANUL 20	ANUL 21	ANUL 22	ANUL 23
Cost contract de mentenanta	72,095	75,699	79,484	83,459	87,631	92,013
Cost consumabile frecvente	32,955	34,602	36,332	38,149	40,057	42,059
Cost chirie intretinere frecventa de comunicatie	30,420	31,941	33,538	35,215	36,975	38,824
Cost chirie linie telefonica	7,605	7,985	8,384	8,804	9,244	9,706
Cost energie electrica	87,457	91,829	96,421	101,242	106,304	111,619
TOTAL	230,530	242,057	254,160	266,868	280,211	294,222
COSTURI VARIANTA 0	ANUL 24	ANUL 25				
Cost contract de mentenanta	96,614	101,444				
Cost consumabile frecvente	44,162	46,370				
Cost chirie intretinere frecventa de comunicatie	40,765	42,804				
Cost chirie linie telefonica	10,191	10,701				
Cost energie electrica	117,200	123,060				
TOTAL	308,933	324,379				

Rev	Intocmit	Data	Observatii

În tabelul nr. 3 varianta zero "Cash Flow" se poate observa că pe toți anii studiați pentru prognoză se întregistrează o variație a fluxurilor cumulate nete negativa, din care reise neviabilitate acestei variante.

Tabel 2. Cash Flow – Varianta zero

VARIANTA 0				MII LEI		MII LEI		MII LEI
NR. CRT	ANUL	RATA DE ACTUALIZARE	COEF.	CHELTUIELI		VENITURI		CASH
				TOTAL	ACTUALIZATE	TOTAL	ACTUALIZATE	FLOW CUMULAT
0	0	%	1	89,500	89,500	0,000	0,000	-89,500
1	1	5,00%	0,952380952	93,975	89,500	0,000	0,000	-89,500
2	2	5,00%	0,907029478	98,674	89,500	0,000	0,000	-89,500
3	3	5,00%	0,863837599	103,607	89,500	0,000	0,000	-89,500
4	4	5,00%	0,822702475	108,788	89,500	0,000	0,000	-89,500
5	5	5,00%	0,783526166	114,227	89,500	0,000	0,000	-89,500
6	6	5,00%	0,746215397	119,939	89,500	0,000	0,000	-89,500
7	7	5,00%	0,71068133	125,935	89,500	0,000	0,000	-89,500
8	8	5,00%	0,676839362	132,232	89,500	0,000	0,000	-89,500
9	9	5,00%	0,644608916	138,844	89,500	0,000	0,000	-89,500
10	10	5,00%	0,613913254	145,786	89,500	0,000	0,000	-89,500
11	11	5,00%	0,584679289	153,075	89,500	0,000	0,000	-89,500
12	12	5,00%	0,556837418	160,729	89,500	0,000	0,000	-89,500
13	13	5,00%	0,530321351	168,766	89,500	0,000	0,000	-89,500
14	14	5,00%	0,505067953	177,204	89,500	0,000	0,000	-89,500
15	15	5,00%	0,481017098	186,064	89,500	0,000	0,000	-89,500
16	16	5,00%	0,458111522	195,367	89,500	0,000	0,000	-89,500
17	17	5,00%	0,436296688	208,436	90,940	0,000	0,000	-90,940
18	18	5,00%	0,415520655	230,530	95,790	0,000	0,000	-95,790
19	19	5,00%	0,395733957	242,057	95,790	0,000	0,000	-95,790
20	20	5,00%	0,376889483	254,160	95,790	0,000	0,000	-95,790
21	21	5,00%	0,358942365	266,868	95,790	0,000	0,000	-95,790
22	22	5,00%	0,341849871	280,211	95,790	0,000	0,000	-95,790
23	23	5,00%	0,325571306	294,222	95,790	0,000	0,000	-95,790
24	24	5,00%	0,31006791	308,933	95,790	0,000	0,000	-95,790
25	25	5,00%	0,295302772	324,379	95,790	0,000	0,000	-95,790
	TOTAL			4398,129	2282,971	0,000	0,000	-2282,971

Varianta 1:

În această variantă se propun următoarele soluții:

64

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Realizarea unui sistem de înștiințare alarmare prin instalarea unei Centrale electronice de avertizare alarmare la Centrul Operativ al municipiului (sediul primăriei). Aceasta va monitoriza și va acționa un număr de 36 sirene de diferite puteri.

Sistemul de înștiințare, avertizare și alarmare al Municipiului Cluj Napoca va fi astfel conceput încât să asigure o alarmare oportună, autentică și stabilă.

Oportunitatea este asigurată și se realizează prin mijloace de alarmare care să poată fi acționate imediat la apariția pericolului real pe care îl constituie eventualele avarii la construcțiile și amenajările existente în cadrul municipiului.

Autenticitatea se realizează prin transmiterea semnalelor de avertizare și alarmare prin mijloacele de alarmare existente de către personalul stabilit prin decizii ale președintelui comitetului pentru situații de urgență (primarul municipiului).

Stabilitatea se realizează și se obține prin menținerea mijloacelor de alarmare în permanentă stare de funcționare; folosirea mai multor tipuri de mijloace de alarmare; readucerea în timp scurt la starea de funcționare a mijloacelor avariate; intensitatea semnalelor de alarmare să fie cu cel puțin 6-10 db mai mare decât zgomotul de fond.

Pentru asigurarea unui semnal de alarmare suficient de puternic și pentru a avea o alarmare oportună, autentică și stabilă este necesar să se analizeze posibilitatea realizării SISTEMULUI INTEGRAT DE ÎNȘTIINȚARE, AVERTIZARE ȘI ALARMARE a populației în caz de dezastre al municipiului care trebuie să se completeze cu cel existent la nivelul judetului .

Realizarea acestui sistem a început cu efectuarea unui studiu de audibilitate acustică, prin care s-au determinat: numărul mijloacelor de alarmare, puterea acestora, locurile de instalare a sirenelor și posibilitățile de interconectare a mijloacelor de alarmare deja existente pe teritoriul municipiului.

S-au stabilit a fi necesare pentru realizarea Sistemului următoarelor mijloace de alarmare:

- 1 centrală electronică de alarmare care se va instala la Centrul operativ al Comitetului pentru situații de urgență al municipiului;
- 24 adaptoare pentru sirenele de 5, respectic 5,5 KW;
- 24 antene de comunicare wireless 5GHz;
- 1 repetor dotat cu 8 antene wireless 5GHz;
- 4 antene wireless 5GHz instalat la punctul de comandă.

Locul de instalare al adaptoarelor este identic cu locațiile sirenelor existente.

Sistemul de alarmare cu sirene electronice va fi un sistem compact și modular care poate fi mereu completat cu noi mijloace de alarmare și conectat în Sistemul național integrat de înștințare, avertizare și alarmare.

Realizarea Sistemului propus se poate face eșalonat pe mijloace de alarmare deoarece acestea sunt indepedente în funcționare și se instalează în locații diferite.

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Scopul final al sistemului este realizarea unei alarmări optime și sigure în caz de situații de urgență și integrarea acestuia în Sistemul național de înștiințare, avertizare și alarmare a populației.

Valoarea la care se ridică întreaga investiție în acest caz este de 27.818.806,14 lei , echivalent a 5.969.700,88 euro.

Argumente în alegerea soluției tehnice:

Având în vedere considerentele celor 2 2 scenarii tehnico-economice propuse in cadrul studiului de fezabilitate s-a stabilit implementarea variantei 1 deoarece prin implementarea acestei variante se oferă o soluție viabilă printr-o investiție la standarde ridicate atât în ceea ce privește calitatea lucrărilor ce vor fi executate, reducerea costurilor de întreținere, securitatea operatorilor și utilizatorilor, cât mai ales în ceea ce privește siguranța în funcționare și stabilitatea alarmării în orice situație.

Veniturile sunt reprezentate de economiile care se vor realiza o dată cu implementarea proiectului față de situația actuală.

Tabel 3. Venituri – Varianta 1

	MII LEI	MII LEI	MII LEI	MII LEI	MII LEI	MII LEI
VENITURI VARIANTA 1	ANUL 1	ANUL 2	ANUL 3	ANUL 4	ANUL 5	ANUL 6
Economii realizate din varianta 0		89,500	98,956	109,410	120,970	133,750
TOTAL	0,000	89,500	98,956	109,410	120,970	133,750
VENITURI VARIANTA 1	ANUL 7	ANUL 8	ANUL 9	ANUL 10	ANUL 11	ANUL 12
Economii realizate din varianta 0	147,881	163,504	180,778	199,878	220,995	244,343
TOTAL	147,881	163,504	180,778	199,878	220,995	244,343
VENITURI VARIANTA 1	ANUL 13	ANUL 14	ANUL 15	ANUL 16	ANUL 16	ANUL 17
Economii realizate din varianta 0	270,158	298,700	330,258	365,149	403,727	446,381
TOTAL	270,158	298,700	330,258	365,149	403,727	446,381
VENITURI VARIANTA 1	ANUL 18	ANUL 19	ANUL 20	ANUL 21	ANUL 22	ANUL 23
Economii realizate din varianta 0	493,541	545,684	603,335	667,078	737,554	815,477
TOTAL	493,541	545,684	603,335	667,078	737,554	815,477
VENITURI VARIANTA 1	ANUL 24	ANUL 25				
Economii realizate din varianta 0	901,632	996,890				

TOTAL	901,632	996,890

Costurile sunt estimate anual și sunt fundamentale pe elemente componente.

Tabel 4. Costuri – Varianta 1

	MII LEI	MII LEI	MII LEI	MII LEI	MII LEI	MII LEI
COSTURI VARIANTA 1	ANUL 1	ANUL 2	ANUL 3	ANUL 4	ANUL 5	ANUL 6
INVESTIE INITIALA	27818,8061	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cheltuieli energie electrica		41,450	45,829	50,671	56,024	61,943
Cheltuieli abonamente de date		0,000	0,000	0,840	0,929	1,027
Cheltuieli cu intretinere si mentenanta		63,000	69,656	77,015	85,152	94,148
TOTAL	27818,806	104,450	115,485	128,526	142,105	157,118
COSTURI VARIANTA 1	ANUL 7	ANUL 8	ANUL 9	ANUL 10	ANUL 11	ANUL 12
INVESTIE INITIALA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cheltuieli energie electrica	68,488	75,723	83,724	92,569	102,349	113,162
Cheltuieli abonamente de date	1,135	1,255	1,388	1,535	1,697	1,876
Cheltuieli cu intretinere si mentenanta	104,095	115,092	127,252	140,696	155,561	171,996
TOTAL	173,718	192,071	212,363	234,800	259,606	287,034
COSTURI VARIANTA 1	ANUL 13	ANUL 14	ANUL 15	ANUL 16	ANUL 16	ANUL 17
INVESTIE INITIALA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cheltuieli energie electrica	125,118	138,336	152,952	169,111	186,978	206,732
Cheltuieli abonamente de date	2,074	2,293	2,536	2,803	3,100	3,427
Cheltuieli cu intretinere si mentenanta	190,167	210,258	232,472	257,032	284,188	314,212
TOTAL	317,359	350,888	387,959	428,947	474,265	524,371
COSTURI VARIANTA 1	ANUL 18	ANUL 19	ANUL 20	ANUL 21	ANUL 22	ANUL 23
INVESTITIE INITIALA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cheltuieli energie electrica	228,573	252,722	279,422	308,943	341,582	377,671
Cheltuieli abonamente de date	3,789	4,189	4,632	5,122	5,663	6,261
Cheltuieli cu intretinere si mentenanta	347,409	384,113	424,694	469,563	519,172	574,023
TOTAL	579,771	641,024	708,748	783,627	866,418	957,955
COSTURI VARIANTA 1	ANUL 24	ANUL 25				
INVESTITIE INITIALA	0,000	0,000				
Cheltuieli energie electrica	417,572	461,688				
Cheltuieli abonamente de date	6,922	7,654				
Cheltuieli cu intretinere si mentenanta	634,669	701,721				
TOTAL	1059,162	1171,063				

67

În tabelul numarul 5 "Cash Flow" se observă o generare negativă a fluxurilor cumulate nete pe perioada analizată.

Observatii | Data | Intocmit | Rev

Observatii | Data | Intocmit | Rev

Tabel 5. Cash Flow – Varianta 1

VARIANTA 1				MII LEI		MII LEI		MII LEI
NR. CRT.	ANUL	RATA DE ACTUALIZARE	COEF.	CHELTUIELI TOTAL	ACTUALIZATE	VENITURI TOTAL	ACTUALIZATE	CASH FLOW CUMULAT
0	0	%	1	27818,806	27818,806	0,000	0,000	-27818,806
1	1	5,00%	0,952380952	104,450	99,476	89,500	85,238	-14,238
2	2	5,00%	0,907029478	115,485	104,748	98,956	89,756	-14,993
3	3	5,00%	0,863837599	128,526	111,026	109,410	94,513	-16,513
4	4	5,00%	0,822702475	142,105	116,910	120,970	99,522	-17,388
5	5	5,00%	0,783526166	157,118	123,106	133,750	104,797	-18,310
6	6	5,00%	0,746215397	173,718	129,631	147,881	110,351	-19,280
7	7	5,00%	0,71068133	192,071	136,501	163,504	116,199	-20,302
8	8	5,00%	0,676839362	212,363	143,736	180,778	122,358	-21,378
9	9	5,00%	0,644608916	234,800	151,354	199,878	128,843	-22,511
10	10	5,00%	0,613913254	259,606	159,376	220,995	135,672	-23,704
11	11	5,00%	0,584679289	287,034	167,823	244,343	142,862	-24,960
12	12	5,00%	0,556837418	317,359	176,717	270,158	150,434	-26,283
13	13	5,00%	0,530321351	350,888	186,083	298,700	158,407	-27,676
14	14	5,00%	0,505067953	387,959	195,946	330,258	166,803	-29,143
15	15	5,00%	0,481017098	428,947	206,331	365,149	175,643	-30,688
16	16	5,00%	0,458111522	474,265	217,266	403,727	184,952	-32,314
17	17	5,00%	0,436296688	524,371	228,781	446,381	194,755	-34,027
18	18	5,00%	0,415520655	579,771	240,907	493,541	205,077	-35,830
19	19	5,00%	0,395733957	641,024	253,675	545,684	215,946	-37,729
20	20	5,00%	0,376889483	708,748	267,120	603,335	227,391	-39,729
21	21	5,00%	0,358942365	783,627	281,277	667,078	239,442	-41,835
22	22	5,00%	0,341849871	866,418	296,185	737,554	252,133	-44,052
23	23	5,00%	0,325571306	957,955	311,883	815,477	265,496	-46,387
24	24	5,00%	0,31006791	1059,162	328,412	901,632	279,567	-48,845
25	25	5,00%	0,295302772	1171,063	345,818	996,890	294,384	-51,434
	TOTA			30882,288	29821,240	2609,080	1705,754	-28146,174

Tabel 6. Tabel comparativ al variantelor analizate

68

VARIANTA 0

	DENUMIRE PARAMETRU VARIAT		DENUMIRE %	
	VARIANTA 1	VARIANTA 0	VARIATIE	VARIATIE %
VAN	-32783,722	-2.282,971	30500,75	-93,04%
RIR	#NUM!	-23,00%	#NUM!	#NUM!

C/B	0,011	-24,508	[illegible]	-224597,15%

VARIANTA 1

	DENUMIRE PARAMETRU VARIAT		DENUMIRE %	
	VARIANTA	VARIANTA	VARIATIE	VARIATIE %
VAN	-32783,722	-28.146,17	4637,55	-14,15%
RIR	#NUM!	-18,00%	#NUM!	#NUM!
C/B	0,011	-0,012	-0,023	-207,80%

Diferențele de variații între indicatorii de performanță financiară au fost raportați la indicatorii de performanță financiară rezultați din varianta 1.

3. Analiza de profitabilitate

Calculul indicatorilor (K) au la baza fluxului de numerar care stă la baza VANF/C şi RIRF/C, în care costul investiţional total s-a înlocuit cu suma finanţată din surse proprii de către beneficiar.

Tabel 7. Cash Flow – Analiza de profitabilitate

ANALIZA PROFITABILITATE				MII LEI		MII LEI		MII LEI
NR. CRT.	ANUL	RATA DE ACTUALIZARE	COEF.	CHELTUIELI		VENITURI		CASH
				TOTAL	ACTUALIZATE	TOTAL	ACTUALIZATE	FLOW CUMULAT
1	1	%	1	27818,806	27818,806	0,000	0,000	-27818,806
2	2	5,00%	0,907029478	104,450	94,739	89,500	81,179	-13,560
3	3	5,00%	0,863837599	115,485	99,760	98,956	85,482	-14,279
4	4	5,00%	0,822702475	128,526	105,739	109,410	90,012	-15,727
5	5	5,00%	0,783526166	142,105	111,343	120,970	94,783	-16,560
6	6	5,00%	0,746215397	157,118	117,244	133,750	99,806	-17,438
7	7	5,00%	0,71068133	173,718	123,458	147,881	105,096	-18,362
8	8	5,00%	0,676839362	192,071	130,001	163,504	110,666	-19,335
9	9	5,00%	0,644608916	212,363	136,891	180,778	116,531	-20,360
10	10	5,00%	0,613913254	234,800	144,147	199,878	122,708	-21,439
11	11	5,00%	0,584679289	259,606	151,786	220,995	129,211	-22,575
12	12	5,00%	0,556837418	287,034	159,831	244,343	136,059	-23,772
13	13	5,00%	0,530321351	317,359	168,302	270,158	143,270	-25,032
14	14	5,00%	0,505067953	350,888	177,222	298,700	150,864	-26,358
15	15	5,00%	0,481017098	387,959	186,615	330,258	158,860	-27,755
16	16	5,00%	0,458111522	171,914	78,756	365,149	167,279	88,523
17	17	5,00%	0,436296688	190,077	82,930	403,727	176,145	93,215
18	18	5,00%	0,415520655	210,159	87,325	446,381	185,481	98,155
19	19	5,00%	0,395733957	232,362	91,954	493,541	195,311	103,357
20	20	5,00%	0,376889483	256,911	96,827	545,684	205,663	108,835
21	21	5,00%	0,358942365	284,054	101,959	603,335	216,563	114,604

Rev	Intocmit	Data	Observatii

22	22	5,00%	0,341849871	314,064	107,363	667,078	228,040	120,676
23	23	5,00%	0,325571306	347,245	113,053	737,554	240,127	127,074
24	24	5,00%	0,31006791	383,932	119,045	815,477	252,853	133,808
25	25	5,00%	0,295302772	424,494	125,354	901,632	266,255	140,900
	TOTAL			30882,288	29725,886	2609,080	1624,527	-28101,359

Observatii | Data | Intocmit | Rev

Tabel 8. Comparație indicatori de profitabilitate și financiari

		ANALIZA DE PROFITABILITATE	
	Indicatori varianta 1		Indicatori analiza profitabilitate
VANF/C	-28.146,17	VANF/K	-28101,359 mii lei
RIRF/C	-18,00%	RIRF/K	#NUM!
C/B	-0,012	C/B	-0,010

Compararea variantelor în vederea alegerii variantei optime

Varianta recomandată este varianta 1 fata de varianta 0.

Evaluarea Varinatei optime (varianta 1) a fost aleasă şi în funcţie de cerinţele din cadrul Analizei Cost-Eficacitate asupra indicatorilor de profitabilitate financiară aferenţi analizei financiare astfel:

a) profitabilitatea financiară a investiţiei este determinată cu indicatorii VNAF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investiţie) şi RIRF/C (rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiţie). Total valoare investiţie include totalul costurilor din Devizul de cheltuieli.

Pentru ca un proiect să necesite intervenţie financiară din partea fondurilor publice, VNAF/C trebuie să fie negativ, iar RIRF/C mai mică decât rata de actualizare (RIRF/C < 5).

b) cantitatea optimă de intervenţie financiară din partea fondurilor publice.

c) durabilitatea financiară a proiectului în condiţiile intervenţiei financiare din partea fondurilor publice.

4. Rezultatele analizei financiare

Rezultatele analizei financiare investiției reflectă eficiența și fezabilitatea acesteia. Valorile obținute pentru indicatorii RIRF/C și VNAF/C justifica necesitatea acesteia, având în vedere faptul că acest proiect de investiții este orientat asupra beneficiilor sociale și economice adiacente nu a obținerii de profit.

Rev	Intocmit	Data	Observatii

De menționat este faptul că ponderea cea mai mare în cadrul costurilor Ratei Interne a Rentabilității Financiare o au cheltuielile de investiții. Din acest motiv, valoarea negative nu constituie un motiv de îngrijorare.

A.4.7. Analiza economica

Deși la nivelul investiției propuse, nu este cazul să se realizeze analiza economică, aceasta fiind obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore, respectiv a investițiilor publice al căror cost total depășește pragul de 50 milioane euro în cazul investițiilor promovate în alte domenii conform ***lit. d) art. 2 din Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul – cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice,*** elaboratorul optează pentru realizarea analizei economice, în scopul dovedirii viabilității investiției.

Având în vedere amplitudinea impactului socio – economic al investiției, rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar în măsura în care ele sunt completate de cele ale analizei economice. Nu mai este cazul să insistăm asupra faptului că multe din proiectele finanțate din fonduri publice au o rată internă de reantabilitate financiară mică sau negativă – datorită faptului că implementarea lor nu generează (sau genereză într-o mica masura) venituri.

Tabel 9. Analiza economică

VENITURI INREGISTRATE IN ANLIZA ECONOMICA

		MII LEI	MII LEI	MII LEI	MII LEI	MII LEI	MII LEI
VENIT	Factori de corectie aplicati	VENITURI INREGISTRATE IN ANLIZA FINANCIARA	ANUL 1	ANUL 2	ANUL 3	ANUL 4	ANUL 5
VENITURI din economii	0,95	89,500	85,025	89,276	93,740	98,427	103,348
TOTAL		89,500	85,025	89,276	93,740	98,427	103,348
VENIT		ANUL 6	ANUL 7	ANUL 8	ANUL 9	ANUL 10	ANUL 11
VENITURI din economii		108,516	113,942	119,639	125,621	131,902	138,497
TOTAL		108,516	113,942	119,639	125,621	131,902	138,497
VENIT		ANUL 12	ANUL 13	ANUL 14	ANUL 15	ANUL 16	ANUL 17

Rev	Intocmit	Data	Observatii

VENITURI din economii		145,422	152,693	160,327	168,344	176,761	185,599
TOTAL		145,422	152,693	160,327	168,344	176,761	185,599
VENIT		ANUL 18	ANUL 19	ANUL 20	ANUL 21	ANUL 22	ANUL 23
VENITURI din economii		194,879	204,623	214,854	225,597	236,876	248,720
TOTAL		194,879	204,623	214,854	225,597	236,876	248,720
VENIT		ANUL 24	ANUL 25				
VENITURI din economii		261,156	274,214				
TOTAL		261,156	274,214				

COSTURI	Factori de	MII LEI ANUL 0	MII LEI ANUL 1	MII LEI ANUL 2	MII LEI ANUL 3	MII LEI ANUL 4	MII LEI ANUL 5
Investitie initiala	terenuri 1,19; investitia de baza 0,70; echipamente	19631,692	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cheltuieli energie electrica	0,950	0,000	41,450	43,523	45,699	47,984	50,383
Cheltuieli abonamente de date	0,950	0,000	0,000	0,000	0,840	0,882	0,926
Cheltuieli cu intretinere si mentenanta	0,950	0,000	63,000	66,150	69,458	72,930	76,577
TOTAL		19631,692	104,450	109,673	115,996	121,796	127,886
COSTURI		ANUL 6	ANUL 7	ANUL 8	ANUL 9	ANUL	ANUL 11
Investitie initiala		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cheltuieli energie electrica		52,902	55,547	58,324	61,241	64,303	67,518
Cheltuieli abonamente de date		0,972	1,021	1,072	1,126	1,182	1,241
Cheltuieli cu intretinere si		80,406	84,426	88,647	93,080	97,734	102,620
TOTAL		134,280	140,994	148,044	155,446	163,218	171,379
COSTURI		ANUL 12	ANUL 13	ANUL 14	ANUL 15	ANUL	ANUL 17
Investitie initiala		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cheltuieli energie electrica		70,894	74,438	78,160	82,068	86,172	90,480
Cheltuieli abonamente de date		1,303	1,368	1,437	1,509	1,584	1,663
Cheltuieli cu intretinere si mentenanta		107,751	113,139	118,796	124,736	130,972	137,521
TOTAL		179,948	188,945	198,393	208,312	218,728	229,664
COSTURI		ANUL 18	ANUL 19	ANUL 20	ANUL 21	ANUL	ANUL 23
Investitie initiala		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cheltuieli energie electrica		95,004	99,754	104,742	109,979	115,478	121,252
Cheltuieli abonamente de date		1,746	1,834	1,925	2,022	2,123	2,229
Cheltuieli cu intretinere si mentenanta		144,397	151,617	159,198	167,158	175,516	184,291

72

TOTAL	241,148	253,205	265,865	279,159	293,116	307,772

COSTURI		ANUL 24	ANUL 25
Investitie initiala		0,000	0,000
Cheltuieli energie electrica		127,315	133,680
Cheltuieli abonamente de date		2,340	2,457
Cheltuieli cu intretinere si mentenanta		193,506	203,181
TOTAL		323,161	339,319

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Tabel 10. Cash Flow - Analiza economică

ANALIZA ECONOMICA			MII LEI		MII LEI		MII LEI
ANUL	RATA DE ACTUALIZARE	COEF.	CHELTUIELI		VENITURI		CASH
			TOTALE	ACTUALIZATE	TOTALE	ACTUALIZATE	FLOW CUMULAT ACTUALIZAT
0	%	1	19.631,692	19.631,692	89,500	89,500	-19542,1919
1	5,50%	0,947867299	104,450	99,005	85,025	80,592	-18,4123
2	5,50%	0,898452416	109,673	98,536	89,276	80,210	-18,3251
3	5,50%	0,851613664	115,996	98,784	93,740	79,830	-18,9536
4	5,50%	0,807216743	121,796	98,316	98,427	79,452	-18,8637
5	5,50%	0,765134354	127,886	97,850	103,348	79,075	-18,7743
6	5,50%	0,725245833	134,280	97,386	108,516	78,701	-18,6854
7	5,50%	0,687436809	140,994	96,924	113,942	78,328	-18,5968
8	5,50%	0,651598871	148,044	96,465	119,639	77,956	-18,5087
9	5,50%	0,617629261	155,446	96,008	125,621	77,587	-18,4209
10	5,50%	0,585430579	163,218	95,553	131,902	77,219	-18,3336
11	5,50%	0,554910502	171,379	95,100	138,497	76,853	-18,2468
12	5,50%	0,525981518	179,948	94,649	145,422	76,489	-18,1603
13	5,50%	0,498560681	188,945	94,201	152,693	76,127	-18,0742
14	5,50%	0,472569366	198,393	93,754	160,327	75,766	-17,9886
15	5,50%	0,447933048	208,312	93,310	168,344	75,407	-17,9033
16	5,50%	0,424581088	218,728	92,868	176,761	75,049	-17,8184
17	5,50%	0,402446529	229,664	92,428	185,599	74,694	-17,7340
18	5,50%	0,381465904	241,148	91,990	194,879	74,340	-17,6500
19	5,50%	0,361579056	253,205	91,554	204,623	73,987	-17,5663
20	5,50%	0,342728963	265,865	91,120	214,854	73,637	-17,4831
21	5,50%	0,324861577	279,159	90,688	225,597	73,288	-17,4002
22	5,50%	0,307925665	293,116	90,258	236,876	72,940	-17,3177
23	5,50%	0,291872668	307,772	89,830	248,720	72,595	-17,2357

24	5,50%	0,276656558	323,161	89,405	261,156	72,251	-17,1540
25	5,50%	0,262233704	339,319	88,981	274,214	71,908	-17,0727
26	5,50%	0,248562753	356,285	88,559	287,925	71,567	-16,9916
27	5,50%	0,235604505	374,099	88,139	302,321	71,228	-16,9112
28	5,50%	0,223321805	392,804	87,722	317,437	70,891	-16,8311
29	5,50%	0,211679436	412,444	87,306	333,309	70,555	-16,7513
30	5,50%	0,200644016	433,066	86,892	349,974	70,220	-16,6719
			6.988,596	2.793,579	5.648,963	2.258,742	-20077,0287

Observatii | Data | Intocmit | Rev

Indicatori de performanță economică

VANE (Valoarea actualizata neta) = -20.077,029 mii lei

RIRE (Rata interna de rentabilitate) = #NUM!

Raportul cost / beneficiu = -0,0227 mii lei

Tabel 11. Tabel comparativ al indicatorilor de performanță financiară și economică

	DENUMIRE PARAMETRU	
	INDICATORI ANALIZA ECONOMICA	INDICATORI ANALIZA FINANCIARA
VAN	-20.077,029	-32577,614
RIR	#NUM!	-78,946
C/B	-0,0227	0,017

A.4.8. Analiza de senzitivitate

analiza de sezitivitate: identificarea variabilele critice; am analizat performanţele financiare şi economice ale investiției atunci când valorile acestora variază în plus sau în minus, cu 1 %;

În cadrul analizei de senzitivitate au fost identificate variabilele critice care pot influența performanța economică a proiectului și a fost analizat modul în care variația acestora, în plus sau în minus, influențează indicatorii calculați în cadrul analizei economice.

74

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Variabilile luate în considerare în cadrul analizei riscului și senzitivității în acest proiect sunt urmatoarele:

a. Costul investiţiei – se estimează că se pot înregistra economii față de sumele precizate în mod cert sau, dimpotrivă, anumite capitole bugetare să fie mai mari decât s-a estimate initial; intervalul de variație al variabilei este stabilit la între -10% și +10%;
b. Dinamica costurilor de intreţinere – având în vedere nivelul relativ ridicat al acestora, s-a stabilit un interval de variație între -15% și +15%.

Tabel variabile

Identificarea variabilelor critice	Exemple de variabile
Dinamica costurilor de întreţinere	Rata inflației
Costul investiţiei	Costul energiei electrice, costul de întreținere și mentenanță, costul cu abonamente de date.

A.4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

analiza de risc: am luat în calcul probabilitatea modificării cu un anumit procent a valorii unei variabile critice, astfel ca am dezvoltat o analiză de risc pe baza analizei de senzitivitate.

Analiza de risc

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

Riscuri interne

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

a) Etapizarea eronată a lucrărilor (risc tehnic);
b) Erori în calculul soluțiilor tehnice (risc tehnic);
c) Executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări (risc tehnic);
d) Nerespectarea normativelor și legislației în vigoare (risc legal);

Rev	Intocmit	Data	Observatii

e) Comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului și executanții contractelor de lucrări (risc instituțional).

Riscuri externe

Această categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde de beneficiarul proiectului:

a) Modificări sau completări frecvente în legislația națională (risc legal);

b) Creșterea nejustificată a prețurilor achiziției pentru lucrările implicate în proiect (risc financiar).

Metode de diminuare a riscului

Diminuarea riscurilor se poate realiza printr-o serie de instrumente, precum *programarea*, astfel, dacă riscurile sunt legate de termenul de execuţie, programarea ştiinţifică a activităţilor cu ajutorul graficelor poate diminua riscurile în limite rezonabile.

Riscurile pot fi, de multe ori, **diminuate** printr-o *reproiectare* judicioasă a echipelor de muncă, fluxurilor de materiale, folosirii echipamentelor şi a forţei de muncă.

Repartizarea riscurilor este, de asemenea, un instrument performant de management al riscului. Aceasta se referă la părţile care vor accepta o parte sau întreaga responsabilitate pentru consecinţele riscului.

Repartizarea riscului trebuie să se facă ţinându-se seama de comportamentul faţă de risc al diferitelor organizaţii implicate. În acest sens, regula generală de alocare a riscului este atribuirea riscului părţii care poate să îl suporte şi să îl controleze cel mai bine.

În majoritatea cazurilor, riscurile legate de materiale şi echipamente pot fi transferate furnizorilor acestora, prin *garanţiile* pe care aceştia le oferă. Unele riscuri pot fi îndepartate prin încheierea unor *contracte de asigurare*. Compania de asigurări îşi asumă o parte din riscuri în schimbul unui preţ (prima de asigurare). Dacă riscul se produce în conditiile specificate prin contractul de asigurare, asiguratorul va rambursa partea asigurata sau toate pierderile suferite din cauza riscului.

Rev	Intocmit	Data	Observatii

B.Scenariul 2

B.4.1. Prezentarea cadrului de analiza

In conformitate cu prevederile legislatiei din domeniul protectiei civile - Legea nr. 481 din 24.11.2004 privind protecţia civilă (republicata); OUG 21/2004 privind Sistemul National de Management al Situatiilor de Urgenta (actualizata); O.M.A.I. nr. 886/2005 pentru aprobarea Normelor tehnice privind Sistemul national integrat de instiintare, avertizare si alarmare a populatiei; O.M.A.I. nr. 1259/2006 pentru aprobarea Normelor privind organizarea si asigurarea activitatii de instiintare, avertizare, prealarmare si alarmare in situatii de protectie civila – la nivelul municipiului Cluj-Napoca, este necesara realizarea un sistem centralizat de alarmare a populatiei, care sa intruneasca cerintele prevazute de legislatia mai sus mentionata si care să poată fi integrat în sistemul centralizat de alarmare al judeţului Cluj precum si în sistemul naţional integrat de înştiinţare, avertizare şi alarmare.

Sistemul integrat de avertizare si alarmare va avea ca destinatie asigurarea suportului fizic si logic pentru aplicarea, conform Legii nr. 481/2004, a masurilor de prevenire si protectie a populatiei, precum si a bunurilor materiale, valorilor de patrimoniu si mediului, în cazul iminentei producerii dezastrelor sau atacurilor aeriene, prin transmiterea mesajelor si semnalelor catre autoritatile administratiei publice centrale si locale, precum si a populatiei, conform Metodologiei transmiterii mesajelor de înstiintare, avertizare si alarmare despre situatii de urgenta.

B.4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factorii de risc, antropici si naturali si de schimbari climatice

Factorii de risc care pot afecta investiţia se împart în naturali şi antropici.

Factorii naturali

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Riscurile (hazardele) naturale sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, secetă care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, clădirilor, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu.

Riscurile climatice care ar putea afecta investiția:

- Riscuri climatice (furtuni, tornade, secetă, inundații, îngheț, avalanșe);
- Cutremure și erupții vulcanice;
- Riscuri geomorfologice (alunecări de teren, tasări de teren, prăbușiri de teren);
- Riscuri biologice (epidemii, epizootii).

Riscurile climatice – probabilitatea de apariție a riscurilor climatice precum furtuni, inundații, îngheț este destul de ridicată, dar analizând condițiile climatice din ultimii ani se constată că frecvența acestora este medie.

Cutremure și erupții vulcanice – Amplasamentul nu este afectat de erupții vulcanice. Analizând evoluția seimologică pe teritoriul României din ultimii ani, riscul și frecvența de apariție sunt medii.

Riscuri biologice (epidemii, epizootii) – prin specificul investitiei, exigențele cu privire la sănătatea beneficiarilor sunt ridicate. Riscul și frecvența de apariție a riscurilor biologice sunt mici.

Factorii antropici

Riscurile antropice și tehnologice care ar putea afecta investiția:

- Incendii;
- Eșecul utilităților publice;

acestui risc se va avea în vedere aprovizionarea din timp a materialelor în timpul execuției lucrărilor.

Incendii – Riscul și frecvența de apariție sunt mici.

Eșecul utilităților publice – Riscul și frecvența de apariție sunt mici.

B.4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum

Principalele utilitati necesare pentru operarea investitiei sunt alimentarea cu energie electrica si infrastructura de comunicatie.

Alimentarea cu energie electrica se va face bransamentele electrice existente pe amplasament, racordate in SEN.

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Bilant energetic

In urma bilantului energetic efectuat, au rezultat urmatoarele valori :

- 16 sirene electronice de 1200 W
- 62 sirene electronice de 900 W
- 7 sirene electronice de 600 W

Total consum energie electrica:

Ten=108.6 kW/h

Racordul la retelele de comunicatie se va realiza direct de catre furnizorii de utilitati

B.4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii

Sustenabilitatea realizarii obiectivului a fost evaluata pozitiv din punctul de vedere al incadrarii in politicile de investitii generale.

B.4.4.a. Impactul social si cultural, egalitatea de sanse

Realizarea investitiei va contribui in mod direct la cresterea nivelului de trai si de siguranta al populatiei, Impactul social avut se măsoară în creșterea sigurantei si calității vieții.

B.4.4.b. Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei

Număr de locuri de munca create in faza de execuţie:

Număr de locuri de munca create in faza de execuţie = 8 posturi

- 1 post de inginer şef punct de lucru
- 1 post tehnician
- 1 post personal administrativ
- 4 posturi muncitori calificaţi
- 1 post muncitor necalificat

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Număr de locuri de munca create in faza de operare

Nici un post, deoarece personalul de intretinere si exploatare este existent.

B.4.4.c. Impactul asupra factorilor de mediu

Lucrările prevăzute în prezentul proiect nu constituie surse de poluare a apei, aerului, solului şi subsolului şi nu sunt generatoare de noxe.

Prin activitatea sa obiectivul propus nu elimină noxe şi substanţe nocive în atmosferă sau în sol și nu constituie, prin functionalitatea sa, riscuri pentru sănătatea populației și nu crează disconfort.

Nocivitățile fizice (zgomot, vibrații, radiații ionizante și neionizante) nu depăsesc limitele maxime admisibile din standardele de stat în vigoare.

La proiectare şi în exploatare se vor respecta prevederile de protecţie a mediului prevăzute de legislaţia în vigoare pentru evitarea poluării mediului prin degajări de substanţe nocive în aer, apă şi sol.

Pe parcursul executării lucrărilor, deșeurile generate rezultă din desfaceri si decupari de materiale. Aceste deșeuri vor fi colectate de către firma de construcții în pubele tipizate, agreate de către societatea de salubritate cu care se va încheia un contract.

Uilajele folosite pentru efectuarea lucrărilor nu sunt poluante chimic și sonor. Se poate face recomandarea ca orele de utilizare a unor utilaje să fie alese în afara momentelor de vârf a poluării de fond.

Igiena evacuării gunoaielor implică soluționarea optimă a colectării și depozitării deșeurilor menajere, astfel încât să nu fie periclitată sănătatea oamenilor.

Obiectivele colectează deșeurile și le depozitează conform legislatiei in vigoare.

În perioada de exploatare, impactul asupra factorilor de mediu se estimează a fi favorabil/pozitiv ca urmare a lucrărilor proiectate și realizate în conformitate cu legislația de protecția mediului în vigoare.

Investiția nu are impact negativ asupra biodiversității și asupra siturilor protejate.

B.4.4.d. Impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Lucrarile de executie pentru obiectivul de investitie nu favorizeaza eroziunea hidrica sau alunecari de teren.

Lucrarile nu determina deteriorarea structurii solului sau poluarea sa chimica.

În perioada de exploatare, impactul asupra contextului natural si antropic se estimează a fi favorabil/pozitiv ca urmare a lucrărilor proiectate și realizate în conformitate cu legislația în vigoare. Investiția nu are impact negativ asupra contextului natural si antropic in care aceasta se integreaza.

B.4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii

Instiintarea, avertizarea, prealarmarea si alarmarea se realizeaza in scopul evitarii surprinderii si al luarii masurilor privind adapostirea populatiei, protectia bunurilor materiale, precum si pentru limitarea efectelor dezastrelor, atacurilor din aer si ale actiunilor militare.

În conformitate cu prevederile Legii protecţiei civile nr. 481/2004 este necesar ca Sistemul de comunicaţii, înştiinţare, avertizare şi alarmare în situaţii de protecţie civilă să se realizeze, să se întreţină şi să funcţioneze în orice moment.

Scopul sistemului este:

- Conducerea inspectoratelor şi formaţiunilor de protecţie civilă în acţiunile de limitare şi lichidare a urmărilor dezastrelor;
- Asigurarea transmiterii informaţiilor între centrele operative de la localităţi şi centrul operaţional al judeţului;
- Asigurarea înştiinţării în scopul evitării surprinderii şi al realizării măsurilor de protecţie;
- Avertizarea şi alarmarea populaţiei prin transmiterea mesajelor şi semnalelor de avertizarea a populaţiei despre iminenţa producerii unor dezastre.

B.4.6. Analiza financiara

Obiectivul analizei financiare aferentă proiectului **"Modernizare şi extindere a sistemului de înștiințare, avertizare și alarmare a populației municipiului Cluj-Napoca, în scopul transmiterii eficiente a mesajelor directe sau preînregistrate și a semnalelor acustice în situații de urgență și de protecție civilă"** este de a calcula indicatorii de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actuală netă, rata internă de rentabilite și sustenabilitatea financiară.

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Analiza financiară este realizată din punct de vedere al beneficiarului, municipiul Cluj-Napoca și evaluează profitabilitatea financiară a investiției.

Scopul principal il constituie estimarea unui flux de numerar pe întreaga perioadă de referinţă (25 ani) care să facă posibilă determinarea cu acurateţe a indicatorilor de performanţă financiară (VANF, RIRF, C/B)

Analiza s-a efectuat în baza metodei incrementale. Vom determina astfel fluxurile financiare marginale aferente investiției, utilizând în acest sens numai surplusul de venituri, respectiv de costuri, generate de implementarea proiectului în varianta optimă.

Metodologia fluxului de numerar actualizat

Se bazează pe urmatoarele convenţii: numai fluxurile de numerar efective au fost luate în consideraţie, fiind eliminate fluxurile non-monetare (contabile) cum sunt amortizările şi provizioanele, etc; valorile sunt determinate incremental şi sunt calculate la valoarea actualizată astfel încât fluxurile de numerar din viitor, pe întreaga perioadă de operare a investiţiei, să fie reflectate la valoarea prezentă.

Analiza financiară s-a efectuat în lei. Acolo unde au fost necesare conversii în/din alte valute – euro - s-a folosit cursul 4,66 euro din data 05.11.2018.

În practică se pot utiliza atât valori nominale cât și valori reale (prețuri constante) pentru exprimarea beneficiilor și costurilor.

Prețuri curente reprezintă valoarea monetară astfel cum este efectiv observată într-un anumit moment sau estimată pentru o variabilă de-a lungul perioadei de referință a proiectului se referă la prețuri care includ și efectul inflației (termeni nominali).

Prețuri constante nu iau în considerare impactul imflației, valorile fiind exprima-te în termeni reali (ceea ce înseamnă prețurile unui an de bază). Valorile aferente fiecarei perioade de timp sunt exprima-te in termeni de pret dintr-o anumită perioada de bază.

Fluxurile financiare vor fi exprima-te în termeni nominali ceea ce înseamnă că va lua în calcul impactul inflației.

5. Estimări și variabile de lucru

Pentru elaborarea unei analize financiare realiste se impune luarea în calcul a unor estimări și utilizarea anumitor variabile.

În cadrul Analizei Financiare s-au utilizat următorii parametrii:

f) **Perioada de referință a investitiei** - este de 10 ani, însumând perioada de realizare a investiţiei cu perioada de referinţă recomandată pentru operarea investiţiei.

Rev	Intocmit	Data	Observatii

g) Rata de actualizare - utiiizată este de 5% pentru lei.

h) Rata inflației

Pentru transformarea în prețuri curente (termeni nominali) atât a costurilor cât și a veniturilor ce vor fi estimate în prima etapa în termeni reali, se va realiza o rată anuală estimată a inflației de 3% pentru întreaga perioadă de referință.

i) Taxa pe Valoare Adăugată (TVA)

Din punct de vedere fiscal, beneficiarul proiectului are statut de neplătitor de TVA, ceea ce înseamnă că taxa pe valoarea adăgată aferentă achizițiilor din proiect este suportată de instituție, în calitate de consumator final, fiind inclusă în costuri. De aceea, în fundamentarea costurilor în cadrul analizei financiare vom utiliza valorile inclusiv TVA, care în acest caz este un flux de ieșire ce urmează a fi plătit efectiv.

j) Costul investiției și costul proiectului

Costul total al unui proiect de investiții este dat de suma costurilor de investiției.

Metodologia interneționalã pentru analiză financiară pe baza fluxului de numerar presupune calcularea rentabilității unei investiții prin folosirea costurilor aferente respectivei investii.

Având în vedere caracterul investiției realizate și faptul că aceasta nu este o investiție productivă, nu sunt necesare investiții în capitalul de lucru; vom considera deci că atît investiția inițială în capitalul de lucru, cât și cea pe parcursul duratei de viață a proiectului sunt ambele egale cu zero.

Costurile investiției sunt detaliate trecând în cascadă de la Devizul General, prin Devize pe obiecte și apoi o Evaluare detaliată pe obiecte.

Așadar costul total al investiției/total valoare investiție, conform devizului general, este de **33.145.567,54 lei, echivalentul a 7.112.782,73 euro.**

Costul total care va fi luat în calculul analizei financiare este costul total din devizul general al proiectului de investiții pentru proiectul **"Modernizare și extindere a sistemului de înștiințare, avertizare și alarmare a populației municipiului Cluj-Napoca, în scopul transmiterii eficiente a mesajelor directe sau preînregistrate și a semnalelor acustice în situații de urgență și de protecție civilă"**, respectiv:

33.145.567,54 lei, echivalentul a 7.112.782,73 euro

(folosind cursul de 4,66 lei/euro la data de 05.11.2018.

6. Evoluția prezumată a costurilor

Rev	Intocmit	Data	Observatii

În estimarea costurilor anuale, atât în varianta cu investiție cât și în varianta fără investiție, s-au luat în calcul următoarele categorii de costuri operaționale:

- ***Cheltuieli cu energia electrica***, dimensionată conform studiului de fezabilitate la aproximativ 108,6 kwh anual, prevăzuți la un cost mediu de 0,46378 lei/kw, indexat ulterior anual cu 3%, reprezentând o creștere firească a prețurilor;
- ***Cheltuieli cu întreținerea și mentenanță***, dimensionate cu valoare 0 în primii ani, în care investiția va fi în garanție, iar ulterior cu sume progresive crescătoare, pe măsura acumulării de uzură fizică și moral la nivelul elementelor de infrastructură.

  Pentru o durată normală de viață de 25 de ani a obiectivului investiției, valoarea totală a costurilor estmative de operare este de 52.000 lei, rezultată prin însumarea valorilor anuale;
- ***Cheltuieli cu abonamente de date***, dimensionată cu o valoare 0 în primii 2 ani, iar ulteior valoarea va fi de 840 lei anual, prevazute la un cost mediu de 70 lei/luna.

Tabel 1. Costurile în varianta fără investiție

	MII LEI	MII LEI	MII LEI	MII LEI	MII LEI	MII LEI
COSTURI VARIANTA 0	**ANUL 0**	**ANUL 1**	**ANUL 2**	**ANUL 3**	**ANUL 4**	**ANUL 5**
Cost contract de mentenanta	27,000	28,350	29,768	31,256	32,819	34,460
Cost consumabile frecvente	13,000	13,650	14,333	15,049	15,802	16,592
Cost chirie intretinere frecventa de comunicatie	12,000	12,600	13,230	13,892	14,586	15,315
Cost chirie linie telefonica	3,000	3,150	3,308	3,473	3,647	3,829
Cost energie electrica	34,500	36,225	38,036	39,938	41,935	44,032
TOTAL	**89,500**	**93,975**	**98,674**	**103,607**	**108,788**	**114,227**
COSTURI VARIANTA 0	**ANUL 6**	**ANUL 7**	**ANUL 8**	**ANUL 9**	**ANUL 10**	**ANUL 11**
Cost contract de mentenanta	36,183	37,992	39,891	41,886	43,980	46,179
Cost consumabile frecvente	17,421	18,292	19,207	20,167	21,176	22,234
Cost chirie intretinere frecventa de comunicatie	16,081	16,885	17,729	18,616	19,547	20,524
Cost chirie linie telefonica	4,020	4,221	4,432	4,654	4,887	5,131
Cost energie electrica	46,233	48,545	50,972	53,521	56,197	59,007
TOTAL	**119,939**	**125,935**	**132,232**	**138,844**	**145,786**	**153,075**
COSTURI VARIANTA 0	**ANUL 12**	**ANUL 13**	**ANUL 14**	**ANUL 15**	**ANUL 16**	**ANUL 17**
Cost contract de mentenanta	48,488	50,913	53,458	56,131	58,938	65,185
Cost consumabile frecvente	23,346	24,513	25,739	27,026	28,377	29,796
Cost chirie intretinere frecventa de comunicatie	21,550	22,628	23,759	24,947	26,194	27,504
Cost chirie linie telefonica	5,388	5,657	5,940	6,237	6,549	6,876
Cost energie electrica	61,957	65,055	68,308	71,723	75,309	79,075
TOTAL	**160,729**	**168,766**	**177,204**	**186,064**	**195,367**	**208,436**
COSTURI VARIANTA 0	**ANUL 18**	**ANUL 19**	**ANUL 20**	**ANUL 21**	**ANUL 22**	**ANUL 23**
Cost contract de mentenanta	72,095	75,699	79,484	83,459	87,631	92,013

89

Cost consumabile frecvente	32,955	34,602	36,332	38,149	40,057	42,059
Cost chirie intretinere frecventa de comunicatie	30,420	31,941	33,538	35,215	36,975	38,824
Cost chirie linie telefonica	7,605	7,985	8,384	8,804	9,244	9,706
Cost energie electrica	87,457	91,829	96,421	101,242	106,304	111,619
TOTAL	230,530	242,057	254,160	266,868	280,211	294,222

COSTURI VARIANTA 0	ANUL 24	ANUL 25
Cost contract de mentenanta	96,614	101,444
Cost consumabile frecvente	44,162	46,370
Cost chirie intretinere frecventa de comunicatie	40,765	42,804
Cost chirie linie telefonica	10,191	10,701
Cost energie electrica	117,200	123,060
TOTAL	308,933	324,379

Rev	Intocmit	Data	Observatii

În tabelul nr. 3 varianta zero "Cash Flow" se poate observa că pe toți anii studiați pentru prognoză se întregistrează o variație a fluxurilor cumulate nete negativa, din care reise neviabilitate acestei variante.

Tabel 2. Cash Flow – Varianta zero

VARIANTA 0				MII LEI		MII LEI		MII LEI
NR. CRT	ANUL	RATA DE ACTUALIZARE	COEF.	CHELTUIELI TOTAL	ACTUALIZATE	VENITURI TOTAL	ACTUALIZATE	CASH FLOW CUMULAT
0	0	%	1	89,500	89,500	0,000	0,000	-89,500
1	1	5,00%	0,952380952	93,975	89,500	0,000	0,000	-89,500
2	2	5,00%	0,907029478	98,674	89,500	0,000	0,000	-89,500
3	3	5,00%	0,863837599	103,607	89,500	0,000	0,000	-89,500
4	4	5,00%	0,822702475	108,788	89,500	0,000	0,000	-89,500
5	5	5,00%	0,783526166	114,227	89,500	0,000	0,000	-89,500
6	6	5,00%	0,746215397	119,939	89,500	0,000	0,000	-89,500
7	7	5,00%	0,71068133	125,935	89,500	0,000	0,000	-89,500
8	8	5,00%	0,676839362	132,232	89,500	0,000	0,000	-89,500
9	9	5,00%	0,644608916	138,844	89,500	0,000	0,000	-89,500
10	10	5,00%	0,613913254	145,786	89,500	0,000	0,000	-89,500
11	11	5,00%	0,584679289	153,075	89,500	0,000	0,000	-89,500
12	12	5,00%	0,556837418	160,729	89,500	0,000	0,000	-89,500
13	13	5,00%	0,530321351	168,766	89,500	0,000	0,000	-89,500
14	14	5,00%	0,505067953	177,204	89,500	0,000	0,000	-89,500
15	15	5,00%	0,481017098	186,064	89,500	0,000	0,000	-89,500
16	16	5,00%	0,458111522	195,367	89,500	0,000	0,000	-89,500
17	17	5,00%	0,436296688	208,436	90,940	0,000	0,000	-90,940
18	18	5,00%	0,415520655	230,530	95,790	0,000	0,000	-95,790

19	19	5,00%	0,395733957	242,057	95,790	0,000	0,000	-95,790
20	20	5,00%	0,376889483	254,160	95,790	0,000	0,000	-95,790
21	21	5,00%	0,358942365	266,868	95,790	0,000	0,000	-95,790
22	22	5,00%	0,341849871	280,211	95,790	0,000	0,000	-95,790
23	23	5,00%	0,325571306	294,222	95,790	0,000	0,000	-95,790
24	24	5,00%	0,31006791	308,933	95,790	0,000	0,000	-95,790
25	25	5,00%	0,295302772	324,379	95,790	0,000	0,000	-95,790
	TOTAL			4398,129	2282,971	0,000	0,000	-2282,971

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Varianta 2:

În varianta 2 se propun următoarele soluții:

A. CENTRUL DE COMANDA

În momentul actual există două sisteme centralizate de alarmare independente, tip F1001 "A" instalată în sediul I.S.U.J.Cluj, ți tip F1001 "B" instalată în biroul Serviciului Protecție civilă din cadrul Primăriei municipiului Cluj-Napoca.

Se vor instala suplimentar:

- o centrală electronică de alarmare în cadrul Primăriei municipiului Cluj-Napoca;
- o centrală electronică de alarmare într-o locație care va fi indicată ulterior de Beneficar și va asigura redundanța centralei de alarmare din cadrul Primăriei municipiului Cluj-Napoca;
- un punct de comandă mobil;
- o extensie de centrală electronică de alarmare în sediul I.S.U.J.Cluj, care va putea asigura comanda și monitorizarea sistemului centralizat.

Se vor realiza legături de comunicaţii cu elemente de interfaţare şi integrare adecvate între centralele de alarmare existente si cele nou prevăzute.

Centralele electronice de alarmare se compun din:

- unitate centrală pentru comandă sirene;
- calculator cu software şi hardware specifice;
- imprimantă color;
- memorie text şi microfon;
- tastatură;
- sistem de alimentare cu energie electrică;
- echipamente pentru comunicaţii fir şi radio (staţie, antenă, accesorii montare)

Centralele electronice de alarmare trebuie să îndeplinească următoarele cerinţe:

- să poată fi conectate într-un sistem informatic modern;
- sa asigure interoperabilitatea cu elementele deja existente ale sistemului;

86

Rev	Intocmit	Data	Observatii

- să permită coordonarea acţiunilor de alarmare;
- să permită conectarea cu alte centrale de alarmare;
- să permită telecomanda automată a sirenelor de alarmare;
- să asigure transmiterea de mesaje vocale generale sau individuale;
- să asigure transmiterea rapidă a minimum 10 mesaje;
- să asigure transmiterea automată a mesajelor despre starea liniilor de comunicaţie;
- să permită transmiterea confirmării de operator a recepţiei mesajelor;
- să poată face analiza şi sinteza sistemului informatic privind accesibilitatea funcţiilor sistemului, privind testarea automată, selectarea zonelor de interes, accesul prin parolă;
- testul de diagnosticare să se execute fără scoaterea din funcţiune a sistemului;
- să fie prevăzută cu program de autoatestare care funcţionează automat şi raportează starea tehnică a mijloacelor cel puţin o dată pe zi.
- sa fie usor de operat de catre personalul tehnic;
- sa fie sugestive în raport cu informatiile afisate;
- sa asigure interoperabilitatea cu elementele deja existente ale sistemului;
- sa asigure gestionarea si arhivarea eficienta a datelor, informatiilor si mesajelor;
- sa asigure prelucrarea datelor, informatiilor si mesajelor;
- sa asigure elaborarea de rapoarte privind starea resurselor fiecarei componente si activitatea operatorului;
- sa utilizeze hărți digitale calibrate;
- accesul sa fie protejat prin parole software și hardware;
- sa informeze operatorul acustic și optic asupra schimbărilor în starea sistemului;
- sa permită alarmarea pe grupuri și tipuri de alarmă;
- sa permită reprezentarea concentrata a subretelelor cu posibilități de zoom;
- sa includă capabilitati de înștiintare, avertizare, alarmare prin mesaje transmise automat la o lista de destinatari privilegiati;
- sa permita activarea de la panoul central, de la orice nivel ierarhic de comanda si control, a unei alarme locale sau de grup predefinit local (de la caz la caz);
- pentru sincronizarea tuturor componentelor mobile ale Sistemului integrat de avertizare si alarmare, acestea trebuie sa fie echipate cu module GPS;
- sa permita comanda la distanta de la centrul ierarhic superior:
- sa dispuna de interfete ce utilizeaza protocolul de comunicatii CAP pentru interfata cu sitemul national de avertizare RO-ALERT.

87

Rev	Intocmit	Data	Observatii

La locul de montare a centralelor electronice se vor asigura toate conditiile tehnice pentru functionarea corespunzatoare a acestora.

Echipamentele trebuie să fie dotate cu elemente care asigură autonomia faţă de reţeaua energetică naţională (baterii de acumulatori, motogeneratoare, UPS etc.) pentru o perioadă de minim 48 h .

Spatiile vor fi prevazute cu sistem tehnic de securitate compus din sistem antiefractie, sistem TVCI si sitem control acces cu memorie de evenimente.

B. SUBSISTEM DE ALARMARE – SIRENE

Se va realiza înlocuirea sirenelor electrice cu sirene electronice noi.

Pentru instalarea sirenelor electronice, tinand cont si de prevederile studiului de audibilitate existent, s-au ales locaţiile cele mai potrivite optându-se în primul rând la amplasarea acestora pe clădiri, în locul celor existente.

Această soluţie oferă câteva avantaje şi rezolvă următoarele necesităţi:

- securitatea sistemului;
- refolosirea circuitului telefonic pentru acţionarea sirenelor noi instalate;
- posibilităţi de acţionare de la faţa locului;
- posibilităţi de întreţinere şi exploatare optime.

S-a stabilit că pentru realizarea sistemului sunt necesare:

- 16 sirene electronice de 1200 W
- 62 sirene electronice de 900 W
- 7 sirene electronice de 600 W

Locul de instalare al sirenelor este prevazut la urmatoarele locatii:

1. piata Abator, nr.8 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
2. str.Lacu Rosu, nr.2 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
3. str.Fabricii, nr.2 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
4. str.Alexandru Vaida Voievod, nr.2 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
5. str.Teleorman, nr.72 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
6. str.Beiusului, nr.1 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia S.C. Sanex S.A. (Turnul de apa), fiind acelasi amplasament)
7. str.Traian Vuia, nr.76 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
8. calea Desmirului, nr.1 – putere: 900W (amplasament in vecinatatea Aeroportul „Avram Iancu" Cluj-Napoca propusa in studiul de audibilitate)
9. calea.Someseni, nr.8 – putere: 900W (amplasament in vecinatatea strazii Moş Ion Roată UM 01607 Someşeni propusa in studiul de audibilitate)
10. piata 1 Mai, nr. 4-5 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)

88

Rev	Intocmit	Data	Observatii

11. str.Campina, nr.62A – putere: 900W (conform studiu audibilitate, in studiul de audibilitate era indicata SC ARTA JUCARIILOR, str. Plevnei insa in realitate cladirea se numeste COOPERATIVA MOBILA SI JUCARII, amplasarea pe harta este aceeasi ca si in studiul de audibilitate)
12. str.Oltului, nr. 83 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Scoala gen. „ Al. Vaida Voievod" – Intre Lacuri, fiind acelasi amplasament)
13. calea.Dorobantilor, nr.105 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Parking Piata Marasti, fiind acelasi amplasament)
14. bd.21 Decembrie, nr.69-71 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Colegiul tehnic"A. Saligny" – Bd. 21 Decembrie, fiind acelasi amplasament)
15. bd.21 Decembrie, nr.128-130 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Sediul ISUJ Cluj – Bd. 21 Decembrie 1989, fiind acelasi amplasament)
16. str. Beiusului, nr. 61 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Ansamblu de locuinte „Oser", str. Blajului , fiind acelasi amplasament)
17. str. Anina, nr.1 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
18. str.Alverna, nr.69 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
19. str.Rasinari, nr.2 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
20. str.Liviu Rebreanu, nr.27 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
21. bd.Nicolae Titulescu, nr.11-15 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
22. str.Aurel Suciu, nr.18 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
23. str.Godeanu, nr.7 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
24. str.Unirii, nr.5 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
25. aleea Detunata, nr.7 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
26. str.Brasov, nr.56 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate, pozitia Piata Ion Agarbiceanu „Cladirea Drumul Nou", fiind acelasi amplasament)
27. str.Alexandru Vaida Voievod, nr.55 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Liceul Pedagogic – str. Al. Vaida Voievod, fiind acelasi amplasament)
28. str.Borhanciului, nr.F.N., P.T.E. (post transformare electric) – putere: 600W (conform studiu audibilitate)
29. str.Romul Ladea, nr.F.N., P.T.E. (post transformare electric) – putere: 1200W (rezerva propusa)

89

Rev	Intocmit	Data	Observatii

30. Calea Turzii, nr.253 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Reprezentanta auto Dacia – Calea Turzii, fiind acelasi amplasament)
31. str.Trifoiului, nr.22 – putere: 900W (amplasament in vecinatatea Hotel Grand Italia – str. Trifoiului propus in studiul de audibilitate)
32. str.Liviu Rusu, nr.1 – putere: 600W (conform studiu audibilitate, pozitia Hotel Sunny Hill – str. Fagetului, fiind acelasi amplasament)
33. str.Fagetului, nr.26 – putere: 600W (amplasament in vecinatatea Hotel Stil – str. Fagetului propus in studiul de audibilitate)
34. str.Sergiu Celibidache, nr.8-12 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
35. str.Zorilor, nr.27 – putere: 600W (conform studiu audibilitate, pozitia Scoala generala nr. 10– str. Zorilor, fiind acelasi amplasament)
36. Calea Turzii, nr.140-142 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Liceu de Informatica Strada Meteor, fiind acelasi amplasament)
37. str.Iuliu Moldovan, nr.23 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Spitalul Clinic de Boli Infectioase, fiind acelasi amplasament)
38. str.Viilor, nr.46-50 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate, pozitia Spitalul Clinic de Recuperare, fiind acelasi amplasament)
39. str.Gheorghe Dima, nr.41 – putere: 600W (conform studiu audibilitate)
40. str.Castanilor, nr.3 – putere: 600W (conform studiu audibilitate)
41. str.Arinilor, nr.20 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
42. str.Parang, nr.10 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
43. calea Floresti, nr.60 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
44. str.Grigore Alexandrescu, nr.30 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
45. str.Micus, nr.8 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
46. str.Mehedinti, nr.51-53 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
47. str.Mehedinti, nr.38-40 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
48. str.Izlazului, nr.8 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
49. str.Campului, nr.38 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
50. calea Manastur, nr.3-5 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Universitatea de Stiinte Agricole, fiind acelasi amplasament)
51. str.Tarnita, nr.5 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)

Rev	Intocmit	Data	Observatii

52. str.Johannes Gutenberg, FN – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Subunitatea „Colina" ISUJ Cluj, fiind acelasi amplasament)
53. aleea Peana, nr.2-4 – putere: 600W (conform studiu audibilitate, pozitia Scoala Ion Creanga str. Peana, fiind acelasi amplasament)
54. str.Campului, nr.2/II – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Colegiul Tehnic E.Nicolau, Strada Negoiu, fiind acelasi amplasament)
55. str.Campului, P.T.E. (post transformare electric) – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia str. Campului, nr. 273 – PTE, nu are numar, fiind acelasi amplasament)
56. str.Plopilor, nr.56 – putere: 900W (amplasament in vecinatatea strazii Parcul „Iuliu Hatieganu" Hotelul Sportivilor propusa in studiul de audibilitate)
57. str.Donath, nr.180 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
58. str.Miraslau, nr.4 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
59. str.Fantanele, bloc lama E – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
60. str.Alexandru Vlahuta, bloc lama D – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
61. str.Donath, nr.2 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
62. str.Octavian Goga, nr.1 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate, pozitia Hotel „Napoca", fiind acelasi amplasament)
63. str.Vanatorului, nr.12 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
64. str.Gruia, nr.28A – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
65. aleea Stadionului, nr.4 – putere: 900W (amplasament in vecinatatea strazii Hotel „Sport" propusa in studiul de audibilitate)
66. str.Emil Isac, nr.26-28 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Teatrul si Opera Maghiara, fiind acelasi amplasament)
67. str.Regele Ferdinand, nr.22-26 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Magazinul „Central", fiind acelasi amplasament)
68. piata Lucian Blaga, nr.1-3 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Casa de Cultura a Studentilor, fiind acelasi amplasament)
69. piata Unirii, nr.1 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
70. piata Avram Iancu, nr.1-3 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate, pozitia Cercul Militar, fiind acelasi amplasament)
71. str.Cuza Voda, nr.18-20 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)

91

Rev	Intocmit	Data	Observatii

72. str.Aviator Badescu, nr.7-9 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
73. str.Horea, nr.40 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Strada Horea nr.38 „Policlinica de Intreprinderi", fiind acelasi amplasament)
74. str.Horea, nr.112 – putere: 900W (amplasament in vecinatatea strazii Piata Garii – Gara Cluj-Napoca propusa in studiul de audibilitate)
75. str.Giordano Bruno, nr.7 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Strada Giordano Bruno – Scoala generala nr.7, fiind acelasi amplasament)
76. Calea Baciului, nr.2-4 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate, pozitia Moara Cluj – Calea Baciului, fiind acelasi amplasament, doar se va monta pe cladirea Amera Tower)
77. str.Fabricii, nr.124 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia S.C. Terapia Ranbaxy S.A., fiind acelasi amplasament)
78. bd.Muncii, nr.199-201 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Colegiul tehnic „Aurel Vlaicu" – bd.Muncii, fiind acelasi amplasament)
79. str.Maramuresului, nr.165A – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Colegiul tehnic „Tehnofrig" – str.Maramuresului, fiind acelasi amplasament)
80. str.Fabricii de Chibrituri, nr.13-21 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
81. str.Corneliu Coposu, nr.89-91 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Scoala de Politie „S.Muresan" – Strada C.Coposu, fiind acelasi amplasament)
82. str.Taietura Turcului, nr.47 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Parc industria Tetarom 1, Strada T.Turcului, fiind acelasi amplasament)
83. str.Oasului, nr.298 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Centrul de gazduire temporara – Strada Oasului, fiind acelasi amplasament)
84. str.Lombului, F.N. – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia „Centrul Cinematografic" – Dealul Lombului, fiind acelasi amplasament)
85. str.Emerson, nr.4 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia S.C. Emerson S.A. – Bulevardul Muncii, fiind acelasi amplasament)

Montarea mijloacelor de alarmare în locaţiile propuse va asigura acoperirea tuturor zonelor din municipiu cu un semnal de alarmare optim şi stabil indiferent de momentul din zi sau noapte când va funcţiona sistemul centralizat de alarmare.

92

Subsistemul de alarmare va indeplini următoarele cerinţe/caracteristici:

Rev	Intocmit	Data	Observatii

- asigura functiuni de transmitere de mesaje vocale (adresare publica) de la centrele de comanda si control, prin mijloace radio sau fir, la sirenele electronice Selectarea tipului de semnal sau de mesaj vocal se face în locatiile de comanda si control, oricare ar fi nivelul ierarhic al acestora, prin alegerea unuia dintre semnalele definite sau mesajele vocale predefinite pentru sirenele selectate.

- capacitatea de a înregistra noi mesaje în locatiile de comanda

- sirenele trebuie sa asigure stocarea a minimum 16 mesaje predefinite de câte minimum 60 de secunde fiecare

- ascultarea mesajelor stocate trebuie sa fie posibila si pe aparatura folosita ca echipament concentrator de date, pentru verificari, corecturi si modificari

- asigurarea functiunii de transmitere de semnale si mesaje optice predefinite

- echipamentul de control va avea functiuni încorporate de testare, care asigura:

  - masurarea puterii directe si reflectate a emitatorului;
  - monitorizarea retelei de alimentare interne si externe;
  - monitorizarea functiunilor componentelor principale ale echipamentului de alarmare.

- atunci când functiunile de testare detecteaza o eroare, subsistemul o va semnaliza optic si acustic.

  -activarea semnalelor de alarmare a subsistemului;

  -transmiterea, semnalizarea, înregistrarea si stergerea mesajelor predefinite;

  -dezactivarea alarmei;

  -schimbarea valorilor parametrilor de configurare a echipamentului de control si a repetoarelor;

  -initierea rutinelor de autotestare;

  -prezentarea alarmelor de la subsistemul de alarmare sau senzori.

- echipamentul de control si comunicatii trebuie sa fie prevazut cu rutine automate de pornire

- la pornire, subsistemul trebuie sa intre automat în modul operational, folosinduse cel mai recent set de parametri configurati.

Capul sirenei – va fi plasat în vârful catargului, fixat prin intermediul a patru şuruburi, compus din generatoare de sunet având puterea de 150W fiecare (numărul lor depinde de puterea instalată) şi goarnele aferente.

Generatoarele vor fi legate de panoul de comandă prin intermediul unui cablu fixat cu cleme de prindere de construcţia respectivă. Generatorul de sunet să fie construit din aluminiu rezistent la influenţa factorilor externi, perfect capsulat şi rezistent la solicitări mecanice.

Prinderile dintre goarne să asigure o bună rigidizare a ansamblului astfel că el să reziste la solicitările date de vânt sau alţi factori atmosferici perturbatori.

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Sirenele electronice se vor monta pe un catarg de diferite înălţimi pentru a se crea condiţii cât mai bune de propagare a semnalelor de alarmare şi a mesajelor vocale, evitându-se existenţa clădirilor mai înalte, a copacilor de aceeaşi înălţime care pot favoriza atenuarea semnalelor acustice.

Dulapul electronic să fie confecţionat din tablă de oţel, vopsit cu vopsea rezistentă la apă şi la praf. Intrarea cablurilor în dulapul electronic să se facă prin presetupe care asigură perfecta etanşare, iar în interior se racordează la subansamblurile echipamentului prin intermediul clemelor dedicate. Subansamblurile electronice să fie fixate pe un rack rabatabil care dă posibilitatea accesării părţii din spate a acesteia.

Dulapul electronic de comandă este recomandat să se instaleze în aşa fel încât distanţa de la acesta la radiatoarele sonore să nu fie mai mare de 100 de metri. La montarea dulapului electronic trebuie amplasată o placă avertizoare cu inscripţia "Înaltă tensiune, pericol de moarte" şi marcarea cu însemnul protecţiei civile.

Dulapul să fie prevăzut cu uşă etanşă, încuietoare şi un microîntrerupător pentru semnalizarea deschiderii uşii la centrala de alarmare. În dulapul electronic să se găsească:

- transformatorul de reţea cu filtru de reţea, redresorul şi blocul de control a încărcării acumulatoarelor şi convertorul de 24/5 V c.c (PS);
- siguranţă cu mare putere de rupere pe circuitul de c.c.;
- două acumulatoare capsulate cu acid în gel de 12 V ; 40-45 AH conectate în serie pentru a debita 24V;
- amplificatoare de putere (2 buc);
- placa sirenei cu memorii şi generatoare de ton;
- placă procesoare;
- cartela de comandă manuală;
- placa de bază (placa mamă în care se implementează toate celelalte cartele);
- placa cu siguranţe;
- placa de microfon şi microfonul;
- modem fir telefonic;
- modem radio;
- staţie radio emisie-recepţie;
- memorie digitală pentru texte vorbite.

Sirenele electronice trebuie să îndeplinească următoarele cerinţe:

- Pe cablul de antena al staţiei radio să existe un element de protecţie la supratensiuni atmosferice;
- Nr. posibil de alarmări cu o singură încărcare a bateriei: minim 20 ;
- Tipuri de alarmare posibile (semnale): minim 20 ;
- Nr. de alarme sau anunţuri verbale de maxim 2 minute fără reîncărcarea acumulatoarelor timp de 48 de ore: 20 ;

94

Rev	Intocmit	Data	Observatii

- Nr. de semnale sau anunţuri cu durată de două minute după întreruperea alimentării de la reţea timp de 7 zile ;

- Timpul de încărcare al acumulatoarelor (complet descărcate), până la nivelul la care poate fi emisă o alarmă de 2 minute: 6 ore ;

- Adresarea publică de la microfon în reprize de:60 min;

- Pauza între două acţionări cu semnal codat sau adresare prin microfon (inclusiv mesaje preînregistrate): minim 10 minute;

- Transmitere de mesaje preînregistrate compuse din fraze a căror durată nu depăşeşte 20 de secunde: 60 min;

- Înregistrarea de mesaje vocale direct de la microfonul sirenei şi de la sursa de semnal;

- Circuit de protecţie a acumulatorilor comandat de procesor, pentru a evita supraîncărcarea;

- Protecţia echipamentului la supratensiuni.

C. SUBSISTEM – SUPORT DE COMUNICATIE

Subsistemul de comunicatii va fi prevazut cu cel putin doua dintre urmatoarele medii de comunicatie:

a) fir;

b) radio;

c) telefonie mobila;

d) satelit.

Ca si medii de comunicatie între centralele de alarmare şi sirenele electronice, se vor folosi urmatoarele mijloace tehnice: circuite fizice (linii telefonice închiriate de la un furnizor specializat), retea radio - care va funcţiona pe o frecvenţă repartizată pentru sistemul centralizat de alarmare - cuprinsă în banda de lucru 146-174 Mhz, şi retea intranet.

Echipamentul de retranslatie radio trebuie sa raspunda urmatoarelor cerinte:

- rezervare totala a functiei, inclusiv antenele;
- sa îsi monitorizeze urmatorii parametri:
  - masurarea puterii directe si reflectate a emitatorului;
  - monitorizarea retelei de alimentare interne si externe;
- transmiterea parametrilor de functionare la centrul de comanda si control se va face independent, pe canal radio sau telefonie mobila;
- autotestare periodica;
- reconfigurare de la centrul de comanda si control;
- sa asigure comunicatia radio a Sistemului integrat de avertizare si alarmare timp de 7 zile fara alimentare externa.

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Timpul de întârziere, de la activarea sirenei din oricare centru de comanda si control pâna la emiterea concreta a sunetului la sirena/sirenele selectate, nu trebuie sa depaseasca 5 secunde.

D. SUBSISTEMUL PRODUSE INFORMATICE

Aplicatiile care deservesc Sistemul integrat de avertizare si alarmare vor include secvente software pentru functionarea în mod automat a echipamentelor si canalelor de comunicatii.

Aceste secvente, precum si cele pentru functionare în regim manual (în prezenta si sub comanda si controlul operatorului) vor fi separate clar de secventele operationale standard.

Sistemul integrat de avertizare si alarmare va include un set de rapoarte cu informatii de stare.

Programele aplicative trebuie sa asigure posibilitatea de selectare a unei zone de alarmare specificate, prin marcarea acesteia pe harta, sirenele respective fiind evidentiate si pregatite pentru o selectare rapida.

Software-ul pentru prelucrarea hartilor trebuie sa asigure prelucrarea de harti scanate si digitizate.

Hartile trebuie sa evidentieze elementele de infrastructura semnificative, reteaua hidrografica si zonele construite.

Software-ul pentru prelucrarea hartilor trebuie sa includa urmatoarele functiuni:

-apropierea si îndepartarea imaginii; în cazul în care apare o zona de interes pe harta, sistemul evidentiaza aceasta imagine prin marirea detaliilor;

-prezentarea datelor prin intermediul simbolurilor specifice:

- granite;
- numele strazilor si locurile importante;
- centre de comanda, conform accesului alocat de nivelul ierarhic;
- diferitele tipuri de sirene si zonele de acoperire;

-prezentarea de informatii despre starea si tipul sirenelor, tipul locatiei de control si starea acesteia, statistici referitoare la elementele functionale selectabile etc., prin actionarea diferitelor simboluri de pe harta;

-indicarea starii de activare pentru sirene, individual si pe grupuri de sirene;

-cautarea si prezentarea sirenelor specificate;

-amplasarea de simboluri care indica incendii, gaze etc.;

-posibilitatea de a schimba, adauga sau sterge simbolurile din sistem.

Afisarea starii Sistemului integrat de avertizare si alarmare trebuie sa fie posibila în format grafic si text, cu acoperirea tuturor componentelor:

Rapoartele de stare de la un subsistem, un grup sau de la toate componentele Sistemului integrat de avertizare si alarmare din zona de subordonare trebuie sa fie afisabile periodic, în modul de lucru automat sau la cererea operatorului, indiferent de regimul de procesare.

Asistenta contextuala (ca functie de instruire si ghidare) trebuie sa fie prevazuta pentru toate functiile subsistemului de programe, ca suport software al utilizatorilor care opereaza în situatii critice.

96

Rev	Intocmit	Data	Observatii

La gestionarea deficitara a Sistemului integrat de avertizare si alarmare (comenzi gresite, valori în afara limitelor etc.), aceasta furnizeaza mesaje de eroare, sugestii si referinte la paragrafele corespunzatoare din manualul utilizatorului.

Echipamentele de calcul vor include functii de simulare integrate.

În regim de simulare nu trebuie sa se produca activarea sirenelor. În situatia în care un utilizator de la oricare dintre centrele de comanda opereaza în regim de simulare pe un echipament de calcul principal, functia de alarmare efectiva este preluata de echipamentul de rezerva.

Subsistemul produse informatice trebuie sa prevada:

-capacitatea de a schimba configuratia prin adaugarea, înlocuirea sau înlaturarea unor subsisteme ori senzori la nivel logic, atunci când s-au efectuat astfel de modificari la nivel fizic;

-configurarea de la distanta a unui subsistem;

-executarea descarcarii si încarcarii de la distanta a informatiilor de configurare a subsistemului, schimbarea caii de comunicatie (radio sau fir);

-încarcarea de la distanta cu date si programe în statiile de comanda.

Pentru transmiterea mesajelor si semnalelor de înstiintare, avertizare si alarmare se vor proiecta proceduri standardizate, în vederea asigurarii respectarii cerintelor privind redundanta si interoperabilitatea subsistemelor.

Valoarea la care se ridică întreaga investiţie în acest caz este de **33.145.567,54 lei, echivalentul a 7.112.782,73 euro.**

Argumente în alegerea soluției tehnice:

Având în vedere considerentele celor 2 scenarii tehnico-economice propuse in cadrul studiului de fezabilitate s-a stabilit implementarea variantei 1 deoarece prin implementarea acestei variante se oferă o soluție viabilă printr-o investiție la standarde ridicate atât în ceea ce privește calitatea lucrărilor ce vor fi executate, reducerea costurilor de întreținere, securitatea operatorilor și utilizatorilor, cât mai ales în ceea ce privește siguranța în funcționare și stabilitatea alarmării în orice situație.

Veniturile sunt reprezentate de economiile care se vor realiza o dată cu implementarea proiectului față de situația actuală.

97

Tabel 3. Venituri – Varianta 2

	Mil LEI	Mil LEI	Mil LEI	Mil LEI	Mil LEI	Mil LEI

Rev	Intocmit	Data	Observatii

VENITURI VARIANTA 2	ANUL 1	ANUL 2	ANUL 3	ANUL 4	ANUL 5	ANUL 6
Economii realizate din varianta 0		89,500	98,956	109,410	120,970	133,750
TOTAL	0,000	89,500	98,956	109,410	120,970	133,750
VENITURI VARIANTA 2	ANUL 7	ANUL 8	ANUL 9	ANUL 10	ANUL 11	ANUL 12
Economii realizate din varianta 0	147,881	163,504	180,778	199,878	220,995	244,343
TOTAL	147,881	163,504	180,778	199,878	220,995	244,343
VENITURI VARIANTA 2	ANUL 13	ANUL 14	ANUL 15	ANUL 16	ANUL 16	ANUL 17
Economii realizate din varianta 0	270,158	298,700	330,258	365,149	403,727	446,381
TOTAL	270,158	298,700	330,258	365,149	403,727	446,381
VENITURI VARIANTA 2	ANUL 18	ANUL 19	ANUL 20	ANUL 21	ANUL 22	ANUL 23
Economii realizate din varianta 0	493,541	545,684	603,335	667,078	737,554	815,477
TOTAL	493,541	545,684	603,335	667,078	737,554	815,477
VENITURI VARIANTA 2	ANUL 24	ANUL 25				
Economii realizate din varianta 0	901,632	996,890				
TOTAL	901,632	996,890				

Costurile sunt estimate anual și sunt fundamentale pe elemente componente.

Tabel 4. Costuri – Varianta 2

	MII LEI	MII LEI	MII LEI	MII LEI	MII LEI	MII LEI
COSTURI VARIANTA 2	ANUL 1	ANUL 2	ANUL 3	ANUL 4	ANUL 5	ANUL 6
INVESTIE INITIALA	33145,5675	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cheltuieli energie electrica		24,518	27,108	29,972	33,139	36,640
Cheltuieli abonamente de date		0,000	0,000	0,840	0,929	1,027
Cheltuieli cu intretinere si mentenanta		52	57,494	63,568	70,284	77,709
TOTAL	33145,568	76,518	84,602	94,380	104,352	115,376
COSTURI VARIANTA 2	ANUL 7	ANUL 8	ANUL 9	ANUL 10	ANUL 11	ANUL 12
INVESTIE INITIALA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cheltuieli energie electrica	40,511	44,791	49,523	54,755	60,540	66,936
Cheltuieli abonamente de date	1,135	1,255	1,388	1,535	1,697	1,876
Cheltuieli cu intretinere si mentenanta	85,919	94,997	105,033	116,130	128,399	141,965
TOTAL	127,566	141,043	155,944	172,420	190,636	210,777
COSTURI VARIANTA 2	ANUL 13	ANUL 14	ANUL 15	ANUL 16	ANUL 16	ANUL 17
INVESTIE INITIALA	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000
Cheltuieli energie electrica	74,008	81,827	90,472	100,030	110,599	122,283
Cheltuieli abonamente de date	2,074	2,293	2,536	2,803	3,100	3,427
Cheltuieli cu intretinere si mentenanta	156,963	173,546	191,881	0,000	0,000	0,000
TOTAL	233,045	257,667	284,889	102,834	113,698	125,711
COSTURI VARIANTA 2	ANUL 18	ANUL 19	ANUL 20	ANUL 21	ANUL 22	ANUL 23
INVESTIE INITIALA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cheltuieli energie electrica	135,203	149,487	165,280	182,742	202,049	223,395
Cheltuieli abonamente de date	3,789	4,189	4,632	5,122	5,663	6,261

Cheltuieli cu intretinere si mentenanta	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL	138,992	153,676	169,912	187,864	207,711	229,656

COSTURI VARIANTA 2	ANUL 24	ANUL 25
INVESTIE INITIALA	0,000	0,000
Cheltuieli energie electrica	246,997	273,092
Cheltuieli abonamente de date	6,922	7,654
Cheltuieli cu intretinere si mentenanta	0,000	0,000
TOTALE	253,919	280,746

Rev	Intocmit	Data	Observatii

În tabelul numarul 6 "Cash Flow" se observă o generare pozitivă a fluxurilor cumulate nete pe perioada analizată datorită costurilor salvate din faza actuală.

Tabel 5. Cash Flow – Varianta 2

VARIANTA 2				MII LEI		MII LEI		MII LEI
NR. CRT.	ANUL	RATA DE	COEFICIENT DE	CHELTUIELI TOTAL	ACTUALIZA	VENITURI TOTAL	ACTUALIZATE	CASH FLOW CUMULAT
0	0	%	1	33145,568	33145,568	0,000	0,000	-33145,568
1	1	5,00%	0,952380952	76,518	72,874	89,500	85,238	12,364
2	2	5,00%	0,907029478	84,602	76,737	98,955	89,756	13,019
3	3	5,00%	0,863837599	94,380	81,529	109,410	94,513	12,983
4	4	5,00%	0,822702475	104,352	85,850	120,970	99,522	13,672
5	5	5,00%	0,783526166	115,376	90,400	133,750	104,797	14,396
6	6	5,00%	0,746215397	127,566	95,192	147,881	110,351	15,159
7	7	5,00%	0,71068133	141,043	100,237	163,504	116,199	15,963
8	8	5,00%	0,676839362	155,944	105,549	180,778	122,358	16,809
9	9	5,00%	0,644608916	172,420	111,143	199,878	128,843	17,700
10	10	5,00%	0,613913254	190,636	117,034	220,995	135,672	18,636
11	11	5,00%	0,584679289	210,777	123,237	244,343	142,862	19,625
12	12	5,00%	0,556837418	233,045	129,768	270,158	150,434	20,656
13	13	5,00%	0,530321351	257,667	136,646	298,700	158,407	21,761
14	14	5,00%	0,505067953	284,889	143,888	330,258	166,803	22,914
15	15	5,00%	0,481017098	102,834	49,465	365,149	175,643	126,178
16	16	5,00%	0,458111522	113,698	52,087	403,727	184,952	132,866
17	17	5,00%	0,436296688	125,711	54,847	446,381	194,755	139,907
18	18	5,00%	0,415520655	138,992	57,754	493,541	205,077	147,323
19	19	5,00%	0,395733957	153,676	60,815	545,684	215,946	155,131
20	20	5,00%	0,376889483	169,912	64,038	603,335	227,391	163,353
21	21	5,00%	0,358942365	187,864	67,432	667,078	239,442	172,010
22	22	5,00%	0,341849871	207,711	71,006	737,554	252,133	181,127
23	23	5,00%	0,325571306	229,656	74,769	815,477	265,496	190,727
24	24	5,00%	0,31006791	253,919	78,732	901,632	279,567	200,835
25	25	5,00%	0,295302772	280,746	82,905	996,890	294,384	211,479

	TOTAL			35394,784	34615,654	2609,080	1705,754	[illegible]

Observatii | Data | Intocmit | Rev

Tabel 6. Tabel comparativ al variantelor analizate

VARIANTA 0

	DENUMIRE PARAMETRU VARIAT		DENUMIRE %	
	VARIANTA 2	VARIANTA 0	VARIATIE	VARIATIE %
VAN	-32783,722	-2.282,971	30500,75	-93,04%
RIR	#NUM!	-23,00%	#NUM!	#NUM!
C/B	0,011	-24,508	-24,519	-224597,15%

VARIANTA 2

	DENUMIRE PARAMETRU VARIAT		DENUMIRE %	
	VARIANTA	VARIANTA	VARIATIE	VARIATIE %
VAN	-32783,722	-28.146,17	4637,55	-14,15%
RIR	#NUM!	-18,00%	#NUM!	#NUM!
C/B	0,011	-0,012	-0,023	-207,80%

Diferențele de variații între indicatorii de performanță financiară au fost raportați la indicatorii de performanță financiară rezultați din varianta optima.

7. Analiza de profitabilitate

Calculul indicatorilor (K) au la baza fluxului de numerar care stă la baza VANF/C şi RIRF/C, în care costul investiţional total s-a înlocuit cu suma finanţată din surse proprii de către beneficiar.

Tabel 7. Cash Flow – Analiza de profitabilitate

NR. CRT.	ANUL	RATA DE ACTUALI	COEF.	MII LEI CHELTUIELI TOTAL	MII LEI CHELTUIELI ACTUALIZAT	MII LEI VENITURI TOTAL	MII LEI VENITURI ACTUALI	MII LEI CASH FLOW
1	1	%	1	33145,568	33145,568	0,000	0,000	-33145,568
2	2	5,00%	0,907029478	76,518	69,404	89,500	81,179	11,775
3	3	5,00%	0,863837599	84,602	73,082	98,956	85,482	12,399
4	4	5,00%	0,822702475	94,380	77,647	109,410	90,012	12,365
5	5	5,00%	0,783526166	104,352	81,762	120,970	94,783	13,021
6	6	5,00%	0,746215397	115,376	86,096	133,750	99,806	13,711

7	7	5,00%	0,71068133	127,566	90,659	147,881	105,096	[illegible]
8	8	5,00%	0,676839362	141,043	95,464	163,504	110,666	[illegible]
9	9	5,00%	0,644608916	155,944	100,523	180,778	116,531	[illegible]
10	10	5,00%	0,613913254	172,420	105,851	199,878	122,708	[illegible]
11	11	5,00%	0,584679289	190,636	111,461	220,995	129,211	[illegible]
12	12	5,00%	0,556837418	210,777	117,368	244,343	136,059	[illegible]
13	13	5,00%	0,530321351	233,045	123,589	270,158	143,270	[illegible]
14	14	5,00%	0,505067953	257,667	130,139	298,700	150,864	[illegible]
15	15	5,00%	0,481017098	284,889	137,037	330,258	158,860	[illegible]
16	16	5,00%	0,458111522	102,834	47,109	365,149	167,279	[illegible]
17	17	5,00%	0,436296688	113,698	49,606	403,727	176,145	[illegible]
18	18	5,00%	0,415520655	125,711	52,235	446,381	185,481	[illegible]
19	19	5,00%	0,395733957	138,992	55,004	493,541	195,311	[illegible]
20	20	5,00%	0,376889483	153,676	57,919	545,684	205,663	[illegible]
21	21	5,00%	0,358942365	169,912	60,989	603,335	216,563	[illegible]
22	22	5,00%	0,341849871	187,864	64,221	667,078	228,040	[illegible]
23	23	5,00%	0,325571306	207,711	67,625	737,554	240,127	[illegible]
24	24	5,00%	0,31006791	229,656	71,209	815,477	252,853	[illegible]
25	25	5,00%	0,295302772	253,919	74,983	901,632	266,255	191,271
	TOTAL			35394,784	34545,649	2609,080	1624,527	-32921,122

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Tabel 8. Comparație indicatori de profitabilitate și financiari

		ANALIZA DE PROFITABILITATE	
	Indicatori varianta 2		**Indicatori analiza profitabilitate**
VANF/C	-32783,722 mii lei	VANF/K	**-32921,122** mii lei
RIRF/C	#NUM!	RIRF/K	#NUM!
C/B	0,011	C/B	0,007

Compararea variantelor în vederea alegerii variantei optime

Varianta recomandată este varianta 2.

Evaluarea Varinatei optime (varianta 2) a fost aleasă şi în funcţie de cerinţele din cadrul Analizei Cost-Eficacitate asupra indicatorilor de profitabilitate financiară aferenţi analizei financiare astfel:

d) profitabilitatea financiară a investiţiei este determinată cu indicatorii VNAF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investiţie) şi RIRF/C (rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiţie). Total valoare investiţie include totalul costurilor din Devizul de cheltuieli.

Pentru ca un proiect să necesite intervenţie financiară din partea fondurilor publice, VNAF/C trebuie să fie negativ, iar RIRF/C mai mică decât rata de actualizare (RIRF/C < 5).

e) cantitatea optimă de intervenţie financiară din partea fondurilor publice.

Rev	Intocmit	Data	Observatii

f) durabilitatea financiară a proiectului în condițiile intervenției financiare din partea fondurilor publice.

8. Rezultatele analizei financiare

Rezultatele analizei financiare investiției reflectă eficiența și fezabilitatea acesteia. Valorile obținute pentru indicatorii RIRF/C și VNAF/C justifica necesitatea acesteia, având în vedere faptul că acest proiect de investiții este orientat asupra beneficiilor sociale și economice adiacente nu a obținerii de profit.

De menționat este faptul că ponderea cea mai mare în cadrul costurilor Ratei Interne a Rentabilității Financiare o au cheltuielile de investiții. Din acest motiv, valoarea negative nu constituie un motiv de îngrijorare.

B.4.7. Analiza economica

Deși la nivelul investiției propuse, nu este cazul să se realizeze analiza economică, aceasta fiind obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore, respectiv a investițiilor publice al căror cost total depășește pragul de 50 milioane euro în cazul investițiilor promovate în alte domenii conform ***lit. d) art. 2 din Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul – cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice,*** elaboratorul optează pentru realizarea analizei economice, în scopul dovedirii viabilității investiției.

Având în vedere amplitudinea impactului socio – economic al investiției, rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar în măsura în care ele sunt completate de cele ale analizei economice. Nu mai este cazul să insităm asupra faptului că multe din proiectele finanţate din fonduri publice au o rată internă de reantabilitate financiară mică sau negativă – datorită faptului că implementarea lor nu generează (sau genereză într-o mica masura) venituri.

Tabel 9. Analiza economică

VENITURI INREGISTRATE IN ANLIZA ECONOMICA

		MII LEI	MII LEI	MII LEI	MII LEI	MII LEI	MII LEI
VENIT	Factori	VENITURI	ANUL 1	ANUL 2	ANUL 3	ANUL 4	ANUL 5
VENITURI din economii	0,95	- 89,500	85,025	89,276	93,740	98,427	103,348
TOTAL		89,500	85,025	89,276	93,740	98,427	103,348
VENIT		ANUL 6	ANUL 7	ANUL 8	ANUL 9	ANUL 10	ANUL 11
VENITURI din economii		108,516	113,942	119,639	125,621	131,902	138,497

TOTAL		108,516	113,942	119,639	125,621	131,902	138,497
VENIT		ANUL 12	ANUL 13	ANUL 14	ANUL 15	ANUL 16	ANUL 17
VENITURI din economii		145,422	152,693	160,327	168,344	176,761	185,599
TOTAL		145,422	152,693	160,327	168,344	176,761	185,599
VENIT		ANUL 18	ANUL 19	ANUL 20	ANUL 21	ANUL 22	ANUL 23
VENITURI din economii		194,879	204,623	214,854	225,597	236,876	248,720
TOTAL		194,879	204,623	214,854	225,597	236,876	248,720
VENIT		ANUL 24	ANUL 25				
VENITURI din economii		261,156	274,214				
TOTAL		261,156	274,214				

		Mil LEI	Mil LEI	Mil LEI	Mil LEI	Mil LEI	Mil LEI
COSTURI	Factori de	ANUL 0	ANUL 1	ANUL 2	ANUL 3	ANUL 4	ANUL 5
Investitie initiala	terenuri	23348,780	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cheltuieli energie electrica	0,950	0,000	24,518	25,744	27,031	28,383	29,802
Cheltuieli abonamente de date	0,950	0,000	0,000	0,000	0,840	0,882	0,926
Cheltuieli cu intretinere si mentenanta	0,950	0,000	52	54,600	57,330	60,197	63,206
TOTAL		23348,780	76,518	80,344	85,201	89,461	93,934
COSTURI		ANUL 6	ANUL 7	ANUL 8	ANUL 9	ANUL 10	ANUL 11
Investitie initiala		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cheltuieli energie electrica		31,292	32,856	34,499	36,224	38,035	39,937
Cheltuieli abonamente de date		0,972	1,021	1,072	1,126	1,182	1,241
Cheltuieli cu intretinere si mentenanta		66,367	69,685	73,169	76,828	80,669	84,703
TOTAL		98,631	103,562	108,741	114,178	119,886	125,881
COSTURI		ANUL 12	ANUL 13	ANUL 14	ANUL 15	ANUL 16	ANUL 17
Investitie initiala		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cheltuieli energie electrica		41,934	44,031	46,232	48,544	50,971	53,520
Cheltuieli abonamente de date		1,303	1,368	1,437	1,509	1,584	1,663
Cheltuieli cu intretinere si mentenanta		88,938	93,385	98,054	102,956	108,104	113,509
TOTAL		132,175	138,784	145,723	153,009	160,659	168,692
COSTURI		ANUL 18	ANUL 19	ANUL 20	ANUL 21	ANUL 22	ANUL 23
Investitie initiala		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cheltuieli energie electrica		56,196	59,005	61,956	65,054	68,306	71,722
Cheltuieli abonamente de date		1,746	1,834	1,925	2,022	2,123	2,229
Cheltuieli cu intretinere si mentenanta		119,185	125,144	131,401	137,971	144,870	152,114
TOTAL		177,127	185,983	195,282	205,047	215,299	226,064
COSTURI		ANUL 24	ANUL 25				
Investitie initiala		0,000	0,000				
Cheltuieli energie electrica		75,308	79,073				
Cheltuieli abonamente de date		2,340	2,457				
Cheltuieli cu intretinere si mentenanta		159,719	167,705				
TOTAL		237,367	249,235				

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Rev			
Intocmit			
Data			
Observatii			

Tabel 10. Cash Flow - Analiza economică

ANALIZA ECONOMICA			MII LEI		MII LEI		MII LEI
ANUL	RATA DE ACTUALIZARE	COEF.	CHELTUIELE		VENITURI		CASH
			TOTALE	ACTUALIZATE	TOTALE	ACTUALIZATE	FLOW CUMULAT
0	%	1	23.348,780	23.348,780	89,500	89,500	-23254,2648
1	5,50%	0,947867299	76,518	72,529	85,025	80,592	[illegible]
2	5,50%	0,898452416	80,344	72,185	89,276	80,210	[illegible]
3	5,50%	0,851613664	85,201	72,558	93,740	79,830	[illegible]
4	5,50%	0,807216743	89,461	72,215	98,427	79,452	[illegible]
5	5,50%	0,765134354	93,934	71,872	103,348	79,075	[illegible]
6	5,50%	0,725245833	98,631	71,532	108,516	78,701	[illegible]
7	5,50%	0,687436809	103,562	71,193	113,942	78,328	[illegible]
8	5,50%	0,651598871	108,741	70,855	119,639	77,956	[illegible]
9	5,50%	0,617629261	114,178	70,519	125,621	77,587	[illegible]
10	5,50%	0,585430579	119,886	70,185	131,902	77,219	[illegible]
11	5,50%	0,554910502	125,881	69,853	138,497	76,853	[illegible]
12	5,50%	0,525981518	132,175	69,522	145,422	76,489	[illegible]
13	5,50%	0,498560681	138,784	69,192	152,693	76,127	[illegible]
14	5,50%	0,472569366	145,723	68,864	160,327	75,766	[illegible]
15	5,50%	0,447933048	153,009	68,538	168,344	75,407	[illegible]
16	5,50%	0,424581088	160,659	68,213	176,761	75,049	[illegible]
17	5,50%	0,402446529	168,692	67,890	185,599	74,694	[illegible]
18	5,50%	0,381465904	177,127	67,568	194,879	74,340	[illegible]
19	5,50%	0,361579056	185,983	67,248	204,623	73,987	[illegible]
20	5,50%	0,342728963	195,282	66,929	214,854	73,637	[illegible]
21	5,50%	0,324861577	205,047	66,612	225,597	73,288	[illegible]
22	5,50%	0,307925665	215,299	66,296	236,876	72,940	[illegible]
23	5,50%	0,291872668	226,064	65,982	248,720	72,595	[illegible]
24	5,50%	0,276656558	237,367	65,669	261,156	72,251	[illegible]
25	5,50%	0,262233704	249,235	65,358	274,214	71,908	[illegible]
26	5,50%	0,248562753	261,697	65,048	287,925	71,567	[illegible]
27	5,50%	0,235604505	274,782	64,740	302,321	71,228	[illegible]
28	5,50%	0,223321805	288,521	64,433	317,437	70,891	[illegible]
29	5,50%	0,211679436	302,947	64,128	333,309	70,555	[illegible]
30	5,50%	0,200644016	318,095	63,824	349,974	70,220	[illegible]
			5.132,826	2.051,548	5.648,963	2.258,742	-23052,0862

Indicatori de performanță economică

VANE (Valoarea actualizata neta) = -23.052,086 mii lei

RIRE (Rata interna de rentabilitate) = #NUM!

Rev | Intocmit | Data | Observatii

Raportul cost / beneficiu = 0,0127 mii lei

Tabel 11. Tabel comparativ al indicatorilor de performanță financiară și economică

	DENUMIRE PARAMETRU	
	INDICATORI ANALIZA ECONOMICA	INDICATORI ANALIZA FINANCIARA
VAN	-23.052,086	-32577,614
RIR	#NUM!	-78,946
C/B	0,0127	0,017

Din analiza economică reiese ca variantă optimă pentru realizarea investiției este varianta (2).

B.4.8. Analiza de senzitivitate

Ceea ce am încercat să determinăm sunt acele valori care influenţează stabilitatea investiţiei noastre.

analiza de sezitivitate: identificarea variabilele critice; am analizat performanţele financiare şi economice ale investiţiei atunci când valorile acestora variază în plus sau în minus, cu 1 %;

În cadrul analizei de senzitivitate au fost identificate variabilele critice care pot influența performanța economică a proiectului și a fost analizat modul în care variația acestora, în plus sau în minus, influențează indicatorii calculați în cadrul analizei economice.

Variabilile luate în considerare în cadrul analizei riscului şi senzitivităţii în acest proiect sunt urmatoarele:

c. Costul investiţiei – se estimează că se pot înregistra economii față de sumele precizate în mod cert sau, dimpotrivă, anumite capitole bugetare să fie mai mari decât s-a estimate initial; intervalul de variație al variabilei este stabilit la între -10% și +10%;
d. Dinamica costurilor de intreţinere – având în vedere nivelul relativ ridicat al acestora, s-a stabilit un interval de variație între -15% și +15%.

Tabel 12. Tabel variabile

Identificarea variabilelor critice	Exemple de variabile
Dinamica costurilor de întreţinere	Rata inflaţiei
Costul investiţiei	Costul energiei electrice, costul de

Rev	Intocmit	Data	Observatii

	întreținere și mentenanță, costul cu abonamente de date.

B.4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

analiza de risc: am luat în calcul probabilitatea modificării cu un anumit procent a valorii unei variabile critice, astfel ca am dezvoltat o analiză de risc pe baza analizei de senzitivitate.

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

Riscuri interne

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

f) Etapizarea eronată a lucrărilor (risc tehnic);
g) Erori în calculul soluțiilor tehnice (risc tehnic);
h) Executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări (risc tehnic);
i) Nerespectarea normativelor și legislației în vigoare (risc legal);
j) Comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului și executanții contractelor de lucrări (risc instituțional).

Riscuri externe

Această categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde de beneficiarul proiectului:

c) Modificări sau completări frecvente în legislația națională (risc legal);
d) Creșterea nejustificată a prețurilor achiziției pentru lucrările implicate în proiect (risc financiar).

Metode de diminuare a riscului

Diminuarea riscurilor se poate realiza printr-o serie de instrumente, precum *programarea*, astfel, dacă riscurile sunt legate de termenul de execuţie, programarea ştiinţifică a activităţilor cu ajutorul graficelor poate diminua riscurile în limite rezonabile.

Riscurile pot fi, de multe ori, **diminuate** printr-o *reproiectare* judicioasă a echipelor de muncă, fluxurilor de materiale, folosirii echipamentelor şi a forţei de muncă.

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Repartizarea riscurilor este, de asemenea, un instrument performant de management al riscului. Aceasta se referă la părţile care vor accepta o parte sau întreaga responsabilitate pentru consecinţele riscului.

Repartizarea riscului trebuie să se facă ţinându-se seama de comportamentul faţă de risc al diferitelor organizaţii implicate. În acest sens, regula generală de alocare a riscului este atribuirea riscului părţii care poate să îl suporte şi să îl controleze cel mai bine.

În majoritatea cazurilor, riscurile legate de materiale şi echipamente pot fi transferate furnizorilor acestora, prin *garanţiile* pe care aceştia le oferă. Unele riscuri pot fi îndepartate prin încheierea unor *contracte de asigurare*. Compania de asigurări îşi asumă o parte din riscuri în schimbul unui preţ (prima de asigurare). Dacă riscul se produce în conditiile specificate prin contractul de asigurare, asiguratorul va rambursa partea asigurata sau toate pierderile suferite din cauza riscului.

Rev	Intocmit	Data	Observatii

5. SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA OPTIMA RECOMANDATA

5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse

Scenariul 1

Acest sistem presupune instalarea de adaptoare şi antene de comunicare la sirenele existente, dar şi instalarea unei centrale de comunicare în punctul de comandă.

Avantajele acestui sistem constau în:

- Costul redus de implementare - deoarece foloseşte o mare parte a sistemului existent (sirenele electrice), şi se bazează pe o comunicare pe bandă de mare frecvenţă (5GHz);
- Construcţia modulară a sistemului – achiziţia şi instalarea adaptoarelor şi antenelor în funcţie de alocările bugetare (anual-multianual).

Dezavantajele sistemului sunt:

- Deoarece frecvenţa de comunicare este de 5GHz, o cerinţă obligatorie este contactul vizual între antenele wireless, de aceea e necesar instalarea unui repetor.
- Datorită acestei condiţii de funcţionare (contact vizual între antene sirene şi antene centru) orice dezvoltare urbanistică a oraşului poate perturba funcţionalitatea sistemului.
- Deoarece se păstrează sirenele electrice, transmiterea de mesaje directe este imposibilă, acest lucru se poate face doar la sirenele electronice noi aflate în componenta sistemului existent.

Scenariul 2

Acest sistem presupune înlocuirea sirenelor electrice cu sirene electronice.

Se vor instala suplimentar:

- o centrala electronica de alarmare in cadrul Primariei municipiului Cluj-Napoca;
- o centrala electronica de alarmare intr-o locatie care va fi indicata ulterior de Beneficar si va asigura redundanta centralei de alarmare din cadrul Primariei municipiului Cluj-Napoca;
- un punct de comanda mobil;

Rev	Intocmit	Data	Observatii

- o extensie de centrala electronica de alarmare in sediul I.S.U.J.Cluj, care va putea asigura comanda si monitorizarea sistemului centralizat.

Se vor realiza legături de comunicaţii cu elemente de interfatare si integrare adecvate intre centralele de alarmare existente si cele nou prevazute.

Avantajele sistemului propus sunt:

- Îndeplinirea cerinţelor prevazute de legislatia specifica: Legea nr. 481 din 2004 privind protecţia civilă; OUG 21/2004 privind Sistemul National de Management al Situatiilor de Urgenta; O.M.A.I. nr. 886/2005 pentru aprobarea Normelor tehnice privind Sistemul national integrat de instiintare, avertizare si alarmare a populatiei; O.M.A.I. nr. 1259/2006 pentru aprobarea Normelor privind organizarea si asigurarea activitatii de instiintare, avertizare, prealarmare si alarmare in situatii de protectie civila;
- Reducerea costurilor de funcţionare a sirenelor (sistemul funcţionează pe tensiune de 220v);
- Reducerea costurilor de întreţinere a sirenelor – construcţia sirenelor electronice asigură o fiabilitate ridicată, având mai puţine componente.
- Sunt asigurate cel puțin doua căi de acționare a sistemului (fir și radio), optional se poate implementa și acționarea prin GSM si Internet

Dezavantajele sistemului propus sunt:

- Costuri de implementare mari.

Rev	Intocmit	Data	Observatii

5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optime recomandate

Se recomandă adoptarea Scenariului 2.

Prin implementarea Scenariului 2 se oferă o soluţie viabilă printr-o investiţie la standarde ridicate atat in ceea ce priveşte calitatea lucrărilor ce vor fi executate, reducerea costurilor de intretinere, securitatea operatorilor si utilizatorilor, cat mai ales in ceea ce priveste siguranta in functionare si stabilitatea alarmarii in orice situatie.

5.3. Descrierea scenariului/optiunii optime recomandate privind:

5.3.a. Obtinerea si amenajarea terenului

Realizarea investitiei nu presupune obtinerea sau amenajarea terenului.

5.3.b. Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului

Investitia ce face obiectul prezentei documentatii, prin caracterul tehnologic foloseste utilitati la parametrii impusi de standardele de functionare a echipamentelor.

In aceste conditii, in categoria utilitatilor sunt cuprinse urmatoarele:

- retea de alimentare cu energie electrica asigurata din bransamentele electrice existente
- retea de comunicatii asigurata de furnizorii de utilitati

5.3.c. Solutia tehnica

110

In conformitate cu prevederile legislatiei din domeniul protectiei civile - Legea nr. 481 din 24.11.2004 privind protecţia civilă (republicata); OUG 21/2004 privind Sistemul National de Management al

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Situatiilor de Urgenta (actualizata); O.M.A.I. nr. 886/2005 pentru aprobarea Normelor tehnice privind Sistemul national integrat de instiintare, avertizare si alarmare a populatiei; O.M.A.I. nr. 1259/2006 pentru aprobarea Normelor privind organizarea si asigurarea activitatii de instiintare, avertizare, prealarmare si alarmare in situatii de protectie civila – la nivelul municipiului Cluj-Napoca, este necesara realizarea un sistem centralizat de alarmare a populatiei, care sa intruneasca cerintele prevazute de legislatia mai sus mentionata si care să poată fi integrat în sistemul centralizat de alarmare al judeţului Cluj precum si în sistemul naţional integrat de înştiinţare, avertizare şi alarmare.

Sistemul integrat de avertizare si alarmare va avea ca destinatie asigurarea suportului fizic si logic pentru aplicarea, conform Legii nr. 481/2004, a masurilor de prevenire si protectie a populatiei, precum si a bunurilor materiale, valorilor de patrimoniu si mediului, în cazul iminentei producerii dezastrelor sau atacurilor aeriene, prin transmiterea mesajelor si semnalelor catre autoritatile administratiei publice centrale si locale, precum si a populatiei, conform Metodologiei transmiterii mesajelor de înstiintare, avertizare si alarmare despre situatii de urgenta.

In realizarea acestui scop, anterior prezentului studiu a fost efectuat un studiu de audibilitate acustică determinandu-se numărul mijloacelor de alarmare, puterea acestora, locurile de instalare a sirenelor şi posibilităţile de interconectare a mijloacelor de alarmare deja existente pe teritoriul municipiului.

Solutiile propuse astfel, prin intermediul prezentului studiulu de fezabilitate sunt urmatoareele:

A. CENTRUL DE COMANDA

În momentul actual există două sisteme centralizate de alarmare independente, tip F1001 "A" instalata in sediul I.S.U.J.Cluj, si tip F1001 "B" instalata in biroul Serviciului Protectie civila din cadrul Primariei municipiului Cluj-Napoca.

Se vor instala suplimentar:

- o centrala electronica de alarmare in cadrul Primariei municipiului Cluj-Napoca;
- o centrala electronica de alarmare intr-o locatie care va fi indicata ulterior de Beneficar si va asigura redundanta centralei de alarmare din cadrul Primariei municipiului Cluj-Napoca;
- un punct de comanda mobil;
- o extensie de centrala electronica de alarmare in sediul I.S.U.J.Cluj, care va putea asigura comanda si monitorizarea sistemului centralizat.

Se vor realiza legături de comunicaţii cu elemente de interfatare si integrare adecvate intre centralele de alarmare existente si cele nou prevazute.

Centralele electronice de alarmare se compun din:

Rev	Intocmit	Data	Observatii

- unitate centrală pentru comandă sirene;
- calculator cu software şi hardware specifice;
- imprimantă color;
- memorie text şi microfon;
- tastatură;
- sistem de alimentare cu energie electrică;
- echipamente pentru comunicaţii fir şi radio (staţie, antenă, accesorii montare)

Centralele electronice de alarmare trebuie să îndeplinească următoarele cerinţe:

- să poată fi conectate într-un sistem informatic modern;
- sa asigure interoperabilitatea cu elementele deja existente ale sistemului;
- să permită coordonarea acţiunilor de alarmare;
- să permită conectarea cu alte centrale de alarmare;
- să permită telecomanda automată a sirenelor de alarmare;
- să asigure transmiterea de mesaje vocale generale sau individuale;
- să asigure transmiterea rapidă a minimum 10 mesaje;
- să asigure transmiterea automată a mesajelor despre starea liniilor de comunicaţie;
- să permită transmiterea confirmării de operator a recepţiei mesajelor;
- să poată face analiza şi sinteza sistemului informatic privind accesibilitatea funcţiilor sistemului, privind testarea automată, selectarea zonelor de interes, accesul prin parolă;
- testul de diagnosticare să se execute fără scoaterea din funcţiune a sistemului;
- să fie prevăzută cu program de autoatestare care funcţionează automat şi raportează starea tehnică a mijloacelor cel puţin o dată pe zi.
- sa fie usor de operat de catre personalul tehnic;
- sa fie sugestive în raport cu informatiile afisate;
- sa asigure interoperabilitatea cu elementele deja existente ale sistemului;
- sa asigure gestionarea si arhivarea eficienta a datelor, informatiilor si mesajelor;
- sa asigure prelucrarea datelor, informatiilor si mesajelor;
- sa asigure elaborarea de rapoarte privind starea resurselor fiecarei componente si activitatea operatorului;
- sa utilizeze harti digitale calibrate;
- accesul sa fie protejat prin parole software si hardware;

102

Rev	Intocmit	Data	Observatii

- sa informeze operatorul acustic si optic asupra schimbarilor în starea sistemului;
- sa permita alarmarea pe grupuri si tipuri de alarma;
- sa permita reprezentarea concentrata a subretelelor cu posibilitati de zoom;
- sa includa capabilitati de înstiintare, avertizare, alarmare prin mesaje transmise automat la o lista de destinatari privilegiati;
- sa permita activarea de la panoul central, de la orice nivel ierarhic de comanda si control, a unei alarme locale sau de grup predefinit local (de la caz la caz);
- pentru sincronizarea tuturor componentelor mobile ale Sistemului integrat de avertizare si alarmare, acestea trebuie sa fie echipate cu module GPS;
- sa permita comanda la distanta de la centrul ierarhic superior:
- sa dispuna de interfete ce utilizeaza protocolul de comunicatii CAP pentru interfata cu sitemul national de avertizare RO-ALERT.

La locul de montare a centralelor electronice se vor asigura toate conditiile tehnice pentru functionarea corespunzatoare a acestora.

Echipamentele trebuie să fie dotate cu elemente care asigură autonomia faţă de reţeaua energetică naţională (baterii de acumulatori, motogeneratoare, UPS etc.) pentru o perioadă de minim 48 h .

Spatiile vor fi prevazute cu sistem tehnic de securitate compus din sistem antiefractie, sistem TVCI si sitem control acces cu memorie de evenimente.

B. SUBSISTEM DE ALARMARE – SIRENE

Se va realiza înlocuirea sirenelor electrice cu sirene electronice noi.

Pentru instalarea sirenelor electronice, tinand cont si de prevederile studiului de audibilitate existent, s-au ales locaţiile cele mai potrivite optându-se în primul rând la amplasarea acestora pe clădiri, în locul celor existente.

Această soluţie oferă câteva avantaje şi rezolvă următoarele necesităţi:

- securitatea sistemului;
- refolosirea circuitului telefonic pentru acţionarea sirenelor noi instalate;
- posibilităţi de acţionare de la faţa locului;
- posibilităţi de întreţinere şi exploatare optime.

S-a stabilit că pentru realizarea sistemului sunt necesare:

- 16 sirene electronice de 1200 W (din care 1 rezerva propusa)
- 62 sirene electronice de 900 W

Rev	Intocmit	Data	Observatii

- 6 sirene electronice de 600 W

Locul de instalare al sirenelor este prevazut la urmatoarele locatii:

1. piata Abator, nr.8 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
2. str.Lacu Rosu, nr.2 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
3. str.Fabricii, nr.2 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
4. str.Alexandru Vaida Voievod, nr.2 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
5. str.Teleorman, nr.72 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
6. str.Beiusului, nr.1 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia S.C. Sanex S.A. (Turnul de apa), fiind acelasi amplasament)
7. str.Traian Vuia, nr.76 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
8. calea Desmirului, nr.1 – putere: 900W (amplasament in vecinatatea Aeroportul „Avram Iancu" Cluj-Napoca propusa in studiul de audibilitate)
9. calea.Someseni, nr.8 – putere: 900W (amplasament in vecinatatea strazii Moş Ion Roată UM 01607 Someşeni propusa in studiul de audibilitate)
10. piata 1 Mai, nr. 4-5 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
11. str.Campina, nr.62A – putere: 900W (conform studiu audibilitate, in studiul de audibilitate era indicata SC ARTA JUCARIILOR, str. Plevnei insa in realitate cladirea se numeste COOPERATIVA MOBILA SI JUCARII, amplasarea pe harta este aceeasi ca si in studiul de audibilitate)
12. str.Oltului, nr. 83 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Scoala gen. „ Al. Vaida Voievod" – Intre Lacuri, fiind acelasi amplasament)
13. calea.Dorobantilor, nr.105 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Parking Piata Marasti, fiind acelasi amplasament)
14. bd.21 Decembrie, nr.69-71 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Colegiul tehnic"A. Saligny" – Bd. 21 Decembrie, fiind acelasi amplasament)
15. bd.21 Decembrie, nr.128-130 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Sediul ISUJ Cluj – Bd. 21 Decembrie 1989, fiind acelasi amplasament)
16. str. Beiusului, nr. 61 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Ansamblu de locuinte „Oser", str. Blajului , fiind acelasi amplasament)
17. str. Anina, nr.1 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
18. str.Alverna, nr.69 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)

Rev	Intocmit	Data	Observatii

19. str.Rasinari, nr.2 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
20. str.Liviu Rebreanu, nr.27 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
21. bd.Nicolae Titulescu, nr.11-15 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
22. str.Aurel Suciu, nr.18 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
23. str.Godeanu, nr.7 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
24. str.Unirii, nr.5 – putere: 900W (conform studiu audibilitate).
25. aleea Detunata, nr.7 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
26. str.Brasov, nr.56 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate, pozitia Piata Ion Agarbiceanu „Cladirea Drumul Nou", fiind acelasi amplasament)
27. str.Alexandru Vaida Voievod, nr.55 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Liceul Pedagogic – str. Al. Vaida Voievod, fiind acelasi amplasament)
28. str.Borhanciului, nr.F.N., P.T.E. (post transformare electric) – putere: 600W (conform studiu audibilitate)
29. str.Romul Ladea, nr.F.N., P.T.E. (post transformare electric) – putere: 1200W (rezerva propusa)
30. Calea Turzii, nr.253 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Reprezentanta auto Dacia – Calea Turzii, fiind acelasi amplasament)
31. str.Trifoiului, nr.22 – putere: 900W (amplasament in vecinatatea Hotel Grand Italia – str. Trifoiului propus in studiul de audibilitate)
32. str.Liviu Rusu, nr.1 – putere: 600W (conform studiu audibilitate, pozitia Hotel Sunny Hill – str. Fagetului, fiind acelasi amplasament)
33. str.Fagetului, nr.26 – putere: 600W (amplasament in vecinatatea Hotel Stil – str. Fagetului propus in studiul de audibilitate)
34. str.Sergiu Celibidache, nr.8-12 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
35. str.Zorilor, nr.27 – putere: 600W (conform studiu audibilitate, pozitia Scoala generala nr. 10– str. Zorilor, fiind acelasi amplasament)
36. Calea Turzii, nr.140-142 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Liceu de Informatica Strada Meteor, fiind acelasi amplasament)
37. str.Iuliu Moldovan, nr.23 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Spitalul Clinic de Boli Infectioase, fiind acelasi amplasament)
38. str.Viilor, nr.46-50 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate, pozitia Spitalul Clinic de Recuperare, fiind acelasi amplasament)

Rev	Intocmit	Data	Observatii

39. str.Gheorghe Dima, nr.41 – putere: 600W (conform studiu audibilitate)
40. str.Castanilor, nr.3 – putere: 600W (conform studiu audibilitate)
41. str.Arinilor, nr.20 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
42. str.Parang, nr.10 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
43. calea Floresti, nr.60 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
44. str.Grigore Alexandrescu, nr.30 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
45. str.Micus, nr.8 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
46. str.Mehedinti, nr.51-53 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
47. str.Mehedinti, nr.38-40 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
48. str.Izlazului, nr.8 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
49. str.Campului, nr.38 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
50. calea Manastur, nr.3-5 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Universitatea de Stiinte Agricole, fiind acelasi amplasament)
51. str.Tarnita, nr.5 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
52. str.Johannes Gutenberg, FN – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Subunitatea „Colina" ISUJ Cluj, fiind acelasi amplasament)
53. aleea Peana, nr.2-4 – putere: 600W (conform studiu audibilitate, pozitia Scoala Ion Creanga str. Peana, fiind acelasi amplasament)
54. str.Campului, nr.2/II – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Colegiul Tehnic E.Nicolau, Strada Negoiu, fiind acelasi amplasament)
55. str.Campului, P.T.E. (post transformare electric) – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia str. Campului, nr. 273 – PTE, nu are numar, fiind acelasi amplasament)
56. str.Plopilor, nr.56 – putere: 900W (amplasament in vecinatatea strazii Parcul „Iuliu Hatieganu" Hotelul Sportivilor propusa in studiul de audibilitate)
57. str.Donath, nr.180 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
58. str.Miraslau, nr.4 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate)
59. str.Fantanele, bloc lama E – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
60. str.Alexandru Vlahuta, bloc lama D – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
61. str.Donath, nr.2 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
62. str.Octavian Goga, nr.1 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate, pozitia Hotel „Napoca", fiind acelasi amplasament)

Rev	Intocmit	Data	Observatii

63. str.Vanatorului, nr.12 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
64. str.Gruia, nr.28A – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
65. aleea Stadionului, nr.4 – putere: 900W (amplasament in vecinatatea strazii Hotel „Sport" propusa in studiul de audibilitate)
66. str.Emil Isac, nr.26-28 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Teatrul si Opera Maghiara, fiind acelasi amplasament)
67. str.Regele Ferdinand, nr.22-26 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Magazinul „Central", fiind acelasi amplasament)
68. piata Lucian Blaga, nr.1-3 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Casa de Cultura a Studentilor, fiind acelasi amplasament)
69. piata Unirii, nr.1 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
70. piata Avram Iancu, nr.1-3 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate, pozitia Cercul Militar, fiind acelasi amplasament)
71. str.Cuza Voda, nr.18-20 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
72. str.Aviator Badescu, nr.7-9 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)
73. str.Horea, nr.40 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Strada Horea nr.38 „Policlinica de Intreprinderi", fiind acelasi amplasament)
74. str.Horea, nr.112 – putere: 900W (amplasament in vecinatatea strazii Piata Garii – Gara Cluj-Napoca propusa in studiul de audibilitate)
75. str.Giordano Bruno, nr.7 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Strada Giordano Bruno – Scoala generala nr.7, fiind acelasi amplasament)
76. Calea Baciului, nr.2-4 – putere: 1200W (conform studiu audibilitate, pozitia Moara Cluj – Calea Baciului, fiind acelasi amplasament, doar se va monta pe cladirea Amera Tower)
77. str.Fabricii, nr.124 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia S.C. Terapia Ranbaxy S.A., fiind acelasi amplasament)
78. bd.Muncii, nr.199-201 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Colegiul tehnic „Aurel Vlaicu" – bd.Muncii, fiind acelasi amplasament)
79. str.Maramuresului, nr.165A – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Colegiul tehnic „Tehnofrig" – str.Maramuresului, fiind acelasi amplasament)
80. str.Fabricii de Chibrituri, nr.13-21 – putere: 900W (conform studiu audibilitate)

117

Rev	Intocmit	Data	Observatii

81. str.Corneliu Coposu, nr.89-91 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Scoala de Politie „S.Muresan" – Strada C.Coposu, fiind acelasi amplasament)
82. str.Taietura Turcului, nr.47 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Parc industria Tetarom 1, Strada T.Turcului, fiind acelasi amplasament)
83. str.Oasului, nr.298 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia Centrul de gazduire temporara – Strada Oasului, fiind acelasi amplasament)
84. str.Lombului, F.N. – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia „Centrul Cinematografic" – Dealul Lombului, fiind acelasi amplasament)
85. str.Emerson, nr.4 – putere: 900W (conform studiu audibilitate, pozitia S.C. Emerson S.A. – Bulevardul Muncii, fiind acelasi amplasament)

Montarea mijloacelor de alarmare în locaţiile propuse va asigura acoperirea tuturor zonelor din municipiu cu un semnal de alarmare optim şi stabil indiferent de momentul din zi sau noapte când va funcţiona sistemul centralizat de alarmare.

Subsistemul de alarmare va indeplini următoarele cerinţe/caracteristici:

- asigura functiuni de transmitere de mesaje vocale (adresare publica) de la centrele de comanda si control, prin mijloace radio sau fir, la sirenele electronice Selectarea tipului de semnal sau de mesaj vocal se face în locatiile de comanda si control, oricare ar fi nivelul ierarhic al acestora, prin alegerea unuia dintre semnalele definite sau mesajele vocale predefinite pentru sirenele selectate.
- capacitatea de a înregistra noi mesaje în locatiile de comanda
- sirenele trebuie sa asigure stocarea a minimum 16 mesaje predefinite de câte minimum 60 de secunde fiecare
- ascultarea mesajelor stocate trebuie sa fie posibila si pe aparatura folosita ca echipament concentrator de date, pentru verificari, corecturi si modificari
- asigurarea functiunii de transmitere de semnale si mesaje optice predefinite
- echipamentul de control va avea functiuni încorporate de testare, care asigura:
  - masurarea puterii directe si reflectate a emitatorului;
  - monitorizarea retelei de alimentare interne si externe;
  - monitorizarea functiunilor componentelor principale ale echipamentului de alarmare.
- atunci când functiunile de testare detecteaza o eroare, subsistemul o va semnaliza optic si acustic.

-activarea semnalelor de alarmare a subsistemului;

Rev	Intocmit	Data	Observatii

-transmiterea, semnalizarea, înregistrarea si stergerea mesajelor predefinite;

-dezactivarea alarmei;

-schimbarea valorilor parametrilor de configurare a echipamentului de control si a repetoarelor;

-initierea rutinelor de autotestare;

-prezentarea alarmelor de la subsistemul de alarmare sau senzori.

- echipamentul de control si comunicatii trebuie sa fie prevazut cu rutine automate de pornire

- la pornire, subsistemul trebuie sa intre automat în modul operational, folosinduse cel mai recent set de parametri configurati.

Capul sirenei – va fi plasat în vârful catargului, fixat prin intermediul a patru şuruburi, compus din generatoare de sunet având puterea de 150W fiecare (numărul lor depinde de puterea instalată) şi goarnele aferente.

Generatoarele vor fi legate de panoul de comandă prin intermediul unui cablu fixat cu cleme de prindere de construcţia respectivă, a cărui lungime să fie de minimum 20 m. Generatorul de sunet să fie construit din aluminiu rezistent la influenţa factorilor externi, perfect capsulat şi rezistent la solicitări mecanice. Prinderile dintre goarne să asigure o bună rigidizare a ansamblului astfel că el să reziste la solicitările date de vânt sau alţi factori atmosferici perturbatori.

Sirenele electronice se vor monta pe un catarg de diferite înălţimi pentru a se crea condiţii cât mai bune de propagare a semnalelor de alarmare şi a mesajelor vocale, evitându-se existenţa clădirilor mai înalte, a copacilor de aceeaşi înălţime care pot favoriza atenuarea semnalelor acustice.

Dulapul electronic să fie confecţionat din tablă de oţel, vopsit cu vopsea rezistentă la apă şi la praf. Intrarea cablurilor în dulapul electronic să se facă prin presetupe care asigură perfecta etanşare, iar în interior se racordează la subansamblurile echipamentului prin intermediul clemelor dedicate. Subansamblurile electronice să fie fixate pe un rack rabatabil care dă posibilitatea accesării părţii din spate a acesteia.

Dulapul electronic de comandă este recomandat să se instaleze în interiorul clădirilor în aşa fel încât distanţa de la acesta la radiatoarele sonore să nu fie mai mare de 100 de metri. La montarea dulapului electronic trebuie amplasată o placă avertizoare cu inscripţia "Înaltă tensiune, pericol de moarte" şi marcarea cu însemnul protecţiei civile.

Dulapul să fie prevăzut cu uşă etanşă, încuietoare şi un microîntrerupător pentru semnalizarea deschiderii uşii la centrala de alarmare. În dulapul electronic să se găsească:

Rev	Intocmit	Data	Observatii

- transformatorul de reţea cu filtru de reţea, redresorul şi blocul de control a încărcării acumulatoarelor şi convertorul de 24/5 V c.c (PS);

- siguranţă cu mare putere de rupere pe circuitul de c.c.;

- două acumulatoare capsulate cu acid în gel de 12 V ; 40-45 AH conectate în serie pentru a debita 24V;

- amplificatoare de putere (2 buc);

- placa sirenei cu memorii şi generatoare de ton;

- placă procesoare;

- cartela de comandă manuală;

- placa de bază (placa mamă în care se implementează toate celelalte cartele);

- placa cu siguranţe;

- placa de microfon şi microfonul;

- modem fir telefonic;

- modem radio;

- staţie radio emisie-recepţie;

- memorie digitală pentru texte vorbite.

Sirenele electronice trebuie să îndeplinească următoarele cerinţe:

- Pe cablul de antena al staţiei radio să existe un element de protecţie la supratensiuni atmosferice;

- Nr. posibil de alarmări cu o singură încărcare a bateriei: minim 20 ;

- Tipuri de alarmare posibile (semnale): minim 20 ;

- Nr. de alarme sau anunţuri verbale de maxim 2 minute fără reîncărcarea acumulatoarelor timp de 48 de ore: 20 ;

- Nr. de semnale sau anunţuri cu durată de două minute după întreruperea alimentării de la reţea timp de 7 zile ;

- Timpul de încărcare al acumulatoarelor (complet descărcate), până la nivelul la care poate fi emisă o alarmă de 2 minute: 6 ore ;

- Adresarea publică de la microfon în reprize de:60 min;

- Pauza între două acţionări cu semnal codat sau adresare prin microfon (inclusiv mesaje preînregistrate): minim 10 minute;

Rev	Intocmit	Data	Observatii

- Transmitere de mesaje preînregistrate compuse din fraze a căror durată nu depăşeşte 20 de secunde: 60 min;
- Înregistrarea de mesaje vocale direct de la microfonul sirenei şi de la sursa de semnal;
- Circuit de protecţie a acumulatorilor comandat de procesor, pentru a evita supraîncărcarea;
- Protecţia echipamentului la supratensiuni.

C. SUBSISTEM – SUPORT DE COMUNICATIE

Subsistemul de comunicatii va fi prevazut cu cel putin doua dintre urmatoarele medii de comunicatie:

a) fir;

b) radio;

c) telefonie mobila;

d) satelit.

Ca si medii de comunicatie între centralele de alarmare şi sirenele electronice, se vor folosi urmatoarele mijloace tehnice: circuite fizice (linii telefonice închiriate de la un furnizor specializat), retea radio - care va funcţiona pe o frecvenţă repartizată pentru sistemul centralizat de alarmare - cuprinsă în banda de lucru 146-174 Mhz, şi retea intranet.

Echipamentul de retranslatie radio trebuie sa raspunda urmatoarelor cerinte:

- rezervare totala a functiei, inclusiv antenele;
- sa îsi monitorizeze urmatorii parametri:
  - masurarea puterii directe si reflectate a emitatorului;
  - monitorizarea retelei de alimentare interne si externe;
- transmiterea parametrilor de functionare la centrul de comanda si control se va face independent, pe canal radio sau telefonie mobila;
- autotestare periodica;
- reconfigurare de la centrul de comanda si control;
- sa asigure comunicatia radio a Sistemului integrat de avertizare si alarmare timp de 7 zile fara alimentare externa.

Timpul de întârziere, de la activarea sirenei din oricare centru de comanda si control pâna la emiterea concreta a sunetului la sirena/sirenele selectate, nu trebuie sa depaseasca 5 secunde.

D. SUBSISTEMUL PRODUSE INFORMATICE

Aplicatiile care deservesc Sistemul integrat de avertizare si alarmare vor include secvente software pentru functionarea în mod automat a echipamentelor si canalelor de comunicatii.

121

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Aceste secvente, precum si cele pentru functionare în regim manual (în prezenta si sub comanda si controlul operatorului) vor fi separate clar de secventele operationale standard.

Sistemul integrat de avertizare si alarmare va include un set de rapoarte cu informatii de stare.

Programele aplicative trebuie sa asigure posibilitatea de selectare a unei zone de alarmare specificate, prin marcarea acesteia pe harta, sirenele respective fiind evidentiate si pregatite pentru o selectare rapida.

Software-ul pentru prelucrarea hartilor trebuie sa asigure prelucrarea de harti scanate si digitizate.

Hartile trebuie sa evidentieze elementele de infrastructura semnificative, reteaua hidrografica si zonele construite. Software-ul pentru prelucrarea hartilor trebuie sa includa urmatoarele functiuni:

-apropierea si îndepartarea imaginii; în cazul în care apare o zona de interes pe harta, sistemul evidentiaza aceasta imagine prin marirea detaliilor;

-prezentarea datelor prin intermediul simbolurilor specifice:

- granite;
- numele strazilor si locurile importante;
- centre de comanda, conform accesului alocat de nivelul ierarhic;
- diferitele tipuri de sirene si zonele de acoperire;

-prezentarea de informatii despre starea si tipul sirenelor, tipul locatiei de control si starea acesteia, statistici referitoare la elementele functionale selectabile etc., prin actionarea diferitelor simboluri de pe harta;

-indicarea starii de activare pentru sirene, individual si pe grupuri de sirene;

-cautarea si prezentarea sirenelor specificate;

-amplasarea de simboluri care indica incendii, gaze etc.;

-posibilitatea de a schimba, adauga sau sterge simbolurile din sistem.

Afisarea starii Sistemului integrat de avertizare si alarmare trebuie sa fie posibila în format grafic si text, cu acoperirea tuturor componentelor:

Rapoartele de stare de la un subsistem, un grup sau de la toate componentele Sistemului integrat de avertizare si alarmare din zona de subordonare trebuie sa fie afisabile periodic, în modul de lucru automat sau la cererea operatorului, indiferent de regimul de procesare.

Asistenta contextuala (ca functie de instruire si ghidare) trebuie sa fie prevazuta pentru toate functiile subsistemului de programe, ca suport software al utilizatorilor care opereaza în situatii critice.

La gestionarea deficitara a Sistemului integrat de avertizare si alarmare (comenzi gresite, valori în afara limitelor etc.), aceasta furnizeaza mesaje de eroare, sugestii si referinte la paragrafele corespunzatoare din manualul utilizatorului.

Echipamentele de calcul vor include functii de simulare integrate.

În regim de simulare nu trebuie sa se produca activarea sirenelor. În situatia în care un utilizator de la oricare dintre centrele de comanda opereaza în regim de simulare pe un echipament de calcul principal, functia de alarmare efectiva este preluata de echipamentul de rezerva.

Subsistemul produse informatice trebuie sa prevada:

-capacitatea de a schimba configuratia prin adaugarea, înlocuirea sau înlaturarea unor subsisteme ori senzori la nivel logic, atunci când s-au efectuat astfel de modificari la nivel fizic;

-configurarea de la distanta a unui subsistem;

-executarea descarcarii si încarcarii de la distanta a informatiilor de configurare a subsistemului, schimbarea caii de comunicatie (radio sau fir);

-încarcarea de la distanta cu date si programe în statiile de comanda.

Pentru transmiterea mesajelor si semnalelor de înstiintare, avertizare si alarmare se vor proiecta proceduri standardizate, în vederea asigurarii respectarii cerintelor privind redundanta si interoperabilitatea subsistemelor.

5.3.d. Probe tehnologice si teste

Centrale electronice de alarmare

- verificare statie radio
- verificare interfata GSM
- verificare charger baterie
- verificarea tensiunii si incarcarii bateriei
- verificarea functionarii conform manualului de operare

Sirene

- verificare autotest solicitat de la dispecer
- verificare emitere diferite tipuri de semnale de alarmare
- verificare actionare sirene de la dispecerat

Rev	Intocmit	Data	Observatii

- verificarea resurse hardware
- verificare baterii
- verificarea impamantare
- verificare raport unde stationare
- verificare caracateristica de transfer frecventa
- verificare putere de emisie
- verificare integritate pamantare
- verificare baterii

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii

5.4.a. Indicatori maximali

Deviz general:

Valoarea totala (INV), inclusiv TVA: 46172476.81 lei

Din care

constructii – montaj: 5223717.07 lei

5.4.b. Indicatori minimali

Capacitati (in unitati fizice si valorice):

- 16 sirene electronice de 1200 W (din care 1 rezerva propusa)
- 62 sirene electronice de 900 W
- 6 sirene electronice de 600 W

5.4.c. Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat, de rezultat/operare

Număr de locuitori deserviți: 410.923 locuitori.

Rev	Intocmit	Data	Observatii

5.4.d. Durata estimata de executie a obiectivului de investitii

Durata de executie – 15 luni

5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei

Conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcţii, pe toată durata de existenţă a instalaţiilor este obligatorie asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerinţelor.

CALITATEA CONSTRUCȚIEI este rezultanta totalității performanțelor de comportare a acestora în exploatare, în scopul satisfacerii, pe întreagă durată de existența, a exigențelor utilizatorilor și colectivităților.

Sistemul calității în construcții se aplică în mod diferențiat în funcție de categoriile de importantă ale construcțiilor, conform regulamentelor și procedurilor de aplicare a fiecărei componente a sistemului.

Clasificarea în categorii de importanță a construcțiilor se face în funcție de complexitate, destinație, mod de utilizare, grad de risc sub aspectul siguranței, precum și după considerente economice.

Pentru obținerea unor construcții de calitate corespunzătoare sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreagă durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe:

A) REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE;

B) SECURITATEA LA INCENDIU;

C) IGIENA, SĂNĂTATE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI;

D) SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE;

E) PROTECȚIA LA ZGOMOT;

F) ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLAREA TERMICĂ;

G) UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE.

CERINȚA "A" REZISTENTA SI STABILITATE

Condiţii privind rezistenţa mecanică: materialele trebuie să prezinte stabilitate dimensională şi caracteristici fizico-mecanice corespunzătoare, în funcţie de structura elementelor de construcţie în care sunt înglobate sau de tipul straturilor de protecţie astfel încât materialele să nu prezinte deformări sau

Rev	Intocmit	Data	Observatii

degradări permanente, din cauza solicitărilor mecanice datorate procesului de exploatare, agenţilor atmosferici sau acţiunilor excepţionale.

Condiţii privind durabilitatea: durabilitatea materialelor trebuie să fie în concordanţă cu durabilitatea clădirilor şi a elementelor de construcţie în care sunt înglobate.

CERINȚA "B" SECURITATEA LA INCENDIU

Siguranța la foc va fi satisfăcută prin respectarea criteriilor de performanțe generale existente în normele în vigoare ("Normativul de siguranță la foc a construcțiilor – P118/99" aprobat de MLPAT cu Ordin nr.27/N din 7 aprilie 1999).

Comportarea la foc a materialelor utilizate trebuie să fie în concordanţă cu condiţiile normate prin reglementările tehnice privind siguranţa la foc, astfel încat să nu deprecieze rezistenţa la foc a elementelor de construcţie pe care sunt aplicate/înglobate.

CERINȚA "C" IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Prin activitatea sa obiectivul propus nu elimină noxe și substanțe nocive în atmosferă sau în sol și nu constituie, prin funcționalitatea sa, riscuri pentru sănătatea populației și nu crează disconfort.

Nocivitățile fizice (zgomot, vibrații, radiații ionizante și neionizante) nu depășesc limitele maxime admisibile din standardele de stat în vigoare.

La executie și în exploatare se vor respecta prevederile de protecție a mediului prevăzute de legislația în vigoare pentru evitarea poluării mediului prin degajări de substanțe nocive în aer, apa și sol.

CERINȚA "D" SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

Se asigură conform "Normativului privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare" indicativ NP 068-02 aprobat de M.L.P.T.L. cu ordinul nr. 1576 din 15.10.2002.

Prezenta reglementare se referă la cerința de "Siguranta și accesibilitate în exploatare" corespunzătoare clădirilor civile, respectiv stabilește măsurile ce trebuie avute în vedere la proiectarea unei clădiri astfel încât să se asigure:

-siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații;

-siguranța în timpul lucrărilor de întreținere;

-siguranța la intruziuni și efracții.

Securitatea utilizatorilor construcției este asigurată atât prin folosirea și punerea în operă a materialelor de calitate adecvate funcțiunilor, cât și prin respectarea strictă a normelor și normativelor în vigoare în ceea ce privește realizarea instalațiilor aferente imobilului.

CERINȚA "E" PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Protecția la zgomot este stipulată ca cerință esențială în Directiva Consiliului Europei nr.89/106/CEE și Documentele Interpretative.

Investitia in sine prin specificul sau reprezintă o sursă de zgomot.

CERINȚA "F" ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICĂ

Prin înlocuirea sirenelor electrice cu sirene electronice se realizeaza Reducerea costurilor de funcţionare a sirenelor (sistemul funcţionează pe tensiune de 220v);

CERINȚA "G" UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Eficiența energetică a clădirilor este componentă a conceptului de dezvoltare durabilă. Dezvoltarea durabilă este dezvoltarea care permite satisfacerea nevoilor prezentului, satisface cerințele generației actuale fără a priva generațiile viitoare de posibilitatea de a își satisface propriile lor cerințe.

O utilizare sustenabilă, durabilă a resurselor naturale înseamnă utilizarea acestora într-un ritm care să permită regenerarea resurselor și folosirea tehnologiilor de creștere a eficienței energetice.

Sistemul nou proiectat foloseste tehnologii de creșterea eficienței energetice, utilizand echipamente moderne, eficiente energetic.

Construcțiile sunt proiectate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

(a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare/dezafectare;

(b) durabilitatea construcțiilor;

(c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

5.6. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice

Finantarea realizarii investitiei se va realiza din bugetul local al Municipiului Cluj-Napoca.

Rev	Intocmit	Data	Observatii

6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

Avizele si acordurile sunt cele prevazute in Certificatul de Urbanism nr. ....., emis de ....., cu încadrarea amplasamentului în planul urbanistic, avizat şi aprobat potrivit legii.

7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

PRIMARIA MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA
STR. MOTILOR NR. 3-5, MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA
Tel: 0264 596 030

7.2. Strategia de implementare

Investitia se implementeaza intr-o perioada de 15 de luni iar investitia de baza se executa intr-o perioada de 12 luni.

Investitia cuprinde urmatoarele etape:

- etapa de servicii
- etapa de implementare
- etapa de postimplementare

Etapa de servicii presupune executarea si finalizarea urmatoarelor lucrari:

- pregatirea caietelor de sarcini pentu proiectare
- organizarea procedurilor de achizitie
- atribuirea contractului de achizitii
- elaborarea PAC, a proiectului tehnic a detaliilor de executie si a documentatiilor necesare obtinerii avizelor cerute prin certificatul de urbanism
- pregatirea caietelor de sarcini pentu executie

Rev	Intocmit	Data	Observatii

- organizarea procedurilor de achizitie a executiei

Etapa de implementare prevede executarea si finalizarea urmatoarelor lucrari:

- atribuirea contractului de executie
- executia investitiei de baza de catre executantul lucrarii
- lucrarile de executie vor fi supravegheate si verificate de catre un diriginte de santier calificat si atestat
- receptia lucrarilor
- pregatirea personalului de exploatare
- probe tehnologice
- in perioada de garantie orice defectiune va fi remediata gratuit de catre executant

Etapa de postimplemnetare

- exploatarea si intretinerea investitiei
- receptia finala a lucrarilor

Execuția lucrării va începe după ce antreprenorul și-a adjudecat execuția proiectului, urmare a atribuirii contractului și în urma încheierii contractului cu beneficiarul.

Piesele principale pe baza cărora constructorul va realiza lucrarea sunt următoarele:

– planuri de situație, de amplasament;

– detaliile tehnice de execuție ce cuprind cote, dimensiuni, planșe de detaliu pe subcategorii de lucrări;

– caiete de sarcini cu prescripții tehnice speciale pentru lucrarea respectivă;

– graficul de eșalonare a execuției lucrării (document atașat Devizului General).

Execuția lucrărilor va fi urmărită de consultanța de specialitate din partea beneficiarului, inspectoratul de stat în construcții și proiectant prin asistența tehnica de specialitate.

Contractanții au deplina libertate de a-și prevedea în oferta de achiziție a lucrării propriile consumuri și tehnologii de execuție precum și sursele de aprovizionare pe care le agreează, cu respectarea însă a exigențelor calitative și cantitative prevăzute în proiectul tehnic, în caietele de sarcini, în actele normative în vigoare și în avizele și acordurile obținute pentru realizarea investiției conform legii.

Calitatea lucrărilor executate va fi asigurata prin respectarea prevederilor din: – Legea nr. 177/2015 pentru modificarea si completarea Legii 10/ 1995 a calitatii lucrărilor cu toate reglementarile ce decurg din aceasta; – H.G. 925/ 1995 privind responsabilul tehnic cu asigurarea calității lucrărilor; – Buletinul Construcțiilor 4/1996 – prescripții tehnice pentru verificarea calității lucrărilor, inclusiv controlul pe faze determinate.

Rev	Intocmit	Data	Observatii

Durata de executie a investiției este de 15 luni, în condițiile în care lucrările vor fi executate de firme specializate, într-un ritm normal de lucru, urmând ca graficul de eșalonare a investiției sa se completeze după atribuirea contractului și cunoasterea antrepenorului.

Lucrările se vor desfășura în funcție de alocarile bugetare și în funcție de capacitatea de disponibilizare a unui număr adecvat de personal pentru execuția lucrărilor.

7.3. Strategia de exploatare/operare si intretinere

Urmarirea comportarii in timp a constructiilor, exploatarea si intretinerea acestora se desfasoara pe toata perioada de viata a constructiei incepand cu executia ei si este o activitate sistematica de culegere si valorificare (prin urmatoarele modalitati: interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor etc.) a informatiilor rezultate din observare si masuratori asupra unor fenomene si marimi ce caracterizeaza proprietatile constructiilor in procesul de interactiune cu mediul ambiant si tehnologic. Proprietatile de comportament, ca si fenomenele si marimile ce le caracterizeaza, se aleg pentru fiecare constructie in parte, astfel incat cu ajutorul unor criterii de apreciere si al unor conditii de calitate legate de destinatia constructiei, sa permita aprecierea aptitudinii ei pentru exploatare, respectiv a realizarii calitatilor care o fac sa corespunda cerintelor proprietarilor si/sau utilizatorilor. Scopul urmaririi comportarii in timp a constructiilor este de a obtine informatii in vederea asigurarii aptitudinii constructiilor pentru o exploatare normala, evaluarea conditiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor si avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieti si de degradare a mediului (natural, social, cultural) cat si obtinerea de informatii necesare perfectionarii activitatii in constructii. Efectuarea actiunilor de urmarire a comportarii in timp a constructiilor se executa in vederea satisfacerii prevederilor privind mentinerea cerintelor de rezistenta, stabilitate si durabilitate ale constructiilor cat si ale celorlalte cerinte esentiale.

Instructiunile de urmarire curenta a comportarii vor cuprinde, in mod obligatoriu,urmatoarele:

-fenomene urmarite prin observatii vizuale sau cu dispozitive simple de masurare;

-zonele de observatie si punctele de masurare;

-amenajarile necesare pentru dispozitivele de masurare sau observatii (nise, scari de acces,balustrade, platforme etc);

Rev	Intocmit	Data	Observatii

-programul de masuratori, prelucrari, interpretari, inclusiv cazurile in care observatiile sau masurarile se fac in afara periodicitatii stabilite;

-modul de inregistrare si pastrare a datelor (ex. fise, dischete de calculator etc);

-modul de prelucrare primara;

-modalitati de transmitere a datelor pentru interpretarea si luarea de decizii; responsabilitatea luarii de decizii de interventie;

-procedura de atentionare si alarmare a populatiei susceptibila de alertata in cazul constatarii posibilitatii sau iminentei producerii unei avarii.

Operaţiile necesare menţinerii sistemului în stare permanentă de funcţionare sunt următoarele si nu se limiteaza la:

Centrale electronice de alarmare

- verificare statie radio
- verificare interfata GSM
- verificare charger baterie
- verificarea tensiunii si incarcarii bateriei
- verificarea functionarii conform manualului de operare

Sirene

- verificare autotest solicitat de la dispecer
- verificare emitere diferite tipuri de semnale de alarmare
- verificare actionare sirene de la dispecerat
- verificarea resurse hardware
- verificare baterii
- verificarea impamantare
- verificare raport unde stationare

-verificare caracateristica de transfer frecventa

-verificare putere de emisie

-verificare integritate pamantare

-verificare baterii

7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

Capacitatea manageriala este este capacitatea de a planifica si controla desfasurarea activitatii obiectivului de investitie.

Unitatea responsabila cu implementarea investitiei va realiza aranjamentele corespunzatoare pentru a asigura implementarea eficienta a obiectivului de investitie.

Aceasta va organiza intern o Unitate de Implementare a Proiectului (UIP) formata cel putin din:

-manager de proiect – 1 persoana

-responsabil tehnic – 1 persoana

-responsabil financiar – 1 persoana

Atributiile generala ale UIP sunt:

-monitorizarea evolutiei proiectului sub aspectul incadrarii activitatilor in bugetul estimat si in graficele de timp

-urmarirea indeplinirii indicatorilor asumati

-pe durata executarii lucrarilor asigura respectarea legislatiei specifice domeniului abordat de investitie

-realizarea si monitorizarea achizitiilor de servicii si lucrari

-asigura managementul de risc al proiectului

-asigura respectarea cerintelor si procedurilor de identitate vizuala

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Din punct de vederei a respectarii legislatiei in vigoare si a efectelor sociale pe care le produce, rezulta ca investitia este necesara.

Un sistem de alertare timpurie a populației este primordial, pentru a pregăti populația să facă față in orice moment unor eventuale situații de urgență.

Intocmit,

Ing. Radu Miclaus

132