EXPERTIZĂ TEHNICĂ



Lucrarea:	**EXPERTIZĂ TEHNICĂ PRIVIND „REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPUPARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI”**
Adresa:	**JUDEȚUL VASLUI, MUN. HUȘI, STR. CPT N.N. CIȘMAN, NR. 20, C.F. NR. 77613**
Beneficiar:	**MUNICIPIUL HUȘI**

EXPERT TEHNIC
ATESTAT MLPAT NR. 328/29.03.1993
Ing. Rotărescu Ioan

1. Date privind expertiza tehnică

1.1. Pagina de titluri și semnături

Denumirea lucrarii:	**EXPERTIZĂ TEHNICĂ PRIVIND „REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPUPARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI”**
Amplasament:	**JUDEȚUL VASLUI, MUN. HUȘI, STR. CPT N.N. CIȘMAN, NR. 20, C.F. NR. 77613**
Beneficiar:	**MUNICIPIUL HUȘI** REPREZENTAT PRIN: PRIMAR IOAN CIUPILAN
Nr. expertiză:	**317 din 05.06.2020**
Data:	**MAI 2020**

Lista de semnături:

ROTĂRESCU A. IOAN
ROMANIA M.L.P.A.T. NR.328 AI, AB, AB, AIII
INGINER EXPERT TEHNIC

EXPERT TEHNIC: ing. Ioan ROTĂRESCU
ATESTAT M.L.P.A.T. NR. 328/29.03.1993
CERINTELE: A1, A3, A8, A11

Sef proiect:
S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.
ing. Paul Petrea .....

Structura:
S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.
ing. Bogdan Balint .....

1.2. Copie după actul de atestare al expertului tehnic

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE, ADMINISTRAȚIEI PUBLICE ȘI FONDURILOR EURO
Direcția Generală Dezvoltare Regională și Infrastructură

D-na / Dl. ROTĂRESCU A. IOAN

Cod numeric personal: [redacted]

Profesie: ING CONSTRUCTOR



ATESTAT

Pentru competența: EXPERT TEHNIC

În domeniile: CONSTR. CIVILE, INDUSTR., AGROZOO CU STRUCTURA DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDARIE ... CONSTR. ENERGETICE (A8); CONSTR. EDILITARE ȘI DE GOSPOD. COMUNALĂ (A11) -

Privind cerințele esențiale: REZISTENȚĂ ȘI STABILIT LA SOLICITĂRI STATICE, DINAMICE ȘI SEISMIC (A1; A3; A8; A11) -

Director General,
DIANA ȚENEA [redacted]

Șef serviciu.

Semnătura titularului .....

Data eliberării: 24.04.2

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesiona... bara Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și co... ...Hotărârii Guvernului nr. 15/2017 privind organizarea și funcționarea M.D.I.

Seria SS Nr. E328/79

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la 29.03.2023	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la .....
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la .....

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE, ADMINISTRAȚIEI PUBLI ȘI FONDURILOR EUROPENE

DUPLICAT
LEGITIMAȚIE

Seria SS Nr. E328/79.0

1.3. Raport sintetic

Denumirea lucrării	EXPERTIZĂ TEHNICĂ PRIVIND „REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPUPARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI”			
Scopul expertizei	Evaluare seismică			
Data expertizei	Mai 2020			
Expert tehnic	ing. Ioan ROTĂRESCU	Legitimație	328/29.03.1993	
Adresa	JUDEȚUL VASLUI, MUN. HUȘI, STR. CPT. N.N. CISMAN, NR. 20, C.F. NR. 77613			

Categoria de importanță (HG 766/1997)			Categoria	C
Clasa de importanță și expunere la cutremur (P100-1)			Clasa	III
Anul construirii	1950	Funcțiunea clădirii	Construcții administrative si social culturale	
Înălțimea supraterană totală:	3.30	Număr de niveluri	P	
Suprafața construită (mp)	295	Suprafața desfășurată (mp)	295	

Sistemul structural:	Pereți structurali de zidărie din cărămidă simplă nearmată, planseu din beton armat si chesoane
Componente nestructurale:	Pereți de compartimentare
Stări limită pentru evaluarea seismică	SLU, SLS

Metodologia de evaluare prin calcul folosită (P100-3)	Metodologie de nivel 2
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R1:	53
Clasa de risc seismic asociată R1:	Rs II
Gradul de afectare seismică R2:	55
Clasa de risc seismic asociată R2:	Rs II
Gradul de asigurare structurală seismică R3:	55
Clasa de risc seismic asociată R3:	Rs II
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția	**Rs II**
Descrierea clasei de risc:	Clasa de risc seismic RsII, clădiri care la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, pot suferi degradări structurale sau nestructurale majore punând în pericol siguranța utilizatorilor, dar prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.

Concluzii:	Sunt necesare intervenții pentru creșterea gradului de asigurare la acțiuni seismice
Necesitatea lucrărilor de intervenție	DA
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție	**Rs IV**

2. Raportul de evaluare

2.1. Scopul expertizei

Baia populară din municipiul Huși este o clădire aflată în stare avansată de degradare, uzată din punct de vedere fizic și moral. Clădirea realizată în urmă cu mai mult de 60 ani nu mai corespunde standardelor actuale. La data elaborării expertizei clădirea nu era în exploatare.

Prin această expertiză se urmărește să se stabilească oportunitatea desființării totale și înlocuirii acestei clădiri în raport cu necesitatea consolidării și reparării capitale ținând seama de caracteristicile arhitectural-funcționale actuale, nivelul de degradare și vulnerabilitatea structurală.

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, privind calitatea în construcții art. 23 si H.G. nr. 925/1995, privind Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate, a proiectelor și a execuției lucrărilor și a construcțiilor „Intervențiile la construcțiile existente se referă la lucrări de reconstruire, consolidare, extindere, desființare parțială, precum și la lucrări de reparații, care se fac numai pe baza unui proiect avizat de proiectantul inițial al clădirii, sau ca urmare a unei expertize tehnice, întocmită de un expert tehnic atestat, și se consemnează în cartea tehnică a construcției".

Având în vedere prevederile din actele normative mai sus menționate și cerințele din certificatul de urbanism, prezenta expertiză tehnică are ca obiectiv cercetarea în teren a construcției existente și a lucrărilor de intervenție realizate de beneficiar (conform P100-3/2018), in scopul:

- determinării gradului de asigurare seismic al construcției supusă la încărcări în exploatare și încărcări în gruparea specială, în combinație cu încărcarea seismică pentru stabilirea deciziei de intervenție în conformitate cu prevederile din normele tehnice în vigoare;
- fundamentării propunerii deciziei de intervenție pentru reabilitarea construcției aferentă băii populare; s-au avut în vedere, alternativ, soluția desființării și înlocuirii construcției și soluția consolidării și reparării capitale a construcției existente.

Clădirea nu are valențe arhitecturale deosebite și nu este clasată ca monument istoric sau de arhitectură.

2.2. Reglementări tehnice

Expertul, beneficiarul și investitorul răspund de respectarea cerințelor si obligațiile impuse prin Legislația și prescripțiile tehnice în vigoare pentru expertizare:

Legislația privitoare la expertizarea construcției

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și prin Hotărârea Guvernului nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.
- Ordonanța Guvernului nr. 20 /1994 privind reducerea riscului seismic al construcțiilor existente republicată cu modificările ulterioare (republicată).
- Norme metodologice de aplicare a Ordonanței Guvernului nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcțiilor existente (republicată).
- Ordonanța Guvernului nr. 67/28 august 1997 privind modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 20/1994, privind punerea în siguranță a fondului construit existent.

- Hotărârea Guvernului nr. 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor construcțiilor, republicată (MZZO nr. 933/2004).
- Hotărârea Guvernului nr. 525/1996 pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism, cu modificările și completările ulterioare.

Prescripțiile tehnice utilizate la expertizarea construcției

Prezenta documentație a avut în vedere următoarele reglementări legislative și tehnice, lista nefiind limitativă:

Nr. crt.	Indicativ reglementare tehnica	Denumire reglementare tehnica	Act normativ de aprobare	Publicatia in care a aparut
1	NP124:2010	Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susţinere	O.M.D.R.T. nr. 2.689/29.12.2010	M.Of., p I, nr. 158bis/04.03.2011
2	NP125:2010	Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susţinere	O.M.D.R.T. nr. 2.689/29.12.2010	M.Of., p I, nr. 158bis/04.03.2011
3	NP126:2010	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pamânturi cu umflări și contracții mari.	O.M.D.R.T. nr. 115/31.05.2012	M.Of., p I, nr. 397bis/13.06.2012
4	NP112:2014	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.	O.M.T.C.T. nr. 2.352/24.11.2014	M.Of., p I, nr. 935bis/22.12.2014
5	NP074:2014	Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii.	O.M.D.R.A.P. nr.1.330/ 17.07.2014	M.Of., p I, nr. 597bis/11.08.2014
6	NP134:2014	Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de epuismente.	O.M.D.R.A.P. nr. 995/24.06.2014	M.Of., p I, nr. 597bis/11.08.2014
7	GP129:2014	Ghid privind proiectarea geotehnică	O.M.D.R.A.P. nr. 2.597/29.12.2014	M.Of., p I, nr. 95bis/05.02.2015
8	P59:1986	Instrucţiuni tehnice pentru proiectarea şi folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton	Decizia I.C.C.P.D.C. nr. 49/09.12.1986	B.C. nr.7/1987 şi B.C. nr.9/1989
9	NP007:1997	Cod de proiectare pentru structuri în cadre din beton armat.	O.M.L.P.A.T. nr. 1/N/13.01.1997	B.C.nr.10/1997
10	NE012/1:2007	Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat -	O.M.D.L.P.L. nr. 577/29.04.2008	M.Of., p I, nr. 374/16.05.2008

		Partea1:Producerea betonului.		
11	NE012/2:2010	Normativ pentru producerea şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat-Partea 2: Executarea lucrărilor din beton	O.M.D.R.T. nr. 2.514/22.11.2010	M.Of., p I, nr. 853bis/20.12.2010
12	ST009:2011	Specificaţie tehnică privind produse din oţel utilizate ca armături: cerinţe şi criterii de performanţă.	O.M.D.R.T. nr. 683/10.04.2012	M.Of., p I, nr. 337/18.05.2012
13	CR6:2013	Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.	O.M.D.R.A.P. nr. 2.464/08.08.2013	M.Of., p I, nr. 582bis/13.09.2013
14	NE035:2014	Cod de practică privind executarea şi urmărirea execuţiei lucrărilor de zidărie.	O.M.D.R.A.P. nr. 1.426/06.08.2014	M.Of., p I, nr. 624bis/26.08.2014
15	GP053:2000	Ghid de proiectare şi execuţie pentru prinderea elastică a pereţilor de compartimentare de structura de rezistenţă.	O.M.L.P.A.T. nr. 258/N/2.11.2000	B.C. nr.12/2001
16	NP028:1978	Norme tehnice provizorii privind stabilirea distanţelor între rosturile de dilatare la proiectarea construcţiilor.	I.G.S.C. şi I.C.C.P.D.C.	B.C. nr.11/1979
17	CR1-1-3:2012	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.	O.M.D.R.T. nr. 1.655/05.09.2012	M.Of., p I, nr. 704bis/15.10.2012
18	CR1-1-3:2012 completare	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.	O.M.D.R.A.P. nr. 2.414/01.08.2013*	M.Of., p I, nr. 555bis/02.09.2013
19	CR0:2012	Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor.	O.M.D.R.T. nr. 1.530/23.08.2012	M.Of., p I, nr. 647bis/11.09.2012
20	CR0:2012 completare	Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor.	completat de O.M.D.R.A.P. nr. 2.411/01.08.2013*	M.Of., p I, nr. 555bis/02.09.2013
21	CR1-1-4:2012	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.	O.M.D.R.T. nr. 1.751/21.09.2012	M.Of., p I, nr. 704bis/15.10.2012
21	CR1-1-4:2012 completare	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii	O.M.D.R.A.P. nr. 2.413/01.08.2013**	M.Of., p I, nr. 555bis/02.09.2013

		vântului asupra construcțiilor.		
22	CR2-1.1.1: 2013	Cod de proiectare a construcţiilor cu pereţi structurali de beton armat.	O.M.D.R.A.P. nr. 2.361/24.07.2013	M.Of., p I, nr.583 bis/13.09.2013
24	SR EN 1990:2004 SR EN 1990:2004/A1:2006 SR EN 1990:2004/A1:2006/AC:2010	Eurocod: Bazele proiectării structurilor		
25	SR EN 1991-1-1:2004	Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acţiuni generale. Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri		
26	SR EN 1991-1-1:2004/AC:2009	Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acţiuni generale. Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări din exploatare pentru construcţii		
27	SR EN 1991-1-6:2005/AC:2013	Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acţiuni generale. Acţiuni pe durata execuţiei		
28	SR EN 1992-1-1:2004/A1:2014	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri		
29	P100 – 1/2006	Cod de proiectare seismica – partea I: prevederi de proiectare pentru cladiri (deși la data de 01.01.2014 a intrat in vigoare P 100 – 1 / 2013, prevederile acestuia nu se aplică pentru evaluarea construcţiilor existente)		
30	HG. nr. 925 / 1995	Regulament de verificare şi expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor şi a construcţiilor		
31	OG. nr. 20 / 1994	Măsuri pt. Reducerea riscului seismic al construcţiilor existente republicată prin Legea nr. 195 / 2007, modificată şi completată cu OG. nr. 62 / 2003 şi cu OG. nr. 14 / 2006		
32	C 254 - 2017	ÎNDRUMĂTOR privind cazuri particulare de expertizare tehnică a clădirilor pentru cerinţa fundamentală „rezistenţă mecanică şi stabilitate"		

2.3. Activități desfășurate pentru întocmirea expertizei

Pentru realizarea expertizei, s-au desfășurat următoarele activități:

☒ Inspecția vizuală detaliată a construcției și relevarea fotografică;

☐ Consultarea documentelor referitoare la clădire, puse la dispoziție de către beneficiar;

☒ Relevarea clădirii - măsurătorile au fost executate la suprafața finită a elementelor componente;

☐ Încercări distructive și nedistructive ale elementelor structurale in-situ;

☒ Calculul structural;

☒ Elaborarea raportului de expertiză.

2.4. Date care au stat la baza expertizei tehnice

Pentru întocmirea prezentei documentații, s-au analizat:

☒ Releveu de structură și de arhitectură pentru clădirea analizată, întocmite de către S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L., în aprilie 2020;

☒ Studiu geotehnic privind amplasamentul, întocmit de către S.C. INFRASOL EXPERT S.R.L., în aprilie 2020;

☒ Informațiile culese în cadrul inspecției vizuale în amplasament, la exteriorul și la interiorul imobilului;

☒ Informațiile prezentate de proprietari referitoare la istoricul clădirii, în cadrul discuțiilor dintre expert și aceștia.

2.5. Caracterizarea amplasamentului

Terenul in suprafață măsurată de 350,00 mp si construcția corp C1 sunt situate in intravilanul municipiului Huși, fiind in proprietatea Municipiului Huși conform hotărârii de guvern nr. 633 din 27.08.2002.

La momentul vizitei pe teren nu au fost identificate forme distructive ce ar putea conduce la dezvoltarea unor alunecări de teren care să afecteze construcția existentă. Amplasamentul are stabilitatea locală și generală asigurată.

2.5.1. Încadrarea în zona seismică

Imobilul este situat într-o zonă ce corespunde unei accelerații la nivelul terenului de ag=0.25g (IMR 225 ani), cu o perioadă de colț a spectrului seismic Tc=0,7 sec.

2.5.2. Încadrarea în zona de acțiune a vântului

Din punct de vedere al solicitărilor din vânt, conform CR 1-1-4/2012, amplasamentul corespunde unei presiuni de referință a vântului qb=0,7 kN/m^2.

2.5.3. Încadrarea în zona de acțiune a zăpezii

Din punct de vedere al încărcărilor din zăpadă, conform CR 1-1-3/2012, amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol sk=2,5 kN/m^2.

2.5.4. Adâncimea de îngheț

Adâncimea maximă de îngheț, în zona amplasamentului, este de 80-90 cm de la suprafața terenului, conform STAS 6054-77.

2.5.5. Natura terenului de fundare

În vederea investigației din punct de vedere geotehnic a terenului de fundare pentru amplasamentul aflat în discuție, în condițiile respectării prevederilor standardelor și normativelor în vigoare și pentru a răspunde cât mai complet solicitărilor din tema de proiectare a fost executată o cartare geologică generală și o investigare prin:

- 1 foraj geotehnic cu adâncimea de 6.0m, față cota terenului natural pentru identificarea naturii

terenului și a condițiilor geotehnice aferente sistemului de infrastructură existent;

- 1 sondaj deschis, S01 – realizat în exteriorul clădirii cu adâncimea de 1.00m față de CTA.

Din forajul geotehnic au fost prelevate probe tulburate si netulburate, care au fost analizate în laborator, în conformitate cu standardele menționate în prima parte a studiului geotehnic.

Sondajul a fost realizat cu scopul de a obține informații cu privire la fundațiile existente.

LUCRAREA	Strat	Cota la partea superioară a stratului [m]	Cota la partea inferioară a stratului [m]	Grosime strat [m]	Descriere litologică
Foraj geotehnic F01 Cotă foraj:	Strat 1	0.00	-1.00	1.00	Umplutură din argilă prăfoasă cu sol vegetal și resturi de materiale de construcție
	Strat 2	-1.00	-2.00	1.00	Praf galben, PSU – grupa A, cu plasticitate medie spre redusă, plastic vârtos
	Strat 3	-2.00	-3.30	1.30	Argilă prăfoasă, maronie, cu rar concrețiuni calcaroase și filme de nisip, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă
	Strat 4	-3.30	-6.00	2.70	Argilă, maroniu – cenușie, cu rar filme de nisip fin, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă
	Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat				

LUCRAREA	Strat	Cota la partea superioară a stratului [m]	Cota la partea inferioară a stratului [m]	Grosime strat [m]	Descriere litologică
Sondajul geotehnic S01 Cotă sondaj:	Strat 1	0.00	-0.30	0.30	Sol vegetal cu rar pietriș
	Strat 2	0.30	-1.20	0.90	Praf argilos, galben – cafeniu, cu rar concrețiuni calcaroase, PSU – grupa A, cu plasticitate medie, plastic consistent
	Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat				

Terenul de fundare:

Terenul de fundare la adâncimea minimă de fundare este reprezentat de stratul de Praf galben, PSU – grupa A, cu plasticitate medie spre redusă, plastic vârtos ;

Fundația:

Sondaj S01 – realizat în exteriorul clădirii – la nivelul fundației existente:

- fundațiile clădirii sunt de tip continue sub pereți și sunt realizate din beton armat, conform detaliu;
- În secțiunea unde a fost realizat sondajul geotehnic, fundația existentă are o adâncime de fundare de 0.90m
- nivelul hidrostatic nu a fost identificat;

Suprastructura:

La momentul realizării vizitei pe teren suprastructura se afla în stare avansată de degradare.

Având în vedere sistemul de infrastructură existent și condițiile geotehnice identificate, se pot trage următoarele concluzii:

- Amplasamentul are stabilitatea locală și generală asigurată;
- Fundațiile construcției (cel puțin în secțiunea unde s-a realizat sondajul geotehnic) nu respectă cerințele minime prevăzute în normativele aflate în vigoare (NP112 – 2014, SR EN 1997);
- Adâncimea maximă de îngheț **nu este depășită**;
- Suprafața de teren adiacentă obiectivului nu este amenajată, există posibilitatea ca apa să se infiltreze în zona activă a terenului de fundare;

Se recomandă:

a) Decopertarea fundațiilor perimetrale pe ploturi de maxim 5m lungime și inspectarea a fundațiilor existente în prezența proiectanților de specialitate/experți tehnici atestați. Inspectarea și stabilirea gradului de degradare/deficiențe de execuție a fundațiilor poate fi realizată și cu metode moderne care nu presupun o decopertare. Interpretarea va scoate în evidență cel puțin:

i. Cota tălpii fundației;

ii. Tipul de material;

iii. Dimensiuni element.

b) Se recomandă consolidarea fundațiilor existente prin înglobarea acestora în rețele de grinzi din beton armat cu lățimea de minim 30.0cm. Se va urmări în principal asigurarea adâncimii minime de 1.50m la talpa fundației și mărirea suprafeței de contact a sistemului cu terenul suport. Lățimea finală a tălpii de fundare împreună cu soluția de consolidare va fi stabilită în principal pentru: limitarea presiunilor pe teren la valori inferioare capacității portante a terenului, limitarea tasărilor absolute și diferențiate la valori limită stabilite de proiectanții de specialitate și aducerea elementului structural la o stare de siguranță conform proiectului;

c) Asigurarea unor trotuare impermeabile care să împiedice infiltrarea apei din precipitații și acțiunea acesteia asupra terenului de fundare și implicit asupra zonei active;

e) Realizarea unor sisteme de preluare și descărcare a apelor pluviale de pe întreg amplasamentul, astfel încât în urma precipitațiilor să nu existe riscul ca apele să stagneze o perioadă îndelungată în apropierea fundațiilor;

f) Conductele de alimentare cu apă ce intră și ies din clădiri vor fi prevăzute cu racorduri elastice și etanșe la traversarea zidurilor sau fundațiilor. Este indicat ca în interiorul clădirilor conductele să fie montate aparent, în subsol, respectiv la primul nivel în cazul construcțiilor fără subsol, astfel încât să fie accesibile pentru controlul ce trebuie efectuat periodic iar eventualele reparații să poată fi efectuate imediat ce se depistează orice neetanșeitate.

g) Evacuarea apelor pluviale și amenajarea suprafeței terenului înconjurător cu pante de scurgere spre exterior. Evacuarea prin burlane a apelor de pe acoperiș trebuie făcută la rigole impermeabile, special prevăzute în acest scop, cu debușee asigurate și, preferabil direct în rețeaua de canalizare.

În etapa de expertizare a clădirii, coroborat cu informațiile din prezentul studiu se va stabili dacă se impune intervenția la nivelul infrastructurii clădirii.

Indiferent de varianta adoptată, se recomandă înglobarea în cadrul proiectului și a situației de proiectare prin metoda observațională. SR EN 1997 -1:2006 recomandă în cazul pământurilor de tip PSU să se aplice proiectarea prin metoda observațională.

Această metodă este aplicabilă în situația în care se consideră că prognozarea comportării construcției și sistemului de fundare al acesteia nu poate fi realizată cu suficientă precizie în faza de proiectare.

Utilizarea metodei observaționalei presupune stabilirea și pregătirea unor date ce trebuie respectate și controlate pe parcursul execuției, referitoare la:

- domeniul admisibil de comportare al construcției limitarea acestuia în funcție de tipul structurii;
- monitorizarea pe etape a lucrărilor cu prevederea măsurilor de intervenție în cazul depășirii domeniului admisibil;
- evaluarea pe etape a rezultatelor monitorizării;
- aplicarea măsurilor de intervenție dacă este cazul.

Având în vedere faptul că în adâncime, pe cuprinsul zonei active s-a identificat un teren moale, se recomandă calculul tasărilor cu noile încărcări, în vederea limitării acestora la valorile admisibile din normative.

Tabel nr. 4. Presiunea convențională

Investigații geotehnice	Adâncimea de fundare	P_{conv}	Stratificație teren
	[m]	[kPa]	
F01	1.50	190	Praf galben, PSU – grupa A, cu plasticitate medie spre redusă, plastic vârtos
S01	1.50	180	Praf argilos, galben – cafeniu, cu rar concrețiuni calcaroase, PSU – grupa A, cu plasticitate medie, plastic consistent

Tabel nr. 5. Capacitatea portantă a terenului de fundare la SLS

Foraj geotehnic	Adâncimea de fundare	p_{pl}	Stratificație teren
	[m]	[kPa]	
F01	1.50	115.0	Praf galben, PSU – grupa A, cu plasticitate medie spre redusă, plastic vârtos
S01	1.50	108.0	Praf argilos, galben – cafeniu, cu rar concrețiuni calcaroase, PSU – grupa A, cu plasticitate medie, plastic consistent

- *Proiectarea la starea limită ultimă*

Tabel nr. 6. Capacitatea portantă a terenului de fundare la SLU

Foraj geotehnic	Adâncimea de fundare	pcr	Stratificație teren
	[m]	[kPa]	
F01	1.20	215.0	Praf galben, PSU – grupa A, cu plasticitate medie spre redusă, plastic vârtos
S01	1.20	187.0	Praf argilos, galben – cafeniu, cu rar concrețiuni calcaroase, PSU – grupa A, cu plasticitate medie, plastic consistent

2.6. Descrierea clădirii

Funcțiunea principala a clădirii a fost de baie populară, la momentul actual clădirea este in stare de degradare continuă. Forma clădirii în plan orizontal poate fi asemănată cu litera F.

Regimul de înălțime este P. Clădirea nu are retrageri semnificative în elevație.

Construcția este realizată din mai multe corpuri alipite, cu diferite sisteme structurale Clădirea este organizata astfel încât accesul se realizează din zona holului central către cele 2 funcțiuni principale(bai cu apa sărată si sauna).

Accesul în clădire se realizează prin fațada sudică, cu acces din strada Cpt. N.N. Cișman.

Finisajele sunt tipice pentru clădiri vechi din zidărie: tencuieli cu mortar de var-ciment, acoperite cu var sau humă și vopsea pe bază de ulei, pardoseli mozaicate în culoarul central și parchet de lemn în dormitoare. Finisajele sunt în general de proastă calitate și deteriorate.

2.6.2. Scurt istoric

Clădirea a fost proiectată și realizată înainte de apariția primului documentul normativ de proiectare seismică, P13-63.

Beneficiarul nu a putut pune la depoziția echipei de elaboratori Cartea Tehnică a construcției completă, astfel încât să conțină proiectul inițial și date privind modificările survenite pe parcurs. In absența Cărții tehnice complete, se pot face referiri numai la constatările de pe teren concretizate în relevee și poze precum și la informații colectate prin discuțiile purtate cu reprezentanți ai beneficiarului.

Clădirea a fost exploatată în condiții normale, nefiind semnalate deficiențe care ar fi putut afecta starea tehnică. Nu au fost efectuate lucrări de reparații curente. Consideram ca au fost realizate extinderi, lipsa rosturilor seismice poate fi observata pe fațadele laterale. Zonele de extindere sunt realizate defectuos, neintabulate si propuse spre demolare pentru a putea realiza reabilitarea clădirii principale.

2.6.3. Structura de rezistență

Structura de rezistență este mixtă, se pot observa diferite sisteme structurale

1. **Intre axele 1-5/A-F(zona de împachetări in cadă)** sistemul structural este reprezentat de zidărie din cărămidă plina cu stâlpi din cărămidă.
   Închiderile sunt realizate din zidărie din cărămidă plină.
   Planșeul este monolit, realizat din beton armat cu rezemare pe centurile din beton ce reazemă pe stâlpii din cărămidă.
   Structura acoperișului este realizată sub forma unei șarpante de lemn cu astereală.
   Învelitoarea este realizata din tablă.

2. **Intre axele 5-6/E-H(zona de dușuri cu apă sărată)** structura de rezistenta la acțiuni orizontale si verticale este realizată din pereți de zidărie nearmata, dispuși paralel cu doua axe ortogonale paralele cu ce fațadele laterale. Pereții longitudinali sunt perforați de goluri de fereastră, in cazul fațadelor, iar cei transversali se afla golurile aferente ușilor pentru acces.
   Închiderile sunt realizate din zidărie de cărămidă plină.
   Planșeul este reprezentate de chesoane de tip ECP cu dimensiunile aferente deschiderilor salii, 6m suprafață liberă si lățime de 2m, respectiv 5 buctați aferente sălii de 9.65m lungime. Pe baza experienței putem presupune ca sunt realizate cu monolitizare pe zona de rezemare si îmbinare.
   Structura acoperișului este realizată sub forma unei șarpante de lemn cu astereală.
   Învelitoarea este realizata din tablă.

3. **Intre axele 4-5/E-G(zona de dușuri)** sistemul structural este reprezentat de pereți din zidărie plină nearmată ce o putem încadra ca si structura cu pereți deși(sistem fagure), definit prin următorii parametri geometrici:
   - a. înălțimea de nivel ≤ 3,50 m;
   - b. distanțele maxime între pereți, pe cele două direcții principale ≤ 5,00 m;
   - c. aria celulei formată de pereții de pe cele două direcții principale ≤ 25,0 m2.

4. **Intre axele 4-6/H-I(zona de saună) sistemul structural este reprezentat de pereți din zidărie plină nearmată ce o putem încadra ca si structura cu pereți rari(sistem celular), definit prin următorii parametri geometrici:**

   - înălțimea de nivel ≤ 4,00m;
   - distanțele maxime intre pereți, pe cele două direcții principale ≤ 9,00 m;
   - aria celulei formată de pereți de pe cele două direcții principale ≤ 75,0 m^2.

Referitor la structura se pot face următoarele observații:

a. Structura nu a fost executată pe baza unor documente normative de proiectare seismică;
b. Structura respectă unele principii de conformare generală a structurilor pentru clădiri expuse cutremurelor severe;
c. Prin modul de conformare, structura asigură transmiterea directă a încărcărilor gravitaționale către terenul de fundare, pe drumul cel mai scurt;
d. Fundațiile nu prezinta evazări fata de verticalitatea pereților, lățimea lor fiind aproximativ de 45 de cm;
e. Pereții de zidărie interiori și exteriori sunt dispuși regulat, paralel cu axele ortogonale principale, la distanțe aproximativ egale;
f. Pereții sunt realizați din zidărie simplă, fără stâlpișori de beton armat;
g. Planșeul de peste parter este rigid și rezistent la acțiuni în planul său;;

h. Pereții de zidărie sunt realizați din cărămizi de calitate medie și mortar de calitate relativ slabă;
i. Nu s-au observat intervenții privind consolidări efectuate de-a lungul timpului asupra structurii de rezistență

Ariile inimilor pereților de zidărie pe cele două direcții ortogonale principale sunt date în tabelul următor.

Tabelul 4.1: Ariile inimilor pereților de zidărie

Caracteristica	Direcție	Existent
Arie pereți (m^2)	Longitudinal	19.26
	Transversal	17.76
Arie de nivel (m^2)		290
Densități pereți (%)	Longitudinal	6.64
	Transversal	6.12

Se constata medii ale densităților de pereți cuprinse între 6.64 si 6.12 %. Aceste valori sunt superioare celor minime recomandate de codul P100-1.

Tabelul 8.8. Numărul de niveluri peste secțiunea de încastrare și densitatea minimă a pereților structurali (p%) pentru clădiri cu pereți structurali din ZNA.

n_{niv}	Accelerația terenului pentru proiectare (a_g)					
	0,10g și 0,15g		0,20g și 0,25g		0,30g ÷ 0,40g	
	Argilă arsă gr.1 și 2	Argilă arsă gr.2S și BCA	Argilă arsă gr.1 și 2	Argilă arsă gr.2S și BCA	Argilă arsă gr.1 și 2	Argilă arsă gr.2S și BCA
1 (P)	≥4,0%	≥4,5%	≥5,0%	≥5,5%	NA	N.A
2 (P+1)	≥4,5%	≥5,0%	≥5,5%	≥6,0%		
3 (P+2)	≥5,0%	≥5,5%	NA	NA		
NA - nu se acceptă folosirea zidăriei nearmate (ZNA)						

2.6.4. Avarii, degradări

Construcția semnalată în prezenta expertiză tehnică a suportat acțiunea a numeroase cutremure, dintre care seisme cu magnitudinea mai mare de 6 pe scara Richter. Începând cu anul construirii, clădirea a fost supusă mai multor evenimente seismice, după cum urmează:

Nr. Crt.	*Anul*	*Luna/Ziua*	*Magnitudinea*	*Intensitatea*
1.	***1977***	***III.04***	***7.2***	***IX***
2.	***1986***	***VII.31***	***7.0***	***VIII***
3.	1990	V.30	6.7	VI
4.	2004	X. 27	6.0	VII
5.	2009	IV.25	5.5	VI
6.	2013	X.06	5.5	VI
7.	2014	XI.22	5.7	VI

Nu se cunosc informații despre eventualele avarii produse de cutremurele la care a fost supusă clădirea.

Degradări din cauze neseismice.

În cazul degradărilor din cauze neseismice, s-au evidențiat următoarele:

- lipsa/degradarea sistemului de dirijare al apelor pluviale:
- tasări locale ale trotuarului perimetral, în zonele de contact cu soclul clădirii, datorate infiltrațiilor apelor pluviale;
- zone de tencuiala expulzate si căzute pe fațadă laterala
- zone umede in interior
- zone pătate pe toate fațadele
- infiltrații la nivelul planșeului
- tencuielile de la atic sunt degradate
- finisaje interioare degradate de infiltrațiile apei cat si de accesul persoanelor fără adăpost
- învelitoarea a fost smulsă de acțiunea vântului
- șarpanta este afectata in totalitate de apele meteorice

2.6.5. Intervenții

S-au putut observa extinderile realizate neconform ce sunt propuse spre demolare pentru realizarea consolidărilor ce vor fi propuse in aceasta expertiza. Se pot observa goluri de geamuri ce au fost practicate ulterior.

2.6.6. Materiale

Din încercările realizate pe zidărie s-au obținut următoarele rezultate:
Cărămizi cu rezistenta fb = 6,16 N/mm2 – clasa C75

Mortarele utilizate sunt M1.5 cu rezistenta fm = 1,5N/mm2

Tabelul 2: Rezistențele materialelor fb (N/mm2)	fm (N/mm2)	K	fk (N/mm2)	fd (N/mm2)	fk,min (N/mm2)	fk/fk,min
6.16	1.50	0.55	1.58	1.15	3.15	0.48

Se constată că rezistențele zidăriei clădirii existente sunt în general sub limitele minime admisibile indicate în codul P100-1 (fk,real / fk,min = 0,50).

2.6.7. Clădiri învecinate

Clădirea se învecinează cu locuințe individuale pe laturile de est si vest la distante de aproximativ 10m fata de ambele dar la limita de proprietate pe latura vestică. In partea de nord se afla o construcție la o distanta de aproximativ 5 m fata de partea construcției ce se va demola.

2.7. Nivelul de cunoaștere

În vederea evaluării rezistentei la cutremur a construcțiilor existente, se au în vedere următoarele surse:

- reglementările tehnice în vigoare la data realizării construcției;
- investigații pe teren;
- măsurători si teste în situ si/sau în laborator.

Pentru construcția expertizată exista proiect de execuție.

S-au executat relevee si investigații pe teren, verificându-se conformarea si alcătuirea structurii de rezistenta, materialele din care s-a executat structura de rezistenta.

În vederea selectării metodei de calcul si a valorilor potrivite ale factorilor de încredere, se definesc următoarele niveluri de cunoaștere:

- KL1: Cunoaștere limitata
- KL2: Cunoaștere normala
- KL3: Cunoaștere completa

Factorii considerați în stabilirea nivelului de cunoaștere sunt:

- *Geometria structurii*: dimensiunile de ansamblu ale structurii, dimensiunile elementelor structurale, precum si ale elementelor nestructurale care afectează răspunsul structural (de exemplu, panouri de umplutura din zidărie) sau siguranța vieții (de exemplu, elemente majore din zidărie-calcane, frontoane);
- *Alcătuirea elementelor structurale si nestructurale*, incluzând cantitatea si detalierea armaturii în elementele de beton armat, detalierea si îmbinările elementelor de otel, legăturile planșeelor cu structura de rezistenta verticala, natura elementelor utilizate si modul de umplere a rosturilor cu mortar la zidarii, tipul si materialele CNS, prinderile acestora etc.;
- *Materialele utilizate* în structura si CNS, respectiv proprietățile mecanice ale materialelor beton, otel, zidărie, lemn, după caz.

Criterii de stabilire a nivelului de cunoaştere:

- *Geometria structurii:* Sunt date obținute din releveele vizuale și măsurători, cat si din proiectul de executie
- *Alcătuirea elementelor structurale si nestructurale: date* din releveele vizuale și măsurători;
- *Materialele utilizate:* datele sunt preluate din proiecte asemănătoare din aceeași perioadă.

Funcție de informațiile obținute si de nivelul de cunoaștere menționate mai sus, sau adoptat metoda de calcul si valorile factorilor de încredere (CF), respectiv calculul s-a realizat conform P100 - 1/2013, luându-se în considerare CF = 1.35, conform unui nivel de cunoaștere KL1 – cunoaștere limitată.

Conform tabelului 4.1 din P100-3/2018 se stabileşte nivelul limita de cunoaştere, **KL1-cunoaştere limitată.** Prin urmare, **valoarea factorului de încredere este CF = 1,35.**

2.8. Metodologia de evaluare

În acord cu prevederile P 100-3, pentru evaluarea cantitativă a clădirii s-a utilizat metodologia de nivel 2.

2.9. Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică *R1*

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit		
		Abateri minore	Abateri moderate	Abateri majore

Calitatea sistemului Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Eficienta conlucrării spațiale a elementelor structurii - legături intre pereți ortogonali				3
Eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii - legături între pereți și planșeu			4	
Existenta ariilor de zidărie suficienta pe ambele direcții şi aproximativ egale			4	
Punctaj realizat	**3**			
Calitatea zidăriei Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Calitatea elementelor				2
Omogenitatea țeserii, regularitate rosturi, grad de umplere cu mortar				3
Existenta unor zone slăbite				1
Punctaj realizat	**2**			
3. Tipul planșeelor Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Rigiditate planșee in plan orizontal				3
Eficiența legăturilor cu pereții			4	
Punctaj realizat	**3**			
4. Configurația în plan Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Compactitate și simetrie exprimată prin raportul laturilor și dimensiunile retragerilor			6	
existența sau absența bovindo-urilor			5	
Punctaj realizat	**5**			
Configurația în elevație Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Uniformitate in elevație exprimată prin retrageri la niveluri succesive	10			

Uniformitate în elevație exprimată prin existența de proeminențe la ultimul nivel	10			
Discontinuități pe verticală (goluri mai mari în etaj decât în parter)	10			
Punctaj realizat	**10**			
6. Distanța între pereți Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Distanța între pereți			5	
Punctaj realizat	**5**			

7. Elemente care dau împingeri laterale Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Existență arce, bolți cupole, șarpante și elemente care dau împingeri			6	
Punctaj realizat	**6**			
8. Tipul terenului de fundare Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Natura terenului de fundare (normal/dificil)		8		
Capacitate fundații			7	
Eforturi provenite din tasări diferențiale și din acțiunea seismului			7	
Punctaj realizat	**7**			
9. Interacțiuni cu clădiri adiacente Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Risc de ciocnire cu clădiri alăturate	10			
Înălțimile clădirilor vecine	10			
Risc de cădere al unor componente ale clădirilor vecine	10			
Punctaj realizat	**10**			
10. Elemente nestructurale Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4

Existență elemente de zidărie majore (calcane, frontoane, timpane) sau placaje grele cu risc de prăbușire				2
Punctaj realizat	**2**			
Punctaj total	***R1* = 53**			

2.10. Gradul de afectare structurală *R2*

În urma inspecției vizuale a clădiri s-au constatat avarii ale elementelor structurale de zidărie constând în principal din deteriorări ale zidăriei în spaleții de zidărie.

Se poate aprecia că elementele verticale prezintă avarii moderate pe aproximativ ≤1/3÷2/3 din suprafață.

Elementele orizontale prezintă avarii moderate pe aproximativ ≤1/3÷2/3 din suprafață.

Elemente verticale : avarii grave pe 70% din suprafață A_V= 35 puncte.

Elemente orizontale: avarii moderate pe 60% din suprafață A_h = 20 puncte.

Categoria avariilor	Elemente verticale (A_v)			Elemente orizontale (A_h)		
	Suprafața afectată			Suprafața afectată		
	≤1/3	>1/3÷2/3	>2/3	≤1/3	>1/3÷2/3	>2/3
Nesemnificative	70	70	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	25	**20**	15
Grave	50	45	**35**	20	15	10
Foarte grave	30	25	15	15	10	5

$$R2 = Av + Ah = 35 + 20 = 55$$

2.11. Gradul de asigurare structurală seismică *R3*

În baza verificării prin calcul (detaliate în anexa), s-au obținut valorile $R3,L$=55% pentru pereți longitudinali și $R3,T$ = 61% pentru pereții transversali. Aceasta corespunde încadrării clădirii în clasa de risc seismic RsII

2.12. Verificări la starea limită de serviciu

Deoarece clădirea se încadrează în clasa de risc RsII în urma verificării la SLU, nu au mai fost verificate cerințele de deplasare la SLS. În codul CR 0 se precizează situațiile în care poate fi omisă verificarea uneia dintre cele două categorii de stări limită. S-a considerat că neîndeplinirea majoră a verificării la SLU conduce în mod direct la nerespectarea criteriilor de verificare pentru SLS.

2.13. Propuneri de intervenție

1. **Rezidirea locala in câmp curent, la colturi si ramificații a diafragmelor de zidărie grav avariate (cu crăpături străpunse in rosturi si cărămizi) se realizează astfel:**
   - se îndepărtează zidăria avariata astfel ca sa se creeze un gol cu ștrepi; desfacerea zidăriei se va face pe o înălțime de maximum 1,00 m. si cu lățimea de maximum l,50 m.;

- suprafață cărămizilor ce urmează sa vina in contact cu zidăria noua, se curata de mortar cu dalta si cu peria de sarma, după care cu un jet de aer se îndepărtează praful si se uda abundent cu jet de apa sub presiune;
- rezidirea se face cu cărămizi de format corespunzător;
- o atenție deosebita trebuie acordata realizării conlucrării zidăriei noi cu cea existenta prin umplerea corecta a rosturilor verticale si orizontale cu mortar si prin țeserea rosturilor;
- condițiile de întărire sunt cele prevăzute in norme pentru zidăria obișnuita;

2. Asigurarea continuității pereților din zidărie de cărămidă prin țeserea lor pe toată grosimea

Zona fisurată sau zona degradată a peretelui se desface treptat, de jos în sus, pe câte trei asize și pe toată grosimea ei. Suprafețele cărămizilor din golul creat se curăță cu dalta și ciocanul și cu peria de sârmă, se curăță de praf și se spală. Se lasă să se zvânte și apoi se tratează suprafața de contact cu un strat de amorsaj, care se aplică cu pensula. Stratul de amorsaj este alcătuit din lapte de ciment cu adaos de aracet. În cazul în care se constată că absorbția de apă este mare, se sporește proporția de apă. Laptele de ciment cu adaos de aracet E50 se prepară prin amestecarea în proporții de 60 % apă cu 40 % aracet E50 (față de cantitatea de ciment care se ia 100 %). După omogenizare se adaugă cimentul, apoi se amestecă din nou. Amestecul folosit ca strat de amorsaj nu poate fi utilizat decât în cel mult 70 minute după preparare. în cazul în care în acest interval de timp nu a fost folosit, se aruncă și se prepară altul

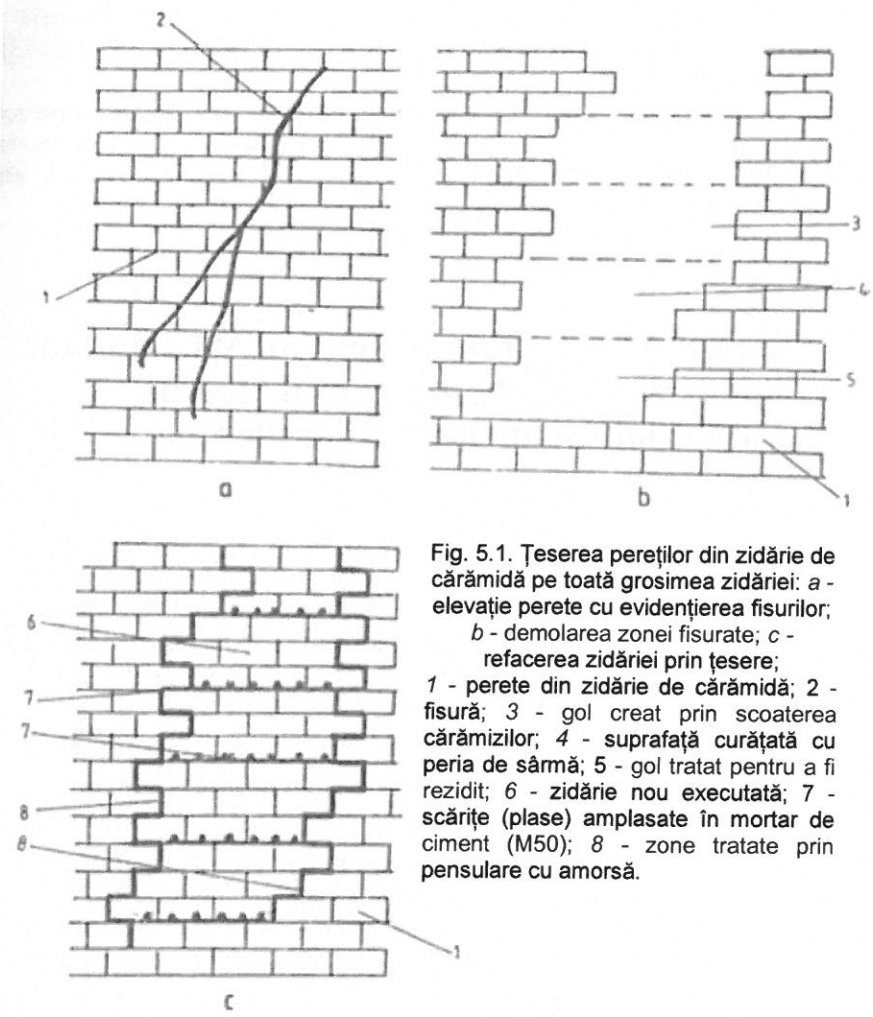


Fig. 5.1. Țeserea pereților din zidărie de cărămidă pe toată grosimea zidăriei: *a* - elevație perete cu evidențierea fisurilor; *b* - demolarea zonei fisurate; *c* - refacerea zidăriei prin țesere; *1* - perete din zidărie de cărămidă; 2 - fisură; *3* - gol creat prin scoaterea cărămizilor; *4* - suprafață curățată cu peria de sârmă; 5 - gol tratat pentru a fi rezidit; *6* - zidărie nou executată; 7 - scărițe (plase) amplasate în mortar de ciment (M50); *8* - zone tratate prin pensulare cu amorsă.

Recondiționarea unor pereți fisurați poate fi obținută prin țeserea lor în zonele distruse sau în zonele fisurate cu zidărie nou executată. Prin recondiționare se urmărește asigurarea continuității pereților. în cazul în care fisurile sau zonele degradate sunt „țesute" corespunzător, capacitatea de rezistență a diafragmei din zidărie este sporită, datorită realizării unei zidării de calitate superioară într-o zonă care s-a dovedit a fi fost slăbită din diverse motive, sau care a fost mai puternic solicitată din acțiunea seismului.

Țeserea poate fi asociată și cu alte procedee de consolidare a pereților, cum ar fi bordarea golurilor cu rame din beton armat, cămășuirea totală, parțială sau locală etc. De asemenea, pentru pereți cu grosimi foarte mari, poate fi realizată o țesere pe cele două fețe ale acestora, exterioară și interioară, și apoi injectarea fisurii sub protecția celor două cămășuieli realizate.

3. Injectarea fisurilor/crăpăturilor cu amestecuri pe baza de ciment (4,5-6 părți nisip pentru zidărie, 1 parte de ciment alcalin si 1 parte var tip S)

Etape ale operației de injectare:

- forarea golurilor cu diametre 30÷50 mm la distanțe de 300 ÷ 500 mm; se recomandă ca găurile să fie înclinate față de corpul zidăriei,
- montarea tuburilor de injectare cu diametrul de circa 20 mm şi lungime de circa 100 mm,
- închiderea fisurilor şi a spațiilor din jurul tuburilor de injectare (se folosește, de regulă, pastă de ipsos),
- curățarea cu apă a fisurilor şi a golurilor prin introducerea apei în tuburi de jos în sus,
- injectarea amestecului cu o presiune între 0,1÷0,5 MPa în funcție de starea şi de tipul zidăriei, succesiv în fiecare tub începând cu cel situat la partea inferioară,
- operația se repetă, cu un amestec mai fin, pentru fisurile cu deschideri mici (eventual cu rășină epoxidică).

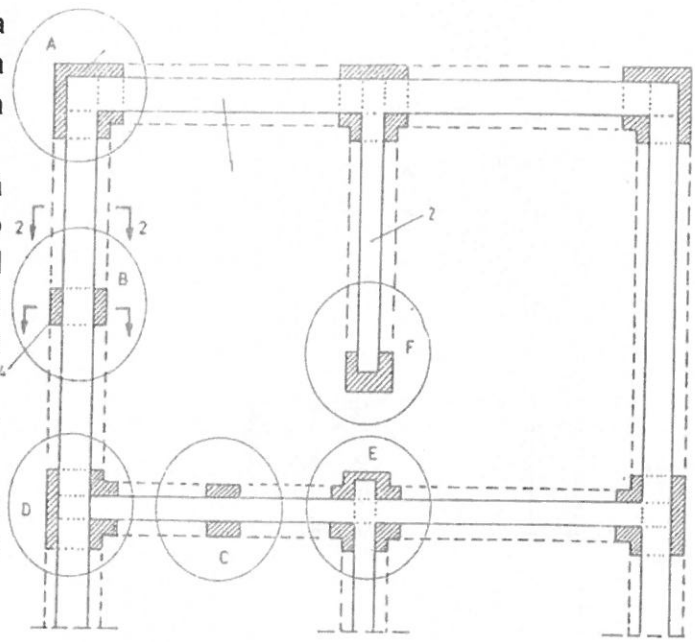
4. Consolidarea cu pilaștri de beton armat

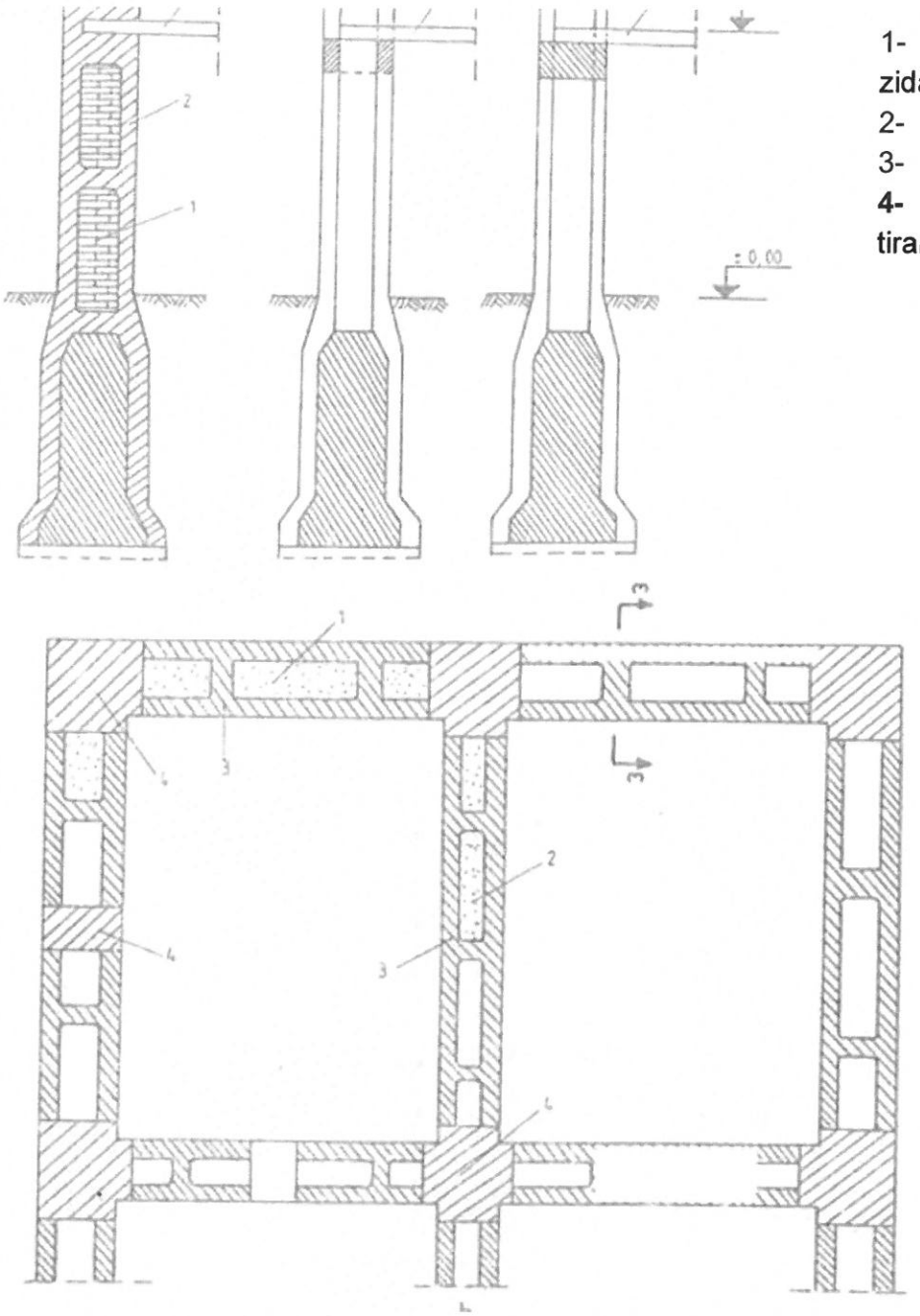
In mod obligatoriu se va realiza consolidarea cu pilastri din beton armat si ce cate doua eclise din b.a. la partea inferioara si doua eclise din b. a. la partea superioara.

Sistemul, prin concepția sa, urmărește să înrămeze întreg ansamblul, realizând, în final, o structură spațială de tip Vierlender, eliminând astfel posibilitatea de dislocare a zidurilor. înainte de a fi începută consolidarea cu pilaștri și centuri, zidăriile distruse sau fisurate se refac prin țesere.

Consolidarea cu pilaștri de eclisare și centuri-tiranți de eclisare se prezintă în figurile atasate,

Consolidarea se va realiza din bare verticale Ø12 PC52, etrieri Ø8 OB37, grosimea pereților exteriori fiind de aproximativ 45cm





1- Perete exterior din zidărie de cărămidă
2- Pilastru din beton armat
3- Tiranți-centura
4- Bride de legătură ale tiranților-centura

5. Consolidarea pereților portanți din zidărie de cărămidă

Consolidarea pereților portanți din zidărie de cărămidă poate avea ca scop, în funcție de soluția adoptată de proiectant, fie restabilirea într-o măsură cât mai mare a capacității portante inițiale (consolidare), fie sporirea acesteia (retrofitare), în ambele cazuri, în scopul asigurării omogenității dinamice a ansamblului și pentru a nu exista concentrări de eforturi, se va evita o rigidizare excesivă, la un același nivel, a unor pereți față de alții.

Execuția lucrărilor se va începe numai după stabilizarea completă a deformațiilor structurii, care se vor controla prin martori sau măsurători executate la nivelul fisurilor respective.

Avariile caracteristice ale elementelor portante din zidărie pot fi:

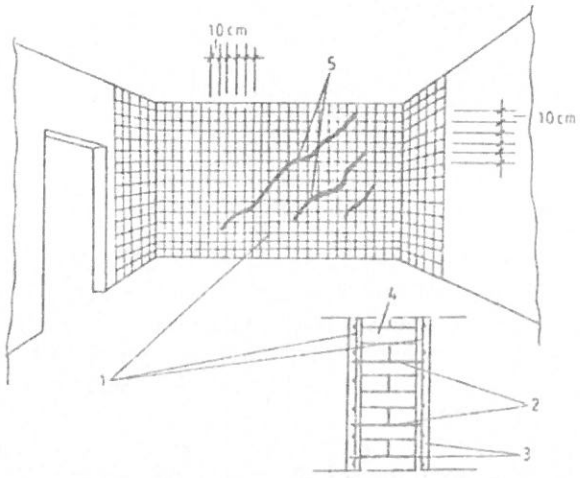


Fig. 2.1. Cămășuirea întregului perete:
1 – plasă sudată din STM min ϕ 5 mm; 2 – agrafe de legătură din oțel beton ϕ6 mm; 3 – tencuială din mortar de

-fisurarea după direcția uneia sau a ambelor diagonale;

- fisuri orizontale în zona mediană pe înălțimea peretelui;
- dislocarea și sfărâmarea parțială a zidăriei;
- apariția fisurilor la intersecții, ramificații și colțuri, care afectează conlucrarea pereților;
- striviri locale la nivelul reazemelor altor elemente;
- forfecarea stâlpilor de zidărie și a plinurilor dintre golurile de ferestre;
- fisuri oblice deasupra golurilor de uși și ferestre etc.

Pereții de zidărie pot prezenta concomitent mai multe avarii de tipul celor menționate mai sus. în scopul asigurării unei eficiențe cât mai mari a măsurilor ce se adoptă, alegerea procedeului de consolidare se va face pe baza analizei cauzelor care au provocat avaria, a mecanismului care a dus la avarierea zidăriei respective, precum și a caracterului avariei.

Consolidarea pereților portanți din zidărie care prezintă fisuri importante izolate (dar care nu formează o rețea generală) se poate face prin cămășuirea întregului perete, prin tiranți metalici, consolidări locale cu plase sudate aplicate în dreptul fisurii, prin injectarea cu mortar fluid de ciment, cusături cu știrepi din beton, prindere cu scoabe etc.

Cămășuirea peretelui se va face prin aplicarea pe cele două fețe ale acestuia a două cămăşuieli armate din mortar-beton (grout), în grosime de 5-6cm: amestec de ciment, nisip, pietriş monogranular - de dimensiunea unui bob de mazăre - şi apă. Amestecul se realizează cu o consistenţă redusă - tasare de circa 20 ÷ 25 cm pe conul etalon de 30 cm înălţime.

Armarea se va face cu rețele de bare independente din PC52 de min Ø 8mm cu ochiuri de 100x100 mm.

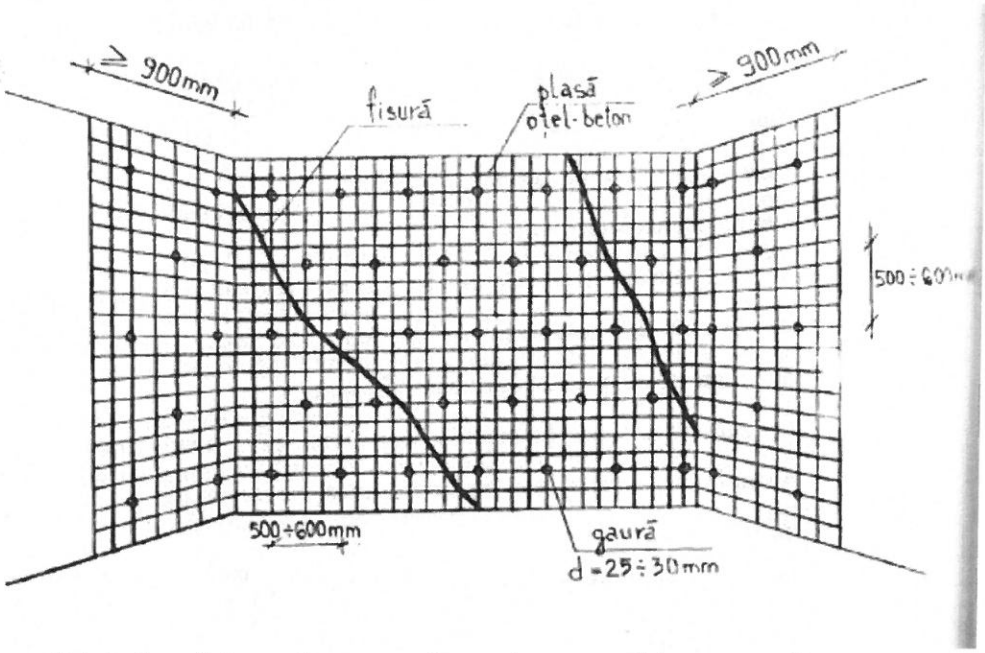
(În zonele seismice cu ag≥0,25g forţa tăietoare de bază trebuie să fie preluată integral cu pereţi structurali confinaţi cu stâlpişori din beton armat la ambele extremităţi sau cu pereţi structurali din zidărie cu inimă armată.)

Consolidarea cuprinde următoarele operaţiuni:

1. Se îndepărtează tencuiala de pe ambele fete ale peretelui. Daca fisura traversează si o intersecție de diafragme, se decopertează si diafragmele adiacente pe o lățime de min 90cm
2. Cu ajutorul unei scoabe metalice sau a unui șpiț si a unui ciocan, se deschid rosturile dintre cărămizi, prin îndepărtarea mortarului din ele pe o adâncime de 10-15mm
3. Daca exista cărămizi degradate, acestea se scot si se înlocuiesc cu altele noi, având aceleași dimensiuni(după scoaterea cărămizilor, pereții golului se curata de mortar, se perie cu sârmă,

se spală bine cu apa si după ce suprafața se zvântă, se introduc noi cârmâzi, având grija ca rosturile sa fie matate cu mortar M5

4. In funcție de dimensiunile ochiului plasei de armatura, se însemnează cu creta sau creionul poziția găurilor care urmează sa fie practicate in perete. Poziția golurilor se stabilește astfel încât ele sa fie amplasate in dreptul unui nod al plasei si sa fie dispuse in sah la o distanta de 50-60cm pe ambele direcții, cca. 3-4 pe mp
5. Cu bormașina rotopercutantă se dau găurile cu diametrul de 24-30 mm pe toata grosimea zidului.
6. Suprafețele zidului se curată prin periere cu peria de sarma, de sus in jos, apoi se spală cu apa(de preferat cu furtunul). Găurile se spală cu jet de apa
7. Se introduc in găuri agrafe din OB cu diametrul de min 6mm si apoi găurile se mateaza cu mortar M5, bine îndesat cu ajutorul unei vergele metalice cu diametrul de 8mm. Înainte de începerea operațiunii de matare este necesar ca zidăria sa fie menținută umedă min doua ore, iar introducerea mortarului sa se face numai după zvântarea suprafeței. Agrafele se fasonează cu cioc numai la un capăt, ca sa poată fi introduse in găuri iar cel de al 2-lea cioc se va realiza la fata locului.



8. După 24 de ore de la matarea găurilor, se aduc barele PC52 Ø8., se montează la poziție si se leagă cu sarma de agrafele din perete(la capătul fără cioc, agrafele se fasonează la poziție realizându-se ciocul care trece peste nodul plasei si se leagă de acesta cu sarma
9. Se menține zidăria umeda pe toata suprafața min doua ore
10. După ce suprafața zidăriei s-a zvântat, se realizează stratul de tencuiala aplicat mecanic. Da se folosește pompa de mortar, acesta va fi marca M100 fără var, iar daca se folosește aparatul de torcretare mortarul va fi marca M200 fără var. Grosimea stratului de tencuiala fa vi de max 50mm.

6. Intervenții la nivelul fundațiilor

Infrastructura este reprezentată de fundațiile continue sub ziduri. Cota de fundare existenta este -0,90 m față de cota terenului amenajat, în vederea consolidării se vor dispune pe ambele fețe fundațiilor existente elemente de consolidare sub forma unei grinzi, constituită din elemente de tip centură atât la partea superioara cat si la inferioara, realizate din beton clasa C16/20 și armate cu oțel de tip PC52 respectiv OB37, conform detaliilor de armare din planșele atașate prezentului proiect.

Pe verticala se vor executa camasuieli armate in grosime de cca. 15cm.

Înainte de executarea consolidarii fundatiilor, datorită terenului loessoid, se vor executa subzidiri pentru asigurarea incastrării de minim 1.50cm din CTA.
Se vor realiza lucrări de subzidire de cca. 60 de cm de la cota fundațiilor existente pentru incastrarea fundațiilor in stratul bun de fundare si a atinge adâncimea de îngheț cu respectarea recomandărilor din studiul geotehnic.

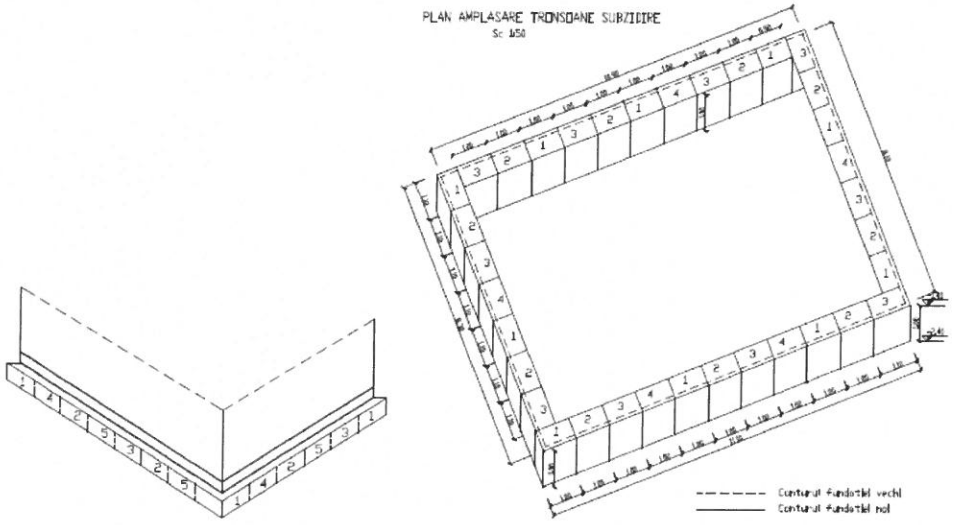
Având în vedere faptul că se discută despre o consolidare, aceste dimensiuni sunt aproximative, urmând ca în faza de execuție să se realizeze adaptarea proiectului la teren în vederea obținerii unei calități corespunzătoare a lucrărilor de consolidare. Se vor realiza fundații continue aferente pereților nou introduși.

La momentul execuției lucrărilor se va acorda o atenție deosebită condițiilor meteorologice, deoarece execuția într-o perioadă ploioasă impune o atenție sporită la execuția consolidărilor fiind necesară execuția pe tronsoane cu o lungime de maxim 3 m, în cazul unei perioade secetoase se acceptă utilizarea unor tronsoane mai lungi de cca 6 - 9 metri pentru o execuție mai rapidă, evitându-se în ambele cazuri decopertarea pe toate laturile clădirii în același timp.

Lungimea tronsoanelor este impusă de necesitatea protejării fundațiilor existente la acțiunea apei cât și din cauza pericolului destabilizării structurii în cazul decopertării în totalitate.
In jurul construcției se vor realiza trotuarele perimetrale din beton de 1 m lățime, cu rost la 3m, dispuse peste un strat de pietriș cu rol de strat de rupere a capilarității. Se va asigura hidroizolarea rostului dintre trotuar și soclul clădirii cu bitum.

În cazul unor construcții care au suferit degradări (fisuri, crăpături, etc.) soluția cea mai des folosită este subzidirea continuă rigidă. Folosirea metodei subzidirii cu beton se recomandă să fie limitată la adâncimi mai mici de 2.0-2.5 m. În cazul în care soluția este justificată economic (pentru încărcări mari) ea poate fi executată și la adâncimi mai mari. Sistemul nu este cel mai eficient în cazul consolidării unor fundații în pământuri contractile, la care se impune coborârea tălpii fundației sub adâncimea de 2.00m și nu poate fi folosit în cazul în care nivelul apei subterane este ridicat sau când terenul de fundare este format din pământuri instabile (mâluri, nisipuri afânate, etc.).

Atunci când soluția este folosită pentru coborârea tălpii fundației, în pământuri contractile, se recomandă ca aceasta să fie căptușită cu un strat de polistiren, sau alt material compresibil, pentru a o proteja de umflarea și contracția pământului. Subzidirea se realizează prin săparea şi betonarea unor casete, pe tronsoane scurte, având ordinea indicata în Fig. 1. Subzidirea este executată tronsonat, dar devine continuă formând o nouă fundație sub toată fundația existentă a construcției.



Ordinea subzidirilor:

	1	4	2
5	3	1	4
2	5	3	

Pentru a avea cel putin doua etape intre doua subzidiri alaturate.

Săpătura pentru realizarea subzidirii se execută în două etape.

Etapa I-a. Se execută o săpătură generală până la o adâncime mai mică cu 10 – 20cm de nivelul tălpii fundației. În cazul în care avem terenuri mai moi (argile plastic moi-curgătoare, nisipuri afânate, saturate, prafuri mâloase, etc.) se recomandă ca nivelul primei etape de săpătura să fie mai sus decât talpa fundației cu minim 20 cm. Săpătura va fi susținută cu o sprijinire simplă.

Etapa a II-a. De la nivelul săpăturii generale se trece la săparea tronsoanelor de executare a subzidirii. Acestea nu vor avea o lățime mai mare de 0.80 - 1.00m şi nu vor depăși adâncimea de la suprafața terenului la talpa fundației. Poate fi adoptată şi altă ordine de turnare cu respectarea următoarelor reguli:

– Suprafața slăbită a tălpii fundației nu va depăși 25% din suprafața totală;
– Între două tronsoane de săpătură se recomandă să existe 2 – 3 tronsoane nesăpate;
– Primele tronsoane săpate şi turnate vor fi în zona defectelor maxime ale fundației;
– Săpăturile încep de la margine şi se închid spre mijloc;
– În zonele de colț şi intersecții de fundații, săpătura și turnarea betonului se va face pe un tronson care va cuprinde toate aripile intersecţiei,

Executarea turnării betonului.

Betonul în subzidire se va turna cu cca. 5 cm mai jos faţă de nivelul tălpii fundaţiei. Talpa subzidirii se va încastra 10 – 20cm în terenul bun de fundare. După întărirea betonului, în spaţiul rămas liber se bat pane de oţel sau lemn de esenţă tare (stejar) pe aproximativ 2/3 din grosimea pereţilor. Pentru fiecare tronson se vor bate două pane. Spaţiul rămas liber se umple prin matare cu mortar de ciment M100T (uscat) (se recomandă folosirea cimenturilor expansive sau fără contracţie). Pentru a evita apariţia unor fisuri în timpul subzidirii, pereţii din zidărie se vor sprijini provizoriu. Subzidirea se va executa cu beton min. C8/10. În medii agresive reţeta de beton se va alege funcţie de agresivitatea acestuia, clasa de expunere, etc. Înainte de executarea turnării betonului, talpa fundaţiei existente se va curăţa foarte bine de pământ şi impurităţi şi se va înlătura zidăria neaderentă. Între turnarea betonului în corpul subzidirii şi executarea matării trebuie să existe o perioada de minim 24 ore.

La proiectare, executie si in exploatere se vor respecta prevederile din "Normativ privind fundarea construcţiilor pe pământuri sensibile la umezire", indicativ NP 125: 2010.

7. Pentru zona planșeului din chesoane se propune înlăturarea chesoanelor si realizarea unui planșeu din b.a. monolit cu realizarea de centuri perimetrale si introducerea unor centuri din b.a. si noi fundații aferente pereților noi introduși pentru compartimentările aferente propunerii de arhitectura.
8. Se va realiza o noua șarpantă peste toata construcția cu învelitoare din tablă tip tiglă

9. Hidroizolarea clădirii

De o maximă importantă este măsura hidroizolării perimetrale a clădirii fată de apele meteorice de la nivelul terenului prin următoarele măsuri:

- se va reface local trotuarul, se va etanșa perimetral la interfață cu clădirea prin cordon de bitum. Trotuarul din beton simplu, de 10 cm grosime se va turna pe strat filtrant de 10cm (pietriș + nisip) și va avea minimum 1,50 m lățime, trotuarul va avea o panda de 2% spre exteriorul clădirii, apele vor fi dirijate către rigolele existente.
- se vor reface toate rețelele / instalațiile purtătoare de apă pentru stoparea infiltrațiilor.

10. Compartimentări

Compartimentările se pot realiza luând în considerare numai materiale de tip ușor și ignifuge: panouri tristrat de gips carton rezistent la umezeală, fâșii din gips de 8 cm sau zidărie de BCA.

In cazul in care se optează pentru necesitatea introducerii unor pereți ce vor prelua încărcări, aceștia se vor realiza din cărămidă GV.

11. Buiandrugi

In mod obligatoriu se vor realiza buiandrugi cu rezemare de min 40cm peste toate golurile aferente ușilor sau ferestrelor in zonele in care nu există sau sunt serios deteriorați.

J.4.3. Concluzii

La orice intervenție, executantul va trebui sa informeze autoritățile/ beneficiarul/ ISC - ul, după caz, orice defect structural constatat in urma decopertărilor tencuielilor si straturilor de finisaj pentru a stabili metodele de remediere sau consolidare. In același timp orice intervenție de natura structurala sau nestructurala asupra clădirii va putea fi realizata doar prin intermediul proiectelor tehnice întocmite si avizate conform legislației in vigoare.

Prezenta expertiza va sta la baza tuturor viitoarelor documentații tehnico-economice in vederea accesării de fonduri europene nerambursabile sau alte mijloace de finanțare, dar in același timp va fi reactualizata ori de cate ori vor fi aduse modificări structurale sau in cazul unor evenimente excepționale (cutremure).

Toate intervențiile se vor face in baza unui proiect tehnic realizat conform standardelor si normativelor tehnice in vigoare si verificat de un verificator atestat.

Atenție: Zidurile vor fi sprijinite pe întreaga perioada a lucrărilor si se vor lua masuri pentru evitarea prăbușirii unor pereți si a interzicerii accesului in zona pentru evitarea oricăror accidente. Desfacerea șpaleților se va executa sub supravegherea unui cadru de specialitate al firmei executante, cu scule si dispozitive adecvate, fără a induce șocuri puternice in șpaleții adiacenți.

Pentru realizarea consolidărilor propuse in mod obligatoriu se vor desființa construcțiile anexe ce sunt realizate in calcan cu construcția vizată pentru consolidare si reabilitare, fiind executate si fără respectarea normelor de proiectare.

Întrucât proiectul prezinta deficiente de exploatare, se recomandă respectarea pachetului de consolidări pentru a putea respecta cap. 3.3 (5) din P100-3-2018 ***"În cazul clădirilor aparținând integral domeniului public sau privat al statului sau al unităților administrativ-teritoriale, la care lucrările de intervenție sunt însoțite de lucrări de reparații capitale, tipul și anvergura lucrărilor de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirea să poate fi încadrată în clasa de risc seismic RsIV".***

Pentru respectarea exigentelor actuale de proiectare **beneficiarul poate opta pentru demolarea construcției existente** si realizarea uneia noi, care sa corespundă nevoilor actuale dar si sa îndeplinească normativele ce sunt in vigoare la acest moment.

„In mod obligatoriu, după ce se vor realiza desfacerile tencuielilor vor fi aduse ala cunoștință eventualele neconformități ale structurii ce nu au putut fi observate in momentul realizării expertizei iar in caz de necesitate se va solicita prezenta expertului pe șantier pentru adaptarea soluțiilor din prezenta expertiza situației din șantier„

ROTĂRESCU A. IOAN
ROMANIA MLPAT NR.328 AI, AB, AB, AIII
INGINER EXPERT TEHNIC

J.4.4. Anexe

J.4.4.1. Anexa A: Releveu Foto



Figură 1 Fatada princilapa – acces din drumul asfaltat



Figură 2 Fatada lateral dreapta



Figură 3 Fatada lateral stanga, construita la limita de proprietate



Figură 4 Fatada secundara si constructiile ce sunt propuse pentru demolare

J.4.4.2. Anexa B: Releveu degradari



Figură 5 Tencuiala expulzata fatada



Figură 6 Degradari ale finisajelor



Figură 7 Invelitoare smulsa de vant



Figură 8 Degradari atic din beton



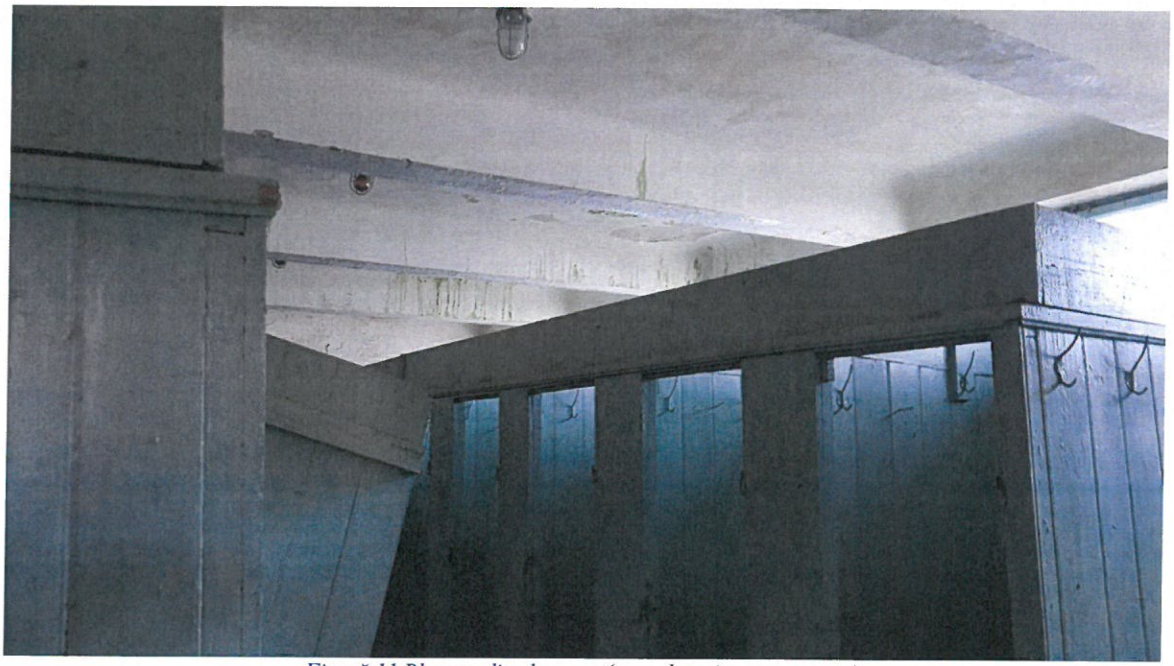
Figură 8 Fisuri orizontale in spaletii de pe latura estica



Figură 9 Exdindere realizata fara rost si goluri noi pentru geamuri



Figură 10 Aspect finisaje interioare



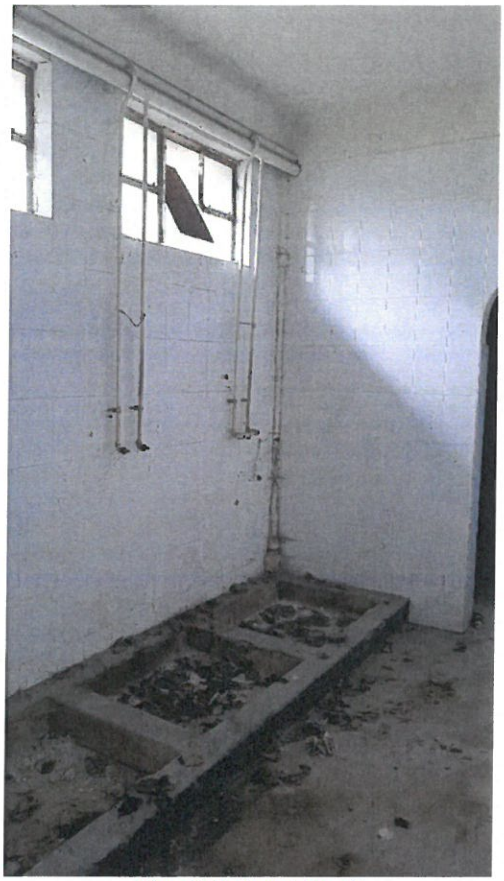
Figură 11 Planseu din chesoane(zona dusuri cu apa sarata)



Figură 12 Aspect finisaje interioare (zona bai cu apa sarata)



Figură 13 Infiltratii interioare



Figură 14 Aspect dususi



Figură 15 Grinzi si stalpi zona cazi de baie



Figură 16 Aspect fundatie cota -0.90m



Figură 17 Aspect pamant co -2.00m

J.4.4.3. Anexa C: Rapoarte de încercări

Nu este cazul

J.4.4.4. Anexa D: Note de calcul

Breviar situatie existentă

1. ACOPERIŞ

I.1	Şarpantă	Norm.	n	Calcul
	**permanente*	kN/m2		kN/m2
	învelitoare din tabla	0.04	1.35	0.05
	şipci	0.07	1.35	0.09
	căpriori	0.05	1.35	0.07
	pane	0.03	1.35	0.04
	popi	0.08	1.35	0.11
	talpă popi	0.03	1.35	0.04
	TOTAL PERMANENTE ACOPERIŞ	**0.29**		**0.40**

I.2 *variabile(conf. CR 1-1-3-2012)

Sk, gr. Zăpadă valoare normată: 2.5 kN/mp

ÎNCĂRCĂRI VARIABILE

Zăpadă	fundamentală:	2.50	1.50	3.75
	specială:	2.50	0.40	1.00
Utilă	fundamentală:	0.80	1.05	0.84
	specială:	0.80	0.40	0.32
Utilă placă curentă	fundamentală:	2.00	1.05	2.10
	specială:	2.00	0.40	0.80

TOTAL INCĂRCĂRI ACOPERIŞ

gruparea fundamentală:		**7.09**	kN/mp
gruparea specială:		**2.12**	kN/mp

I.3	**PLANSEU PESTE PARTER**	Norm.	n	Cacul
	**permanente*	kN/mp		kN/mp
	planşeu beton 13 cm	3.25	1.35	4.39
	tencuială intrados 2cm	0.52	1.35	0.70
	TOTAL PERMANENTE	**3.77**		**5.09**

TOTAL ÎNCĂRCĂRI PLANŞEU + ACOPERIŞ

gruparea fundamentală:		**12.18**	kN/mp
gruparea specială:		**5.89**	kN/mp

II ÎNCĂRCĂRI PROPRII PEREŢI	Norm.	n	Calcul
	kN/mp		kN/mp
zidărie de 30 cm grosime inclusiv tencuială	5.4	1.35	4197.11

Forta Axiala De Calcul N Ed / Șpalet /Direcție Transversală - [kN]				
Tip Șpalet	**Lungimea Șpaletului [m]**	**Suprafața Aferentă [mp]**	**N Ed 1-0 [kN]**	**N Ed 0-1 [kN]**
TA1	0.80	1.43	17.42	**31.67**
TA2	0.95	4.20	51.16	**68.09**
TA3	0.90	4.10	49.94	**65.98**
TA4	0.90	4.30	52.37	**68.41**
TA5	0.75	1.15	14.01	**27.37**
TB1	0.75	1.25	15.23	**28.59**
TB2	1.50	2.50	30.45	**57.18**
TB3	1.25	1.00	12.18	**34.46**
TC1	1.05	2.35	28.62	**28.62**
TC2	1.85	6.75	82.22	**82.22**
TC3	1.85	6.75	82.22	**82.22**
TC4	4.00	9.61	117.05	**117.05**
TC5	2.80	4.50	54.81	**54.81**
TD1	1.05	2.35	28.62	**47.33**
TD2	1.85	6.25	76.13	**109.09**
TD3	1.85	6.25	76.13	**109.09**
TD4	1.75	5.30	64.55	**95.74**
TD5	1.35	2.45	29.84	**53.90**
TE1	3.60	5.65	68.82	**132.97**
TE2	5.25	19.15	233.25	**326.80**
TF1	1.10	1.38	16.81	**36.41**
TF2	1.55	3.70	45.07	**72.69**
TF3	1.45	3.60	43.85	**69.69**
TF4	0.95	1.20	14.62	**31.55**
TG1	4.35	7.50	91.35	**168.87**
TG2	1.10	1.20	14.62	**34.22**
TH1	4.35	15.30	186.35	**263.87**
TH2	3.85	21.80	265.52	**334.13**
TH3	2.75	7.50	91.35	**140.36**
TH'1	0.70	1.60	19.49	**31.96**
TH'2	2.75	6.75	82.22	**131.22**
TI1	9.75	15.30	186.35	**360.10**

Forta Axiala De Calcul N Ed / Șpalet /Direcție Longitudinală- [kN]				
Tip Șpalet	**Lungimea Șpaletului [m]**	**Suprafața Aferentă [mp]**	**N Ed 1-0 [kN]**	**N Ed 0-1 [kN]**
L1.1	8.50	8.90	108.40	**259.87**
L2.1	3.80	7.45	90.74	**158.46**
L2.2	3.45	6.50	79.17	**140.65**
L3.1	3.80	7.90	96.22	**163.94**

L3.2	3.45	6.40	77.95	**139.43**
L3.3	0.85	1.05	12.79	**12.79**
L3.4	0.60	2.60	31.67	**31.67**
L3.5	0.85	1.05	12.79	**12.79**
L4.1	5.30	10.85	132.15	**132.15**
L4.2	1.00	1.60	19.49	**19.49**
L4.3	6.25	9.60	116.93	**116.93**
L5.1	4.00	16.55	201.58	**201.58**
L5.2	3.60	16.75	204.02	**204.02**
L5.3	7.65	32.50	395.85	**395.85**
L5'.1	3.10	12.15	147.99	**147.99**
L5'.2	0.65	3.25	39.59	**39.59**
L6.1	0.95	0.75	9.14	**9.14**
L6.2	1.45	2.35	28.62	**28.62**
L6.3	1.65	2.85	34.71	**34.71**
L6.4	0.60	5.39	65.65	**65.65**
L6.5	0.60	5.39	65.65	**65.65**
L6.6	0.60	5.39	65.65	**65.65**
L6.7	0.60	5.39	65.65	**65.65**
L6.8	1.10	1.45	17.66	**17.66**
L6.9	0.40	1.28	15.59	**15.59**
L6.10	0.80	1.00	12.18	**12.18**
L6'.1	0.75	2.30	28.01	**28.01**
L6.'2	1.95	9.10	110.84	**110.84**
L6'.3	0.65	1.60	19.49	**19.49**
L'6.4	0.60	1.45	17.66	**17.66**
L6'.5	0.60	1.45	17.66	**17.66**

Rigiditatea Laterala A Spaletilor Pe Directie Transversală- [kN/m]

Tip Șpalet	***EZ***	***Lungime Șpalet-lw***	***Inaltime Perete - Hp***	***λp***	***Rigiditatea Laterală - Rp***
TA1	2180.00	0.80	3.30	4.13	**3.35**
TA2	2181.00	0.95	3.30	3.47	**5.51**
TA3	2182.00	0.90	3.30	3.67	**4.72**
TA4	2183.00	0.90	3.30	3.67	**4.72**
TA5	2184.00	0.75	3.30	4.40	**2.78**
TB1	2185.00	0.75	3.30	4.40	**2.78**
TB2	2186.00	1.50	3.30	2.20	**20.00**
TB3	2187.00	1.25	3.30	2.64	**12.07**
TC1	2188.00	1.05	3.30	3.14	**7.37**
TC2	2189.00	1.85	3.30	1.78	**35.11**
TC3	2190.00	1.85	3.30	1.78	**35.13**

TC4	2191.00	4.00	3.30	0.83	**208.84**
TC5	2192.00	2.80	3.30	1.18	**97.82**
TD1	2193.00	1.05	3.30	3.14	**7.39**
TD2	2194.00	1.85	3.30	1.78	**35.19**
TD3	2195.00	1.85	3.30	1.78	**35.21**
TD4	2196.00	1.75	3.30	1.89	**30.43**
TD5	2197.00	1.35	3.30	2.44	**15.03**
TE1	2198.00	3.60	3.30	0.92	**169.63**
TE2	2199.00	5.25	3.30	0.63	**343.70**
TF1	2200.00	1.10	3.30	3.00	**8.46**
TF2	2201.00	1.55	3.30	2.13	**22.02**
TF3	2202.00	1.45	3.30	2.28	**18.36**
TF4	2203.00	0.95	3.30	3.47	**5.57**
TG1	2204.00	4.35	3.30	0.76	**246.58**
TG2	2205.00	1.10	3.30	3.00	**8.48**
TH1	2206.00	4.35	3.30	0.76	**246.80**
TH2	2207.00	3.85	3.30	0.86	**195.10**
TH3	2208.00	2.75	3.30	1.20	**94.52**
TH'1	2209.00	0.70	3.30	4.71	**2.29**
TH'2	2210.00	2.75	3.30	1.20	**94.61**
TI1	2211.00	9.75	3.30	0.34	**850.04**
				Total =	**2869.59**

Rigiditatea Laterala A Spaletilor Pe Directie Longitudinală- [kN/m]					
Tip Șpalet	***EZC***	***Lungime Șpalet-lw***	***Inaltime Perete - Hp***	***λp***	***Rigiditatea Laterală - Rp***
L1.1	2180.00	8.50	3.30	0.39	**701.33**
L2.1	2181.00	3.80	3.30	0.87	**187.84**
L2.2	2182.00	3.45	3.30	0.96	**154.14**
L3.1	2183.00	3.80	3.30	0.87	**188.01**
L3.2	2184.00	3.45	3.30	0.96	**154.28**
L3.3	2185.00	0.85	3.30	3.88	**4.00**
L3.4	2186.00	0.60	3.30	5.50	**1.44**
L3.5	2187.00	0.85	3.30	3.88	**4.01**
L4.1	2188.00	5.30	3.30	0.62	**347.49**
L4.2	2189.00	1.00	3.30	3.30	**6.41**
L4.3	2190.00	6.25	3.30	0.53	**453.56**
L5.1	2191.00	4.00	3.30	0.83	**208.84**
L5.2	2192.00	3.60	3.30	0.92	**169.16**
L5.3	2193.00	7.65	3.30	0.43	**610.98**
L5'.1	2194.00	3.10	3.30	1.06	**123.12**
L5'.2	2195.00	0.65	3.30	5.08	**1.83**

L6.1	2196.00	0.95	3.30	3.47	**5.55**
L6.2	2197.00	1.45	3.30	2.28	**18.32**
L6.3	2198.00	1.65	3.30	2.00	**26.03**
L6.4	2199.00	0.60	3.30	5.50	**1.45**
L6.5	2200.00	0.60	3.30	5.50	**1.45**
L6.6	2201.00	0.60	3.30	5.50	**1.45**
L6.7	2202.00	0.60	3.30	5.50	**1.45**
L6.8	2203.00	1.10	3.30	3.00	**8.47**
L6.9	2204.00	0.40	3.30	8.25	**0.44**
L6.10	2205.00	0.80	3.30	4.13	**3.38**
L6'.1	2206.00	0.75	3.30	4.40	**2.80**
L6.'2	2207.00	1.95	3.30	1.69	**40.60**
L6'.3	2208.00	0.65	3.30	5.08	**1.84**
L'6.4	2209.00	0.60	3.30	5.50	**1.46**
L6'.5	2210.00	0.60	3.30	5.50	**1.46**
				Total =	**3432.61**

Forța Tăietoare De Rupere Prin Fisurare Diagonală/Direcție Transversală- [kN]						
Tip Șpalet	σ_d	***λp***	***b***	***lw***	***t***	V_{f22T}
TA1	0.13	4.13	1.00	0.80	0.3	**16.06**
TA2	0.24	3.47	1.00	0.95	0.3	**24.64**
TA3	0.24	3.67	1.00	0.90	0.3	**23.58**
TA4	0.25	3.67	1.00	0.90	0.3	**23.97**
TA5	0.12	4.40	1.00	0.75	0.3	**14.56**
TB1	0.13	4.40	1.00	0.75	0.3	**14.83**
TB2	0.13	2.20	1.00	1.50	0.3	**29.65**
TB3	0.09	2.64	1.00	1.25	0.3	**21.73**
TC1	0.09	3.14	1.00	1.05	0.3	**18.17**
TC2	0.15	1.78	1.00	1.85	0.3	**38.98**
TC3	0.15	1.78	1.00	1.85	0.3	**38.98**
TC4	0.10	0.83	1.00	4.00	0.3	**71.15**
TC5	0.07	1.18	1.00	2.80	0.3	**42.92**
TD1	0.15	3.14	1.00	1.05	0.3	**22.25**
TD2	0.20	1.78	1.00	1.85	0.3	**44.01**
TD3	0.20	1.78	1.00	1.85	0.3	**44.01**
TD4	0.18	1.89	1.00	1.75	0.3	**40.29**
TD5	0.13	2.44	1.00	1.35	0.3	**27.20**
TE1	0.12	0.92	1.00	3.60	0.3	**70.25**
TE2	0.21	0.63	1.00	5.25	0.3	**127.89**
TF1	0.11	3.00	1.00	1.10	0.3	**20.54**
TF2	0.16	2.13	1.00	1.55	0.3	**33.41**
TF3	0.16	2.28	1.00	1.45	0.3	**31.58**
TF4	0.11	3.47	1.00	0.95	0.3	**17.76**

TG1	0.13	0.76	1.00	4.35	0.3	**86.63**
TG2	0.10	3.00	1.00	1.10	0.3	**20.04**
TH1	0.20	0.76	1.00	4.35	0.3	**104.77**
TH2	0.29	0.86	1.00	3.85	0.3	**108.87**
TH3	0.17	1.20	1.00	2.75	0.3	**61.45**
TH'1	0.15	4.71	1.00	0.70	0.3	**14.92**
TH'2	0.16	1.20	1.00	2.75	0.3	**59.71**
TI1	0.12	0.34	1.00	9.75	0.3	**190.26**

Forța Tăietoare De Rupere Prin Fisurare Diagonală/Direcție Longitudinală - [kN]						
Tip Șpalet	σ_d	***λp***	***b***	***lw***	***t***	V_{f22L}
L1.1	0.10	0.39	1.00	8.50	0.3	**153.79**
L2.1	0.14	0.87	1.00	3.80	0.3	**77.95**
L2.2	0.14	0.96	1.00	3.45	0.3	**70.11**
L3.1	0.14	0.87	1.00	3.80	0.3	**79.07**
L3.2	0.13	0.96	1.00	3.45	0.3	**69.86**
L3.3	0.05	3.88	1.00	0.85	0.3	**11.93**
L3.4	0.18	5.50	1.00	0.60	0.3	**13.60**
L3.5	0.05	3.88	1.00	0.85	0.3	**11.93**
L4.1	0.08	0.62	1.00	5.30	0.3	**88.69**
L4.2	0.06	3.30	1.00	1.00	0.3	**15.31**
L4.3	0.06	0.53	1.00	6.25	0.3	**94.31**
L5.1	0.17	0.83	1.00	4.00	0.3	**88.89**
L5.2	0.19	0.92	1.00	3.60	0.3	**84.17**
L5.3	0.17	0.43	1.00	7.65	0.3	**171.95**
L5'.1	0.16	1.06	1.00	3.10	0.3	**67.32**
L5'.2	0.20	5.08	1.00	0.65	0.3	**15.68**
L6.1	0.03	3.47	1.00	0.95	0.3	**11.69**
L6.2	0.07	2.28	1.00	1.45	0.3	**22.29**
L6.3	0.07	2.00	1.00	1.65	0.3	**25.95**
L6.4	0.36	5.50	1.00	0.60	0.3	**18.88**
L6.5	0.36	5.50	1.00	0.60	0.3	**18.88**
L6.6	0.36	5.50	1.00	0.60	0.3	**18.88**
L6.7	0.36	5.50	1.00	0.60	0.3	**18.88**
L6.8	0.05	3.00	1.00	1.10	0.3	**15.77**
L6.9	0.13	8.25	1.00	0.40	0.3	**7.98**
L6.10	0.05	4.13	1.00	0.80	0.3	**11.27**
L6'.1	0.12	4.40	1.00	0.75	0.3	**14.70**
L6.'2	0.19	1.69	1.00	1.95	0.3	**45.65**
L6'.3	0.10	5.08	1.00	0.65	0.3	**11.67**
L'6.4	0.10	5.50	1.00	0.60	0.3	**10.70**
L6'.5	0.10	5.50	1.00	0.60	0.3	**10.70**

Forța Tăietoare Minimă Capabilă/Șpalet - [kN]				
Tip Șpalet	V_{f1}	V_{f21}	V_{f22}	$V_{min,cap}$
Transversal				
TA1	7.08	18.48	16.06	**7.08**
TA2	16.82	21.95	24.64	**16.82**
TA3	15.39	20.79	23.58	**15.39**
TA4	15.86	20.79	23.97	**15.86**
TA5	5.77	17.33	14.56	**5.77**
TB1	6.01	17.33	14.83	**6.01**
TB2	24.03	34.65	29.65	**24.03**
TB3	12.34	28.88	21.73	**12.34**
TC1	8.62	24.26	18.17	**8.62**
TC2	42.04	42.74	38.98	**38.98**
TC3	42.04	42.74	38.98	**38.98**
TC4	133.67	92.40	71.15	**71.15**
TC5	44.71	64.68	42.92	**42.92**
TD1	13.72	24.26	22.25	**13.72**
TD2	54.03	42.74	44.01	**42.74**
TD3	54.03	42.74	44.01	**42.74**
TD4	45.28	40.43	40.29	**40.29**
TD5	20.31	31.19	27.20	**20.31**
TE1	134.47	83.16	70.25	**70.25**
TE2	455.96	121.28	127.89	**121.28**
TF1	11.34	25.41	20.54	**11.34**
TF2	30.98	35.81	33.41	**30.98**
TF3	27.71	33.50	31.58	**27.71**
TF4	8.49	21.95	17.76	**8.49**
TG1	205.52	100.49	86.63	**86.63**
TG2	10.70	25.41	20.04	**10.70**
TH1	306.14	100.49	104.77	**100.49**
TH2	322.97	88.94	108.87	**88.94**
TH3	105.17	63.53	61.45	**61.45**
TH'1	6.17	16.17	14.92	**6.17**
TH'2	99.04	63.53	59.71	**59.71**
TI1	986.29	225.23	190.26	**190.26**
Longitudinal				
L1.1	628.93	196.35	153.79	**153.79**
L2.1	167.43	87.78	77.95	**77.95**
L2.2	135.20	79.70	70.11	**70.11**
L3.1	172.68	87.78	79.07	**79.07**
L3.2	134.13	79.70	69.86	**69.86**
L3.3	3.20	19.64	11.93	**3.20**
L3.4	5.16	13.86	13.60	**5.16**

L3.5	3.20	19.64	11.93	**3.20**
L4.1	201.79	122.43	88.69	**88.69**
L4.2	5.68	23.10	15.31	**5.68**
L4.3	213.27	144.38	94.31	**94.31**
L5.1	220.01	92.40	88.89	**88.89**
L5.2	197.64	83.16	84.17	**83.16**
L5.3	823.83	176.72	171.95	**171.95**
L5'.1	125.90	71.61	67.32	**67.32**
L5'.2	6.86	15.02	15.68	**6.86**
L6.1	2.58	21.95	11.69	**2.58**
L6.2	12.09	33.50	22.29	**12.09**
L6.3	16.63	38.12	25.95	**16.63**
L6.4	9.36	13.86	18.88	**9.36**
L6.5	9.36	13.86	18.88	**9.36**
L6.6	9.36	13.86	18.88	**9.36**
L6.7	9.36	13.86	18.88	**9.36**
L6.8	5.70	25.41	15.77	**5.70**
L6.9	1.74	9.24	7.98	**1.74**
L6.10	2.86	18.48	11.27	**2.86**
L6'.1	5.90	17.33	14.70	**5.90**
L6.'2	58.14	45.05	45.65	**45.05**
L6'.3	3.61	15.02	11.67	**3.61**
L'6.4	3.02	13.86	10.70	**3.02**
L6'.5	3.02	13.86	10.70	**3.02**

Verificarea Gradului De Siguranță Structurală			
Direcția	ΣS_{cap}	F_b	R_3
Transversală	**1338.12**	2195.62	0.61
Longitudinală	**1208.83**	2195.62	0.55

Breviar situatie propusă

Forta Axiala De Calcul N Ed / Șpalet /Direcție Transversală - [kN]				
Tip Șpalet	***Lungimea Șpaletului [m]***	***Suprafața Aferentă [mp]***	***N Ed 1-0 [kN]***	***N Ed 0-1 [kN]***
TA1	0.80	1.43	17.93	**32.19**
TA2	0.95	4.20	52.67	**69.60**
TA3	0.90	4.10	51.41	**67.45**
TA4	0.90	4.30	53.92	**69.96**
TA5	0.75	1.15	14.42	**27.79**
TB1	0.75	1.25	15.68	**29.04**

TB2	1.50	2.50	31.35	**58.08**
TB3	1.25	1.00	12.54	**34.82**
TC1	1.05	2.35	29.47	**29.47**
TC2	4.60	12.50	156.75	**156.75**
TC4	4.00	9.61	120.51	**120.51**
TC5	2.80	4.50	56.43	**56.43**
TD1	1.05	2.35	29.47	**48.18**
TD2	4.60	12.50	156.75	**238.72**
TD4	1.75	5.30	66.46	**97.65**
TD5	1.35	2.45	30.72	**54.78**
TE1	3.60	5.65	70.85	**135.00**
TE2	5.25	19.15	240.14	**333.70**
TF1	1.10	1.38	17.31	**36.91**
TF2	1.55	3.70	46.40	**74.02**
TF3	1.45	3.60	45.14	**70.98**
TF4	0.95	1.20	15.05	**31.98**
TF'1	4.50	10.50	131.67	**211.86**
TG1	4.35	7.50	94.05	**171.57**
TG2	1.10	1.20	15.05	**34.65**
TG'1	4.50	10.50	131.67	**211.86**
TH1	7.40	25.05	314.13	**446.00**
TH2	4.50	11.00	137.94	**218.13**
TH3	2.75	7.50	94.05	**143.06**
TH'1	0.70	1.60	20.06	**32.54**
TH'2	2.75	6.75	84.65	**133.65**
TI1	9.75	15.30	191.86	**365.61**

Forta Axiala De Calcul N Ed / Șpalet /Direcție Longitudinală- [kN]				
Tip Șpalet	***Lungimea Șpaletului [m]***	***Suprafața Aferentă [mp]***	***N Ed 1-0 [kN]***	***N Ed 0-1 [kN]***
L1.1	8.50	8.90	111.61	**263.08**
L2.2	3.45	6.50	81.51	**142.99**
L3.1	3.80	7.90	99.07	**166.78**
L3.3	0.85	1.05	13.17	**13.17**
L3.4	0.60	2.60	32.60	**32.60**
L3.5	0.85	1.05	13.17	**13.17**
L4.1	8.15	10.85	136.06	**136.06**
L4.3	6.25	12.50	156.75	**156.75**
L5.1	4.00	16.55	207.54	**207.54**
L5.2	3.60	16.75	210.05	**210.05**
L5.3	5.25	15.32	192.11	**192.11**
L5.4	1.30	2.85	35.74	**35.74**
L5".1	1.25	4.85	60.82	**60.82**

L5".2	2.65	11.15	139.82	**139.82**
L5".3	1.80	8.50	106.59	**106.59**
L5".4	1.60	4.00	50.16	**50.16**
L5'.1	3.10	12.15	152.36	**152.36**
L5'.2	0.65	3.25	40.76	**40.76**
L6.1	0.95	0.75	9.41	**9.41**
L6.2	1.45	2.35	29.47	**29.47**
L6.3	1.65	2.45	30.72	**30.72**
L6.4	2.40	7.50	94.05	**94.05**
L6.6	2.40	7.60	95.30	**95.30**
L6.8	1.10	1.45	18.18	**18.18**
L6.9	0.40	1.28	16.05	**16.05**
L6.10	0.80	1.00	12.54	**12.54**
L6'.1	0.75	2.30	28.84	**28.84**
L6.'2	1.95	9.10	114.11	**114.11**
L6'.3	0.65	1.60	20.06	**20.06**
L'6.4	0.60	1.45	18.18	**18.18**
L6'.5	0.60	1.45	18.18	**18.18**

Rigiditatea Laterala A Spaletilor Pe Directie Transversală- [kN/m]					
Tip Șpalet	***EZ***	***Lungime Șpalet-lw***	***Inaltime Perete - Hp***	***λp***	***Rigiditatea Laterală - Rp***
TA1	2180.00	0.80	3.30	4.13	**2.23**
TA2	2180.00	0.95	3.30	3.47	**3.67**
TA3	2180.00	0.90	3.30	3.67	**3.14**
TA4	2180.00	0.90	3.30	3.67	**3.14**
TA5	2180.00	0.75	3.30	4.40	**1.85**
TB1	2180.00	0.75	3.30	4.40	**1.85**
TB2	2180.00	1.50	3.30	2.20	**13.29**
TB3	2180.00	1.25	3.30	2.64	**8.02**
TC1	2180.00	1.05	3.30	3.14	**4.90**
TC2	2180.00	4.60	3.30	0.72	**180.22**
TC4	2180.00	4.00	3.30	0.83	**138.53**
TC5	2180.00	2.80	3.30	1.18	**64.86**
TD1	2180.00	1.05	3.30	3.14	**4.90**
TD2	2180.00	4.60	3.30	0.72	**180.22**
TD4	2180.00	1.75	3.30	1.89	**20.14**
TD5	2180.00	1.35	3.30	2.44	**9.95**
TE1	2180.00	3.60	3.30	0.92	**112.16**
TE2	2180.00	5.25	3.30	0.63	**227.15**
TF1	2180.00	1.10	3.30	3.00	**5.59**
TF2	2180.00	1.55	3.30	2.13	**14.54**
TF3	2180.00	1.45	3.30	2.28	**12.12**

TF4	2180.00	0.95	3.30	3.47	**3.67**
TF'1	2180.00	4.50	3.30	0.73	**173.13**
TG1	2180.00	4.35	3.30	0.76	**162.60**
TG2	2180.00	1.10	3.30	3.00	**5.59**
TG'1	2180.00	4.50	3.30	0.73	**173.13**
TH1	2180.00	7.40	3.30	0.45	**386.39**
TH2	2180.00	4.50	3.30	0.73	**173.13**
TH3	2180.00	2.75	3.30	1.20	**62.21**
TH'1	2180.00	0.70	3.30	4.71	**1.51**
TH'2	2180.00	2.75	3.30	1.20	**62.21**
TI1	2180.00	9.75	3.30	0.34	**558.75**
				Total =	**2774.77**

Rigiditatea Laterala A Spaletilor Pe Directie Longitudinală- [kN/m]					
Tip Șpalet	***EZC***	***Lungime Șpalet-lw***	***Inaltime Perete - Hp***	***λp***	***Rigiditatea Laterală - Rp***
L1.1	2180.00	8.50	3.30	0.39	**467.55**
L2.2	2181.00	3.45	3.30	0.96	**102.67**
L3.1	2182.00	3.80	3.30	0.87	**125.17**
L3.3	2183.00	0.85	3.30	3.88	**2.66**
L3.4	2184.00	0.60	3.30	5.50	**0.96**
L3.5	2185.00	0.85	3.30	3.88	**2.66**
L4.1	2186.00	8.15	3.30	0.40	**441.81**
L4.3	2187.00	6.25	3.30	0.53	**301.00**
L5.1	2188.00	4.00	3.30	0.83	**138.53**
L5.2	2189.00	3.60	3.30	0.92	**112.16**
L5.3	2190.00	5.25	3.30	0.63	**227.15**
L5.4	2191.00	1.30	3.30	2.54	**8.95**
L5".1	2192.00	1.25	3.30	2.64	**8.02**
L5".2	2193.00	2.65	3.30	1.25	**57.07**
L5".3	2194.00	1.80	3.30	1.83	**21.69**
L5".4	2195.00	1.60	3.30	2.06	**15.84**
L5'.1	2196.00	3.10	3.30	1.06	**81.56**
L5'.2	2197.00	0.65	3.30	5.08	**1.21**
L6.1	2198.00	0.95	3.30	3.47	**3.67**
L6.2	2199.00	1.45	3.30	2.28	**12.12**
L6.3	2200.00	1.65	3.30	2.00	**17.21**
L6.4	2201.00	2.40	3.30	1.38	**45.03**
L6.6	2202.00	2.40	3.30	1.38	**45.03**
L6.8	2203.00	1.10	3.30	3.00	**5.59**
L6.9	2204.00	0.40	3.30	8.25	**0.29**
L6.10	2205.00	0.80	3.30	4.13	**2.23**

L6'.1	2206.00	0.75	3.30	4.40	**1.85**
L6.'2	2207.00	1.95	3.30	1.69	**26.73**
L6'.3	2208.00	0.65	3.30	5.08	**1.21**
L'6.4	2209.00	0.60	3.30	5.50	**0.96**
L6'.5	2210.00	0.60	3.30	5.50	**0.96**
					2279.55

Forța Tăietoare De Rupere Prin Fisurare Diagonală/Direcție Transversală- [kN]						
Tip Șpalet	σ_d	***λp***	***b***	***lw***	***t***	V_{f22T}
TA1	0.13	4.13	1.00	0.80	0.3	**16.17**
TA2	0.24	3.47	1.00	0.95	0.3	**24.88**
TA3	0.25	3.67	1.00	0.90	0.3	**23.81**
TA4	0.26	3.67	1.00	0.90	0.3	**24.21**
TA5	0.12	4.40	1.00	0.75	0.3	**14.65**
TB1	0.13	4.40	1.00	0.75	0.3	**14.92**
TB2	0.13	2.20	1.00	1.50	0.3	**29.84**
TB3	0.09	2.64	1.00	1.25	0.3	**21.81**
TC1	0.09	3.14	1.00	1.05	0.3	**18.38**
TC2	0.11	0.72	1.00	4.60	0.3	**86.89**
TC4	0.10	0.83	1.00	4.00	0.3	**71.96**
TC5	0.07	1.18	1.00	2.80	0.3	**43.36**
TD1	0.15	3.14	1.00	1.05	0.3	**22.42**
TD2	0.17	0.72	1.00	4.60	0.3	**103.52**
TD4	0.19	1.89	1.00	1.75	0.3	**40.64**
TD5	0.14	2.44	1.00	1.35	0.3	**27.38**
TE1	0.13	0.92	1.00	3.60	0.3	**70.69**
TE2	0.21	0.63	1.00	5.25	0.3	**129.08**
TF1	0.11	3.00	1.00	1.10	0.3	**20.65**
TF2	0.16	2.13	1.00	1.55	0.3	**33.66**
TF3	0.16	2.28	1.00	1.45	0.3	**31.83**
TF4	0.11	3.47	1.00	0.95	0.3	**17.86**
TF'1	0.16	0.73	1.00	4.50	0.3	**97.14**
TG1	0.13	0.76	1.00	4.35	0.3	**87.20**
TG2	0.11	3.00	1.00	1.10	0.3	**20.14**
TG'1	0.16	0.73	1.00	4.50	0.3	**97.14**
TH1	0.20	0.45	1.00	7.40	0.3	**177.73**
TH2	0.16	0.73	1.00	4.50	0.3	**98.36**
TH3	0.17	1.20	1.00	2.75	0.3	**61.95**
TH'1	0.15	4.71	1.00	0.70	0.3	**15.03**
TH'2	0.16	1.20	1.00	2.75	0.3	**60.17**
TI1	0.12	0.34	1.00	9.75	0.3	**191.44**

Forța Tăietoare De Rupere Prin Fisurare Diagonală/Direcție Longitudinală - [kN]						
Tip Șpalet	σ_d	λp	***b***	***lw***	***t***	V_{f22L}
L1.1	0.10	0.39	1.00	8.50	0.3	**154.54**
L2.2	0.14	0.96	1.00	3.45	0.3	**70.60**
L3.1	0.15	0.87	1.00	3.80	0.3	**79.64**
L3.3	0.05	3.88	1.00	0.85	0.3	**12.04**
L3.4	0.18	5.50	1.00	0.60	0.3	**13.77**
L3.5	0.05	3.88	1.00	0.85	0.3	**12.04**
L4.1	0.06	0.40	1.00	8.15	0.3	**118.33**
L4.3	0.08	0.53	1.00	6.25	0.3	**104.81**
L5.1	0.17	0.83	1.00	4.00	0.3	**90.01**
L5.2	0.19	0.92	1.00	3.60	0.3	**85.24**
L5.3	0.12	0.63	1.00	5.25	0.3	**102.06**
L5.4	0.09	2.54	1.00	1.30	0.3	**22.57**
L5".1	0.16	2.64	1.00	1.25	0.3	**27.37**
L5".2	0.18	1.25	1.00	2.65	0.3	**60.07**
L5".3	0.20	1.83	1.00	1.80	0.3	**42.90**
L5".4	0.10	2.06	1.00	1.60	0.3	**29.24**
L5'.1	0.16	1.06	1.00	3.10	0.3	**68.16**
L5'.2	0.21	5.08	1.00	0.65	0.3	**15.89**
L6.1	0.03	3.47	1.00	0.95	0.3	**11.78**
L6.2	0.07	2.28	1.00	1.45	0.3	**22.52**
L6.3	0.06	2.00	1.00	1.65	0.3	**24.86**
L6.4	0.13	1.38	1.00	2.40	0.3	**47.98**
L6.6	0.13	1.38	1.00	2.40	0.3	**48.25**
L6.8	0.06	3.00	1.00	1.10	0.3	**15.92**
L6.9	0.13	8.25	1.00	0.40	0.3	**8.08**
L6.10	0.05	4.13	1.00	0.80	0.3	**11.38**
L6'.1	0.13	4.40	1.00	0.75	0.3	**14.88**
L6.'2	0.20	1.69	1.00	1.95	0.3	**46.23**
L6'.3	0.10	5.08	1.00	0.65	0.3	**11.81**
L'6.4	0.10	5.50	1.00	0.60	0.3	**10.82**
L6'.5	0.10	5.50	1.00	0.60	0.3	**10.82**

Forța Tăietoare Minimă Capabilă/Șpalet - [kN]				
Tip Șpalet	V_{f1}	V_{f21}	V_{f22}	$V_{min,cap}$
Transversal				
TA1	7.18	18.48	16.17	**7.18**
TA2	17.14	21.95	24.88	**17.14**
TA3	15.67	20.79	23.81	**15.67**
TA4	16.15	20.79	24.21	**16.15**
TA5	5.85	17.33	14.65	**5.85**
TB1	6.10	17.33	14.92	**6.10**

TB2	24.38	34.65	29.84	**24.38**
TB3	12.46	28.88	21.81	**12.46**
TC1	8.86	24.26	18.38	**8.86**
TC2	203.79	106.26	86.89	**86.89**
TC3	137.38	92.40	71.96	**71.96**
TC4	45.97	64.68	43.36	**43.36**
TC5	13.94	24.26	22.42	**13.94**
TD1	298.64	106.26	103.52	**103.52**
TD2	46.07	40.43	40.64	**40.43**
TD3	20.61	31.19	27.38	**20.61**
TD4	136.36	83.16	70.69	**70.69**
TD5	464.21	121.28	129.08	**121.28**
TE1	11.49	25.41	20.65	**11.49**
TE2	31.49	35.81	33.66	**31.49**
TF1	28.17	33.50	31.83	**28.17**
TF2	8.59	21.95	17.86	**8.59**
TF3	262.02	103.95	97.14	**97.14**
TF4	208.53	100.49	87.20	**87.20**
TG1	10.83	25.41	20.14	**10.83**
TG2	262.02	103.95	97.14	**97.14**
TH1	881.01	170.94	177.73	**170.94**
TH2	268.96	103.95	98.36	**98.36**
TH3	106.96	63.53	61.95	**61.95**
TH'1	6.27	16.17	15.03	**6.27**
TH'2	100.68	63.53	60.17	**60.17**
TI1	1000.17	225.23	191.44	**191.44**
Longitudinal				
L1.1	636.18	196.35	154.54	**154.54**
L2.2	137.25	79.70	70.60	**70.60**
L3.1	175.40	87.78	79.64	**79.64**
L3.3	3.29	19.64	12.04	**3.29**
L3.4	5.29	13.86	13.77	**5.29**
L3.5	3.29	19.64	12.04	**3.29**
L4.1	324.94	188.27	118.33	**118.33**
L4.3	282.16	144.38	104.81	**104.81**
L5.1	225.77	92.40	90.01	**90.01**
L5.2	202.72	83.16	85.24	**83.16**
L5.3	283.53	121.28	102.06	**102.06**
L5.4	13.31	30.03	22.57	**13.31**
L5".1	20.82	28.88	27.37	**20.82**
L5".2	100.57	61.22	60.07	**60.07**
L5".3	51.34	41.58	42.90	**41.58**
L5".4	22.81	36.96	29.24	**22.81**
L5'.1	129.23	71.61	68.16	**68.16**

L5'.2	7.03	15.02	15.89	**7.03**
L6.1	2.65	21.95	11.78	**2.65**
L6.2	12.43	33.50	22.52	**12.43**
L6.3	14.80	38.12	24.86	**14.80**
L6.4	63.10	55.44	47.98	**47.98**
L6.6	63.87	55.44	48.25	**48.25**
L6.8	5.86	25.41	15.92	**5.86**
L6.9	1.79	9.24	8.08	**1.79**
L6.10	2.95	18.48	11.38	**2.95**
L6'.1	6.06	17.33	14.88	**6.06**
L6.'2	59.63	45.05	46.23	**45.05**
L6'.3	3.71	15.02	11.81	**3.71**
L'6.4	3.11	13.86	10.82	**3.11**
L6'.5	3.11	13.86	10.82	**3.11**

Verificarea Gradului De Siguranță Structurală			
Direcția	ΣS_{cap}	F_b	R_3
Transversală	**1647.66**	1292.58	1.27
Longitudinală	**1246.54**	1292.58	0.96

URMĂRIREA ÎN TIMP A CONSTRUCȚIEI

A. Urmărirea curentă

Constă în observarea vizuală și depistarea eventualelor deficiențe apărute în comportarea construcției în vederea măsurilor de intervenție și stabilirea lucrărilor de întreținere și reparații curente.

I. Sarcinile proiectantului

Proiectantul urmărește comportarea construcției:

a. In perioada de execuție – la sesizarea beneficiarului;
b. În perioada de exploatare – la necesitatea instituirii urmăririi speciale când din observațiile efectuate in cadrul urmăririi curente rezulta acest lucru

II. Beneficiarul investiției

a. Asigura realizarea urmăririi comportării construcției pe toată durata exploatării ei;
b. Stabilește si ia masuri de remediere in cazul apariției unor deficiente ce se rezolva prin lucrări de întreținere si reparații;
c. Sesizează proiectantul pentru stabilirea masurilor de urmărire a comportării construcției daca se considera necesar acest lucru.

III. Principalele fenomene ce triluiesc urmărite in cadrul activității de urmărire curenta si nuvele de avertizare

a. Fisuri, crăpături - >0.3mm;
b. Tasări, inclinări diferențiate vizibile;
c. Deformarea elementelor de rezistenta sau ansamble vizibile cu ochiul liber;
d. Vibrații supărătoare;
e. Dezagregarea betoanelor si coroziunea otelurilor;

f. Deplasări vizibile orizontale, verticale sau inclinate , de exemplu deplasări ale trotuarelor, scărilor si a altor elemente;
g. Apariția de rosturi, crăpături, smulgeri;
h. Distorsionarea traseului conductelor;
i. Alternări ale gradului de protecție si etanșeitate fonica, termica, înfiltrații de apa;
j. Exfolierea sau crăparea straturilor de protecție, condens, ciuperci, mucegai;
k. Înfundarea scurgerilor;
l. Deteriorarea izolațiilor (termice, protecție la foc, hidroizolații);
m. Se va urmări funcționalitatea la parametrii proiectați a tuturor instalațiilor (sanitare, termice, electrice).

IV. Urmărirea curenta se face la următoarele capitole de lucrări, analizându-se:

a. Situația terenului de fundare(tasare, umplere, umezire avansata, alunecare)
b. Fundații (fisurare, deplasare, rotire);
c. Structura de rezistenta (fisurare, coroziune, pătare, atac biologic, deformare, defecte de îmbinare, distrugeri de elemente);
d. Pereți exteriori, interiori, finisaje (fisurare, coroziune, pătare, exfoliere, condens)
e. Disconfort (higrotermic, acustic, vibratoriu);
f. Instalații (electrice, sanitare, termice).

Este interzisă utilizarea construcției pentru o alta destinație decât cea proiectata si avizată.

B. URMARIREA SPECIALA

Consta in efectuarea de observații si măsurători sistematice continuei sau periodice(suplimentar fata de observarea vizuala impusa de urmarirea curenta) a unor mărimi ce caracterizează anumiți parametrii de calitate a construcțiilor si a factorilor ce le condiționează.

Urmărirea speciala se va prevedea de executant (daca se considera ca este necesara) de comisia de recepție, de beneficiar sau organele de control.

Aceasta activitate se va realiza pe baza unui proiect întocmit de personalul de specialitate.

C. INSTRUCTIUNI DE EXPLOATARE

Pentru o buna exploatare pe toata durata de viată a structurii, sunt necesare anumite operațiuni:

a. Verificarea periodica si repararea, daca este cazul , a sistemelor colectare si evacuare a apei existente pe amplasament;
b. Refacerea tencuielilor exterioare si interioare in caz de deteriorare;
c. Verificarea periodica a termo si hidroizolației de pe acoperișul si suprafața laterala construcției;
d. Verificarea periodica si repararea sistemelor de instalații sanitare, învelitori, pentru evitarea infiltrării apei in elementele structurale;
e. Verificarea periodica si repararea sistemele de instalații electrice, pentru evitarea incendiilor (scurt circuit, etc.), electrocutării accidentale.
f. Nu este permisa încărcarea structurii cu sarcini suplimentare fata de cele prevăzute din calcul.
g. Nu este permisa practicarea de goluri in pereți sau planșee, precum si mutarea pereților.

IMPORTANT!

În urma intervențiilor propuse construcția se încadrează în clasa IV de risc seismic, lucrările de consolidare fiind necesare.

La orice intervenție, executantul va trebui să informeze autoritățile / beneficiarul / ISC - ul, după caz, orice defect structural constatat în urma decopertărilor tencuielilor și straturilor de finisaj pentru a stabili metodele de remediere sau consolidare. În același timp orice intervenție de natură structurală sau nestructurală asupra clădirii va putea fi realizata doar prin intermediul proiectelor tehnice întocmite si avizate conform legislației in vigoare.

Realizarea lucrărilor privind reabilitarea termică a clădirii, nu vor afecta gradul de asigurare seismică.

Prezenta expertiza va sta la baza tuturor viitoarelor documentații tehnico-economice in vederea accesării de fonduri europene nerambursabile sau alte mijloace de finanțare, dar în același timp va fi reactualizată ori de câte ori vor fi aduse modificări structurale sau în cazul unor evenimente excepționale (cutremure).

Toate intervențiile se vor face în baza unui proiect tehnic realizat conform standardelor și normativelor tehnice în vigoare, verificat de un verificator atestat.

La proiectare si execuție se vor respecta cu strictețe reglementările in vigoare privind asigurarea calității construcțiilor (legea nr.10/1995 – actualizata) cat si standardele si normativele care privesc proiectarea si execuția intervențiilor la construcțiile existente.

În cazul în care lucrările de reparații nu se execută la timp și în bune condiții, uzura clădirii devine anormală și scurtează durata de exploatare a clădirii. Lipsa de întreținere și reparare la timp a canalizării, a conductelor de alimentare cu apă, a infiltrațiilor interioare, a traseelor defecte, a trotuarelor de protecție în jurul clădirilor sunt cauze care duc în mod sigur la degradarea accelerată a clădirii

Întrucât proiectul prezinta deficiente de exploatare, se recomandă respectarea pachetului de consolidări pentru a putea respecta cap. 3.3 (5) din P100-3-2018 ***"În cazul clădirilor aparținând integral domeniului public sau privat al statului sau al unităților administrativ-teritoriale, la care lucrările de intervenție sunt însoțite de lucrări de reparații capitale, tipul și anvergura lucrărilor de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirea să poate fi încadrată în clasa de risc seismic RsIV".***

Pentru respectarea exigentelor actuale de proiectare **beneficiarul poate opta pentru demolarea construcției existente** si realizarea uneia noi, care sa corespundă nevoilor actuale dar si sa îndeplinească normativele ce sunt in vigoare la acest moment.

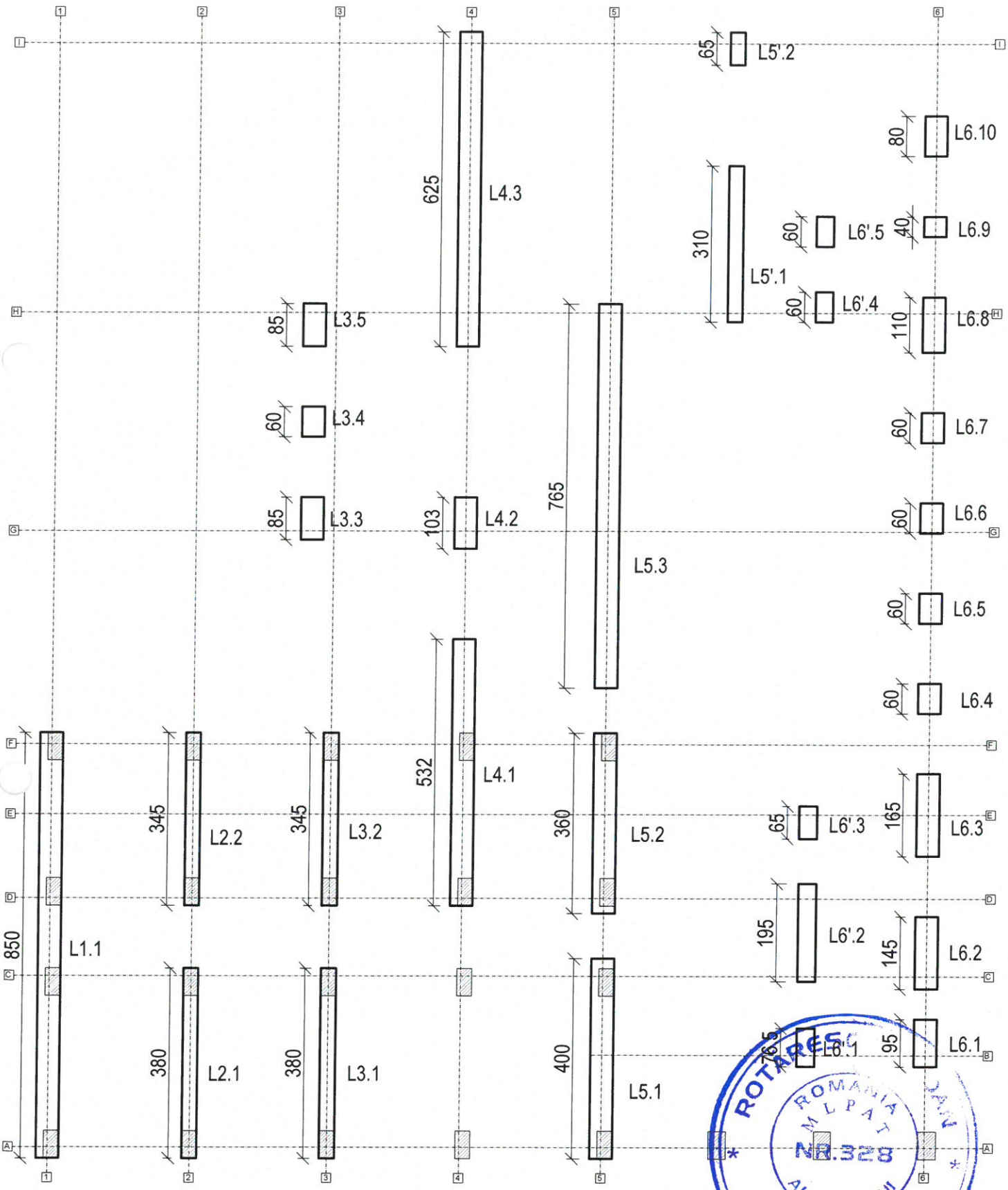
Atenție: Zidurile vor fi sprijinite pe întreaga perioadă a lucrărilor și se vor lua măsuri pentru evitarea prăbușirii unor pereți cât și interzicerea accesului în zona pentru evitarea oricăror accidente.

a. *EXPERTIZAREA TEHNICĂ SE COMPLETEAZĂ/DETALIAZĂ ŞI DEFINITIVEAZĂ LA ÎNCHEIEREA LUCRĂRILOR DE DECOPERTARE A ELEMENTELOR STRUCTURALE.*
b. *PENTRU ORICE NECONCORDANŢĂ FAŢĂ DE SITUAŢIA PREZENTATĂ ÎN ACEST RAPORT, SE ANUNŢA EXPERTUL PENTRU STABILIREA SOLUŢIILOR MODIFICATOARE.*

Întocmit,
Expert tehnic atestat M.L.P.A.T.
NR. 328/29.03.1993
Ing. Rotărescu Ioan

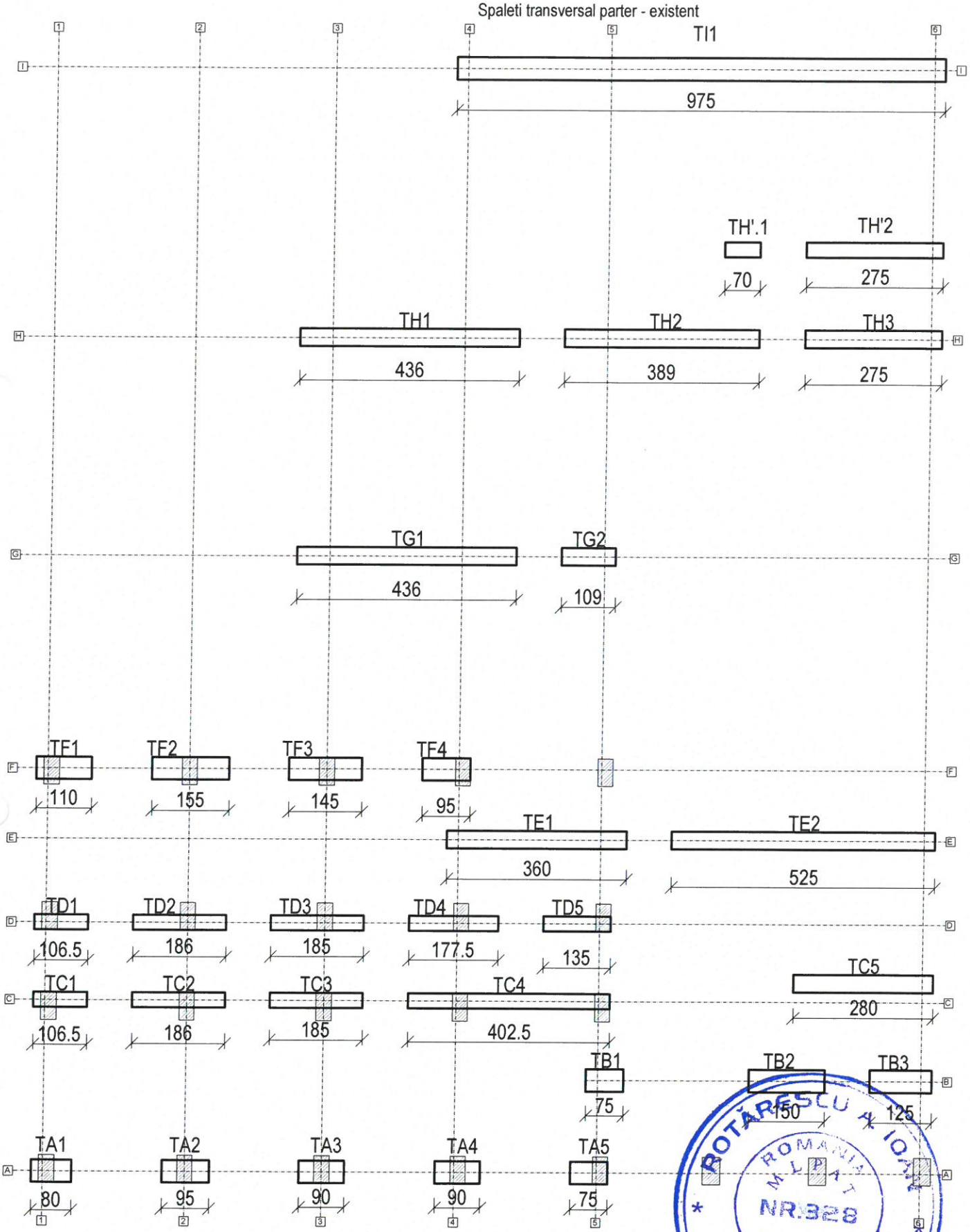
ROTĂRESCU IOAN
NR.328
A1, A3, A8, A11
INGINER EXPERT TEHNIC

Spaleti longitudinali parter - existent



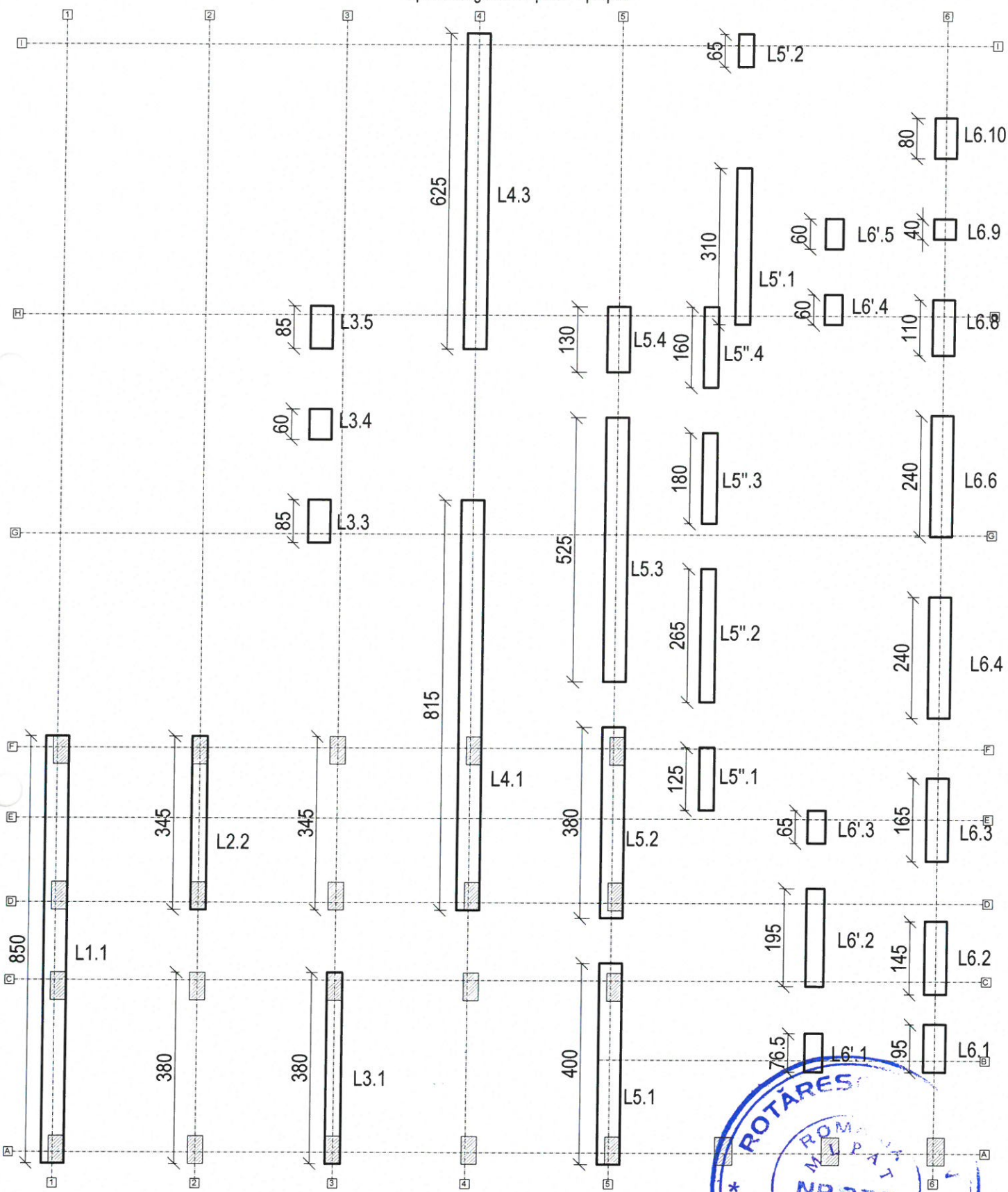
ROTARESCU ROMANIA MLPAT NR.328 A1, A3, A8, A11 INGINER EXPERT TEHNIC

Spaleti transversal parter - existent



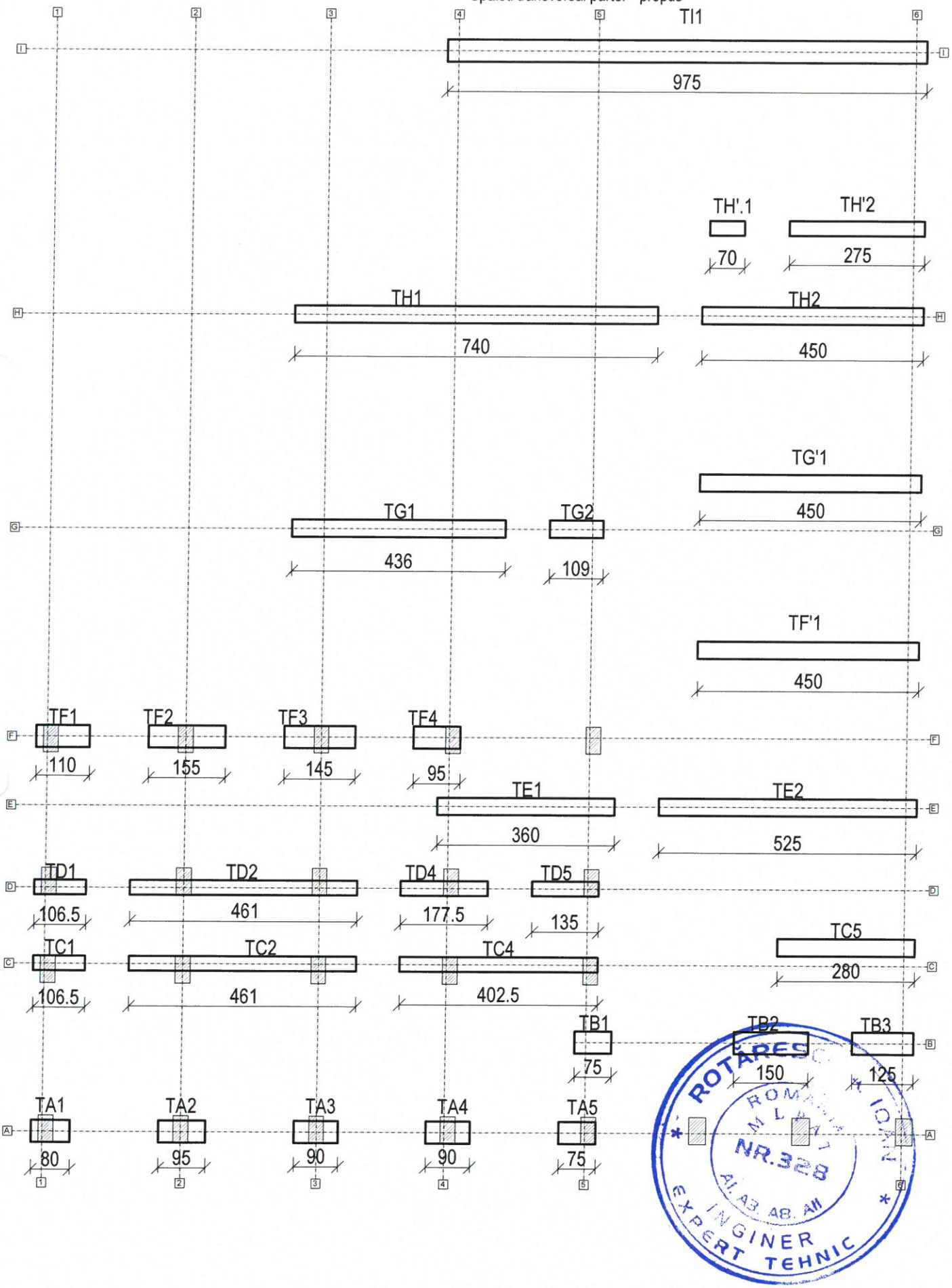
ROTĂRESCU ALIN
ROMÂNIA
M.L.P.A.T.
NR.328
AI, A3, A8, AIII
INGINER
EXPERT TEHNIC

Spaleti longitudinali parter - propus

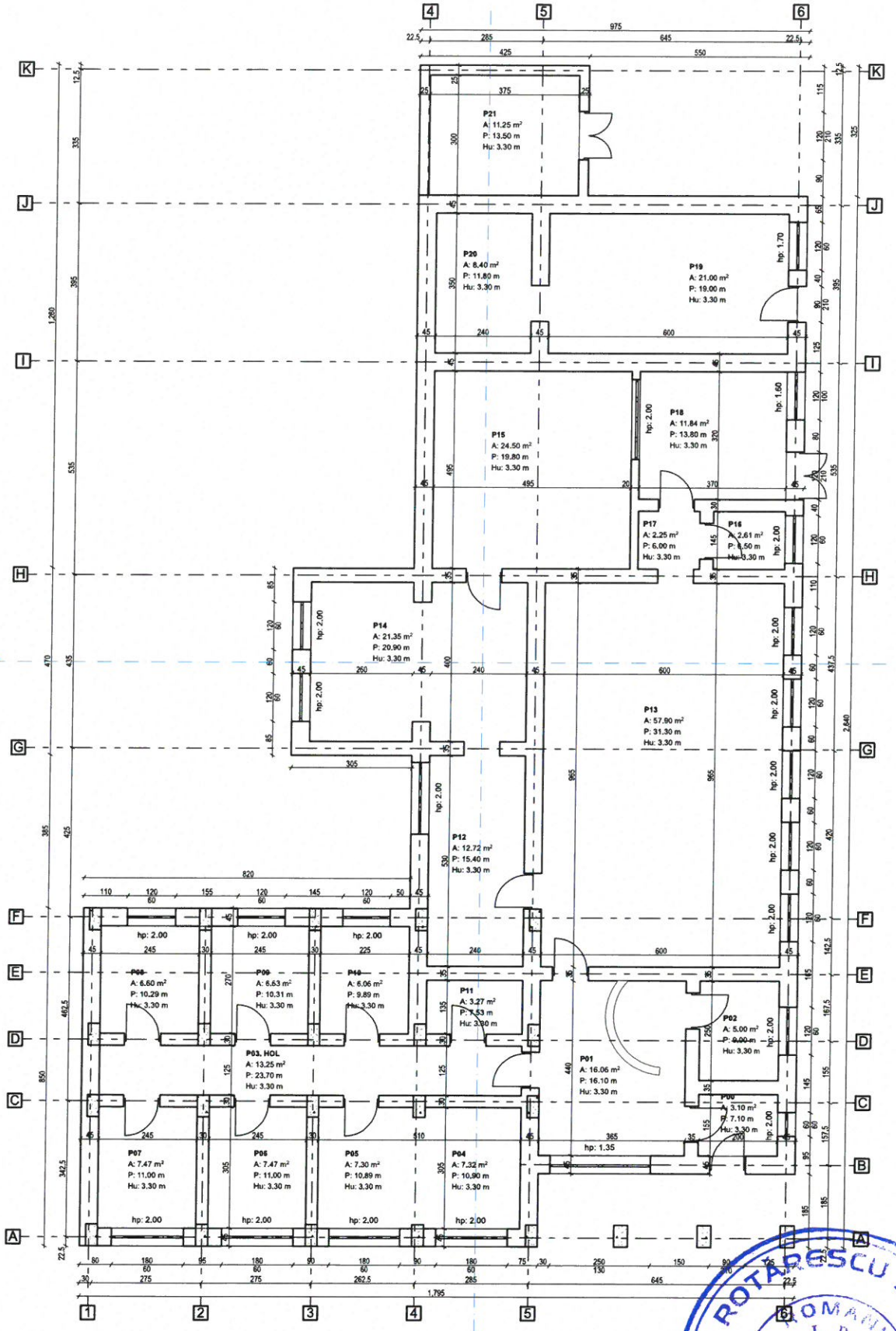


ROTĂRES
ROMÂNIA
NR.328
AI, AB, AB, AII
INGINER
EXPERT TEHNIC

Spaleti transversal parter - propus

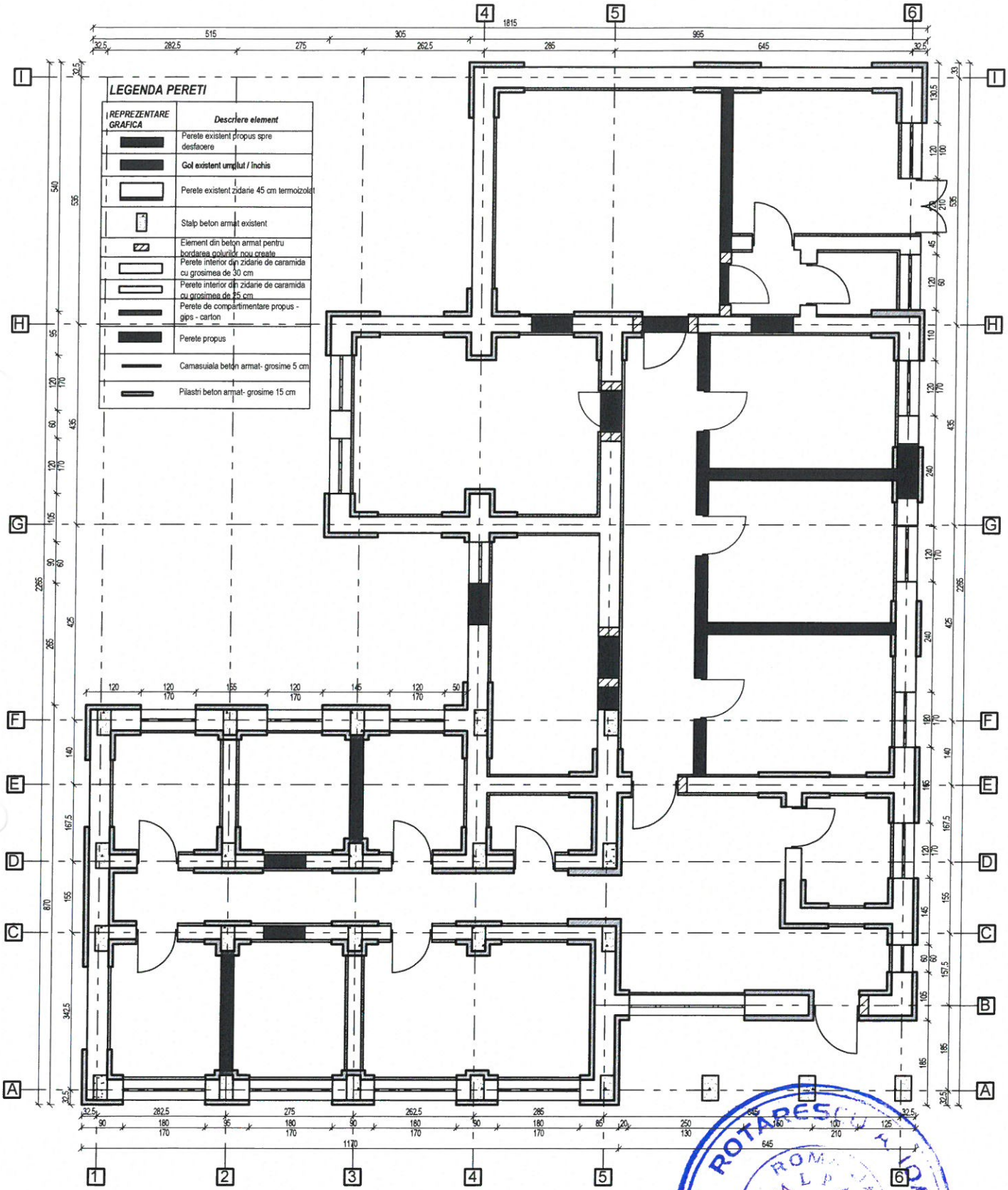


FAȚADA LATERALĂ STÂNGA



ROTARESCU A. IOAN
ROMÂNIA
M.L.P.A.T.
NR. 328
AI, AS, AB, AII
INGINER
EXPERT TEHNIC

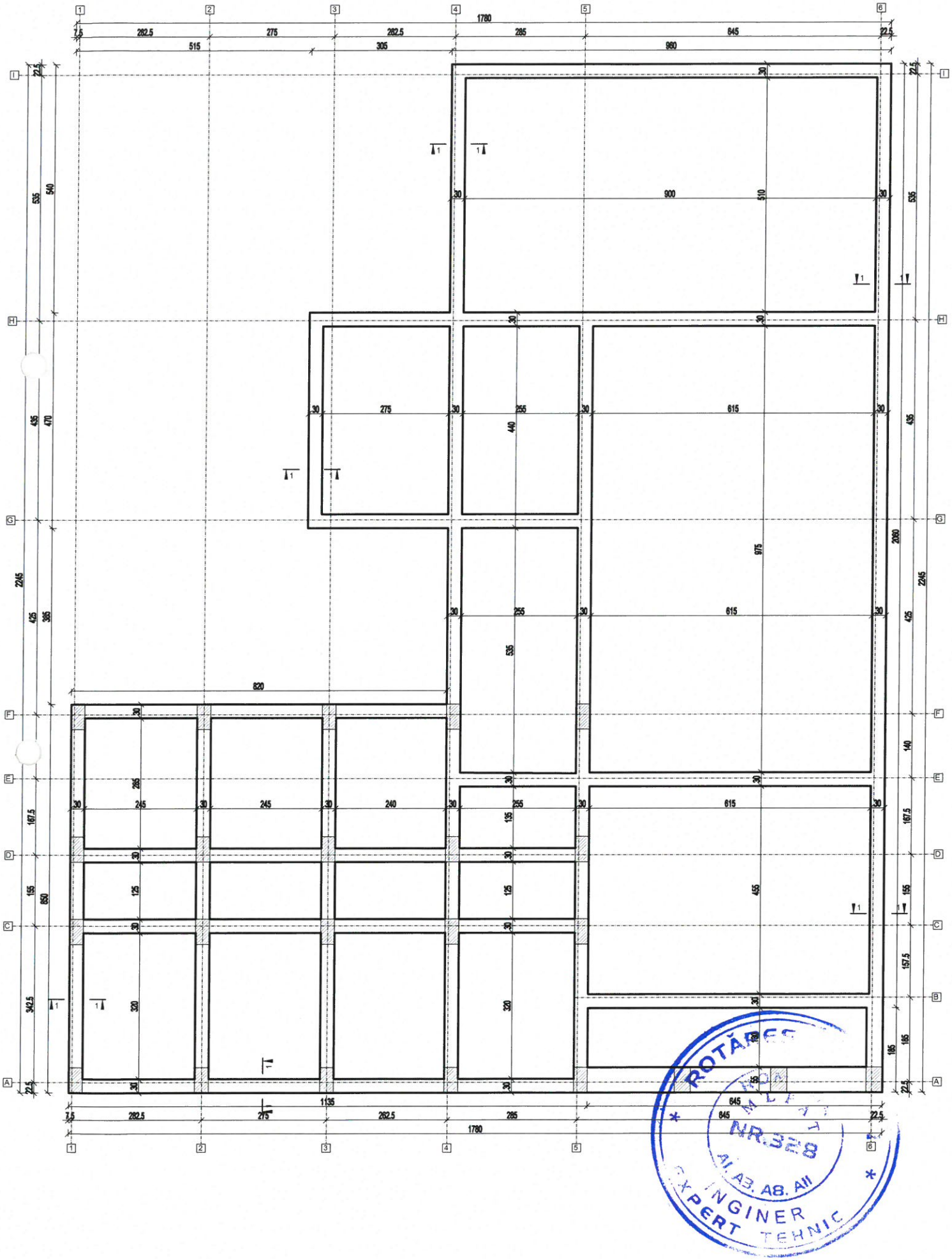
PLAN INTERVENTII PROPUSE



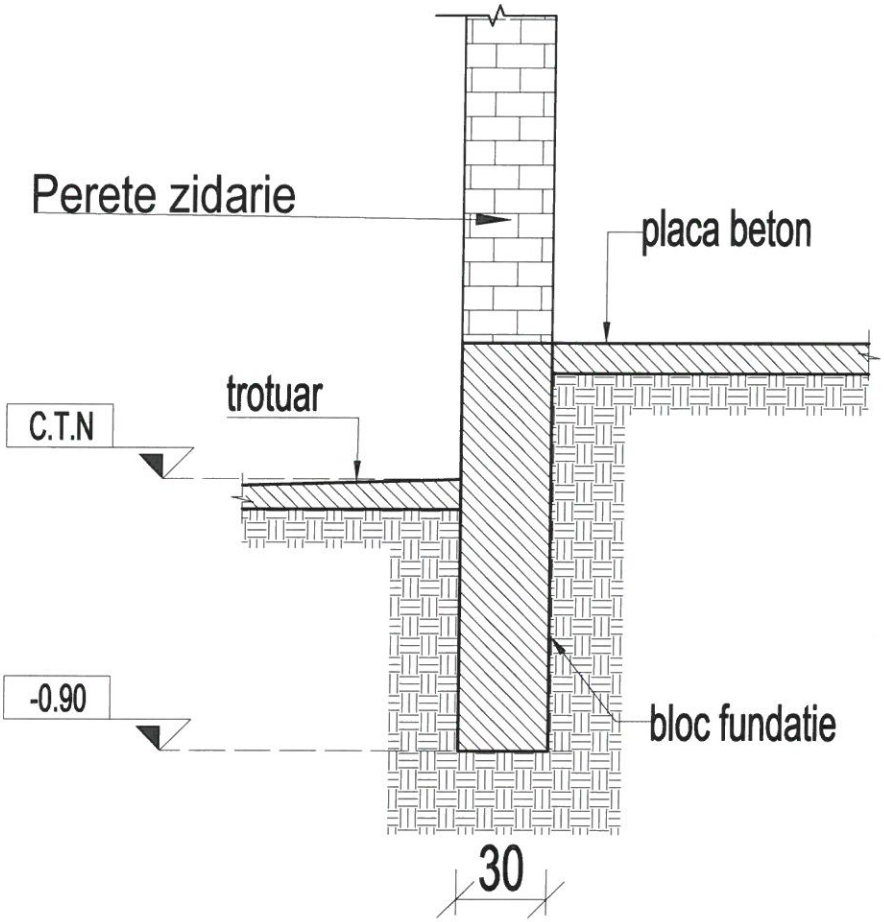
ROTARESCU RADAN
ROMANIA
MLPAT
NR.328
A1, A3, A8, A11
INGINER
EXPERT TEHNIC

PLAN FUNDATII EXISTENTE

SCARA 1:50

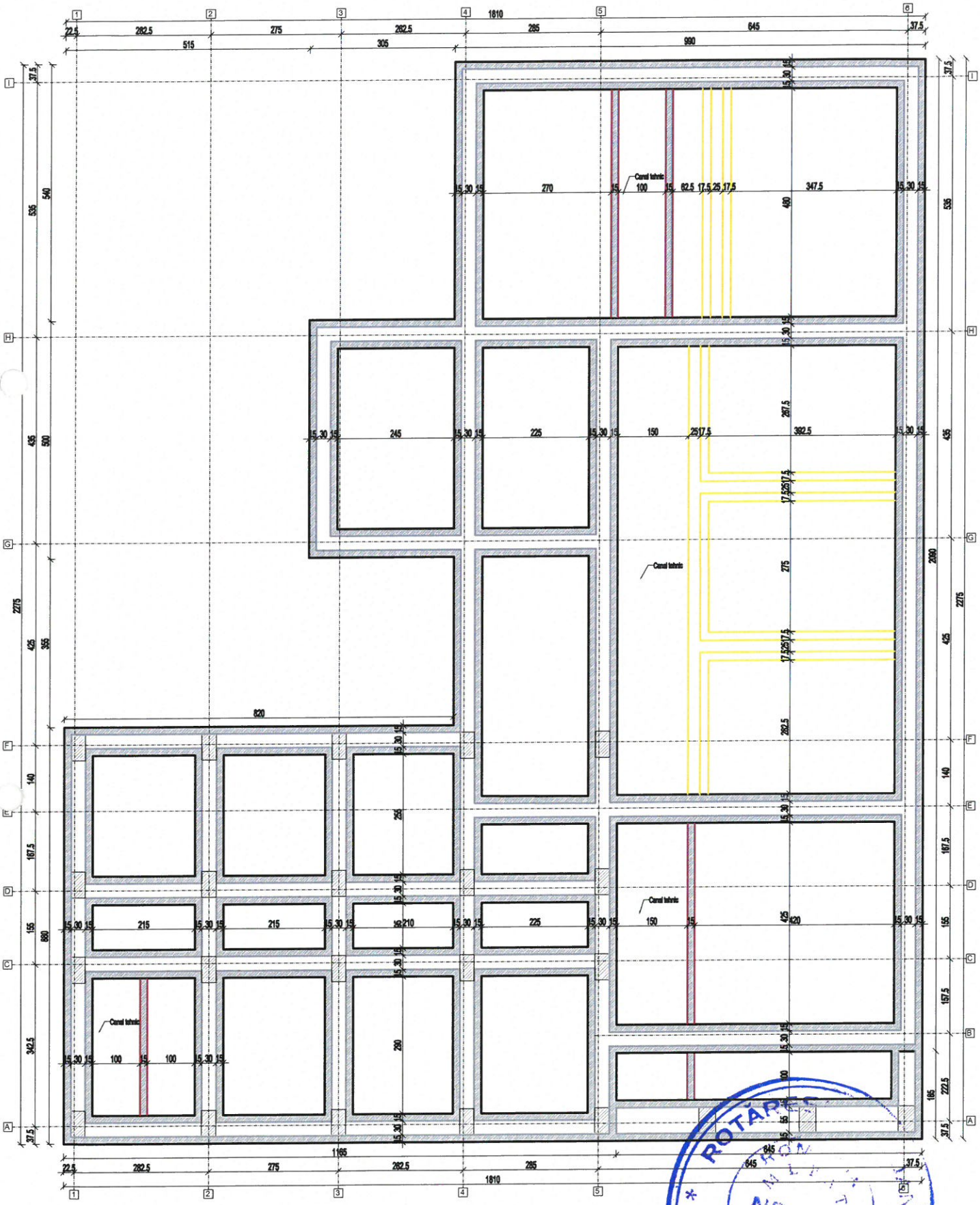


SECTIUNEA 1-1
SCARA 1:50



PLAN FUNDATII PROPUSE

SCARA 1:50



ROTAR
NR. 328
AI, A3, A8, AII
INGINER
EXPERT TEH

REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPUPARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI



Beneficiar: MUNICIPIUL HUȘI
Elaborator: S.C. BDP CONSTRUCT SRL
Faza: RAPORT DE AUDIT ENERGETIC
Proiect nr.: 1010/2020

BORDEROU GENERAL

A. PIESE SCRISE

Foaie de capăt

Raport de audit

B. PIESE DESENATE

Arhitectura

Plan parter

C. RELEVEU FOTO

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Auditul energetic al unei clădiri reprezintă procedura sistematică de obținere a unor date corespunzătoare despre profilul consumului energetic existent al unei clădiri, de identificare și cuantificare a oportunităților rentabile pentru realizarea unor economii de energie, precum și de raportare a rezultatelor.

Raportul de audit energetic reprezintă documentul tehnic care conține descrierea modului în care a fost efectuat auditul energetic, a principalelor caracteristici termice și energetice ale clădirii, a măsurilor propuse de modernizare energetică a clădirii și instalațiilor interioare aferente acestora, precum și a principalelor concluzii referitoare la măsurile eficiente din punct de vedere energetic.

Auditul energetic al clădirii se efectuează pentru clădirile existente în care se desfășoară activități care necesită asigurarea unui anumit grad de confort și regim termic, în condiții de consum redus de energie.

Realizarea auditului energetic presupune parcurgerea a trei etape:

1. Evaluarea performanței energetice a clădirii în condiții normale de utilizare, pe baza caracteristicilor reale ale sistemului construcție – instalații aferente;
2. Identificarea măsurilor de modernizare energetică și analiza eficienței economice a acestora;
3. Întocmirea raportului de audit energetic.

1. Informatii generale cu privire la construcţie

1.1. Date de identificare investitie:

Denumire proiect: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ŞI ÎNFIINŢAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENŢĂ ÎN MUNICPIUL HUŞI

Adresă proiect: Str. Cpt. N.N. Cisman

Cod proiect: 1010

Nume beneficiar: MUNICIPIUL HUŞI

Proiectant general: S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.

Proiectant de specialitate:

Întocmit de către auditor energetic: ing. Corobceanu Vladimir , număr de telefon: , email:

Data elaborării: 05.06.2020

1.2. Scopul procesului de auditare energetică

Scopul procesului de auditare energetică este acela de a face o analiză a situaţiei existente din punct de vedere al consumurilor termo-energetice, al performanţelor energetice ale clădirii, inclusiv a instalaţiilor aferente, şi de a recomanda soluţii de intervenţie care să ducă la îmbunătăţirea acestora, dar în condiţii de rentabilitate economica şi posibilităţi tehnico-economice de realizare.

Auditul energetic al clădirii reprezintă totalitatea activităţilor specifice prin care se obţin date corespunzătoare despre profilul consumului energetic existent al unei clădiri/unităţi de clădire şi, după caz, de identificare şi de cuantificare a oportunităţilor rentabile de economisire a energiei prin identificarea soluţiilor de creştere a performanţei energetice, de cuantificare a economiilor de energie şi de evaluare a eficienţei economice a soluţiilor propuse cu estimarea costurilor şi a duratei de recuperare a investiţiei, precum şi de elaborare a raportului de audit energetic.

1.3. Definirea unor noţiuni fundamentale

clădire - ansamblu de spaţii cu funcţiuni precizate, delimitat de elementele de construcţie care alcătuiesc anvelopa clădirii, inclusiv instalaţiile aferente, în care energia este utilizată pentru asigurarea confortului termic interior. Termenul clădire defineşte atât clădirea în ansamblu, cât şi părţi ale acesteia, care au fost proiectate sau modificate pentru a fi utilizate separat;

performanţa energetică a clădirii - energia efectiv consumată sau estimată pentru a răspunde necesităţilor legate de utilizarea normală a clădirii, necesităţi care includ în principal: încălzirea, prepararea apei calde de consum, răcirea, ventilarea şi iluminatul. Performanţa

energetică a clădirii se determină conform unei metodologii de calcul și se exprimă prin unul sau mai mulți indicatori numerici care se calculează luându-se în considerare izolația termică, caracteristicile tehnice ale clădirii și instalațiilor, proiectarea și amplasarea clădirii în raport cu factorii climatici exteriori, expunerea la soare și influența clădirilor învecinate, sursele proprii de producere a energiei și alți factori, inclusiv climatul interior al clădirii, care influențează necesarul de energie;

certificatul de performanță energetică a clădirii - document tehnic care are caracter informativ și care atestă performanța energetică a unei clădiri;

anvelopa clădirii – totalitate a elementelor de construcție perimetrale care delimitează spațiul interior al unei clădiri de mediul exterior;

N- reprezintă durata de viață estimată pentru soluția de modernizare analizată, pentru care parametrii considerați se păstrează neschimbați față de stadiul inițial, la momentul aplicării soluției respective;

1.4. Caracteristici geometrice:

Suprafața construită [m2]: 295

Suprafața construită desfășurată [m2]: 295

Numărul de niveluri: 1

Suprafață interioară încălzită [m2]: 240

Perimetrul construcției măsurat la nivelul primului nivel suprateran [m]: 87

Volumul interior încălzit al clădirii [m3]: 840

1.5. Caracteristici termice ale clădirii și ale amplasamentului

Temperatura medie interioară [OC]: 20

Temperatura exterioară de calcul pentru sezonul rece [OC]: -18,00

Numărul mediu de schimburi orare [h-1]: 0,50

Durata estimată a sezonului rece[zile]: 285

Temperatura estimată medie lunară a sezonului rece: 6,969

1.6. Categorii, clase, tipuri

Categorie clădire: nerezidențială

Clasa de inerție: mare

Tipul de clădire: categoria 1

2. Descrierea stării actuale a clădirii(prezentare generală)

2.1. Descrierea generală a clădirii:

Clădirea este construită în jurul anilor 1970, nu este utilizată în prezent și se prezintă într-o stare avansată de degradare.

2.2. Descrierea elementelor de anvelopă:

Descrierea generală a elementelor de închidere exterioară copace verticale(pereți):

Pereții exteriori sunt realizați din zidărie de cărămidă, cu tencuială căzută și afectați de igrasie / infiltrații.

Descrierea generală a elementelor de închidere exterioară transparente verticale(uși și ferestre):

Golurile din pereți sunt protejate cu tâmplărie din lemn fără geamuri termoizolante, acestea lipsind parțial.

Descrierea generală a elementelor de închidere exterioară superioare(acoperiș):

Închiderea superioară este formată, de jos în sus din următoarele: vopsea lavabilă, glet, tencuială din mortar 1cm, planșeu din beton armat.

Descrierea generală a elementelor de închidere exterioară inferioare(pardoseală inferioară):

Închiderea la partea inferioară are următoarea stratificație de jos în sus: umplutură compactată din argilă, strat pietriș sort pentru rupere capilaritate, folie hidroizolantă, pardoseală din beton slab armat, șapă, finisaj pardoseală.Închiderea la partea inferioară are următoarea

2.3. Descrierea instalațiilor:

Descrierea instalațiilor termice și de climatizare:

Clădirea dispune de instalații de încălzire clasice, cu corpuri din oțel dispuse cu precădere la nivelul ferestrelor. Agentul termic este reprezentat de către apă, produsă de o instalație centralizată. Radiatoarele nu dispun de elemente de reglaj, lipsesc sau sunt degradate.
Clădirea nu dispune de instalații de climatizare. Răcirea aerului se face prin sisteme locale, respectiv aparate de aer condiționat. Clădirea nu dispune de sistem de ventilare organizată.

Descrierea instalațiilor electrice(inclusiv iluminat):

Clădirea dispune de obiecte de iluminat standard, nefuncționale sau lipsind. Acestea sunt montate cu precădere la nivelul tavanului și doar local la nivelul pereților. Alimentarea se face prin conductori din cupru de la tablourile electrice, având dispuse la nivelul acestora siguranțe pentru protecția la scurtcircuit.

Descrierea instalațiilor sanitare:

Clădirea dispune de instalații sanitare care deservesc obiectele existente în clădire cu precădere la nivelul grupurilor sanitare. Apa rece, atât cea pentru prepararea apei calde, provine de la rețeaua publică prin intermediul unui branșament dezafectat. Din cauza neutilizării construcției acestea lipsesc sau sunt stare avansata de degradare.

3. Evaluarea performanței energetice a construcției

(date privind consumurile anuale specifice și totale de căldură, apă caldă, energie pentru iluminat, ventilare mecanică și climatizare)

3.1. Principalii indicatori de performanță urmăriți și etapele de evaluare

Performanta energetică a clădirii/unității de clădire este exprimată, în principal, prin următorii indicatori de performanță:
a) clasa energetică;
b) consumul total specific de energie;
c) indicele de emisii echivalent CO_2.

Calculul performanței energetice a clădirilor existente presupune parcurgerea a 2 etape principale:

1. Determinarea caracteristicilor termice ale anvelopei clădirii (partea de construcții);
2. Determinarea necesarului de energie pentru încălzirea/răcirea clădirii , pentru prepararea apei calde de consum și pentru iluminat (partea de instalații).

3.2. Evaluarea performanțelor termice ale elementelor de anvelopă

$$R_T = R_{si} + R_{se} + (\sum R_s + \sum R_a) \ [\mathrm{m^2K/W}]$$

R_T [m^2K/W] - rezistența termică unidirecțională ținând cont și de straturile de aer superficiale și de rezistența straturilor de aer;

R_{si} [m^2K/W] - rezistența termică superficială a stratului de aer de la fața interioară (caldă) a elementului de anvelopă;

R_{se} [m^2K/W] - rezistența termică superficială a stratului de aer de la fața exterioară (rece) a elementului de anvelopa;

R_a [m^2K/W] - rezistența termică a stratului de aer inclus în stratificația elementului de construcție;

R_s [m^2K/W] - rezistența termică unidirecțională în câmp a unui element de construcție fără a se tine cont de rezistențele termice superficiale ale straturilor de aer de la fața interioară și cea exterioară a elementului de construcție și de eventuala rezistență termică a unor straturi de aer:

$$R_S = \sum \frac{d}{\lambda} [\frac{m^2K}{W}]$$

d [m] - grosimea stratului;

λ [W/mK] - conductivitatea termică a materialului la momentul evaluării.

Prin aplicarea relațiilor descrise mai sus vom obține următoarele rezultate:

Compoziția și caracteristicile elementelor verticale care alcătuiesc anvelopa clădirii sunt următoarele:

Anvelopă	R (m^2K/W)	Denumire	Conductivitate (W/mK)	Grosime (m)	R (m^2K/W)
cărămidă mică 40cm	0.557	zidărie cu cărămizi pline	0.8	0.4	0.5
		mortar de ciment și var	0.87	0.05	0.057
cărămidă mică 40cm	0.557	zidărie cu cărămizi pline	0.8	0.4	0.5
		mortar de ciment și var	0.87	0.05	0.057

Compoziția și caracteristicile elementelor orizontale care alcătuiesc anvelopa clădirii și care închid la partea superioară construcția de mediul exterior sunt următoarele:

Anvelopă	R (m^2K/W)	Denumire	Conductivitate (W/mK)	Grosime (m)	R (m^2K/W)
planșeu beton către pod	1.089	pin și brad perpendicular pe fibre	0.17	0.025	0.147
		aer 5cm	0.3125	0.2	0.64
		beton armat	1.74	0.15	0.086
		aer 5cm	0.3125	0.05	0.16
		ipsos	0.18	0.01	0.056

Compoziția și caracteristicile elementelor orizontale care alcătuiesc anvelopa clădirii și care închid la partea inferioară construcția de mediul exterior sunt următoarele:

Anvelopă	R (m^2K/W)	Denumire	Conductivitate (W/mK)	Grosime (m)	R (m^2K/W)
placă pe sol	3.091	șapă mortar	0.46	0.07	0.152
		poliuretan	0.042	0.005	0.119
		plăci aglomerate fibrolemnoase	0.084	0.01	0.119
		umplutură de pietriș	0.7	0.1	0.143
		beton armat	1.74	0.1	0.057
		argilă	1.2	3.0	2.5

$$R'_T = rR_T[\frac{m^2K}{W}],$$

R'$_T$- rezistența termică unidirecțională corectată a elementului de anvelopa, ținând cont de efectul negativ al punților termice,

r [adimensional]- coeficient de reducere a rezistenței termice în câmp unidirecțional, ținând cont de efectul negativ al punților termice;

$$r = \frac{1}{1 + \frac{R_T(\sum \psi l + \sum x)}{A}}$$

l [m] - lungimea punților termice liniare;

ψ [W/m] - transmitanța termică liniară;

χ [W] - transmitanța termică punctuală;

A [m^2] - suprafața elementului de construcție la care se aplică relația și punțile termice;

Elementele verticale opace care intră în componența construcției au următoarele caracteristici:

Anvelopă	R (m²K/W)	r	b	R' (m²K/W)	Suprafață (m²)	L (W/K)	bL (W/K)
cărămidă mică 40cm	0.557	0.7	1.0	0.507	63.46	125.217	125.217
cărămidă mică 40cm	0.557	0.7	1.0	0.507	35.0	69.061	69.061
cărămidă mică 40cm	0.557	0.7	1.0	0.507	124.48	245.62	245.62
cărămidă mică 40cm	0.557	0.7	1.0	0.507	61.38	121.113	121.113

Elementele verticale vitrate care intră în componența construcției au următoarele caracteristici:

Anvelopă	R (m²K/W)	R' (m²K/W)	Suprafață (m²)	IsAs [W]	Fs	Ff	g	L (W/K)	bL (W/K)	As (m²)	Ia
fereastră fără performanțe	0.25	0.25	2.16	19.4	1.0	0.8	0.75	8.64	8.64	1.296	25.1424
fereastră fără	0.25	0.25	2.16	44.0	1.0	0.8	0.75	8.64	8.64	1.296	57.024

Anvelopă	R (m^2K/W)	R' (m^2K/W)	Suprafață (m^2)	IsAs [W]	Fs	Ff	g	L (W/K)	bL (W/K)	As (m^2)	Ia
performanțe											
fereastră fără performanțe	0.25	0.25	8.64	44.0	1.0	0.8	0.75	34.56	34.56	5.184	228.096
fereastră fără performanțe	0.25	0.25	8.0	82.1	1.0	0.8	0.75	32.0	32.0	4.8	394.08

Elementele orizontale amplasate la partea superioară și care intră în componența construcției au următoarele caracteristici:

Anvelopă	R (m^2K/W)	r	b	R' (m^2K/W)	Suprafață (m^2)	L (W/K)	bL (W/K)
planșeu beton către pod	1.089	0.8	0.9	1.005	295.0	293.591	264.232

Elementele orizontale amplasate la partea inferioară și care intră în componența construcției au următoarele caracteristici:

Anvelopă	R (m^2K/W)	r	b	R' (m^2K/W)	Suprafață (m^2)	L (W/K)	bL (W/K)
placă pe sol	3.091	0.7	0.75	2.31	295.0	127.706	95.779

3.3. Evaluarea consumurilor instalațiilor termice și sanitare

Instalații sanitare:

Numărul de persoane luat în considerare: 50

Necesarul specific de apă caldă și rece [l/pers.zi]: 170

Din care necesar specific de apă caldă livrată la 60OC [l/pers.zi]: 60

Coeficientul de variație zilnică: 1,35

Coeficientul de variație orară: 3,50

Numărul și tipul de obiecte sanitare luate în considerare:

obiect sanitar	E	număr
lavoar	0.35	3
rezervor closet	0.5	3
cadă sau duş	1.0	2
chiuvetă sau spălător	1.0	2
maşină de spălat vase	0.5	1
maşină de spălat rufe	0.85	1

Debit de calcul pentru conductele de distribuție pentru instalația de apă rece și caldă: qc[m3/h] = 1,632

Din care debit de calcul pentru instalația de apă rece menajeră: qcarm[m3/h] = 1,056

Din care debit de calcul pentru instalația de apă caldă menajeră: qcacm[m3/h] = 0,576

Debit de calcul consum apă caldă şi apă rece pentru dimensionarea elementelor instalațiilor, altele decât cele pentru distribuție:

Tip consum	Apă caldă şi apă rece	Apă rece	Apă caldă
Qmedzi[m^3/zi]	8,500	5,500	3,000
Qmaxzi[m^3/zi]	11,475	7,425	4,050
Qmaxorar[m^3/zi]	1,673	1,083	0,591

Puterea termică necesară preparării apei calde [kWh] : 34,371

Consumul anual estimat pentru prepararea apei calde menajere este egal cu:

Qacm [kWh/an] : 80811,631

3.4. Dimensionarea şi evaluarea consumurilor pentru încălzirea clădirii

Coeficient de corecție în funcție de masa specifică a elementelor de construcții: 0,90

Numărul de centrale termice: 1

Caracteristici necesare pentru grupul termic în vederea asigurării căldurii necesare încălzirii clădirii este de:

QGT [kWh]: 55,877

Consumul estimat de energie pentru asigurarea încălzirii în sezonul rece într-un an este de:

Qînc [kWh/an]: 97750,877

3.5. Evaluarea consumurilor energetice anuale

Consumul anual de energie pentru încălzirea clădirii:

Qinc[kWh/an] : 97750,877

Consumul anual de energie electrică al clădirii necesar asigurării iluminatului interior:

Wil[kWh/an] : 0,000

Consumul anual de energie pentru prepararea apei calde destinate consumului menajer:

Qacm[kWh/an] : 80811,631

Consumul anual de energie pentru asigurarea condițiilor de climatizare:

Qeltoclim [kWh/an] : 0

Consumul anual de energie pentru asigurarea condițiilor de ventilare:

Qelvm [kWh/an] : 0

Consumul annual total de energie :

Qtot [kWh/an] : 218686,506

4. Calculul energiei primare și a emisiilor de CO_2:

Utilități	Energie primară [kWh/m^2 an]	CO_2 [kg/m^2 an]
Încălzire	131548,804	23049,149
ACM	94549,608	16566,384
Iluminat	66652,800	7606,560
Climatizare	0,000	0,000
Ventilare	0,000	0,000

Total emisii de CO_2: 47222,094 [kg/m^{2}an]

5. Soluții privind creșterea performanței energetice a clădirilor

(inclusiv utilizarea resurselor regenerabile, după caz)

Se vor propune spre analiză mai multe soluții de reabilitare termică, pentru fiecare element de anvelopă sau instalație în parte. Soluțiile vor fi analizate din punct de vedere al:

a. Performanței energetice îmbunătățite;
b. Economiei de energie transpusă în economie de costuri de exploatare;
c. Posibilități tehnice de realizare a soluțiilor propuse spre analiză;
d. Disponibilitățile financiare are beneficiarului.

Următoarele categorii de intervenție se propun în vederea analizării posibilităților de creștere a performanțelor energetice, ținându-se cont și de costul aproximativ unității de energie la momentul analizei:

Categorie intervenție	Costul aproximativ al unității de energie [euro / kWh] c
încălzire	0.15
consum energie electrică	0.15
termoizolare	0.15

Se propune analiza următoarelor posibilități de intervenție în vederea creșterii performanțelor energetice și a scăderii emisiilor de CO_2 (de analizează mai multe variante și se va propune cea mai viabilă tehnico-economic):

încălzire		
Denumire	**Costul inițial al investiției [euro]**	**Durata de viață [ani]**
panouri solare încălzire	3500.0	15
consum energie electrică		
Denumire	**Costul inițial al investiției [euro]**	**Durata de viață [ani]**
înlocuire corpuri iluminat cu sisteme pe tip Led	10000.0	10
termoizolare		
Denumire	**Costul inițial al investiției [euro]**	**Durata de viață [ani]**

vată minerală 10cm fațadă	20000.0	30
tâmplărie termoizolantă P.V.C. cu trei foi de geam	5000.0	10
vată minerală 25cm terasă	3000.0	20
polistiren extrudat 5cm pardoseală	2000.0	50
polistiren 10cm fațadă	6000.0	10

Descrierea soluțiilor propuse în vederea scăderii consumurilor de energie și a emisiilor de CO_2:

încălzire	
Denumire	**Descriere**
panouri solare încălzire	Se propune montarea de panouri solare cu scopul de a acoperi o parte din consumul de energie necesare pentru încălzirea clădirii.
consum energie electrică	
Denumire	**Descriere**
înlocuire corpuri iluminat cu sisteme pe tip Led	Se propune înlocuirea corpurilor de iluminat existente cu unele de tip Led cu păstrarea sau îmbunătățirea condițiilor de iluminat interior.
termoizolare	
Denumire	**Descriere**
vată minerală 10cm fațadă	Se propune termoizolarea pereților exteriori cu 10cm de vată minerală.
tâmplărie termoizolantă P.V.C. cu trei foi de geam	Se propune înlocuirea tâmplăriei existente, fără performanțe dovedite, cu tâmplărie termoizolantă, din P.V.C., cu trei foi de geam. Rezistența tâmplăriei va fi mai mare de 0,77mpK/W.
vată minerală 25cm terasă	Se propune suplimentarea termoizolației de la nivelul acoperișului cu 25cm de vată minerală.
polistiren extrudat 5cm pardoseală	Se propune suplimentarea termoizolației de la nivelul pardoselii primului nivel cu 5cm de polistiren extrudat.
polistiren 10cm fațadă	Se propune termoizolarea pereților exteriori cu 10cm de polistiren expandat.

încălzire		
Denumire	**Economia anuală de energie ΔE [kWh/an]**	**Reducerea costurilor de exploatare anuale ΔCE [euro/an]**
panouri solare încălzire	300.0	45.0

consum energie electrică		
Denumire	**Economia anuală de energie ΔE [kWh/an]**	**Reducerea costurilor de exploatare anuale ΔCE [euro/an]**
înlocuire corpuri iluminat cu sisteme pe tip Led	1000.0	150.0
termoizolare		
Denumire	**Economia anuală de energie ΔE [kWh/an]**	**Reducerea costurilor de exploatare anuale ΔCE [euro/an]**
vată minerală 10cm fațadă	350.0	52.5
tâmplărie termoizolantă P.V.C. cu trei foi de geam	350.0	52.5
vată minerală 25cm terasă	150.0	22.5
polistiren extrudat 5cm pardoseală	50.0	7.5
polistiren 10cm fațadă	600.0	90.0

e- costul unității de energie economisită prin implimentarea proiectului de modernizare energetică a unei clădiri existente, exprimat în [euro/kWh]

$$e = \frac{C}{N\Delta E}$$

În formă simplificată determinarea VNA se face cu relația:

$$VNA = C + \sum C_E \times X$$

Analizând în paralel două valori VNA specifice unei dezvoltări clasice și unei dezvoltări cu caracter energetic conservativ și având soluții cu durata de viață egală, se obține ΔVNA aferentă investiei suplimentare datorită aplicării proiectelor de modernizare energetică și economie de energie rezultată din aplicarea proiectelor menționate:

Având în vedere cele de mai sus:

$$\Delta VNA = C - \sum \Delta C_E \times X$$

X reprezintă un factor de actualizare(pentru calcul economic dinamic) și care ține cont de rata anuală de creștere a costului energiei și rata anuală de depreciere a monedei [adimensional] care se calculează prin utilizarea următoarei formule:

$$X = \sum_{1}^{N} (\frac{1+f}{1+i})^t$$

încălzire			
Denumire	**Factor de actualizare X**	**E**	**Valoarea netă actualizată ΔVNA [euro]**
panouri solare încălzire	15.0	0.778	2825.0
consum energie electrică			
Denumire	**Factor de actualizare X**	**E**	**Valoarea netă actualizată ΔVNA [euro]**
înlocuire corpuri iluminat cu sisteme pe tip Led	10.0	1.0	8500.0
termoizolare			
Denumire	**Factor de actualizare X**	**E**	**Valoarea netă actualizată ΔVNA [euro]**
vată minerală 10cm fațadă	30.0	1.905	18425.0
tâmplărie termoizolantă P.V.C. cu trei foi de geam	10.0	1.429	4475.0
vată minerală 25cm terasă	20.0	1.0	2550.0
polistiren extrudat 5cm pardoseală	50.0	0.8	1625.0
polistiren 10cm fațadă	10.0	1.0	5100.0

6. Concluzii

Clădirea nu îndeplinește condițiile de performanță termoenergetică conform normelor valabile la momentul întocmirii prezentului audit energetic. Din punct de vedere al eficienței termoenergetice se impun cel puțin trei condiții de respectat:

1. rezistențele corectate ale elementelor de închidere să fie superioare celor minim normate- condiție care nu se respectă;
2. coeficientul global de izolare termică trebuie să fie mai mic decât valoarea normată- condiție care nu se respectă;
3. consumul unitar de energie consumată pentru încălzirea clădirii să fie mai mic decât valoarea normată impusă în funcție de tipul de clădire- condiție care nu se respectă.

Având în vedere cele prezentate în audit energetic s-au propus soluții privind îmbunătățirea performanței energetice și scăderea consumurilor de energie și a emisiilor de dioxid de carbon.
S-au propus măsuri care se încadrează în patru categorii principale:

a. îmbunătățirea performanței energetice a anvelopei;
b. îmbunătățirea performanțelor instalațiilor sanitare și termice;
c. îmbunătățirea consumurilor de energie electrică pentru asigurarea iluminatului interior;
d. asigurarea de surse de energie din surse regenerabile.

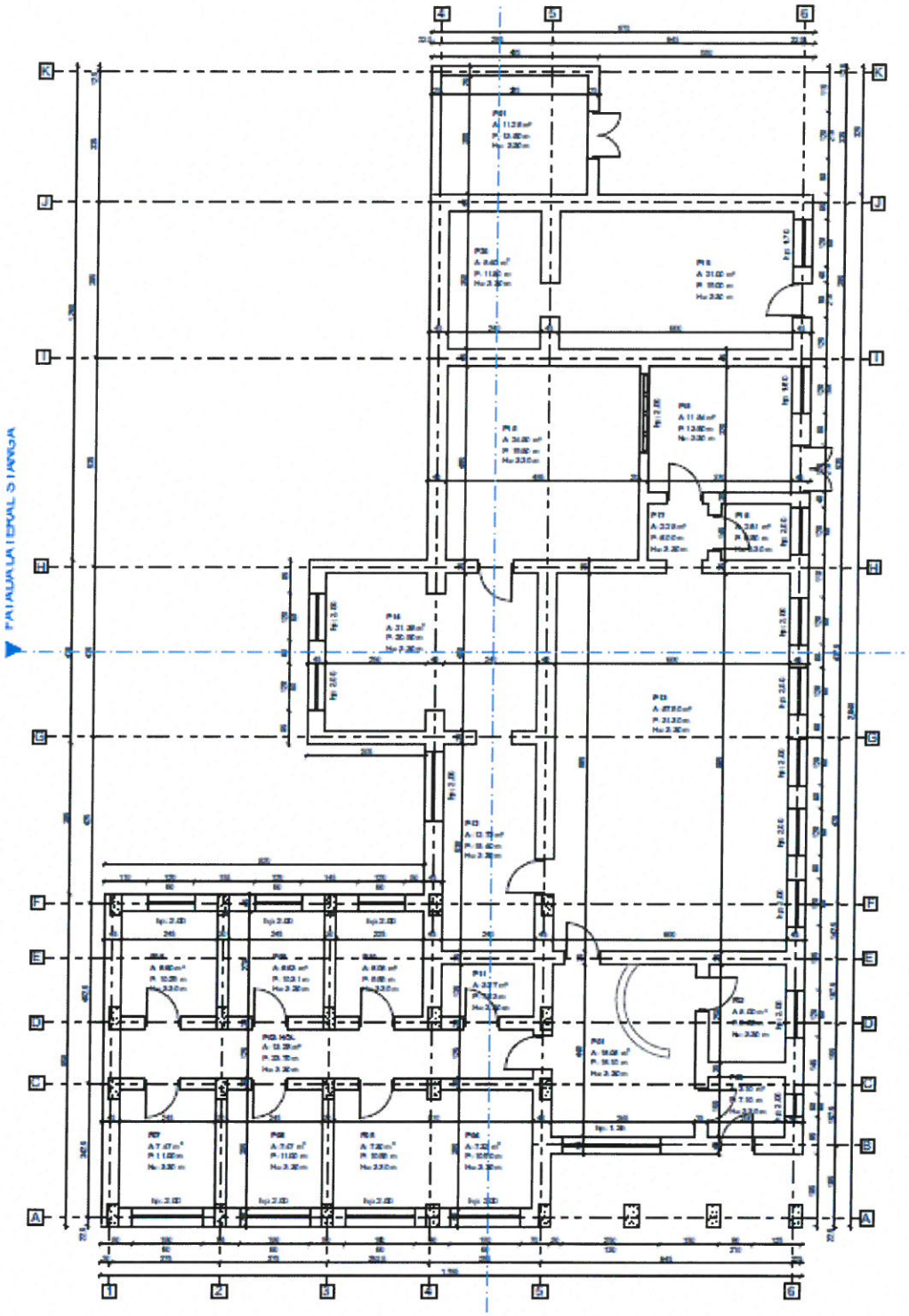
În cadrul auditului energetic s-a propus

7. Recomandări

Beneficiarul va prezenta prezentul audit energetic proiectantilor de specialitate, astfel încat să poată fi preluate în cadrul documentațiilor tehnico - economice întocmite, acesta fiind valabil doar pentru contractul semnat cu proiectantul general. Soluțiile propuse nu se vor folosi pentru alte studii de fezabilitate / documentații de avizare a lucrărilor de intervenții, este permisă utilizarea acestuia pentru fazele următoare de proiectare PTh - DTAC.
Solutiile prezentate in cadrul prezentului au caracter de recomandare si nu sunt exhaustive, proiectantul de specialitate putand introduce si alte masuri cu conditia respectarii rezistentei termice minime a elementelor conform legislatiei in vigoare.

Întocmit de către:
ing. Corobceanu Vladimir





c. RELEVEU FOTOGRAFIC



Figură 1 Fatada principala – acces din drumul asfaltat



Figură 2 Fatada lateral dreapta



Figură 3 Fatada lateral stanga, construita la limita de proprietate



Figură 4 Fatada secundara si constructiile ce sunt propuse pentru demolare

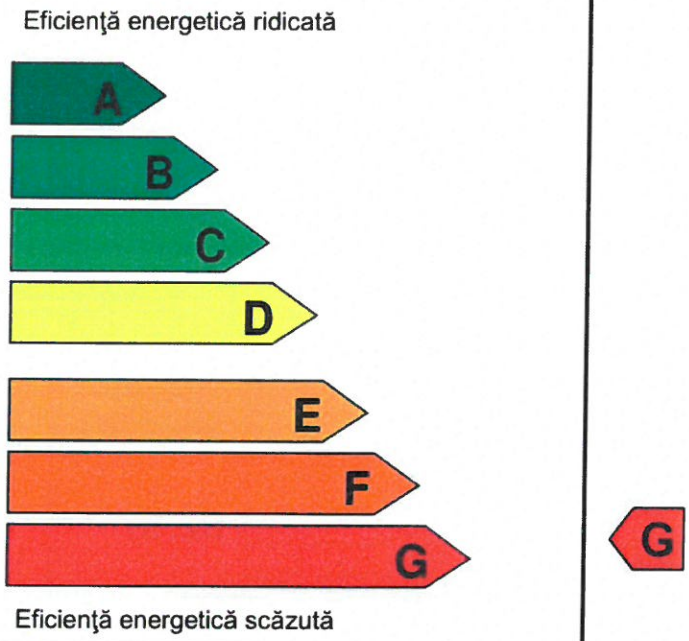
Cod poştal localitate	Nr. înregistrare la Consiliul Local	Data înregistrării
077180	007899	z z l l a a

Certificat de performanţă energetică

Performanţa energetică a clădirii

Notare energetică: **19,72**

Sistemul de certificare: *Metodologia de calcul al Performanţei Energetice a Clădirilor elaborată în aplicarea Legii 372/2005*



	Clădirea certificată	Clădirea de referinţă
Consum anual specific de energie [kWh/m²an]	911,19	194,08
Indice de emisii echivalent CO_2 [kg_{CO_2}/m²an]	196,76	40,60

Consum anual specific de energie [kWh/m²an] pentru:		Clasă energetică	
		Clădirea certificată	Clădirea de referinţă
Încălzire:	468,48	F	C
Apă caldă de consum:	336,72	G	C
Climatizare:	-	-	-
Ventilare mecanică:	-	-	-
Iluminat artificial:	106,00	F	A

Consum anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m²an]: 0,00

Date privind clădirea certificată:

Adresa clădirii: Str. Cpt. N.N. Cisman

Categoria clădirii: clădire de locuit colectivă

Regim de înălţime: Parter

Anul construirii: 1970

Scopul elaborării certificatului energetic: reabilitare termică

Suprafaţa încălzită utilă: 240,00 m²

Suprafaţa construită desfăşurată: 295,00 m²

Volumul încălzit util al clădirii: 840,00 m³

Programul de calcul utilizat: _____ **, versiunea:** _____

Date privind identificarea auditorului energetic pentru clădiri:

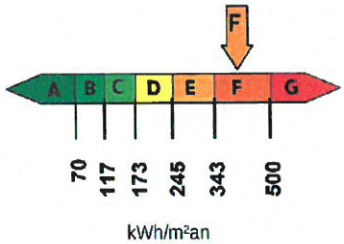
Specialitatea (c, i, ci)	Numele şi prenumele	Seria şi Nr. certificat de atestare	Nr. şi data înregistrării certificatului în registrul auditorului		Semnătura şi ştampila auditorului
I-AEci	ing. Corobceanu Vladimir	UA 01354	1010	05.06.2020	[redacted]

ROMÂNIA
M.D.R.A.P.
Nr. UA 01354
AE Ici
ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI

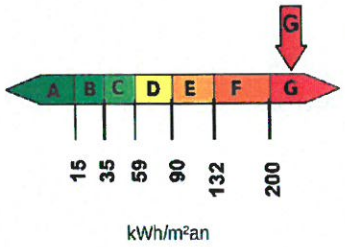
DATE PRIVIND EVALUAREA PERFORMANŢEI ENERGETICE A CLĂDIRII

- **Grile de clasificare energetică a clădirii funcţie de consumul de căldură anual specific:**

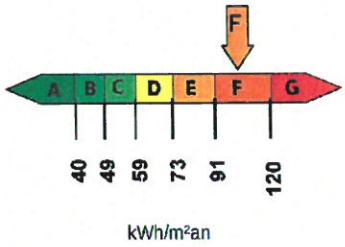
ÎNCĂLZIRE:



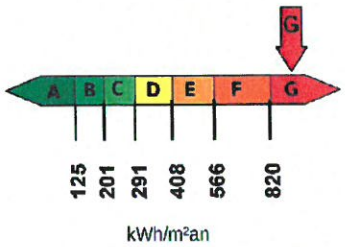
APĂ CALDĂ DE CONSUM:



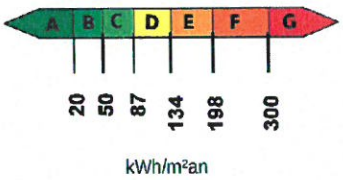
ILUMINAT:



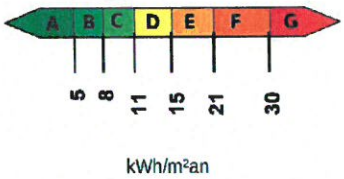
TOTAL:ÎNCĂLZIRE, APĂ CALDĂ



CLIMATIZARE



VENTILARE MECANICĂ



- **Performanţa energetică a clădirii de referinţă:**

Consum anual specific de energie [kWh/m²an] pentru:		Notare energetică
Încălzire:	127,78	**92,97**
Apă caldă de consum:	57,67	
Climatizare:	0,00	
Ventilare mecanică:	0,00	
Iluminat:	8,62	

- **Penalizări acordate clădirii certificate şi motivarea acestora:**

$P_0 = 1.829$

- Starea subsolului tehnic - Uscat şi cu posibilitate de acces la instalaţia comună $p_1 = 1$
- Uşa de intrare în clădire - Uşa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere şi este lăsată frecvent deschidă în perioada de neutilizare $p_2 = 1.05$
- Starea elementelor de închidere mobile - Ferestre / uşi în stare bună şi prevăzute cu garnituri de etanşare $p_3 = 1$
- Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj sau cel puţin jumătate dintre armăturile de reglaj existente nu sunt funcţionale. $p_4 = 1.05$
- Corpurile statice au fost demontate şi spălate / curăţate în totalitate cu mai mult de 3 ani în urmă $p_5 = 1.05$
- Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare şi golire a acestora sau nu sunt funcţionale $p_6 = 1.03$
- Nu există nici contor general de căldură pentru încălzire, nici contor general de căldură pentru apă caldă de consum, consumurile de căldură fiind determinate în sistem pauşal $p_7 = 1.15$
- Tencuială exterioară căzută total sau parţial $p_8 = 1.05$
- Pereţii exteriori prezintă urme de igrasie $p_9 = 1.05$
- Acoperiş spart / neetanş la acţiunea ploii sau a zăpezii $p_{10} = 1.10$
- Coşurile au fost curăţate cel puţin o dată în ultimii doi ani $p_{11} = 1$
- Clădire fără sistem de ventilare organizată $p_{12} = 1.10$

- **Recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătăţirea performanţei energetice a clădirii:**
  - Soluţii recomandate pentru anvelopa clădirii:
    - în anexă
  - Soluţii recomandate pentru instalaţiile aferente clădirii:
    - în anexă

Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberării acestuia

COROBOCEANU S. VLADIMIR ROMÂNIA M.D.R.A.P. Nr. UA 01354 AE 15 AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI

ANEXĂ

Recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii:

A. SOLUȚII RECOMANDATE PENTRU ANVELOPA CLĂDIRII:

Clădirea necesită măsuri de reabilitare termică pentru scăderea consumilor energetice. Nu se respectă performan□ele minime normate.

B. SOLUȚII RECOMANDATE PENTRU INSTALAȚIILE AFERENTE CLĂDIRII:

Se propun măsuri de modificare a instala□iilor existente.
Beneficiarul va lua măsuri privind între□inerea perioadică □i men□inerea în stare bună de func□ionare, printre care:
- cură□irea periodică, cel pu□in o dată pe an, a corpurilor de încălzire;
- revizia periodică, cel pu□in o dată pe an, a centralei termice;
- folosirea de corpuri de iluminat cu performan□ă ridicată(ex. leduri).
- Se va analiza dispunerea unui număr de 2 panouri solare cu tuburi vidate pentru producerea apei calde. Din cauza lipsei terenului aferent clădirii nu se pot lua □i alte măsuri de dispunere a unor instala□ii pentru utilizarea sustenabilă a resurselor naturale cum ar fi: pompe de caldura, turbină eoliană etc.

FIŞA DE ANALIZĂ TERMICĂ ŞI ENERGETICĂ A CLĂDIRII

PROIECTANT GENERAL: S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE:

AUDITOR ENERGETIC: ing. Corobceanu Vladimir

DATA ELABORĂRII: 05.06.2020

ADRESA CLĂDIRII: Str. Cpt. N.N. Cisman

TEMPERATURĂ EXTERIOARĂ CONFORM ZONA CLIMATICĂ: -18,00

ZONA I	ZONA II	ZONA III	ZONA IV	ZONA V
-12°C	-15°C	-18°C	-21°C	-25°C

REGIMUL DE ÎNĂL□IME(SE VA MEN□IONA DACĂ EXISTĂ SUBSOL TEHNIC SAU NU): Parter

ANUL CONSTRUIRII: 1970

DESCRIEREA STĂRII CONSTRUCŢIEI:

Clădirea este una nou construită, individuală, cu func□iunea de locuin□ă □i regim de înăl□ime Subsol + Parter + Etajul 1.

DESCRIEREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCŢII:

Element de construcţie	Suprafaţă	Rezistenţă termică corectată
	m²	m²K/W
fereastră fără performan□e	2.16	0.25
fereastră fără performan□e	2.16	0.25
fereastră fără performan□e	8.64	0.25
fereastră fără performan□e	8.0	0.25
placă pe sol	295.0	2.31
plan□eu beton către pod	295.0	1.005
cărămidă mică 40cm	63.46	0.507
cărămidă mică 40cm	35.0	0.507
cărămidă mică 40cm	124.48	0.507
cărămidă mică 40cm	61.38	0.507

VOLUMUL SPA□IULUI ÎNCĂLZIT [m3]: 840

ARIA UTILĂ ÎNCĂLZITĂ [m2]: 240

ARIA UTILĂ TOTALĂ [m2]: 240

ARIA CONSTRUITĂ DESFĂ□URATĂ [m2]: 295

INSTALAȚIA DE PREPARARE ȘI DISTRIBUȚIE APĂ CALDĂ:

Clădirea dispune de instala□ii sanitare care deservesc obiectele existente în clădire cu precădere la nivelul grupurilor sanitare. Apa rece, atât cea pentru prepararea apei calde, provine de la re□eaua publică prin intermediul unui bran□ament contorizat. Apa caldă este produsă de un grup termic propriu. Apa caldă □i rece se distribuie la obiectele sanitare prin pere□i □i □ape. Nu există informa□ii cu privire la o revizie generală la nivelul instala□iilor sanitare existente.

CONTOR DE CĂLDURĂ:

- tip contor nu există ,

- anul instalării nu există ,

- existența vizei metrologice nu există ;

INSTALAȚIA DE ÎNCĂLZIRE, CLIMATIZARE ȘI INSTALAȚIA DE VENTILARE MECANICĂ:

Clădirea dispune de instala□ii de încălzire clasice, cu corpuri din o□el dispuse cu precădere la nivelul ferestrelor. Agentul termic este reprezentat de către apă, produsă de către un grup termic propriu iar distribu□ia se face prin □ape □i pere□i. Radiatoarele vor dispune de elemente de reglaj.
Clădirea nu dispune de instala□ii de climatizare. Răcirea aerului se face prin sisteme locale, respectiv aparate de aer condi□ionat. Clădirea nu dispune de sistem de ventilare organizată.

INSTALAȚIA DE ILUMINAT:

Clădirea dispune de obiecte de iluminat standard, în marea lor majoritate pe led sau alte sisteme moderne cu un consum redus de energie. Acestea sunt montate cu precădere la nivelul tavanului □i doar local la nivelul pere□ilor. Alimentarea se face prin conductori din cupru de la tablourile electrice, având dispuse la nivelul acestora siguran□e pentru protec□ia la scurtcircuit.

INFORMAŢII PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ

Anexa la Certificatul de performanţă energetică nr. 1010 / 05.06.2020

1. Date privind construcţia:

- **Tipul clădirii: clădire de locuit colectivă;**
- **Categoria clădirii:**

☐ de locuit, individuală,

☐ de locuit cu mai multe apartamente (bloc),

☐ cămine, internate,

☐ spitale, policlinici,

☐ hoteluri şi restaurante,

☐ clădiri pentru sport,

☐ clădiri socialculturale,

☐ clădiri pentru servicii de comert,

☒ alte tipuri de clădiri consumatoare de energie;

- **Nr. niveluri:**

☐ Subsol,

☐ Demisol,

☒ Parter + 0Etaje ;

- **Amplasarea clădirii: Str. Cpt. N.N. Cisman, nr. 20 orientare S-V-E ;**
- **Nr. de unităţi funcţionale/apartamente şi suprafeţele utile ale spaţiilor încălzite :**

Tip. ap.	Nr. apartamente	Aria suprafeţei A□□[m²]

- **Volumul încălzit util al clădirii: 840 m³ ,**
- **Caracteristici geometrice şi termotehnice ale anvelopei:**

Element de construcţie	Suprafaţă	Rezistenţă termică corectată
	m²	m²K/W
fereastră fără performanţe	2.16	0.25
fereastră fără performanţe	2.16	0.25

Element de construcţie	Suprafaţă	Rezistenţă termică corectată
fereastră fără performan□e	8.64	0.25
fereastră fără performan□e	8.0	0.25
placă pe sol	295.0	2.31
plan□eu beton către pod	295.0	1.005
cărămidă mică 40cm	63.46	0.507
cărămidă mică 40cm	35.0	0.507
cărămidă mică 40cm	124.48	0.507
cărămidă mică 40cm	61.38	0.507

- **Indicele de compactitate al clădirii [A/V] [m-1]: 1,066 .**

2. **Date privind instalaţia de încălzire interioară:**

❑ **Sursa de energie pentru încălzirea spaţiilor:**

☐ Sursă proprie, cu combustibil:

☐ Centrală termică de cartier,

☒Termoficare – punct termic central,

☐ Termoficare– punct termic local,

☐ Altă sursă sau sursă mixtă: ;

❑ **Tipul sistemului de încălzire:**

☐ Încălzire locală cu sobe,

☐ Încălzire centrală cu aer cald,

☒ Încălzire centrală cu corpuri statice,

☐ Încălzire centrală cu planşee încălzitoare,

☐ Alt sistem de încălzire: ;

❑ **Date privind instalaţia de încălzire locală cu sobe:**

- numărul sobelor: ,

- tipul sobelor- mărime / tip cahle: ,

❑ **Date privind instalaţia de încălzire interioară cu corpuri statice:**

Tip corp static	**Număr de corpuri statice [buc]**		
	În spaţiul locuit	**În spaţiul comun**	**Total**

Tip distribuţie a agentului termic de încălzire: distribuţie radială,

Necesarul de căldură de calcul (din cartea tehnică): 55,877 [kWh],

Racord la sursa centralizată cu căldură:

☐ racord unic,

☐ multiplu : nu este cazul puncte;

Contor de căldură:

- tip contor nu există ,

- anul instalării nu există ,

- existenţa vizei metrologice nu există ;

Elemente de reglaj termic şi hidraulic:

- la nivel de racord da ,

- la nivelul coloanelor da ,

- la nivelul corpurilor statice da ;

Lungimea totală a rețelei de distribuție amplasată în spații neîncălzite: 0,000 m

Debitul nominal de agent termic de încălzire (din cartea tehnică) 525,600 l / h

- **Date privind instala□ia de încălzire interioară cu plan□eu încălzitor:**

- Aria planşeului încălzitor: nu este cazul;

- Lungimea şi diametrul nominal al serpentinelor încălzitoare: nu este cazul;

- Tipul elementelor de reglaj termic din dotarea instalaţiei: nu este cazul.

3. **Date privind instalaţia de apă caldă de consum:**

❑ **Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:**

☐ Sursă proprie, cu : centrală termică pe gaz ,

☐ Centrală termică de cartier,

☒ Termoficare– punct termic central,

☐ Termoficare– punct termic local,

☐ Altă sursă sau sursă mixtă: ;

❑ **Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:**

☒ Din sursă centralizată,

☐ Centrală termică proprie,

☐ Boiler cu acumulare,

☐ Preparare locală cu aparate de tip instant a.c.m .,

☐ Preparare locală pe plită,

☐ Alt sistem depreparare a.c.m.:

❑ **Puncte de consum a.c.m.: 12 ;**

❑ **Numărul de obiecte sanitare - pe tipuri: .10 lavoare; 10 WC-uri; 6 căzi de du□; 2 spălătoare; ;**

❑ **Racord la sursa centralizată cu căldură:**

☐ racord unic,

☐ multiplu : nu există puncte,

❑ **Conducta de recirculare a a.c.m.:**

☐ funcţională,

☐ nu funcţionează,

☐ nu există;

❑ **Contor de căldură general:**

- tip contor nu există ,

- anul instalării nu există ,

- existenţa vizei metrologice nu există ;

❑ **Debitmetre la nivelul punctelor de consum:**

☐ nu există,

☐parţial,

☐ peste tot;

❑ **Pierderi estimate pentru instala□ia de apă caldă de consum: 80811,631 [kWh/m2an] ;**

Lungimea totală a reţelei de distribuţie amplasată în spaţii neîncălzite: 0,000 m ;

Consum specific de apă caldă la nivelul punctelor de consum şi la nivelul racordului la sursa de căldură:

obiect sanitar	E	număr

obiect sanitar	E	număr
lavoar	0.35	3
rezervor closet	0.5	3
cadă sau du□	1.0	2
chiuvetă sau spălător	1.0	2
ma□ină de spălat vase	0.5	1
ma□ină de spălat rufe	0.85	1

Total E: 7,900

4. Informa□ii privind instalaţia de iluminat:

Instala□ia de iluminat cuprinde corpuri în general incandecente - acestea lipsind in mare parte din cauza perioade indelungate de abandonare a clădirii. Alimentarea se face din re□eaua electrică interioară cu circuite distincte de alimentare. Alimentarea cu energie electrică se face de la re□eaua na□ională.

5. Informa□ii privind instalaţia de ventilare mecanică:

Nu este cazul.

6. Informa□ii privind instalaţia de climatizare a spa□iilor:

Nu este cazul.

7. Calculul energiei primare □i a emisiilor de CO_2:

Utilită□i	Energie primară [kWh/m²an]	CO_2 [kg/m²an]
Încălzire	131548,804	23049,149
ACM	94549,608	16566,384
Iluminat	66652,800	7606,560
Climatizare	0,000	0,000
Ventilare	0,000	0,000

Total emisii de CO□: 47222,094 [kg/m²an]

Întocmit,

Auditor energetic pentru clădiri,

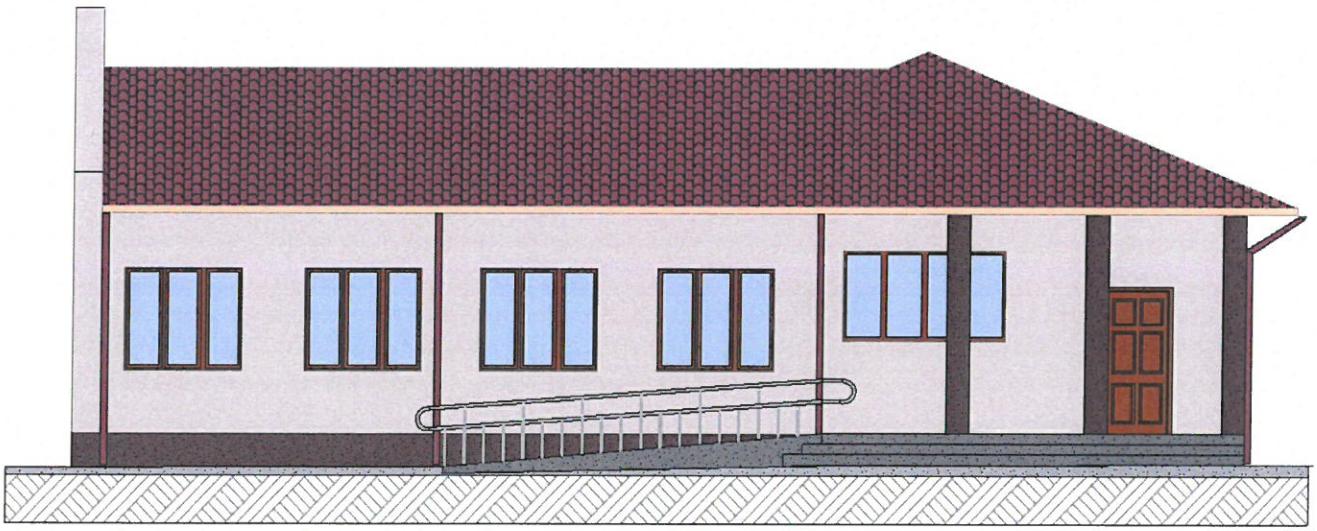
ing. Corobceanu Vladimir,

Ştampila şi semnătura

[redacted]

BDP CONSTRUCT

REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICPIUL HUȘI



Beneficiar: MUNICIPIUL HUȘI

Elaborator: S.C. BDP CONSTRUCT SRL

SOCIETATEA COMERCIALĂ RO33764349 BDP CONSTRUCT S.R.L. J22/1685/2014 IAȘI - ROMÂNIA

Faza: DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.)

Proiect nr.: 1010/2020

2020

BDP CONSTRUCT

BORDEROU GENERAL

CAPITOLUL A: PIESE SCRISE

1. **Informaţii generale privind obiectivul de investiţii**
   - 1.1. Denumirea obiectivului de investiţii
   - 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
   - 1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar)
   - 1.4. Beneficiarul investiţiei
   - 1.5. Elaboratorul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţie

2. **Situaţia existentă şi necesitatea realizării lucrărilor de intervenţii**
   - 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare
   - 2.2. Analiza situaţiei existente şi identificarea necesităţilor şi a deficienţelor
   - 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

3. **Descrierea construcţiei existente**
   - 3.1. Particularităţi ale amplasamentului:
     - a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafaţa terenului, dimensiuni în plan);
     - b) relaţiile cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile;
     - c) datele seismice şi climatice;
     - d) studii de teren;
     - e) situaţia utilităţilor tehnico-edilitare existente;
     - f) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia;
     - g) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate.
   - 3.2. Regimul juridic:
     - a) natura proprietăţii sau titlul asupra construcţiei existente, inclusiv servituţi, drept de preempţiune;
     - b) destinaţia construcţiei existente;
     - c) c) includerea construcţiei existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum şi zonele de protecţie ale acestora şi în zone construite protejate, după caz;
     - d) informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz.
   - 3.3. Caracteristici tehnice şi parametri specifici:

a) categoria şi clasa de importanţă;
b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;
c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcţie;
d) suprafaţa construită;
e) suprafaţa construită desfăşurată;
f) valoarea de inventar a construcţiei;
g) alţi parametri, în funcţie de specificul şi natura construcţiei existente.

3.4. Analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice şi/sau ale auditului energetic.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural şi analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerinţelor fundamentale aplicabile.

3.6. Actul doveditor al forţei majore, după caz.

4. Concluziile expertizei tehnice şi, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:

a) clasa de risc seismic;
b) prezentarea a minimum două soluţii de intervenţie;
c) soluţiile tehnice şi măsurile propuse de către expertul tehnic şi, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii;
d) recomandarea intervenţiilor necesare pentru asigurarea funcţionării conform cerinţelor şi conform exigenţelor de calitate.

5. Identificarea scenariilor/opţiunilor tehnico-economice (minimum două) şi analiza detaliată a acestora

5.1. Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, cuprinzând:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenţie pentru:
- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale şi/sau restaurarea elementelor arhitecturale şi a componentelor artistice, după caz;
- intervenţii de protejare/conservare a elementelor naturale şi antropice existente valoroase, după caz;
- demolarea parţială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configuraţiei şi/sau a funcţiunii existente a construcţiei;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcţiei existente;

b) descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă;

c) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia;
d) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice, după caz;
e) caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie.

5.2. Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare

5.3. Durata de realizare şi etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiţiei, detaliat pe etape principale

5.4. Costurile estimative ale investiţiei:
- costurile estimate pentru realizarea investiţiei, cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/amortizare a investiţiei.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiţiei:
a) impactul social şi cultural;
b) estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare;
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz.

5.6. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie:
a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă;
b) analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung;
c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;
d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;
e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

6. Scenariul/Opţiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

6.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor;

6.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e), recomandat(e);

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei:
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;
d) durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.

6.5. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice.

7. Urbanism, acorduri şi avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire;

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară;

7.3. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege;

7.4. Avize privind asigurarea utilităţilor, în cazul suplimentării capacităţii existente;

7.5. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentaţia tehnico-economică;

7.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, care pot condiţiona soluţiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice;
b) studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei

BDP CONSTRUCT

CAPITOLUL B: PIESE DESENATE

1) PLANSE GENERALE

A0 - Plan de încadrare in zonă

A01 – Plan de situație -propus

2) PLANSELE PRINCIPALE ALE OBIECTELOR

2.1) PLANSE ARHITECTURA

AR1 – Plan parter – existent;

AR2 – Fatade - existent;

A1 – Plan parter - propus;

A2 – Plan invelitoare - propus;

A3 – Fatada principala si secundara - propus;

A4 – Fatada lateral stanga si lateral dreapta - propus;

A5 – Sectiune S1;

A6 – Plan interventii-propus;

2.2) PLANSE STRUCTURA

R1 – Plan fundatii existente

R2 – Plan faundatii propuse

R3 – Detalii fundatii propuse

R4 – Detalii fundatii propuse

R5 – Plan interventii suprastructura

R6 – Detalii pilastri

2.3) PLANSE INSTALATII

He01 – Instalații electrice – Plan de situație retele;

Ie01 – Instalații electrice – Plan parter;

Hs01 – Instalații sanitare – Plan de situație retele;

Is01 – Instalații sanitare – Plan parter;

It01 – Instalații termice – Plan parter;

It02 – Instalații termice – Plan etaj.

2.4) PLANSE DE UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE- nu este cazul

Data: 2020

Întocmit: ing. Bogdan Balint

[redacted] BDP CONSTRUCT S.R.L. J22/1685/2014 IAȘI - ROMÂNIA

BDP CONSTRUCT

LISTA CU SEMNATURILE PROIECTANTILOR SI VERIFICATORILOR

Obiectiv de investiție: **„REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI”**

Ordonator principal de credite: **MUNICIPIUL HUȘI;**
Beneficiarul investiției: **MUNICIPIUL HUȘI;**

Elaboratorul proiectului: **SC BDP CONSTRUCT SRL;**

Proiect nr.: **1010/2018.**

COLECTIV DE PROIECTARE:

Șef proiect:

Ing. Paul Petrea .....

Arhitectura

Arh. Lacatusu Ladislau.....

Rezistenta

Ing. Bogdan Balint.....

Instalații

Ing. Aulinei Nechita.....

BDP CONSTRUCT

A. PIESE SCRISE

BDP CONSTRUCT

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții: **„REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI"**
1.2. Ordonator principal de credite: **MUNICIPIUL HUȘI**
1.3. Beneficiarul proiectului: **MUNICIPIUL HUȘI**
1.4. Elaboratorul proiectului: **SC BDP CONSTRUCT SRL**

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

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

Administrația publică din România parcurge un amplu și complex proces de reformă structurală, dezvoltarea serviciilor instituțiilor din administrația publică centrală si locală reprezentând o componentă fundamentală a strategiei de aliniere la standardele Uniunii Europene.

Cercetarea de calitate a vieții a capătat un interes crescut datorită stabilirii noilor obiective de politici sociale legate de coeziunea socială, dezvoltare și susținere socială care necesită în mod evident monitorizarea acestora prin intermediul indicatorilor sociali care explică aceste concepte. De asemenea, procesul de modernizare și globalizare presupune integrarea datelor și analiza lor comparativă. Tendințele actuale în domeniul cercetării de calitate a vieții includ utilizarea de metodologii și surse de date îmbunătățite care pot facilita eforturile de a stabili cauzele din spatele simptomelor măsurate de către indicatori. Importanța acordată atât nivelului local cât și a comparațiilor internaționale, concentrarea pe diferite grupuri defavorizate (copii, vârstnici, șomeri, familii numeroase) în activitățile de raportare sociale sunt recent dezvoltate în acest domeniu.

În general studiile de calitate a vieții implică atât analiza condițiilor obiective de viață, dar și sentimentele oamenilor față de bunăstarea lor și aprecierea vieții. Majoritatea cercetătorilor din domeniu utilizează acest model complex combinând indicatorii obiectivi cu cei subiectivi. Condiții similare de viață pot fi evaluate diferit de către indivizi: persoane defavorizate economic se pot considera fericite în timp ce persoane prospere se pot declara nesatisfăcute. Indicatorii obiectivi sunt de natură statistică iar cei subiectivi sunt măsuri ai percepțiilor individuale și evaluări ale condițiilor de viață.

În România peste 162.375 de persoane nu au adăpost, conform Recensământului din anul 2011. Cifre exacte și statistici relevante nu se pot identifica cu ușurință, întrucât specificul problemei face foarte dificilă analizarea statistică a situației. Însă într-o țară în care 40,3% din populația cu vârsta de sub 35 de ani este în risc de sărăcie și excluziune socială, persoanele fără adăpost, și mai ales persoanele fără adăpost, merită o atenție sporită. Deseori, persoanele fără adăpost trăiesc în condiții dificile, au o speranță de viață scăzută, iar în cazul tinerilor fără adăpost, există un risc considerabil de a rata reintegrarea în societate și chiar de a ajunge în situații de delincvență.

Tinerii fără adăpost se află momentan într-o "zonă gri", fiind definiți și tratați diferit de instituțiile abilitate și actorii sociali implicați. Deseori, aceștia intră automat la categoria

"adulți" după împlinirea vârstei de 18 ani, ceea ce duce la ignorarea provocărilor și oportunităților specifice tinerilor. Potențialul pe care îl pot avea însă tinerii fără adăpost reintegrați în societate este foarte ridicat, existând șanse mult mai mari de reinserție socio-profesională decât în cazul persoanelor fără adăpost adulte care au trăit în această situație un număr ridicat de ani. De asemenea, cauzele care îi fac pe tineri să ajungă în situația de a fi fără adăpost au deseori caracteristici speciale: violența în familie (în toate formele ei: violență verbală, psihologică, economică, sexuală, emoțională), consumul de droguri sau alcool în exces, neglijența familiei, dar și cazuri specifice de discriminare pe baza orientării sexuale, mulți tineri fiind alungați de acasă din cauza faptului că aparțin minorității LGBT. Astfel, întâlnim atât cazuri în care tinerii părăsesc locuința, ajungând fie pe stradă, fie la persoane din cercul de prieteni (ajungându-se astfel într-o situație de "hidden homelessness"), cât și cazuri în care părinții își alungă copiii de acasă. În același timp, infrastructura serviciilor sociale dedicate persoanelor fără adăpost din România (atât cea din sistemul public, cât și cea din cel privat - ONG, Biserică) este relativ dezvoltată și tehnic răspunde la o mare parte din nevoile existente.

Din păcate, coordonarea între actorii implicați este foarte scăzută, ceea ce duce la o scădere dramatică a impactului și a eficienței serviciilor oferite. De exemplu, multe persoane fără adăpost pot beneficia de locuri în adăposturi și de mese gratuite, însă o mare parte nu își doresc să meargă în adăposturi din varii motive (obișnuința pe stradă, imposibilitatea de a utiliza diverse substanțe ori alcool pentru cei cu adicții etc.). La prima vedere, răspunsul poate fi unul negativ și de respingere a acestei atitudini, însă în realitate, la o cercetare mai profundă a subiectului, ne dăm seama că de fapt motivele respective sunt foarte întemeiate pentru o persoană care trăiește în acel mediu și în acele condiții. Astfel, serviciile trebuie să se adapteze la nevoile reale din teren și să ofere soluții corespunzătoare, adaptate la situația efectivă, în acest context fiind elaborată această documentație.

Prezenta documentație tehnică este fundamentată de necesitățile socio-culturale ale locuitorilor din municipiul Huși, județul Vaslui. Proiectul se încadrează in strategia de dezvoltare a municipiului.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

In Romania exista nevoie considerabila de investiții in ceea ce privește îmbunătățirea condiției fizice actuale a clădirilor utilizate pentru furnizarea serviciilor. In afara de reparațiile necesare ce privesc structura clădirilor, in multe cazuri instalațiile de apa, canalizare si sistemele de încălzire sunt in stare proasta. Legislația actuală, mult mai restrictivă, impune de cele mai multe ori intervenții asupra clădirilor existente, proiectate conform normelor din perioada comunistă. Acest aspect este dat de o creștere a încărcărilor pe care trebuie să le suporte clădirea cât și de faptul că forța seismică care trebuie suportată de clădire a crescut odată cu implementarea unui nou normativ, față de normele în vigoare din anii 1970 aceasta dublându-și, triplându-și valoarea pentru anumite amplasamente.

Pentru îmbunătățirea calității vieții, un factor determinant îl constituie renovarea și extinderea infrastructurii fizice de bază care influențează în mod direct dezvoltarea activităților sociale, culturale și economice și implicit, crearea unui spațiu care să asigure protecția persoanelor defavorizate la cele mai înalte standarde europene.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Pentru îmbunătățirea calității vieții, un factor determinant îl constituie renovarea și extinderea infrastructurii fizice urbane de bază care influențează în mod direct dezvoltarea activităților sociale, culturale și economice și implicit, crearea de oportunități ocupaționale.

În aceste condiții, municipiul Huși, în cadrul misiunii pe care o îndeplinește, dorește să implementeze unele măsuri, care să vină în sprijinul locuitorilor săi, astfel încât să îmbunătățească calitatea serviciilor prestate către populație.

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) Descrierea amplasamentului:

În prezent în incinta amplasamentului se află clădirea- Corp C1 cu destinația de *Construcții administrative și social culturale*. Suprafața construită existentă a corpului C1 conform certificatului de urbanism este de 295 mp iar cea desfășurată de 295 mp, cu un regimul de înălțime a construcției Parter.

Conform Certificatului de Urbanism Nr. 106 din 30.03.2020 emis de Primăria municipiului Huși, terenul este proprietatea municipiului Huși, domeniu public, în administrarea C.L. Huși, în intravilan. Suprafața măsurată a terenului este de 350 mp.

Amplasamentul are acces la rețeaua de energie electrică. La momentul actual fiind în proces de execuție lucrările de alimentare cu apă și canalizare.

b) Relațiile cu zone învecinate:

Accesul principal (pietonal si pentru vehicule) se face din limita de proprietate sud-estică, dinspre str. Cpt. N.N. Cișman. Clădirea supusă intervenției este o fosta baie populară din municipiul Huși, aceasta nedispunând de teren aferent, conform dezmembrării efectuate de beneficiarul lucrării. Laturile dinspre nord și nord – vest fiind dispuse pe limita de proprietate cu vecinii, acest aspect îngreunând lucrările de intervenție asupra clădirii.

c) Datele seismice și climatice:

Din punct de vedere seismic, amplasamentul este caracterizat de următoarele valori:

- conform prevederilor harții zonării României in termeni de valori de vârf ale accelerației pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani din Codul de proiectare seismica P100-1/2013, zona amplasamentului se înscriu in următorii parametri:
- valoarea de proiectare a accelerației terenului: **ag = 0,25g;**
- perioada de control (colt) al spectrului de răspuns elastic pentru componenta verticala a accelerației terenului: **Tc =0,7s.**

d) Studii de teren:

Amplasamentul studiat este o terasă relativ orizontală care prezintă stabilitate locală și generală, nefiind supus pericolului inundațiilor și alunecărilor de teren.

Stratificația întâlnită în zona obiectivului este prezentată în descrierea următoare:

Strat 1

- 0,00 – 1,00 m umplutură din argilă prăfoasă cu sol vegetal și resturi de materiale de construcții;

Strat 2

- 1,00 – 2,00 m Praf galben, PSU – grupa A, cu plasticitate medie spre redusă, plastic vârtos;

Strat 3

- 2,00 – 3,30 m – Argilă prăfoasă, maronie, cu rar concreţiuni calcaroase şi filme de nisip, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă;

Strat 4

- 3.30 – 6.00 m – Argilă, maroniu – cenuşie, cu rar filme de nisip fin, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă.

Nivelul apei (pedo) freatice: nu a fost interceptat la momentul executării forajelor geotehnice pe amplasament.

Presiunile limită de calcul sunt următoarele la o adâncime de fundare de 1,50 m:

SLEN (SLD) – gruparea fundamentală: ppl = 115.00 kPa;

SLU (SLCP – rezistenţă) – gruparea specială: pcr = 108,00 kPa;

e) Situaţia utilităţilor tehnico-edilitare existente:

Amplasamentul are acces la reţeaua de energie electrică, reţea de alimentare cu apă, reţea de canalizare, reţea de alimentare cu gaze naturale şi reţele de date – voce.

La momentul actual se află în proces de execuţie lucrările de alimentare cu apă curentă şi lucrările de canalizare, aceste reţele fiind dispuse în imediata vecinătate a obiectivului studiat.

f) Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali:

În cadrul analizei vulnerabilităţilor se determină factorii care pot provoca modificări semnificative ale variabilelor critice identificate astfel încât indicatorii investiţiei să sufere modificări majore.

Printre factorii de risc întâlnit se număra factorii naturali şi antropici de mai jos:

Factori naturali (pot produce schimbări climatice):

- Inundaţii;
- Alunecări de teren;
- Incendiile;
- Cutremure.

Factori antropici:

- Proiectare defectuoasă;
- Execuţie incorectă;
- Exploatare necorespunzătoare;
- Vandalism.

Dintre **factorii naturali** preponderent întâlniţi în zona Moldovei, putem aminti alunecările de teren si inundaţii cauzate în special de fenomenul de topirea zăpezilor.

3.2. Regimul juridic:

a) Titlul asupra construcţiei existente:

Terenul cu $S_{masurată}$ = 350 mp, aparţine domeniului public, fiind proprietatea municipiului Huşi si este în administrarea Consiliului Local Huşi.

b) Destinaţia construcţiei existente:

Destinaţia clădirii este de *Construcţii administrative şi social culturale*.

c) Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice: **nu este cazul**

d) Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism:

Conform Certificatului de urbanism emis de către Primăria Municipiului Huși, *asupra terenului nu grevează restricții temporare sau definitive de construire.*

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) Categoria și clasa de importanță;

Categoria de importanță normală - C; Construcții cu funcții obișnuite, a căror neîndeplinire nu implică riscuri majore pentru societate și natura.(clădiri de locuințe cu mai mult de două niveluri, construcții industriale și agrozootehnice, construcții social-culturale care nu intră în categoriile de importanta deosebită sau excepțională.

Clasa de importanță și expunere, conform prevederilor normativului P100- 2013, este III, cu γI = 1.00.

b) Cod în Lista monumentelor istorice: **clădirea nu este clasată ca monument istoric.**

c) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

Din cunoștințele proiectantului, nu există documente care să ateste anul in care a fost edificată construcția

d) Suprafața construită existentă;

Sc= 295 mp

e) Suprafața construită desfășurată existentă;

Scd= 295 mp

f) Valoarea de inventar a construcției, conform inventarului CL Huși, care se va anexa la prezentul proiect prin grija beneficiarului.

g) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente: ***nu este cazul***

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic.

Conform expertizei tehnice s-au identificat următoarele:

Degradări din cauze seismice/ intervenții structurale executate anterior:

Clădirea nu prezintă degradări vizuale din cauze seismice, aceasta putând fi ascunse la momentul actual, datorită faptului că obiectivul are o durată de viață de minimum 50 ani și a suportat nenumărate cutremure, acest aspect putând fi clarificat doar la o decopertare totală a structurii.

Degradări din cauze neseismice.

În cazul degradărilor din cauze neseismice, următoarele concluzii s-au evidențiat:

- infiltrații la nivelul soclului și tencuielilor exterioare,
- decolorări parțiale ale tencuielilor exterioare,
- dislocări parțiale ale trotuarului perimetral,

- zone cu tencuiala căzută total / parțial;
- zone cu zidăria dislocată;
- lipsa elementelor de rigidizare a șarpantei din lemn – clești, contrafișe.

Geometria structurii

Observarea atât în ansamblu cât și în amănunt a structurii a oferit următoarele informații:

- Conform breviarului de calcul realizat, structura nu este regulată în plan, dar prezintă regulație în elevație, prin urmare se poate considera faptul că obiectivul, per ansamblu, nu prezintă regularitate în plan, fiind susceptibilă la torsiune, dar prezintă regularitate în elevație.

Detalii constructive specifice

Comparând cu prevederile CR2-1-1/2013 și P100-1/2006 se observă următoarele caracteristici și unele neconformități, astfel:

- Planșeul este realizat din beton armat, cu grosimea de cca. 10...12 cm, și asigură efectul de șaibă rigidă, parțial, pe o zonă din clădire fiind dispuse elemente prefabricate din beton armat cu o lungime de circa 6 m.
- Armările locale la colțuri și la intersecții: există centuri din beton armat. Clădirea prezintă goluri cu suprafața mai mare de 2,5 mp ce nu sunt bordate cu stâlpișori din beton armat.
- tipul și calitatea legăturilor dintre planșee și pereți (centuri etc.): din sondajele efectuate, există centuri din beton armat cu înălțimea de cca. 30 cm,
- intervenții în timp asupra construcției: nu au existat intervenții în timp asupra clădirii aceasta aflându-se într-o stare avansată de degradare;
- spargerea necontrolată a unor zone ale pereților din zidărie: nu există,
- fundațiile: conform sondajului realizat la nivelul fundațiilor, infrastructura este alcătuită din fundații continue din beton. Cota de fundare raportată la cota terenului amenajat este la -0,90 m, iar înălțimea soclului variază între 0,30 și 0,45 m. Fundațiile au grosimea de egală cu grosimea pereților structurali din zidărie de cărămidă.

Alcătuirea elementelor structurale/nestructurale, cu vulnerabilitate ridicată:

- nu se constată elemente structurale sau nestructurale cu vulnerabilitate ridicată.

Alcătuirea planșeelor:

- planșeele sunt alcătuite din beton armat cu grosimea de cca. 10...12 cm și asigură efectul de șaibă rigidă, parțial clădirea prezintă și un planșeu fără rigiditate semnificativă prefabricat din chesoane tip U – cu dimensiunea de circa 2,00 m pe zona sălii mari.

Alcătuirea infrastructurii și fundațiilor:

Conform sondajului realizat la nivelul fundațiilor, infrastructura este alcătuită din fundații continue din beton. Cota de fundare raportată la cota terenului amenajat este la -0,90 m, iar înălțimea soclului variază între 0,15 și 0,45 m. Fundațiile au grosimea de egală cu grosimea pereților structurali din zidărie de cărămidă.

Nu s-au identificat dimensiunile si adâncimile de fundare ale tuturor fundațiile, prin urmare orice modificare de soluție de intervenție va fi luata împreuna cu proiectantul si numai in urma acordului expertului tehnic.

Proprietățile materialelor

Zidăria este executată din cărămidă plină tip 240x115x60 mm și mortar din ciment și var.

D.2. Degradări din acțiunea seismică și alte acțiuni

În momentul de față, clădirea studiată prezintă urme de degradare, după cum urmează:

- degradări la nivelul fațadelor exterioare, prin prezența unor porțiuni de culoare mai închisă și zone / porțiuni de clădire cu tencuială căzută în totalitate;
- fisuri și crăpături ale trotuarelor care înconjoară perimetral clădirea, cât și degradări din cauza acțiunii factorului îngheț-dezgheț;
- degradări majore ale șarpantei atât din punct de vedere al conformării generale cât și din cauza acțiunii biologice a microorganismelor și a infiltrațiilor apelor meteorice;
- învelitoarea existentă din tablă zincată fălțuită este degradată și permite infiltrarea apelor meteorice până la nivelul structurii de rezistență;
- din punct de vedere termic, clădirea se caracterizează printr-o rezistență la transfer termic necorespunzătoare la nivelul planșeului superior și nu satisface exigențele confort termic și de economie de energie.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile.

a) rezistență mecanică și stabilitate;

Conform situației existente și a constatărilor din cadrul expertizei tehnice, cerința de rezistență mecanică și stabilitate nu este asigurată, prin urmare sunt necesare intervenții asupra sistemul structural existent, atât la nivelul infrastructurii cât și la nivelul suprastructurii.

b) securitate la incendiu – Având în vedere faptul că se va interveni la nivelul compartimentărilor interioare, situația existentă nu are relevanță la momentul actual pentru a putea stabili corespondența clădirii cu cerința fundamentală aplicabilă B – securitate la incendiu. Clădirea este încadrată în gradul II de rezistență la foc și nu respectă distanțele de siguranță față de clădirile învecinate conform prevederilor P118-1 / 1999, prin urmare vor fi necesare lucrări de compartimentare antifoc – conform legislației în vigoare (ziduri antifoc, obloane antifoc etc.).

c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;

Grupurile sanitare existente nu sunt corect distribuite în cadrul clădirii, nu există rampă cu panta de maxim 8% și grup sanitar pentru persoane cu dizabilități.

Spațiile interioare sunt insuficient ventilate natural.

Obiectivul nu este prevăzut cu platformă gospodărească pentru colectarea deșeurilor menajere – acest aspect se va rezolva prin grija beneficiarul și anume indicarea unui spațiu la o distanță de minimum 5 m față de clădire, cu condiția ridicării gunoiul menajer zilnic.

d) siguranță și accesibilitate în exploatare;

Căile de evacuare, respectiv de acces sunt corect dimensionate.

Nu este asigurat accesul persoanelor cu dizabilități, iar clădirea nu este prevăzută cu grup sanitar pentru persoane cu handicap.

Clădirea este echipată cu instalații minime corespunzător normativelor în vigoare.

e) protecție împotriva zgomotului – nu este cazul (nu sunt deficiențe constatate).

f) economie de energie și izolare termică;

Conform auditului energetic, în situația existentă, nu sunt asigurate soluțiile constructive minime privind economia de energie, prin urmare sunt necesare intervenții asupra clădirii prin termoizolarea anvelopei la nivelul planșeului superior, termoizolarea pereților, termoizolarea plăcii pe sol și prevederea unor corpuri de iluminat economice, cu durată mare de viață.

g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale;

În cadrul prezentei documentații vor fi luate în considerare soluții constructive pentru utilizarea sustenabilă a resurselor naturale, se vor utiliza panouri solare pentru producerea apei calde.

3.6. Actul doveditor al forţei majore, după caz – nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:

4.1 Concluziile expertizei tehnice

a) Clasa de risc seismic;

Clădirea existenta se încadrează in clasa de risc seismic Rs II corespunzând construcțiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilității este puțin probabilă. Încadrarea în clasa RsII a ținut cont de faptul că indicatorul global R3 este mai mare ca 1 pentru pereții longitudinali, în timp ce pe direcția transversală există șpaleți individuali cu indicatorul R3 mai mic ca 0,65, aceștia influențând și gradul total de asigurare seismică al clădirii. **Prin urmare sunt necesare lucrări de intervenții structurale asupra fundațiilor, pereților structurali și acoperișului în vederea încadrării clădirii în clasa de risc seismic RsIV – conform prevederilor P100-3 / 2018.**

b) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Recomandări din cadrul raportului de expertiză aferent proiectului întocmit de dr. ing. Rotărescu Ioan (intruct conform cap. 3.3 (5) din P100-3-2018 ***"În cazul clădirilor aparținând integral domeniului public sau privat al statului sau al unităților administrativ-teritoriale, la care lucrările de intervenție sunt însoțite de lucrări de reparații capitale, tipul și anvergura lucrărilor de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirea să poate fi încadrată în clasa de risc seismic RsIV"***, *se propune o singura varianta de consolidare ce va indeplini acest criteriu).*

1. **Rezidirea locala in câmp curent, la colturi si ramificații a diafragmelor de zidărie grav avariate (cu crăpături străpunse in rosturi si cărămizi).**
2. **Asigurarea continuității pereților din zidărie de cărămidă prin țeserea lor pe toată grosimea**
3. **Injectarea fisurilor/crăpăturilor cu amestecuri pe baza de ciment (4,5-6 părți nisip pentru zidărie, 1 parte de ciment alcalin si 1 parte var tip S)**
4. **Consolidarea cu pilaștri de beton armat**
5. **Consolidarea pereților portanți din zidărie de cărămidă prin cămasuire**
6. **Intervenții la nivelul fundațiilor**
7. Pentru zona planșeului din chesoane se propune înlăturarea chesoanelor si realizarea unui planșeu din b.a. monolit cu realizarea de centuri perimetrale si introducerea unor centuri din b.a. si noi fundații aferente pereților noi introduși pentru compartimentările aferente propunerii de arhitectura.
8. Se va realiza o noua șarpantă peste toata construcția cu învelitoare din tablă tip tiglă
9. **Hidroizolarea clădirii**
10. **Compartimentări**
11. **Buiandrugi**

IMPORTANT

1. Detaliile de execuţie se vor prezenta la faza P.Th-D.E. şi vor fi avizate de expertul tehnic.
2. Funcţie de starea generală a clădirii la momentul începerii lucrărilor se pot propune şi alte metode de intervenţie care vor fi dezvoltate în cadrul asistenţei tehnice : încadrări de goluri sau realizarea unor buiandrugi din beton armat, introducerea unor elemente suplimentare de rigidizare.
3. Orice modificare a soluţiilor propuse se va face numai cu acordul expertului tehnic.
4. Precizăm că la demararea lucrărilor ar putea să apară şi alte degradări ascunse şi de aceea expertul, la solicitarea beneficiarului, va elabora, dacă este cazul, soluţia şi detaliul de intervenţie în cadrul asistenţei tehnice.
5. Rezultatele prezentei expertize nu pot fi aplicate la alte obiective.

„In mod obligatoriu, după ce se vor realiza desfacerile tencuielilor vor fi aduse ala cunoștință eventualele neconformități ale structurii ce nu au putut fi observate in momentul realizării expertizei iar in caz de necesitate se va solicita prezenta expertului pe șantier pentru adaptarea soluțiilor din prezenta expertiza situației din șantier„

c) **Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;**

1. Rezidirea locala in câmp curent, la colturi si ramificații a diafragmelor de zidărie grav avariate (cu crăpături străpunse in rosturi si cărămizi) se realizează astfel:

- se îndepărtează zidăria avariata astfel ca sa se creeze un gol cu ștrepi; desfacerea zidăriei se va face pe o înălțime de maximum 1,00 m. si cu lățimea de maximum l,50 m.;
- suprafață cărămizilor ce urmează sa vina in contact cu zidăria noua, se curata de mortar cu dalta si cu peria de sarma, după care cu un jet de aer se îndepărtează praful si se uda abundent cu jet de apa sub presiune;
- rezidirea se face cu cărămizi de format corespunzător;
- o atenție deosebita trebuie acordata realizării conlucrării zidăriei noi cu cea existenta prin umplerea corecta a rosturilor verticale si orizontale cu mortar si prin țeserea rosturilor;
- condițiile de întărire sunt cele prevăzute in norme pentru zidăria obișnuita;

2. Asigurarea continuității pereților din zidărie de cărămidă prin țeserea lor pe toată grosimea

Zona fisurată sau zona degradată a peretelui se desface treptat, de jos în sus, pe câte trei asize și pe toată grosimea ei. Suprafețele cărămizilor din golul creat se curăță cu dalta și ciocanul și cu peria de sârmă, se curăță de praf și se spală. Se lasă să se zvânte și apoi se tratează suprafața de contact cu un strat de amorsaj, care se aplică cu pensula. Stratul de amorsaj este alcătuit din lapte de ciment cu adaos de aracet. În cazul în care se constată că absorbția de apă este mare, se sporește proporția de apă. Laptele de ciment cu adaos de aracet E50 se prepară prin amestecarea în proporții de 60 % apă cu 40 % aracet E50 (față de cantitatea de ciment care se ia 100 %). După omogenizare se adaugă cimentul, apoi se amestecă din nou. Amestecul folosit ca strat de amorsaj nu poate fi utilizat decât în cel mult 70 minute după preparare. în cazul în care în acest interval de timp nu a fost folosit, se aruncă și se prepară altul

Recondiționarea unor pereți fisurați poate fi obținută prin țeserea lor în zonele distruse sau în zonele fisurate cu zidărie nou executată. Prin recondiționare se urmărește asigurarea continuității pereților. în cazul în care fisurile sau zonele degradate sunt „țesute" corespunzător, capacitatea de rezistență a diafragmei din zidărie este sporită, datorită realizării unei zidării de calitate superioară într-o zonă care s-a dovedit a fi fost slăbită din diverse motive, sau care a fost mai puternic solicitată din acțiunea seismului.

Țeserea poate fi asociată și cu alte procedee de consolidare a pereților, cum ar fi bordarea golurilor cu rame din beton armat, cămășuirea totală, parțială sau locală etc. De asemenea, pentru pereți cu grosimi foarte mari, poate fi realizată o țesere pe cele două fețe

ale acestora, exterioară și interioară, și apoi injectarea fisurii sub protecția celor două cămășuieli realizate.

3. Injectarea fisurilor/crăpăturilor cu amestecuri pe baza de ciment (4,5-6 părți nisip pentru zidărie, 1 parte de ciment alcalin si 1 parte var tip S)

Etape ale operației de injectare:

- forarea golurilor cu diametre 30÷50 mm la distanțe de 300 ÷ 500 mm; se recomandă ca găurile să fie înclinate față de corpul zidăriei,
- montarea tuburilor de injectare cu diametrul de circa 20 mm şi lungime de circa 100 mm,
- închiderea fisurilor şi a spațiilor din jurul tuburilor de injectare (se folosește, de regulă, pastă de ipsos),
- curățarea cu apă a fisurilor şi a golurilor prin introducerea apei în tuburi de jos în sus,
- injectarea amestecului cu o presiune între 0,1÷0,5 MPa în funcție de starea şi de tipul zidăriei, succesiv în fiecare tub începând cu cel situat la partea inferioară,
- operația se repetă, cu un amestec mai fin, pentru fisurile cu deschideri mici (eventual cu rășină epoxidică).

4. Consolidarea cu pilaştri de beton armat

In mod obligatoriu se va realiza consolidarea cu pilastri din beton armat si ce cate doua eclise din b.a. la partea inferioara si doua eclise din b. a. la partea superioara.

Sistemul, prin concepția sa, urmărește să înrămeze întreg ansamblul, realizând, în final, o structură spațială de tip Vierlender, eliminând astfel posibilitatea de dislocare a zidurilor. înainte de a fi începută consolidarea cu pilaștri și centuri, zidăriile distruse sau fisurate se refac prin țesere.

Consolidarea se va realiza din bare verticale Ø12 PC52, etrieri Ø8 OB37, grosimea pereților exteriori fiind de aproximativ 45cm

5. Consolidarea pereților portanți din zidărie de cărămidă

Consolidarea pereților portanți din zidărie de cărămidă poate avea ca scop, în funcție de soluția adoptată de proiectant, fie restabilirea într-o măsură cât mai mare a capacității portante inițiale (consolidare), fie sporirea acesteia (retrofitare), în ambele cazuri, în scopul asigurării omogenității dinamice a ansamblului și pentru a nu exista concentrări de eforturi, se va evita o rigidizare excesivă, la un același nivel, a unor pereți față de alții.

Execuția lucrărilor se va începe numai după stabilizarea completă a deformațiilor structurii, care se vor controla prin martori sau măsurători executate la nivelul fisurilor respective.

Avariile caracteristice ale elementelor portante din zidărie pot fi:

-fisurarea după direcția uneia sau a ambelor diagonale;

- fisuri orizontale în zona mediană pe înălțimea peretelui;

- dislocarea și sfărâmarea parțială a zidăriei;
- apariția fisurilor la intersecții, ramificații și colțuri, care afectează conlucrarea pereților;
- striviri locale la nivelul reazemelor altor elemente;
- forfecarea stâlpilor de zidărie și a plinurilor dintre golurile de ferestre;
- fisuri oblice deasupra golurilor de uși și ferestre etc.

Pereții de zidărie pot prezenta concomitent mai multe avarii de tipul celor menționate mai sus. în scopul asigurării unei eficiențe cât mai mari a măsurilor ce se adoptă, alegerea procedeului de consolidare se va face pe baza analizei cauzelor care au provocat avaria, a mecanismului care a dus la avarierea zidăriei respective, precum și a caracterului avariei.

Consolidarea pereților portanți din zidărie care prezintă fisuri importante izolate (dar care nu formează o rețea generală) se poate face prin cămășuirea întregului perete, prin tiranți metalici, consolidări locale cu plase sudate aplicate în dreptul fisurii, prin injectarea cu mortar fluid de ciment, cusături cu ștrepi din beton, prindere cu scoabe etc.

Cămășuirea peretelui se va face prin aplicarea pe cele două fețe ale acestuia a două cămăşuieli armate din mortar-beton (grout), în grosime de 5-6cm: amestec de ciment, nisip, pietriş monogranular - de dimensiunea unui bob de mazăre - şi apă. Amestecul se realizează cu o consistenţă redusă - tasare de circa 20 ÷ 25 cm pe conul etalon de 30 cm înălţime.

Armarea se va face cu rețele de bare independente din PC52 de min Ø 8mm cu ochiuri de 100x100 mm.

(În zonele seismice cu ag≥0,25g forţa tăietoare de bază trebuie să fie preluată integral cu pereţi structurali confinaţi cu stâlpişori din beton armat la ambele extremităţi sau cu pereţi structurali din zidărie cu inimă armată.)

6. Intervenții la nivelul fundațiilor

Infrastructura este reprezentată de fundațiile continue sub ziduri. Cota de fundare existenta este -0,90 m față de cota terenului amenajat, în vederea consolidării se vor dispune pe ambele fețe fundațiilor existente elemente de consolidare sub forma unei grinzi, constituită din elemente de tip centură atât la partea superioara cat si la inferioara, realizate din beton clasa C16/20 și armate cu oțel de tip PC52 respectiv OB37, conform detaliilor de armare din planșele atașate prezentului proiect.

Pe verticala se vor executa camasuieli armate in grosime de cca. 15cm.

Înainte de executarea consolidarii fundatiilor, datorită terenului loessoid, se vor executa subzidiri pentru asigurarea incastrării de minim 1.50cm din CTA.

Se vor realiza lucrări de subzidire de cca. 60 de cm de la cota fundațiilor existente pentru incastrarea fundațiilor in stratul bun de fundare si a atinge adâncimea de îngheț cu respectarea recomandărilor din studiul geotehnic.

7. Pentru zona planșeului din chesoane se propune înlăturarea chesoanelor si realizarea unui planșeu din b.a. monolit cu realizarea de centuri perimetrale si introducerea

unor centuri din b.a. si noi fundații aferente pereților noi introduși pentru compartimentările aferente propunerii de arhitectura.

8. Se va realiza o noua șarpantă peste toata construcția cu învelitoare din tablă tip tiglă.

9. Hidroizolarea clădirii

De o maximă importantă este măsura hidroizolării perimetrale a clădirii fată de apele meteorice de la nivelul terenului prin următoarele măsuri:

- se va reface local trotuarul, se va etanșa perimetral la interfață cu clădirea prin cordon de bitum. Trotuarul din beton simplu, de 10 cm grosime se va turna pe strat filtrant de 10cm (pietriș + nisip) și va avea minimum 1,50 m lățime, trotuarul va avea o panda de 2% spre exteriorul clădirii, apele vor fi dirijate către rigolele existente.
- se vor reface toate rețelele / instalațiile purtătoare de apă pentru stoparea infiltrațiilor.

10. Compartimentări

Compartimentările se pot realiza luând în considerare numai materiale de tip ușor și ignifuge: panouri tristrat de gips carton rezistent la umezeală, fâșii din gips de 8 cm sau zidărie de BCA.

In cazul in care se optează pentru necesitatea introducerii unor pereți ce vor prelua încărcări, aceștia se vor realiza din cărămidă GV.

11. Buiandrugi

In mod obligatoriu se vor realiza buiandrugi cu rezemare de min 40cm peste toate golurile aferente ușilor sau ferestrelor in zonele in care nu există sau sunt serios deteriorați.

d) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

Expertul recomandă acestă variantă intruct este imperios necesar a fi respectat cap. 3.3 (5) din P100-3-2018 ***"În cazul clădirilor aparținând integral domeniului public sau privat al statului sau al unităților administrativ-teritoriale, la care lucrările de intervenție sunt însoțite de lucrări de reparații capitale, tipul și anvergura lucrărilor de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirea să poate fi încadrată în clasa de risc seismic RsIV",***.

La orice intervenție, executantul va trebui sa informeze autoritățile/ beneficiarul/ ISC - ul, după caz, orice defect structural constatat in urma decopertărilor tencuielilor si straturilor de finisaj pentru a stabili metodele de remediere sau consolidare. In același timp orice intervenție de natura structurala sau nestructurala asupra clădirii va putea fi realizata doar prin intermediul proiectelor tehnice întocmite si avizate conform legislației in vigoare.

Prezenta expertiza va sta la baza tuturor viitoarelor documentații tehnico-economice in vederea accesării de fonduri europene nerambursabile sau alte mijloace de finanțare, dar in același timp va fi reactualizata ori de cate ori vor fi aduse modificări structurale sau in cazul unor evenimente excepționale (cutremure).

4.2 Concluziile auditului energetic

Auditul energetic s-a efectuat conform noii metodologii de auditare aprobate prin Ordinul nr.157/2007 al Ministerului Construcțiilor, Transporturilor și Turismului.

Soluțiile propuse corespund cerințelor din Ordonanța de Guvern OG 18/2009 care menționează limitarea consumului specific de energie termică pentru încălzire la valoarea de 100 [kWh/m^{2}an] și valori sporite ale rezistențelor termice corectate.

În cazul clădirii auditate s-au identificat următoarele soluții posibile de reabilitare:

Soluția 1 (S1) – Refacerea acoperișului clădirii în varianta șarpantă din lemn ecarisat de rășinoase, acoperită cu învelitoare din tablă tip țiglă

Se va realiza o șarpantă din lemn ecarisat de rășinoase, în vederea stopării infiltrațiilor din cauza neetanșeității învelitorii, cât și din necesitatea adaptării construcției la normele în vigoare. Se poate adopta și soluția de terasă necirculabilă hidroizolată și termoizolată corespunzător.

Soluția 2 (S2) – Sporirea rezistenței termice a planșeului de sub pod peste valoarea minimă de 5,0 m^{2}K/W prevăzută de norma metodologică de aplicare a OG18/2009, prin montarea unui nou strat termoizolant de vată minerală în grosime de 25 cm, de calitate corespunzătoare noilor cerințe.

Soluția 3 (S3) – Realizarea instalațiilor termice și echiparea radiatoarelor cu robineți termostatați.

Soluția 4 (S4) – Montarea corpurilor de iluminat tip LED pentru ameliorarea factorului de putere.

Soluția 5 (S5) – Utilizarea surselor de energie neconvenționale, în speță energia solară, prin folosirea panourilor solare.

S-au avut în vedere următoarele soluții de modernizare energetică a anvelopei clădirii:

- **Pachetul P1:** format din soluțiile S1+S2+S3+S4+S5

SOLUȚIA RECOMANDATĂ DE AUDITOR

Pentru creșterea performanței energetice a obiectivului studiat, din orașul Huși, județul Vaslui, auditorul recomandă aplicarea pachetului P1 format din soluțiile S1+S2+S3+S4+S5, fiecare soluție în parte fiind descrisă în rândurile de mai sus.

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

a) **Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic cuprinzând:**

i. ***Descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:***

BDP CONSTRUCT

Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau ansamblurilor structural	
Scenariul 1.	**Scenariul 2**
Măsurile propuse pentru reabilitarea structurii se referă la: a. Subzidirea și cămășuirea fundațiilor existente conform prevederilor din studiul geotehnic și a expertizei tehnice. b. Consolidarea suprastructurii prin introducerea unor lamele din beton armat și a unor benzi orizontale pe ambele fețe ale zidăriei; c. Cămășuirea pereților structurali cu mortar M10T (M100T) fără var cu o grosime de cca 6 cm și armat cu bare independente din oțel PC52 sau OB37 – conform prevederilor expertizei tehnice; d. Desfacerea panourilor de acoperiș prefabricate și înlocuirea acestora cu un planșeu general din beton armat, dimensionat conform normelor în vigoare de proiectantul de la faza PTh; e. Realizarea acoperișului sub forma agreată de beneficiar (șarpantă sau terasă); f. Bordarea golurilor nou create și umplerea golurilor existente cu cărămizi de același format, conform prevederilor tehnologice specifice. Betonul va fi de consistență fluidă T4-5 și cu întârzietori de priză pentru o punere în operă favorabilă, agregatul va fi în mod obligatoriu de sort mic 0-16 mm. Se va avea în vedere obținerea unei aderențe temeinice între fundațiile existente și betonul nou prin curățarea suprafețelor cu peria de sârmă și suflarea cu aer comprimat. Pentru a evita infiltrarea apelor din precipitații nu se vor decoperta fundațiile pe tronsoane mai lungi de 1,0 m, tronsoanele urmând a fi realizate decalat conform tehnologiei specifice de realizare a acestor tip de lucrări. Detalierea lucrărilor se va realiza în partea tehnică de specialitate aferentă	Măsurile propuse pentru reabilitarea structurii se referă la: g. Subzidirea și cămășuirea fundațiilor existente conform prevederilor din studiul geotehnic și a expertizei tehnice. h. Consolidarea suprastructurii prin introducerea unor lamele din beton armat și a unor benzi orizontale pe ambele fețe ale zidăriei; i. Cămășuirea pereților structurali cu mortar M10T (M100T) fără var cu o grosime de cca 6 cm și armat cu bare independente din oțel PC52 sau OB37 – conform prevederilor expertizei tehnice; j. Desfacerea panourilor de acoperiș prefabricate și înlocuirea acestora cu un planșeu general din beton armat, dimensionat conform normelor în vigoare de proiectantul de la faza PTh; k. Realizarea acoperișului sub forma agreată de beneficiar (șarpantă sau terasă); l. Bordarea golurilor nou create și umplerea golurilor existente cu cărămizi de același format, conform prevederilor tehnologice specifice. Betonul va fi de consistență fluidă T4-5 și cu întârzietori de priză pentru o punere în operă favorabilă, agregatul va fi în mod obligatoriu de sort mic 0-16 mm. Se va avea în vedere obținerea unei aderențe temeinice între fundațiile existente și betonul nou prin curățarea suprafețelor cu peria de sârmă și suflarea cu aer comprimat. Pentru a evita infiltrarea apelor din precipitații nu se vor decoperta fundațiile pe tronsoane mai lungi de 1,0 m, tronsoanele urmând a fi realizate decalat conform tehnologiei specifice de realizare a acestor tip de lucrări. Detalierea lucrărilor se va realiza în partea tehnică de specialitate aferentă

acestui proiect.	acestui proiect.

b) **Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă;**

Sarpanta	
Scenariul 1.	**Scenariul 2**
Închiderea la partea superioară se realizează printr-o șarpantă din lemn, pane și căpriori din lemn ecarisat, peste care este dispusă astereală. Învelitoarea se va realiza din tabla tip tiglă. Funcție de cerințele beneficiarului / avizatorilor se poate adopta și varianta de terasă necirculabilă, la faza de proiectare ulterioară se va acorda o atenție deosebită implicațiilor pe care o au această soluție.	Închiderea la partea superioară se realizează printr-o șarpantă din lemn, pane și căpriori din lemn ecarisat, peste care este dispusă astereală. Învelitoarea se va realiza din tabla tip tiglă. Funcție de cerințele beneficiarului / avizatorilor se poate adopta și varianta de terasă necirculabilă, la faza de proiectare ulterioară se va acorda o atenție deosebită implicațiilor pe care o au această soluție.
Termo si hidroizolarea clădirii	
Scenariul 1.	**Scenariul 2**
- se va reface în totalitate trotuarul, se va etanșa perimetral la interfață cu clădirea prin cordon de bitum. Trotuarul din beton simplu, de 10 cm grosime se va turna pe strat filtrant de 10cm (pietriş+nisip) și va avea minimum 1,00 m lăţime, trotuarul va avea o panta de 2% spre exteriorul clăridii, apele vor fi dirijate catre rigolele existente. - se vor reface toate reţelele / instalațiile purtătoare de apă pentru stoparea infiltraţiilor.	- se va reface în totalitate trotuarul, se va etanșa perimetral la interfață cu clădirea prin cordon de bitum. Trotuarul din beton simplu, de 10 cm grosime se va turna pe strat filtrant de 10cm (pietriş+nisip) și va avea minimum 1,00 m lăţime, trotuarul va avea o panta de 2% spre exteriorul clăridii, apele vor fi dirijate catre rigolele existente. - se vor reface toate reţelele / instalațiile purtătoare de apă pentru stoparea infiltraţiilor.
Compartimentări	
Scenariul 1.	**Scenariul 2**
- Se vor realiza compartimentările interioare conform specificațiilor de la specialitatea arhitectură.	- Se vor realiza compartimentările interioare conform specificațiilor de la specialitatea arhitectură.
Goluri în planşee pentru instalaţii interioare	
Scenariul 1.	**Scenariul 2**
Dotarea clădirii cu instalaţii interioare semnifică goluri suplimentare în planşee. În mod obligatoriu, acestea se vor executa cu utilaje de mică putere (până în 1500W) pentru a nu se produce degradări la elementele conexe sau la îmbinări. **Nu se vor decupa armăturile întâlnite.** Gheurile aferente instalaţiilor	Dotarea clădirii cu instalaţii interioare semnifică goluri suplimentare în planşee. În mod obligatoriu, acestea se vor executa cu utilaje de mică putere (până în 1500W) pentru a nu se produce degradări la elementele conexe sau la îmbinări. **Nu se vor decupa armăturile întâlnite.** - Gheurile aferente instalaţiilor

interioare se vor realiza cu materiale uşoare, ignifuge.	interioare se vor realiza cu materiale uşoare, ignifuge.
Instalaţii electrice	
Scenariul 1	**Scenariul 2**
În cadrul proiectului se vor realiza urmatoarele tipuri de instalatii electrice: **Instalatii electrice curenti tari:** -Instalaţii electrice - iluminat interior (normal si securitate); -Instalaţii electrice de prize si forta; -Instalaţii pentru protecţie impotriva socurilor electrice; -Instalatii pentru protecţie impotriva perturbaţiilor electromagnetice; -Instalatii pentru protecţie impotriva trasnetului In functie de activitatea care se desfasoara, destinatie, tavane, nivel de iluminare si grad de protectie, s-a propus echiparea cu corpuri de iluminat adecvate, conform planselor desenate. Alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat se face prin circuite monofazate realizate cu cablu FY 2x1.5+1x2,5 mm², pentru fază, nul de lucru şi nul de protecţi, montajul acestora realizandu-se ingropat tuburi de protectie tip IPEY. Pe elementele de construcţie combustibile (ex. lemn) circuitele se vor proteja in tub metalic (PEL, ţeavă de oţel) Tensiunea de alimentare a corpurilor de iluminat va fi de 230 V c.a. **Se vor utiliza corpuri de iluminat de tip LED.** - ***Instalaţii electrice de prize şi forţă;*** Pentru racordarea diverselor echipamente de uz comun se prevăd prize monofazice normale/etanşe cu contact de protecţie alimentate la 230 V.c.a montate	În cadrul proiectului se vor realiza urmatoarele tipuri de instalatii electrice: **Instalatii electrice curenti tari:** -Instalaţii electrice - iluminat interior (normal si securitate); -Instalaţii electrice de prize si forta; -Instalaţii pentru protecţie impotriva socurilor electrice; -Instalatii pentru protecţie impotriva perturbaţiilor electromagnetice; -Instalatii pentru protecţie impotriva trasnetului In functie de activitatea care se desfasoara, destinatie, tavane, nivel de iluminare si grad de protectie, s-a propus echiparea cu corpuri de iluminat adecvate, conform planselor desenate. Alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat se face prin circuite monofazate realizate cu cablu FY 2x1.5+1x2,5 mm², pentru fază, nul de lucru şi nul de protecţi, montajul acestora realizandu-se ingropat tuburi de protectie tip IPEY. Pe elementele de construcţie combustibile (ex. lemn) circuitele se vor proteja in tub metalic (PEL, ţeavă de oţel) Tensiunea de alimentare a corpurilor de iluminat va fi de 230 V c.a. **Se vor utiliza corpuri de iluminat de tip LED.** - ***Instalaţii electrice de prize şi forţă;*** Pentru racordarea diverselor echipamente de uz comun se prevăd prize monofazice normale/etanşe cu contact de protecţie alimentate la 230 V.c.a montate

îngropat, dupa caz. Toate circuitele de prize de uz curent vor fi protejate la plecarea din tablourile electrice cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecţie automată la curenţi de defect (PACD) de tip diferenţial (cu declanşare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare din prezentul proiect. Circuitele pentru prize sunt monofazice şi se vor realiza cu cablu FY 3x2.5 mm², pentru fază, nul de lucru şi nul de protecţie, montajul acestora realizandu-se ingropat. Pe elementele de construcţie combustibile (ex. lemn) circuitele se vor proteja in tub metalic (PEL, ţeavă de oţel). - ***Instalații pentru protecție împotriva șocurilor electrice;*** Protecţia împotriva şocurilor electrice pentru care se aplica schema TN cu întreruperea alimentării cumulată cu dispozitive de protecţie de curent diferenţial residual. Conform I7-2011 se impune legarea la pământ (prin intermediul bornei/barei principale de legare la pământ, din reţeaua consumatorului) trebuie să se facă la priza de pământ artificiala distribuita, cu rezistenţa rezultantă Rp a prizelor să fie cât mai mică posibil, dar nu mai mare de **1 Ω;** - ***Instalații pentru protecție împotriva perturbațiilor electromagnetice;*** Se face prin realizarea unui sistem de echipotențializare. - ***Instalații pentru protecție împotriva trăsnetului.*** Pentru protectia cladirii impotriva loviturilor directe ale trasnetului se va prevedea o instalatie de protectie cu dispozitiv de amorsare tip PDA. ***Instalații electrice curenți slabi:*** - Instalație de date.	îngropat, dupa caz. Toate circuitele de prize de uz curent vor fi protejate la plecarea din tablourile electrice cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecţie automată la curenţi de defect (PACD) de tip diferenţial (cu declanşare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare din prezentul proiect. Circuitele pentru prize sunt monofazice şi se vor realiza cu cablu FY 3x2.5 mm², pentru fază, nul de lucru şi nul de protecţie, montajul acestora realizandu-se ingropat. Pe elementele de construcţie combustibile (ex. lemn) circuitele se vor proteja in tub metalic (PEL, ţeavă de oţel). - ***Instalații pentru protecție împotriva șocurilor electrice;*** Protecţia împotriva şocurilor electrice pentru care se aplica schema TN cu întreruperea alimentării cumulată cu dispozitive de protecţie de curent diferenţial residual. Conform I7-2011 se impune legarea la pământ (prin intermediul bornei/barei principale de legare la pământ, din reţeaua consumatorului) trebuie să se facă la priza de pământ artificiala distribuita, cu rezistenţa rezultantă Rp a prizelor să fie cât mai mică posibil, dar nu mai mare de **1 Ω;** - ***Instalații pentru protecție împotriva perturbațiilor electromagnetice;*** Se face prin realizarea unui sistem de echipotențializare. - ***Instalații pentru protecție împotriva trăsnetului.*** Pentru protectia cladirii impotriva loviturilor directe ale trasnetului se va prevedea o instalatie de protectie cu dispozitiv de amorsare tip PDA. ***Instalații electrice curenți slabi:*** - Instalație de date;

- Instalații de supraveghere video.	- Instalații de supraveghere video.
Instalații sanitare	
Scenariul 1	**Scenariul 2**
Alimentarea cu apa rece a cladirii se va realiza de la rețeaua de alimentare cu apă existentă în zonă; **Alimentarea cu apa calda** se va realiza prin intermediul unui boiler bivalent cu capacitatea de 400l. Avand in vedere destinatia obiectivului si necesarul de apa calda menajera, boilerul va fi conectat la cazanul pe combustibil gazos cu puterea de 60 kw, prin intermediul pufferului. Boilerul va fi echipat si cu o rezistenta electrica de 6,00 kw care poate suplimenta in perioadele de varf prepararea apei calde menajere. **Apele uzate menajere** Evacuarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare se va face prin conducte de legatura si colectoare orizontale racordate la reteaua publica de canalizare menajera prin intermediul caminului de racord.	**Alimentarea cu apa rece a cladirii** se va realiza de la rețeaua de alimentare cu apă existentă în zonă; **Alimentarea cu apa calda** se va realiza prin intermediul unui boiler bivalent cu capacitatea de 400l. Avand in vedere destinatia obiectivului si necesarul de apa calda menajera, boilerul va fi conectat la cazanul pe combustibil gazos cu puterea de 60 kw, prin intermediul pufferului. Boilerul va fi echipat si cu o rezistenta electrica de 6,00 kw care poate suplimenta in perioadele de varf prepararea apei calde menajere. **Apele uzate menajere** Evacuarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare se va face prin conducte de legatura si colectoare orizontale racordate la reteaua publica de canalizare menajera prin intermediul caminului de racord.
Instalații termice	
Scenariul 1	**Scenariul 2**
Alimentarea cu energie termică a instalaţiei de încălzire aferente cladirii se va face prin racordarea la o centrala termica proprie in condensatie – propusa, avand puterea de 60 KW. Pentru alimentarea cu apa caldă a consumatorilor interiori se propune montarea unui boiler bivalent in camera centralei termice, cu un volum V=400l, care va fi prevazut cu o rezistenta electrica, cu o serpentina ce se va alimenta cu agent termic de la centrala termica pe combustibil gazos propusa si cu o serpentina ce se va alimenta cu agent termic de la panourile solare propuse. **Se vor utiliza radiatoare din oțel tip panou.**	Alimentarea cu energie termică a instalaţiei de încălzire aferente cladirii se va face prin racordarea la o centrala termica proprie in condensatie – propusa, avand puterea de 60 KW. Pentru alimentarea cu apa caldă a consumatorilor interiori se propune montarea unui boiler bivalent in camera centralei termice, cu un volum V=400l, care va fi prevazut cu o rezistenta electrica, cu o serpentina ce se va alimenta cu agent termic de la centrala termica pe combustibil gazos propusa si cu o serpentina ce se va alimenta cu agent termic de la panourile solare propuse. **Se vor utiliza radiatoarea din fontă.**

c) **Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;**

Scenariul 1.	Scenariul 2

În cadrul analizei vurnerabilităților se determină factorii care pot provoca modificări semnificative ale variabilelor critice identificate astfel încât indicatorii investiției să sufere modificări majore. Printre factorii de risc întâlnit se număra factorii naturali și antropici de mai jos:	În cadrul analizei vurnerabilităților se determină factorii care pot provoca modificări semnificative ale variabilelor critice identificate astfel încât indicatorii investiției să sufere modificări majore. Printre factorii de risc întâlnit se număra factorii naturali și antropici de mai jos:
Factori naturali (pot produce schimbări climatice): - Inundații; - Alunecări de teren; - Incendiile; - Cutremure.	**Factori naturali** (pot produce schimbări climatice): - Inundații; - Alunecări de teren; - Incendiile; - Cutremure.
Factori antropici: - Proiectare defectuoasă; - Execuție incorectă; - Exploatare necorespunzătoare; - Vandalism.	**Factori antropici:** - Proiectare defectuoasă; - Execuție incorectă; - Exploatare necorespunzătoare; - Vandalism.
Dintre **factorii naturali** preponderent întâlniți în zona Transilvaniei, putem aminti alunecările de teren si inundații cauzate în special de fenomenul de topirea zăpezilor.	Dintre **factorii naturali** preponderent întâlniți în zona Transilvaniei, putem aminti alunecările de teren si inundații cauzate în special de fenomenul de topirea zăpezilor.
Din componentele climatice, cea mai mare acțiune asupra dezvoltării alunecărilor de teren o exercită precipitațiile atmosferice.	Din componentele climatice, cea mai mare acțiune asupra dezvoltării alunecărilor de teren o exercită precipitațiile atmosferice.
Influența indirectă se manifestă prin infiltrația precipitațiilor și slăbirea legăturii dintre parcelele rocilor argiloase ce constituie versanți.	Influența indirectă se manifestă prin infiltrația precipitațiilor și slăbirea legăturii dintre parcelele rocilor argiloase ce constituie versanți.
Influența directă a precipitațiilor se realizează prin creșterea presiunii hidrostatice și hidrodinamice a apelor freatice după sezonul de ploi, când este favorizata infiltrația.	Influența directă a precipitațiilor se realizează prin creșterea presiunii hidrostatice și hidrodinamice a apelor freatice după sezonul de ploi, când este favorizata infiltrația.
De asemenea, impactul antropic joaca un rol important în mărirea suprafețelor afectate de alunecări de teren.	De asemenea, impactul antropic joaca un rol important în mărirea suprafețelor afectate de alunecări de teren.
Printre activitățile umane care se soldează cu activarea procesului de alunecare pot fi menționate: - Extragerea argilei, nisipului,	Printre activitățile umane care se soldează cu activarea procesului de alunecare pot fi menționate: - Extragerea argilei, nisipului,

pietrișului din partea inferioara a versanților ce conduce la diminuarea stabilității acestora; - Amenajarea terenurilor de construcție în partea superioara a versantului de cele mai multe ori necesita, pentru nivelarea lui, adăugiri de pământ care, influențează negativ stabilitatea versantului; - Tăierea de arbori și arbuști de pe versanți conduce la modificarea regimului hidrologic, creșterea presiunii hidrodinamice, înlăturarea acțiunii cu caracter de armatura a sistemului radicular al plantelor.	pietrișului din partea inferioara a versanților ce conduce la diminuarea stabilității acestora; - Amenajarea terenurilor de construcție în partea superioara a versantului de cele mai multe ori necesita, pentru nivelarea lui, adăugiri de pământ care, influențează negativ stabilitatea versantului; - Tăierea de arbori și arbuști de pe versanți conduce la modificarea regimului hidrologic, creșterea presiunii hidrodinamice, înlăturarea acțiunii cu caracter de armatura a sistemului radicular al plantelor.
Inundațiile pot avea cauze naturale printre care se număra ploile abundente sau topirea brusca a zăpezilor, sau pot avea cauze antropice, omul poate sa intensifice producerea inundațiilor prin diferite acțiuni ale sale precum: - Despăduririle - Lucrările de canalizare a unor albii subdimensionate si poduri cu deschidere prea mica care produc o micșorare a secțiunii de scurgere - Suprafețe acoperite de asfalt sau beton, care împiedica infiltrarea apei - Distrugerea unor amenajări hidrotehnice	**Inundațiile** pot avea cauze naturale printre care se număra ploile abundente sau topirea brusca a zăpezilor, sau pot avea cauze antropice, omul poate sa intensifice producerea inundațiilor prin diferite acțiuni ale sale precum: - Despăduririle - Lucrările de canalizare a unor albii subdimensionate si poduri cu deschidere prea mica care produc o micșorare a secțiunii de scurgere - Suprafețe acoperite de asfalt sau beton, care împiedica infiltrarea apei - Distrugerea unor amenajări hidrotehnice
Factori antropici: - Proiectare defectuoasă; - Execuție incorecta; - Exploatare necorespunzătoare; - Vandalism.	**Factori antropici:** - Proiectare defectuoasă; - Execuție incorecta; - Exploatare necorespunzătoare; - Vandalism.
Proiectare defectuoasa - lipsa de personal specializat şi calificat - nerespectarea investiţiei şi a documentaţiei de licitaţie - depăşirea costurilor alocate	**Proiectare defectuoasa** - lipsa de personal specializat şi calificat - nerespectarea investiţiei şi a documentaţiei de licitaţie - depăşirea costurilor alocate

- evaluări geotehnice neadecvate - control defectuos al calităţii - disponibilitatea materialelor şi echipamentelor - nerespectarea condiţiilor de siguranţă şi sănătate - contaminarea mediului înconjurător **Execuție incorectă** - nerespectarea soluției proiectate - întârzieri de finalizare **Exploatare necorespunzătoare** Principalul risc care poate să apară este legat de capacitatea beneficiarului investiţiei de a gestiona (exploata) în mod corespunzător obiectivul de investiţie realizat. Ne referim aici la posibilitatea menţinerii nivelului de performanţă şi a costurilor de exploatare în limitele planificate. **Riscuri determinate de factorul uman** • erori de estimare • erori de operare • vandalism	- evaluări geotehnice neadecvate - control defectuos al calităţii - disponibilitatea materialelor şi echipamentelor - nerespectarea condiţiilor de siguranţă şi sănătate - contaminarea mediului înconjurător **Execuție incorectă** - nerespectarea soluției proiectate - întârzieri de finalizare **Exploatare necorespunzătoare** Principalul risc care poate să apară este legat de capacitatea beneficiarului investiţiei de a gestiona (exploata) în mod corespunzător obiectivul de investiţie realizat. Ne referim aici la posibilitatea menţinerii nivelului de performanţă şi a costurilor de exploatare în limitele planificate. **Riscuri determinate de factorul uman** • erori de estimare • erori de operare • vandalism

d) **Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice, după caz;**

- **Nu este cazul**

e) **Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.**

Indicatorii fizici propuși pentru centru social de urgență în Municipiul Huși.

Arie teren	350 mp
Arie construita cladire	295 mp
Arie desfasurata cladire	295 mp
Constructia proiectata se incadreaza in :	
Categoria de importanta **"C"** – Normala (conf. HGR nr. 766/1997)	
Clasa de importanta **"III "** (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013)	
Gradul de rezistemnta la foc **"II"** (conf. Normativ de siguranta la foc a constructiilor P118/1999)	

5.2. Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Caracteristicile electrice ale obiectivului:

Constructia se racordeaza la reţeaua electrică a localităţii până la firida de branşament în conformitate cu Avizul de Racordare emis de Societatea de Distribuţie şi Furnizare a Energiei Electrice.

Alimentarea cu energie electrică a clădirii se va realizata printr-un branşament trifazat si coloana electrica montata subteran pe pat de nisip, la tensiunea de 400V - 50Hz.

Pentru diminuarea riscului de incendiu compania de furnizare a energiei electrice are obligatia de a monta la punctul de alimentare (BMPT) un dispozitiv de protecție pentru curent diferențial rezidual (DDR) cu un curent nominal de funcționare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA, conform I7/2011 art. 4.2.2.8.

Beneficiarul va negocia cu furnizorul de energie electrica puterea, consumurile alocate, proiectarea si executia bransamentului.

Instalaţia de alimentare /racordare(branşamentul) se proiecteaza si se executa de Societatea de Distribuţie şi Furnizare a Energiei Electrice sau de catre o firma autorizata ANRE si agreata de aceasta si nu face obiectul prezentei documentaţii. Conform legislatiei in vigoare firida de bransament se amplaseaza la limita de proprietate, punctul de delimitare constituindu-l bornele de iesire ale contorului.

Caracteristicile instalațiilor sanitare

Instalatia sanitara a constructiei cuprinde ansamblul de obiecte sanitare, armaturi si retele de conectare a acestora, care asigura alimentarea cu apa potabila si apa calda menajera a consumatorilor arondati constructiei si canalizarea apelor uzate menajer si a apelor pluviale.

Instalatiile sanitare exterioare ale constructiei sunt:

- instalatia de alimentare cu apa potabila – bransament la reteaua de apa existenta in zona;
- retea exterioara de canalizare a apelor uzate menajer si racordul la reteaua de canalizare publica;

Instalatiile sanitare interioare ale constructiei sunt:

- instalatie interioara de distributie apa la consumatori;
- instalatie interioara de canalizare a apelor uzate menajer;

Caracteristicile instalațiilor termice

Alimentarea cu energie termică a instalaţiei de încălzire aferente cladirii se va face prin racordarea la o centrala termica proprie in condensatie – propusa, avand puterea de 60 KW.

Pentru alimentarea cu apa caldă a consumatorilor interiori se propune montarea unui boiler bivalent in camera centralei termice, cu un volum V=400l, care va fi prevazut cu o rezistenta electrica, cu o serpentina ce se va alimenta cu agent termic de la centrala termica pe combustibil gazos propusa si cu o serpentina ce se va alimenta cu agent termic de la panourile solare propuse.

5.3. Durata de realizare şi etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiţiei, detaliat pe etape principale

Graficul de realizare este prezentat în anexă.

5.4. Costurile estimative ale investiţiei

-costurile estimate pentru realizarea investiţiei, cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare;

C+M = **1,808,960.51** lei inclusiv TVA
Total general = **2,272,701.59** lei inclusiv TVA

-costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/amortizare a investiţiei.

Nu este cazul.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiţiei:

a) Impactul social si cultural

Realizarea investiţiei fundamentată în prezenta documentaţie conduce la îmbunătăţirea nivelului de educație care este un obiectiv strategic al politicii educației la nivel naţional, datorită contribuţiei majore pe care o are sistemul de educație în țara noastră.

Creșterea accesibilității la serviciile orientate spre recuperarea și reintegrarea socială a persoanelor aflate în stradă, fără adăpost, pentru a preveni sau corecta factorii ce determină degradarea calității vieții membrilor grupurilor vulnerabile din comunitate.

Scopul **serviciului social** este de a furniza servicii sociale pentruprevenirea situațiilor de risc, a unor situații de dificultate, vulnerabilitate ori dependență, generatoare de marginalizaresau excluziune socială,în scopul menținerii, refacerii sau dezvoltării capacităților individuale, pentru depășirea unei situații de nevoie socială și a creșterii calității vieții și promovării integrării sociale a persoanelor adulte care traiesc in strada

b) estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare;

Atribuirea execuției lucrărilor se va face conform legislației în vigoare.

Firma care va executa lucrările va avea personal propriu și va putea angaja o parte din personal de pe planul local, lucru ce va conduce la ocuparea forței de muncă la nivelul comunității locale.

Pentru urmărirea derulării proiectului va fi desemnată o echipă din partea beneficiarului.

Pe durata executării lucrărilor se estimează că vor fi create 10 locuri de muncă pe întreaga durată de realizare a investiției.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz;

Lucrările de execuţie pentru investiţie trebuie realizate astfel încât să nu creeze dereglări ecologice, respectând legislaţia română în domeniu:

- OUG nr. 195/2005 privind protectia mediului, versiunea actualizata la data de 3.12.2008;
- Legea 265/2006 pentru aprobarea OUG nr 195/2005 privind protecţia mediului;
- Legea 107/1996 "Legea apelor" şi celelalte acte legislative în vigoare privind protecţia mediului, specifice fiecărei categorii de elemente ale mediului care trebuie protejate.

Protecţia calităţii apelor

Având în vedere faptul că apele rezultate de pe suprafaţa obiectivului nu sunt ape reziduale, nu sunt necesare staţii sau instalaţii de epurare ale acestor ape.

Apa folosită la diferite procese tehnologice (curăţarea suprafeţelor, udarea suprafeţelor ş.a.) va fi apă curată conform SR EN 1008:2003 "Apă de preparare pentru beton" şi nu reprezintă sursă de poluare în urma folosirii ei la respectivele lucrări.

Protecţia aerului

Obiectivul, în sine, la darea lui în folosinţă, nu va produce noxe care ar putea polua aerul. Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecţia calităţii aerului.

Noxele ce pot polua aerul sunt produse în timpul lucrărilor de execuţie: cele rezultate din mixtura asfaltică pe perioada punerii în operă, din realizarea săpăturii şi a turnării betoanelor. Se recomandă utilizarea unor staţii de mixturi asfaltice şi de betoane ale căror emisii să se încadreze în valorile stabilite în Ordinul nr. 592/2002. Staţiile trebuie dotate cu filtre din saci textili, iar valorile limită pentru concentraţiile de particule la emisie vor fi verificate periodic. La transportul şi depozitarea materialelor granulare care pot elibera particule fine, se vor lua măsuri de acoperire a acestora.

Protecţia împotriva zgomotului şi vibraţiilor

Zgomote şi vibraţii vor apărea în perioada de execuţie, datorită utilajelor, dar durata acestora este limitată la perioada de lucru de zi. Aceste zgomote se pot încadra în limitele maxime ale STAS 10009/88.

Protecţia solului şi subsolului

În perioada de execuţie, sursele de poluare a solului pot fi cele provenite de la traficul de utilaje şi vehicule grele desfăşurat, prin pierderi de accidentale de ulei sau combustibil, de la manipularea unor substanţe potenţial poluatoare (vopsele, carburanţi, solvenţi etc.).

Deşeurile rămase nu se vor lăsa sau împrăştia pe terenul din jur, ci se vor depozita în recipiente şi se vor duce la o groapă de gunoi autorizată. Constructorul va urmări realizarea unor cofraje etanşe astfel încât să se evite scurgeri intense de lapte de ciment.

Apa folosită la diferite procese tehnologice (curăţarea suprafeţelor, udarea suprafeţelor ş.a.) va fi apă curată conform SR EN 1008:2003 şi nu reprezintă sursă de poluare în urma folosirii ei la respectivele lucrări.

În perioada de operare, sursele de poluare sunt doar accidentale (pierderi de substanţe toxice, produse petroliere). Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecţia solului.

Gospodărirea deşeurilor

Pe drum şi în zona învecinată nu pot apărea deşeuri decât la executarea lucrărilor. În această situaţie, constructorul va avea în vedere ca pe tot parcursul executării lucrărilor să păstreze zona în perfectă stare de curăţenie. Această sarcină cade în seama executantului, deoarece la terminarea lucrărilor zona va fi predată către beneficiar curată. Constructorul are obligaţia să încheie contract cu o firmă specializată în gestionarea deşeurilor.

Deşeuri diverse (solide-balast, pietriş, metal, lemn etc.) vâscoase (grăsimi, uleiuri etc.) în cantităţi modeste, se vor neutraliza sau se vor depozita în locuri special amenajate conform H.G. 865/2002.

Deşeurile rezultate în urma executării lucrărilor de terasamente, pietrişul, pământul, elemente de beton degradate se încarcă şi se transportă în locurile special amenajate, indicate de autoritatea contractantă, cu respectarea condiţiilor de refacere a cadrului natural.

Lucrări de ecologizare

După finalizarea etapei de execuţie se trece la dezafectarea organizării de şantier. Constructorul este obligat să predea beneficiarului zona curată.

După finalizarea lucrărilor de modernizare, constructorul are obligaţia refacerii mediului natural, prin ecologizarea zonei afectate şi replantări.

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

Dezvoltarea spaţiului rural reflectă îmbunătăţirea condiţiilor de viaţă si de sanatate pentru populaţia rurală şi creşterea atractivităţii acestor zone – constituie una dintre premisele de bază care au stat la baza fundamentării acestui proiect.

5.6. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă;

a.1. Cadru de analiza

Denumirea investiţiei: „REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ŞI ÎNFIINŢAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENŢĂ ÎN MUNICIPIUL HUŞI"

Amplasare investiţie „REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ŞI ÎNFIINŢAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENŢĂ" este amplasat în municipiul Huşi, judeţul Vaslui.

a.2. Perioada de referinţă:

În conformitate cu recomandările Comisiei Europene pentru investiţii în infrastructură, analiza cost - beneficiu a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiţiei şi a fost realizată pentru o perioadă de operare de 20 de ani.

a.3. Scenariul de referinţă

Pentru realizarea obiectivului de investiţie „REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ŞI ÎNFIINŢAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENŢĂ ÎN MUNICIPIUL HUŞI" au fost propuse 2 scenarii:

1. **Varianta 0 (Fără investiţie)**
2. **Varianta 1 (Cu investiţie) – Scenariul 1**

b) analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung;

b.1. Analiza cererii de servicii - necesitatea are la baza obiectivele urmarite prin realizarea acesteia.

Obiectivele proiectului	Modul în care va influenţa proiectul atingerea obiectivelor
Obiectiv generale:	● dezvoltarea capacităţii sistemului local de asistenţă socială pentru a răspunde nevoilor sociale ale cetăţenilor prin îmbunătăţirea serviciilor sociale comunitare pentru grupurile vulnerabile.

Obiective specifice:	● creșterea accesibilității la serviciile orientate spre recuperarea și reintegrarea socială a persoanelor aflate în stradă, fără adăpost, pentru a preveni sau corecta factorii ce determină degradarea calității vieții membrilor grupurilor vulnerabile din comunitate.

b.2. Dimensionarea investitiei

In conformitate cu devizul general intocmit conform H907/2016 valoarea de investitie este de **2,272,701.59** lei inclusiv TVA, din care C+M în sumă de 1,808,960.51lei inclusiv TVA.

b.3. Prognoze pe termen mediu şi lung

Pe termen lung, prin strategia de dezvoltare municipiului Husi se au în vedere următoarele obiective:

- Sprijinirea activităților ONG-urilor din domeniul social
- Programe de integrare pentru persoanele de etnie rromă
- Campanii de voluntariat pentru sprijinirea persoanelor dezavantajate
- Campanii de promovare a incluziunii sociale
- Campanii de conștientizare asupra violenței domestice
- Acțiuni de prevenire a abandonului școlar și a comportamentului violent în școli
- Activități de dezvoltare comunitară integrată – activități de informare, consiliere, mediere, pregătire etc.
- Dezvoltarea de servicii suport pentru familii în dificultate (servicii îngrijire, locuințe protejate)
- Programe de pregătire/specializare pentru personalul din sistemul de furnizare a serviciilor sociale

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

ANALIZA FINANCIARA

Prezenta documentație s-a realizat cu scopul de a prezenta soluția tehnică fezabilă de realizare a lucrărilor pentru reabilitarea si modernizarea școlii uman din satul Podolenii de sus.

Investiția cuprinde următoarele obiecte:

1. Construcții și instalații
- Lucrări de demolare;
- Restaurarea elementelor de arhitectură;
- Lucrări de construcții - pereți, pardoseli, șarpantă;
- Hidroizolații, termoizolații;
- Refacerea finisajelor și montarea tâmplăriei;
- Instalații electrice;
- Instalații sanitare;
- Instalații termice;
- Instalații de ventilație

2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale
3. Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale cu montaj

Implementarea prezentului proiect este caracterizat de două aspecte esenţiale şi anume:

- obţinerea unui ansamblu de efecte economice şi sociale pozitive, în perioada de execuţie şi în perioada de exploatare.
- efectuarea unor costuri de investiţie şi de exploatare;

Cele două aspecte se caracterizează prin indicatori diverşi, ce vor fi analizaţi în capitolele ce urmează.

Principalele costuri pe care le implică proiectul în ansamblul său sunt următoarele:

- costuri de investiţie:
  - lucrări de bază pentru execuţia obiectivelor;
  - lucrări şi servicii auxiliare.
- costuri de mentenanţă (exploatare):
  - întreţinere (reparaţii, revizii);
  - reclamă publicitate, educare şi control riscuri;

Scopul analizei financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al investiției, pentru a calcula rata interna de rentabilitate financiara (RIR) şi valoarea neta actualizată financiară corespunzătoare (VAN). Analiza financiară este alcătuită dintr-o serie de tabele care colectează fluxurile financiare ale investiției, descompuse la nivelul investiției totale, costurile şi veniturile aferente exploatării, sursele de finanţare şi analiza fluxului de numerar pentru durabilitatea financiară.

Orizontul de timp pentru care s-au realizat previziunile este de 20 de ani.

Elementele necesare pentru analiza financiară, includ:

- rata de actualizare;
- veniturile totale actualizate;
- cheltuieli totale actualizate;
- fluxul de numerar reprezentând diferenţa între intrările (venituri) şi ieşirile anuale de numerar.

Nr. crt.	Premisă	Valoare
1	Rata de actualizare	5%
2	Perioada de referinţă [ani]	20
3	Durata de realizare a lucrărilor	12 luni

ANALIZA FINANCIARA

Principalul obiectiv al analizei cost-beneficiu financiare este de a calcula indicatorii performanţei financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Această analiză este dezvoltată din punctul de vedere Municipiului Husi.

Metoda utilizată în dezvoltarea CBA financiară este cea a „fluxului net de numerar actualizat".

Orizontul de analiză considerat pentru un proiect referitor la infrastructura de pregătire este de 20 ani.

Rata de actualizare recomandată în cadrul analizei financiare este de **5%**.

Analiza financiară va evalua în special:

a) profitabilitatea financiară a investiţiei şi a contribuţiei proprii investite în proiect;
b) cantitatea optimă de intervenţie financiară din partea fondurilor guvernamentale;
c) durabilitatea financiară a proiectului în condiţiile intervenţiei financiare din partea fondurilor guvernamentale.

CONCLUZII PRIVIND INDICATORII DE PERFORMANŢĂ AI INVESTIŢIEI SCENARIUL 1

Profitabilitatea financiară a investiţiei în proiect se determină cu indicatorii **VAN** (**valoarea actualizata netă**) şi **RIR** (**rata internă de rentabilitate**). Total valoare investiţie include totalul costurilor eligibile şi ne-eligibile din Devizul de cheltuieli.

Indicatorii calculaţi în cadrul analizei financiare trebuie să se încadreze în următoarele limite:

- ***Valoarea actualizată netă (VAN)*** *trebuie să fie < 0 = - 1.084.430.86*
- ***Rata internă de rentabilitate (RIR)*** *trebuie să fie < rata de actualizare (5%)=-0,013*
- ***Raportul cost/beneficii*** *< 1, unde costurile se referă la costurile de exploatare pe perioada de referinţă, iar beneficiile se referă la veniturile obţinute din exploatarea investiţiei.=0,793*

CONCLUZII PRIVIND INDICATORII DE PERFORMANŢĂ AI INVESTIŢIEI SCENARIUL 2

Profitabilitatea financiară a investiţiei în proiect se determină cu indicatorii **VAN** (**valoarea actualizata netă**) şi **RIR** (**rata internă de rentabilitate**). Total valoare investiţie include totalul costurilor eligibile şi ne-eligibile din Devizul de cheltuieli.

Indicatorii calculaţi în cadrul analizei financiare trebuie să se încadreze în următoarele limite:

- ***Valoarea actualizată netă (VAN)*** *trebuie să fie < 0 =- - 1.228.477.02*

Rata internă de rentabilitate (RIR) *trebuie să fie < rata de actualizare (5%)=-0,013*

- ***Raportul cost/beneficii*** *< 1, unde costurile se referă la costurile de exploatare pe perioada de referinţă, iar beneficiile se referă la veniturile obţinute din exploatarea investiţiei.=0,793*

Pentru ca un proiect să necesite intervenţie financiară nerambursabilă, VAN trebuie să fie negativ, iar RIR mai mică decât rata de actualizare.

Evolutia prezumtiva a tarifelor

Nu vor fi percepute tarife.

EVOLUŢIA PREZUMATĂ A COSTURILOR DE OPERARE (SERVICII EXISTENTE, PERSONAL, ENERGIE, OPERAREA NOILOR INVESTIŢII, ÎNTREŢINEREA DE RUTINĂ ŞI REPARAŢII)

Costurile de exploatare preconizate includ următoarele elemente:

- cheltuielile cu personalul;

- costul utilităţilor (energie electrică, combustibil pentru încălzire vestiare şi apă caldă, apă etc.).

Costurile de exploatare aferente întreţinerii şi igienizării se referă la:

- zugrăveli;
- vopsitorii;
- alte lucrări necesare păstrării scolii în stare de funcţionare, ce se vor efectua periodic.

A se vedea justificările referitoare la costurile de întreţinere şi tabelul „**T2. Costuri şi venituri din exploatare**".

Evolutia prezumtiva a veniturilor

Nu vor fi percepute tarife pentru inscrierea la scoala, prin urmare nu vor exista venituri.

Justificări:

- Valoarea reziduală a investiţiei pentru realizarea investiţiei este considerată ca fiind de aproximativ 78% din valoarea evaluării iniţiale a lucrărilor investiţiei de bază (având în vedere evoluţia pieţei imobiliare, intervalul de timp pentru efectuarea lucrărilor de întreţinere şi volumul acestora, precum şi determinarea gradului de uzură fizică conform Normativului P135/1995, aprobat prin ordinul MLPAT nr. 2/N/20.01.1995, precum şi al Avizului nr. 67 din 23.08.1999 al Consiliului Tehnico-ştiinţific al MLPAT);
- Costurile de întreţinere previzionate, conform specificaţiilor proiectantului, au în vedere lucrări de genul: reparaţii, zugrăveli, vopsitorie etc., efectuate o dată la şase ani. De asemenea, în fiecare an a fost prevăzută o sumă minimă pentru lucrări de întreţinere curente (mobilier, grupuri sanitare etc.);
- Sursele de finanţare au în vedere costul lucrărilor de întreţinere, pentru care Primăria Mun. Huși va aloca sume anuale corespunzătoare. Necesarul de finanţare la nivelul anului 2020 va fi de aproximativ 9.000 euro. În funcţie de necesitaţi, nivelul subvenţiilor se poate majora în viitor. De asemenea, în fiecare an Primăria va aloca fonduri suplimentare necesare efectuării reparaţiilor de amploare indicate care au intervalul de execuţie şase ani (deoarece acestea au valori substanţiale);
- În calculul sustenabilităţii proiectului nu s-a luat în considerare valoarea reziduală a investiţiei, deoarece investiţia nu va fi lichidată la sfârşitul ultimului an de previziune, deci nu există o intrare reală de bani;
- Din totalul valorii construcţii şi montaj, forţa de muncă reprezintă aproximativ 15% (conform proiectantului şi devizelor);
- Toate costurile suplimentare care nu sunt incluse în Construcţii+Montaj sunt incluse în analiza financiară la capitolul „Alte cheltuieli suplimentare fata de C+M" (acestea referindu-se la următoarele articole: "Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finanţare", "Cheltuieli aferente implementării proiectului" etc.);
- Conform documentelor oficiale s-a utilizat pentru analiza financiară o rată de actualizare de 5%;

Valoarea raportului $\frac{VAVN}{VI}$ este - 0,70 (proiectul nu este generator de profit)

unde:

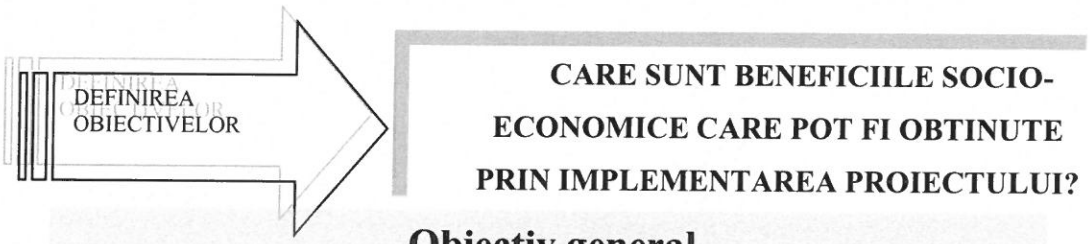
VAVN – valoarea actualizată a veniturilor nete
VI – valoarea investiţiei

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Scopul proiectului de investitii " REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI" are ca obiectiv general:

- Accesarea programelor finanţate de Uniunea Europeană şi de Guvernul României destinate proiectelor de creşterea capacităţii serviciilor administraţiei publice locale;
- Participarea activă la elaborarea politicilor publice şi strategiilor la nivel judeţean şi promovarea priorităţilor locale în contextul politicilor judeţene;

Pentru definirea proiectului, am pornit de la întrebarea: CARE SUNT BENEFICIILE SOCIO – ECONOMICE CARE POT FI OBŢINUTE PRIN IMPLEMENTAREA PROIECTULUI?



Obiectiv general

Crearea și modernizarea infrastructurii administrative din REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘ

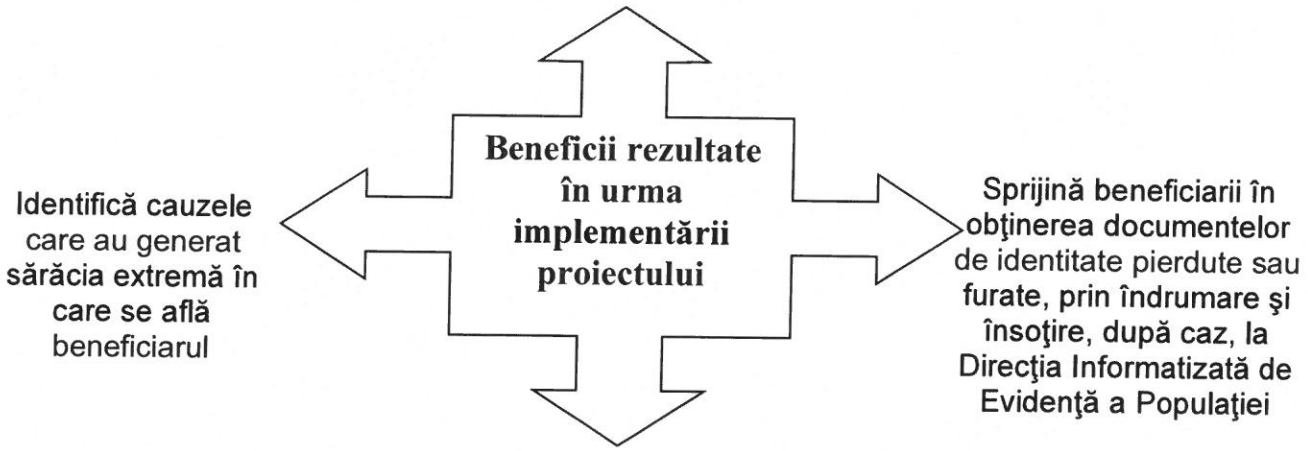
Obiectiv specific

Recuperarea și reintegrarea socială

Obiectiv operaţional

ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ

Asigură beneficiarilor servicii de găzduire, hrană, îngrijire pe perioada determinată, asistenţă medicală primară, pe baza de contract de servicii



Reintegrarea socială a persoanelor aflate în stradă

Implementarea acestui proiect este oportuna, avand in vedere normele Uniunii Europene cuprind dezvoltarea zonelor urbane. Astfel prin punerea in aplicare a proiectului se va realiza o crestere a principalilor indicatori socio – economici.

IDENTIFICAREA

TIPUL INVESTITIEI: Reabilitare si schimbare desitinatie.
CADRUL TERITORIAL DE INVESTITIE: nivel local

ORIZONTUL DE TIMP

Orizontul de timp recomandat de COMISIA EUROPEANA pentru analiza economico – financiara in sectorul infrastructurii sociale este de 20 de ani (***Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis).*** Orizontul de analiză considerat este de 20 de ani.

1. **Descrierea alternativelor proiectului**

In acest subcapitol vor fi identificate trei variante de investitie, vor fi analizate fiecare in parte, comparate si in final va fi aleasa varianta optima de investitie pe baza unor criterii de selectie bine fundamentate.

Astfel, vor fi prezentate scenariile tehnico economice de implementare a proiectului, reprezentand diverse alternative investitionale dimensionate valoric. Scenariile luate in calcul, in numar de **două**, sunt urmatoarele:

Varianta 1 – varianta fără investiţie (BAU)

Din punct de vedere al **analizei cost eficienta**, scenariul *„Fără proiect"* nu presupune cheltuieli pentru realizarea investiţiei. Prin pastrarea situatiei existente nu se vor produce efecte.

Din punct de vedere al analizei economice, soluţia „Fără proiect" nu generează efecte benefice, din aceste considerente rezultă o amplificare a efectelor negative deja existente. Inexistenţa beneficiilor, implică o valoare foarte mică a ratei interne a rentabilităţii economice (există şi posibilitatea ca valoarea acesteia să fie negativă).

Varianta 2

1. **Rezidirea locala in câmp curent, la colturi si ramificaţii a diafragmelor de zidărie grav avariate (cu crăpături străpunse in rosturi si cărămizi) se realizează astfel:**

- se îndepărtează zidăria avariata astfel ca sa se creeze un gol cu ştrepi; desfacerea zidăriei se va face pe o înălţime de maximum 1,00 m. si cu lăţimea de maximum I,50 m.;
- suprafaţă cărămizilor ce urmează sa vina in contact cu zidăria noua, se curata de mortar cu dalta si cu peria de sarma, după care cu un jet de aer se îndepărtează praful si se uda abundent cu jet de apa sub presiune;
- rezidirea se face cu cărămizi de format corespunzător;
- o atenţie deosebita trebuie acordata realizării conlucrării zidăriei noi cu cea existenta prin umplerea corecta a rosturilor verticale si orizontale cu mortar si prin ţeserea rosturilor;
- condiţiile de întărire sunt cele prevăzute in norme pentru zidăria obişnuita;

2. **Asigurarea continuităţii pereţilor din zidărie de cărămidă prin ţeserea lor pe toată grosimea**

Zona fisurată sau zona degradată a peretelui se desface treptat, de jos în sus, pe câte trei asize şi pe toată grosimea ei. Suprafeţele cărămizilor din golul creat se curăţă cu dalta şi ciocanul şi cu peria de sârmă, se curăţă de praf şi se spală. Se lasă să se zvânte şi apoi se tratează suprafaţa de contact cu un strat de amorsaj, care se aplică cu pensula. Stratul de amorsaj este alcătuit din lapte de ciment cu adaos de aracet. În cazul în care se constată că absorbţia de apă este mare, se sporeşte proporţia de apă. Laptele de ciment cu adaos de aracet E50 se prepară prin amestecarea în proporţii de 60 % apă cu 40 % aracet E50 (faţă de cantitatea de ciment care se ia 100 %). După omogenizare se adaugă cimentul, apoi se amestecă din nou. Amestecul folosit ca strat de amorsaj nu poate fi utilizat decât în cel mult 70 minute după preparare. în cazul în care în acest interval de timp nu a fost folosit, se aruncă şi se prepară altul

Recondiţionarea unor pereţi fisuraţi poate fi obţinută prin ţeserea lor în zonele distruse sau în zonele fisurate cu zidărie nou executată. Prin recondiţionare se urmăreşte asigurarea continuităţii pereţilor. în cazul în care fisurile sau zonele degradate sunt „ţesute" corespunzător, capacitatea de rezistenţă a diafragmei din zidărie este sporită, datorită realizării unei zidării de calitate superioară într-o zonă care s-a dovedit a fi fost slăbită din diverse motive, sau care a fost mai puternic solicitată din acţiunea seismului.

Țeserea poate fi asociată și cu alte procedee de consolidare a pereților, cum ar fi bordarea golurilor cu rame din beton armat, cămășuirea totală, parțială sau locală etc. De asemenea, pentru pereți cu grosimi foarte mari, poate fi realizată o țesere pe cele două fețe ale acestora, exterioară și interioară, și apoi injectarea fisurii sub protecția celor două cămășuieli realizate.

3. Injectarea fisurilor/crăpăturilor cu amestecuri pe baza de ciment (4,5-6 părți nisip pentru zidărie, 1 parte de ciment alcalin si 1 parte var tip S)

Etape ale operației de injectare:

- forarea golurilor cu diametre 30÷50 mm la distanțe de 300 ÷ 500 mm; se recomandă ca găurile să fie înclinate față de corpul zidăriei,
- montarea tuburilor de injectare cu diametrul de circa 20 mm şi lungime de circa 100 mm,
- închiderea fisurilor şi a spațiilor din jurul tuburilor de injectare (se folosește, de regulă, pastă de ipsos),
- curățarea cu apă a fisurilor şi a golurilor prin introducerea apei în tuburi de jos în sus,
- injectarea amestecului cu o presiune între 0,1÷0,5 MPa în funcție de starea şi de tipul zidăriei, succesiv în fiecare tub începând cu cel situat la partea inferioară,
- operația se repetă, cu un amestec mai fin, pentru fisurile cu deschideri mici (eventual cu rășină epoxidică).

4. Consolidarea cu pilaștri de beton armat

In mod obligatoriu se va realiza consolidarea cu pilastri din beton armat si ce cate doua eclise din b.a. la partea inferioara si doua eclise din b. a. la partea superioara.

Sistemul, prin concepția sa, urmărește să înrămeze întreg ansamblul, realizând, în final, o structură spațială de tip Vierlender, eliminând astfel posibilitatea de dislocare a zidurilor. înainte de a fi începută consolidarea cu pilaștri și centuri, zidăriile distruse sau fisurate se refac prin țesere.

Consolidarea se va realiza din bare verticale Ø12 PC52, etrieri Ø8 OB37, grosimea pereților exteriori fiind de aproximativ 45cm

5. Consolidarea pereților portanți din zidărie de cărămidă

Consolidarea pereților portanți din zidărie de cărămidă poate avea ca scop, în funcție de soluția adoptată de proiectant, fie restabilirea într-o măsură cât mai mare a capacității portante inițiale (consolidare), fie sporirea acesteia (retrofitare), în ambele cazuri, în scopul asigurării omogenității dinamice a ansamblului și pentru a nu exista concentrări de eforturi, se va evita o rigidizare excesivă, la un același nivel, a unor pereți față de alții.

Execuția lucrărilor se va începe numai după stabilizarea completă a deformațiilor structurii, care se vor controla prin martori sau măsurători executate la nivelul fisurilor respective.

Avariile caracteristice ale elementelor portante din zidărie pot fi:

-fisurarea după direcția uneia sau a ambelor diagonale;

- fisuri orizontale în zona mediană pe înălțimea peretelui;
- dislocarea și sfărâmarea parțială a zidăriei;
- apariția fisurilor la intersecții, ramificații și colțuri, care afectează conlucrarea pereților;
- striviri locale la nivelul reazemelor altor elemente;
- forfecarea stâlpilor de zidărie și a plinurilor dintre golurile de ferestre;
- fisuri oblice deasupra golurilor de uși și ferestre etc.

Pereții de zidărie pot prezenta concomitent mai multe avarii de tipul celor menționate mai sus. în scopul asigurării unei eficiențe cât mai mari a măsurilor ce se adoptă, alegerea procedeului de consolidare se va face pe baza analizei cauzelor care au provocat avaria, a mecanismului care a dus la avarierea zidăriei respective, precum și a caracterului avariei.

Consolidarea pereților portanți din zidărie care prezintă fisuri importante izolate (dar care nu formează o rețea generală) se poate face prin cămășuirea întregului perete, prin tiranți metalici, consolidări locale cu plase sudate aplicate în dreptul fisurii, prin injectarea cu mortar fluid de ciment, cusături cu știrepi din beton, prindere cu scoabe etc.

Cămășuirea peretelui se va face prin aplicarea pe cele două fețe ale acestuia a două cămăşuieli armate din mortar-beton (grout), în grosime de 5-6cm: amestec de ciment, nisip, pietriş monogranular - de dimensiunea unui bob de mazăre - şi apă. Amestecul se realizează cu o consistenţă redusă - tasare de circa 20 ÷ 25 cm pe conul etalon de 30 cm înălţime.

Armarea se va face cu rețele de bare independente din PC52 de min Ø 8mm cu ochiuri de 100x100 mm.

(În zonele seismice cu ag≥0,25g forţa tăietoare de bază trebuie să fie preluată integral cu pereţi structurali confinaţi cu stâlpişori din beton armat la ambele extremităţi sau cu pereţi structurali din zidărie cu inimă armată.)

6. Intervenții la nivelul fundațiilor

Infrastructura este reprezentată de fundațiile continue sub ziduri. Cota de fundare existenta este -0,90 m față de cota terenului amenajat, în vederea consolidării se vor dispune pe ambele fețe fundațiilor existente elemente de consolidare sub forma unei grinzi, constituită din elemente de tip centură atât la partea superioara cat si la inferioara, realizate din beton clasa C16/20 și armate cu oțel de tip PC52 respectiv OB37, conform detaliilor de armare din planșele atașate prezentului proiect.

Pe verticala se vor executa camasuieli armate in grosime de cca. 15cm.

Înainte de executarea consolidarii fundatiilor, datorită terenului loessoid, se vor executa subzidiri pentru asigurarea incastrării de minim 1.50cm din CTA.

Se vor realiza lucrări de subzidire de cca. 60 de cm de la cota fundațiilor existente pentru incastrarea fundațiilor in stratul bun de fundare si a atinge adâncimea de îngheț cu respectarea recomandărilor din studiul geotehnic.

7. Pentru zona planșeului din chesoane se propune înlăturarea chesoanelor si realizarea unui planșeu din b.a. monolit cu realizarea de centuri perimetrale si introducerea unor centuri din b.a. si noi fundații aferente pereților noi introduși pentru compartimentările aferente propunerii de arhitectura.

8. Se va realiza o noua șarpantă peste toata construcția cu învelitoare din tablă tip tiglă.

9. Hidroizolarea clădirii

De o maximă importantă este măsura hidroizolării perimetrale a clădirii fată de apele meteorice de la nivelul terenului prin următoarele măsuri:

- se va reface local trotuarul, se va etanșa perimetral la interfață cu clădirea prin cordon de bitum. Trotuarul din beton simplu, de 10 cm grosime se va turna pe strat filtrant de 10cm (pietriș + nisip) și va avea minimum 1,50 m lățime, trotuarul va avea o panda de 2% spre exteriorul clădirii, apele vor fi dirijate către rigolele existente.

- se vor reface toate rețelele / instalațiile purtătoare de apă pentru stoparea infiltrațiilor.

10. Compartimentări

Compartimentările se pot realiza luând în considerare numai materiale de tip ușor și ignifuge: panouri tristrat de gips carton rezistent la umezeală, fâșii din gips de 8 cm sau zidărie de BCA.

In cazul in care se optează pentru necesitatea introducerii unor pereți ce vor prelua încărcări, aceștia se vor realiza din cărămidă GV.

11. Buiandrugi

In mod obligatoriu se vor realiza buiandrugi cu rezemare de min 40cm peste toate golurile aferente ușilor sau ferestrelor in zonele in care nu există sau sunt serios deteriorați.

Analiza aplicabilitatii metodei ACE

Conform continutului cadrul din HG907/2016, în cazul obiectivelor de investiţii a căror valoare totală estimată nu depăşeşte pragul pentru care documentaţia tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanţele publice, cu modificările şi completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

Varianta 2 – scenariul 1

	Valoare fara TVA	TVA	Valoare CU TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL:	**1,919,193.64**	**353,507.95**	**2,272,701.59**
din care: C+M	**1,520,134.88**	**288,825.63**	**1,808,960.51**

Concluzie: nici una din valorile estimate in cazul celor doua variante de investitie nu depaseste pragul pentru care documentaţia tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, deci nu este necesara intocmirea analizei cost eficacitate.

2. **Identificarea si calcularea costurilor (evaluarea costurilor totale pentru fiecare alternativa)**

Varianta 0)

Deoarece prin pastrarea situatiei existente nu vor fi efecte, respectiv nu se va eficientiza administrația publica, nu se va lua in considerare aceasta varianta.

Varianta 2

1. **Rezidirea locala in câmp curent, la colturi si ramificații a diafragmelor de zidărie grav avariate (cu crăpături străpunse in rosturi si cărămizi) se realizează astfel:**

- se îndepărtează zidăria avariata astfel ca sa se creeze un gol cu ștrepi; desfacerea zidăriei se va face pe o înălțime de maximum 1,00 m. si cu lățimea de maximum l,50 m.;
- suprafață cărămizilor ce urmează sa vina in contact cu zidăria noua, se curata de mortar cu dalta si cu peria de sarma, după care cu un jet de aer se îndepărtează praful si se uda abundent cu jet de apa sub presiune;
- rezidirea se face cu cărămizi de format corespunzător;
- o atenție deosebita trebuie acordata realizării conlucrării zidăriei noi cu cea existenta prin umplerea corecta a rosturilor verticale si orizontale cu mortar si prin țeserea rosturilor;
- condițiile de întărire sunt cele prevăzute in norme pentru zidăria obișnuita;

2. **Asigurarea continuității pereților din zidărie de cărămidă prin țeserea lor pe toată grosimea**

Zona fisurată sau zona degradată a peretelui se desface treptat, de jos în sus, pe câte trei asize și pe toată grosimea ei. Suprafețele cărămizilor din golul creat se curăță cu dalta și ciocanul și cu peria de sârmă, se curăță de praf și se spală. Se lasă să se zvânte și apoi se tratează suprafața de contact cu un strat de amorsaj, care se aplică cu pensula. Stratul de amorsaj este alcătuit din lapte de ciment cu adaos de aracet. În cazul în care se constată că absorbția de apă este mare, se sporește proporția de apă. Laptele de ciment cu adaos de aracet E50 se prepară prin amestecarea în proporții de 60 % apă cu 40 % aracet E50 (față de cantitatea de ciment care se ia 100 %). După omogenizare se adaugă cimentul, apoi se amestecă din nou. Amestecul folosit ca strat de amorsaj nu poate fi utilizat decât în cel mult 70 minute după preparare. în cazul în care în acest interval de timp nu a fost folosit, se aruncă și se prepară altul

Recondiționarea unor pereți fisurați poate fi obținută prin țeserea lor în zonele distruse sau în zonele fisurate cu zidărie nou executată. Prin recondiționare se urmărește asigurarea continuității pereților. în cazul în care fisurile sau zonele degradate sunt „țesute" corespunzător, capacitatea de rezistență a diafragmei din zidărie este sporită, datorită

realizării unei zidării de calitate superioară într-o zonă care s-a dovedit a fi fost slăbită din diverse motive, sau care a fost mai puternic solicitată din acțiunea seismului.

Țeserea poate fi asociată și cu alte procedee de consolidare a pereților, cum ar fi bordarea golurilor cu rame din beton armat, cămășuirea totală, parțială sau locală etc. De asemenea, pentru pereți cu grosimi foarte mari, poate fi realizată o țesere pe cele două fețe ale acestora, exterioară și interioară, și apoi injectarea fisurii sub protecția celor două cămășuieli realizate.

3. Injectarea fisurilor/crăpăturilor cu amestecuri pe baza de ciment (4,5-6 părți nisip pentru zidărie, 1 parte de ciment alcalin si 1 parte var tip S)

Etape ale operației de injectare:

- forarea golurilor cu diametre 30÷50 mm la distanțe de 300 ÷ 500 mm; se recomandă ca găurile să fie înclinate față de corpul zidăriei,
- montarea tuburilor de injectare cu diametrul de circa 20 mm şi lungime de circa 100 mm,
- închiderea fisurilor şi a spațiilor din jurul tuburilor de injectare (se folosește, de regulă, pastă de ipsos),
- curățarea cu apă a fisurilor şi a golurilor prin introducerea apei în tuburi de jos în sus,
- injectarea amestecului cu o presiune între 0,1÷0,5 MPa în funcție de starea şi de tipul zidăriei, succesiv în fiecare tub începând cu cel situat la partea inferioară,
- operația se repetă, cu un amestec mai fin, pentru fisurile cu deschideri mici (eventual cu rășină epoxidică).

4. Consolidarea cu pilaștri de beton armat

In mod obligatoriu se va realiza consolidarea cu pilastri din beton armat si ce cate doua eclise din b.a. la partea inferioara si doua eclise din b. a. la partea superioara.

Sistemul, prin concepția sa, urmărește să înrămeze întreg ansamblul, realizând, în final, o structură spațială de tip Vierlender, eliminând astfel posibilitatea de dislocare a zidurilor. înainte de a fi începută consolidarea cu pilaștri și centuri, zidăriile distruse sau fisurate se refac prin țesere.

Consolidarea se va realiza din bare verticale Ø12 PC52, etrieri Ø8 OB37, grosimea pereților exteriori fiind de aproximativ 45cm

5. Consolidarea pereților portanți din zidărie de cărămidă

Consolidarea pereților portanți din zidărie de cărămidă poate avea ca scop, în funcție de soluția adoptată de proiectant, fie restabilirea într-o măsură cât mai mare a capacității portante inițiale (consolidare), fie sporirea acesteia (retrofitare), în ambele cazuri, în scopul asigurării omogenității dinamice a ansamblului și pentru a nu exista concentrări de eforturi, se va evita o rigidizare excesivă, la un același nivel, a unor pereți față de alții.

Execuția lucrărilor se va începe numai după stabilizarea completă a deformațiilor structurii, care se vor controla prin martori sau măsurători executate la nivelul fisurilor respective.

Avariile caracteristice ale elementelor portante din zidărie pot fi:

- fisurarea după direcția uneia sau a ambelor diagonale;
- fisuri orizontale în zona mediană pe înălțimea peretelui;
- dislocarea și sfărâmarea parțială a zidăriei;
- apariția fisurilor la intersecții, ramificații și colțuri, care afectează conlucrarea pereților;
- striviri locale la nivelul reazemelor altor elemente;
- forfecarea stâlpilor de zidărie și a plinurilor dintre golurile de ferestre;
- fisuri oblice deasupra golurilor de uși și ferestre etc.

Pereții de zidărie pot prezenta concomitent mai multe avarii de tipul celor menționate mai sus. în scopul asigurării unei eficiențe cât mai mari a măsurilor ce se adoptă, alegerea procedeului de consolidare se va face pe baza analizei cauzelor care au provocat avaria, a mecanismului care a dus la avarierea zidăriei respective, precum și a caracterului avariei.

Consolidarea pereților portanți din zidărie care prezintă fisuri importante izolate (dar care nu formează o rețea generală) se poate face prin cămășuirea întregului perete, prin tiranți metalici, consolidări locale cu plase sudate aplicate în dreptul fisurii, prin injectarea cu mortar fluid de ciment, cusături cu știrepi din beton, prindere cu scoabe etc.

Cămășuirea peretelui se va face prin aplicarea pe cele două fețe ale acestuia a două cămăşuieli armate din mortar-beton (grout), în grosime de 5-6cm: amestec de ciment, nisip, pietriş monogranular - de dimensiunea unui bob de mazăre - şi apă. Amestecul se realizează cu o consistenţă redusă - tasare de circa 20 ÷ 25 cm pe conul etalon de 30 cm înălţime.

Armarea se va face cu rețele de bare independente din PC52 de min Ø 8mm cu ochiuri de 100x100 mm.

(În zonele seismice cu ag≥0,25g forţa tăietoare de bază trebuie să fie preluată integral cu pereţi structurali confinaţi cu stâlpişori din beton armat la ambele extremităţi sau cu pereţi structurali din zidărie cu inimă armată.)

6. Intervenții la nivelul fundațiilor

Infrastructura este reprezentată de fundațiile continue sub ziduri. Cota de fundare existenta este -0,90 m față de cota terenului amenajat, în vederea consolidării se vor dispune pe ambele fețe fundațiilor existente elemente de consolidare sub forma unei grinzi, constituită din elemente de tip centură atât la partea superioara cat si la inferioara, realizate din beton clasa C16/20 și armate cu oțel de tip PC52 respectiv OB37, conform detaliilor de armare din planșele atașate prezentului proiect.

Pe verticala se vor executa camasuieli armate in grosime de cca. 15cm.

Înainte de executarea consolidarii fundatiilor, datorită terenului loessoid, se vor executa subzidiri pentru asigurarea incastrării de minim 1.50cm din CTA.

Se vor realiza lucrări de subzidire de cca. 60 de cm de la cota fundațiilor existente pentru incastrarea fundațiilor in stratul bun de fundare si a atinge adâncimea de îngheț cu respectarea recomandărilor din studiul geotehnic.

7. Pentru zona planșeului din chesoane se propune înlăturarea chesoanelor si realizarea unui planșeu din b.a. monolit cu realizarea de centuri perimetrale si introducerea unor centuri din b.a. si noi fundații aferente pereților noi introduși pentru compartimentările aferente propunerii de arhitectura.

8. Se va realiza o noua șarpantă peste toata construcția cu învelitoare din tablă tip tiglă.

9. Hidroizolarea clădirii

De o maximă importantă este măsura hidroizolării perimetrale a clădirii fată de apele meteorice de la nivelul terenului prin următoarele măsuri:

- se va reface local trotuarul, se va etanșa perimetral la interfață cu clădirea prin cordon de bitum. Trotuarul din beton simplu, de 10 cm grosime se va turna pe strat filtrant de 10cm (pietriș + nisip) și va avea minimum 1,50 m lățime, trotuarul va avea o panda de 2% spre exteriorul clădirii, apele vor fi dirijate către rigolele existente.
- se vor reface toate rețelele / instalațiile purtătoare de apă pentru stoparea infiltrațiilor.

10. Compartimentări

Compartimentările se pot realiza luând în considerare numai materiale de tip ușor și ignifuge: panouri tristrat de gips carton rezistent la umezeală, fâșii din gips de 8 cm sau zidărie de BCA.

In cazul in care se optează pentru necesitatea introducerii unor pereți ce vor prelua încărcări, aceștia se vor realiza din cărămidă GV.

11. Buiandrugi

In mod obligatoriu se vor realiza buiandrugi cu rezemare de min 40cm peste toate golurile aferente ușilor sau ferestrelor in zonele in care nu există sau sunt serios deteriorați.

3. Realizarea comparabilitatii alternativelor

Compararea alternativelor se va realiza din punct de vedere al costurilor unitare anuale pentru cele 2 scenarii.

Varianta	Cost mediu/an
Varianta 1	0
Varianta 2	**4,267.17**

4. Masurarea impactului (din punct de vedere fizic)

Efectele/ beneficiile exdinderii

Varianta 1 – scenariul 1: nu se vor realiza lucrari de niciun fel.

Varianta 2 – scenariul 2: reabilitarea si realizarea unui centru de urgenta va reduce infractionalitatea din municipiul Husi

5. **Calculul raportului cost – eficacitate**

Raportul ACE este rezultatul împărţirii valorii actuale a costurilor totale (VATcost) la efectele/ beneficiile exprimate în termeni fizici. Atât costurile, cât şi beneficiile vor fi considerate incremental (sistem cu proiect pentru alternativele analizate minus sistem fără proiect – scenariul Business as Usual / „a face minimum" BAU)

Model de calcul al raportului ACE:

Raportul ACE = VATCost cu proiect - VATCost BAU /Efect cu proiect - EfectBAU

Raportul ACE - intrucat variant 0 nu genereaza costuri, se vor compara costuri/locuitor.

6. **Analiza de senzitivitate**

Analiza de senzitivitate implică studierea impactului pe care modificarea variabilelor (costurile şi beneficiile) îl poate avea asupra indicatorilor financiari şi economici calculaţi pentru proiectul de modernizare cladire cabinete medicale.

S-a realizat o analiza privind posibilitatea cresterii/scaderii costurilor investitiilor cu 20%.

7. **Evaluarea globala, concluzii.**

In urma realizarii analizei cost-eficacitate rezulta drept cea mai favorabila varianta 2 – scenariul 1:

Cuprinde realizarea proiectului prin extinderea primariei

Varianta	Cost mediu/an	Numar de locuitori beneficiari	Cost mediu/locuitor
Varianta 1	0	100	0
Varianta 2	**4,267.17**	100	42.67

1.1. Analiza de senzitivitate;

Analiza de senzitivitate implică studierea impactului pe care modificarea variabilelor (costurile şi beneficiile) îl poate avea asupra indicatorilor financiari şi economici calculaţi pentru proiectul de transport. Analiza riscului constă în studierea probabilităţii ca un proiect să realizeze o performanţă satisfăcătoare, considerând RIR şi VAN ca şi variabilitatea rezultatelor comparativ cu cele mai bune estimări făcute anterior şi calculate în situaţia (scenariul) de bază.

Etapele parcurse în realizarea Analizei de senzitivitate:

a) efectuarea unei analize a calităţilor variabilelor;

b) identificarea tuturor variabilelor folosite în calculul intrărilor şi ieşirilor din analiza financiară şi gruparea lor în categorii omogene;

c) selectarea acelora care au elasticitate redusă sau marginală (care conduc la variaţii ale RIR-VAN).

Ca un criteriu general se consideră acei parametri pentru care o variaţie (pozitivă sau negativă) de 1% duce la variaţia corespunzătoare cu 1% a RIR sau 5% pentru valoarea de

bază a VAN. Riscurile potenţiale care pot să apară în derularea proiectului de investiţii se referă la:

a) apariţia de costuri suplimentare pe parcursul proiectului faţă de cele înscrise în devizul de lucrări şi bugetul proiectului;

b) influenţa variaţiei în timp a preţurilor (este posibilă o creştere a preţurilor incluse în devizul din studiul de fezabilitate, corelată cu o scădere a ratei de schimb valutar leu/euro).

c) Variabile selectate pentru analiza de senzitivitate.

- total costuri de investiţie
- total costuri de întreţinere şi operare
- factorul de actualizare

Având în vedere că proiectul propus spre finanţare este un proiect care nu generează venituri directe, la nivelul Analizei financiare realizate, variabilele critice identificate (care pot avea variaţii pozitive şi negative) au fost cele legate de costurile investiţiei dar şi cele referitoare la costurile de întreţinere şi operare. Analiza de senzitivitate trebuie să determine şi valorile indicatorilor de performanţă ai investiţiei pentru cea mai nefavorabilă situaţie, precum şi pentru cel mai avantajos caz.

Pentru aceasta s-au considerat variaţii absolute de 20% favorabile şi nefavorabile ale variabilelor cheie şi s-au calculat valorilor corespondenţe pentru RIRF şi VANF. Această variaţie de (-20%, 20%) poate fi considerată ca fiind intervalul maxim de variaţie a factorilor care influenţează modelul.

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Prin analiza de risc au fost identificaţi următorii factori care pot acţiona asupra ratei interne de rentabilitate (atât financiară, cât şi economică):

- inflaţia;
- salariul nominal;
- salariul real;
- cheltuielile cu utilităţile şi de întreţinere;
- implicaţiile sociale identificate la nivelul proiectului;

Comportamentul acestor factori şi efectele asupra indicatorilor proiectului sunt detaliate în cadrul analizei de senzitivitate.

Evoluţia ratelor de rentabilitate (financiară IRR şi economică ERR) într-o anumită direcţie este determinată în primul rând de dinamica pieţei materialelor de construcţii, de preţurile oferite de către firmele existente pe piaţă. O eventuală creştere a preţurilor prin intermediul inflaţiei poate afecta mai mult decât proporţional costurile proiectului, generând reducerea valorii actuale nete a investiţiei şi creşterea riscului operaţional.

Modificarea variabilelor salarii şi costuri prezintă o elasticitate pozitivă, dar cu o valoare subunitară în cazul ratei interne de rentabilitate şi supraunitară în cazul ratei rentabilităţii economice, ceea ce se explică prin faptul că asupra ratelor de rentabilitate financiară şi economică acţionează în acelaşi moment factori cu direcţii de acţiune diferite. La nivelul economiei naţionale se are în vedere majorarea salariilor la orice nivel, caz în

care scenariul de evoluţie al salariului nominal şi real ar urma trendul ascendent al salariului minim pe economie şi al salariului mediu pe economie.

O dinamică diferită faţă de costuri o au evoluţia variabilelor salarii nominale şi reale. Amplitudinea modificării acestor variabile determină o amplitudine mai mică a modificării ratelor de rentabilitate ale proiectului. Aceasta se explică prin faptul că variabilele menţionate deţin o pondere mai mică în valoarea totală a acestuia.

Creşterea intensităţii pozitive a implicaţiilor sociale antrenează o creştere a ratei de rentabilitate economică, dar cu o amplitudine redusă.

Diminuarea riscurilor cu implicaţii majore care se pot ivi la nivelul proiectului, precum costurile de realizare şi operare, inflaţia şi salariile nu pot fi influenţate de politica economică şi socială a Administraţiei Locale a MUNICIPIULUI HUȘI, administratorul legal al infrastructurii. Toate acestea sunt influenţate de evoluţia macroeconomica a României.

SOCIETATEA COMERCIALĂ RO33764348 BDP CONSTRUCT J22/1685/2014 IAȘI - ROMÂNIA

Rata de actualizare	5%
Perioada de actualizare	20 ani
Metoda utilizată	Flux net de numerar actualizat
Cost proiect mii euro fără TVA	318,693
Cost proiect mii lei fără TVA	1,542,409
Curs Euro/Leu 02.11.2020	4.8398

Tabelul 1:
Investiții totale

Mii LEI	PERIOADĂ DE REFERINȚĂ					PERIOADĂ DE REFERINȚĂ					PERIOADĂ DE REFERINȚĂ					PERIOADĂ DE REFERINȚĂ				
Elemente de cost	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
1. Teren inclusiv amenajări	10,000.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Clădiri	1,442,882.27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Echipament nou și uzat	120,550.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. Întreținere neprevăzută	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10000	10000	10000

BDP CONSTRUCT

Mijloace fixe	1,583,432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Licențe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. Patente	`	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Alte cheltuieli	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
8. Cheltuieli anterioare producției	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(A) COSTURILE INVESTIȚIEI	**1,593,432**	**10,000**	**10,000**	**10,000**	**10,000**	**10,000**	**10,000**	**10,000**	**10,000**	**10,000**	**10,000**	**10,000**	**10,000**	**10,000**	**10,000**	**10,000**	**10,000**	**10,000**	**10,000**	**10,000**	**10,000**
9. Numerar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10. Clienți	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11. Rezervă	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12. Datorii pe termen scurt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13. Capital de lucru net	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(B) VARIAȚII ALE CAPITALULUI DE LUCRU	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
14. Înlocuirea echipamentului cu durată scurtă de viață	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

15. Valoare reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(C) ALTE CAPITOLE DE INVESTIȚII	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COSTURILE TOTALE ALE INVESTIȚIEI (A)+(B)+(C)	1,599,432	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000

BDP CONSTRUCT

Tabelul 2: Costuri şi venituri din exploatare - mii Lei

Poz.	Indicatori	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
1.00	Venituri din chirie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.00	Alte venituri	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.00	**Venituri**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.00	Forța de muncă	2.46	2.48	2.50	2.52	2.55	2.58	2.60	2.63	2.65	2.68	2.71	2.73	2.76	2.79	2.82	2.84	2.87	2.90	2.93	2.96
5.00	Energie electrică	8.21	8.21	8.21	8.21	8.21	8.21	8.21	8.21	8.21	8.21	8.21	8.21	8.21	8.21	8.21	8.21	8.21	8.21	8.21	8.21
6.00	Combustibil	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.00	Întreținere	2,020.04	2,020.04	2,020.04	2,020.04	2,020.04	2,020.04	2,020.04	2,020.04	2,020.04	2,020.04	2,020.04	2,020.04	2,020.04	2,020.04	2,020.04	2,020.04	2,020.04	2,020.04	2,020.04	2,020.04
8.00	Costuri administrative	2,236.47	2,236.47	2,236.47	2,236.47	2,236.47	2,236.47	2,236.47	2,236.47	2,236.47	2,236.47	2,236.47	2,236.47	2,236.47	2,236.47	2,236.47	2,236.47	2,236.47	2,236.47	2,236.47	2,236.47
9.00	**Costuri de exploatare totale**	4,267.17	4,267.18	4,267.21	4,267.23	4,267.26	4,267.28	4,267.31	4,267.34	4,267.36	4,267.39	4,267.42	4,267.44	4,267.47	4,267.50	4,267.53	4,267.55	4,267.58	4,267.61	4,267.64	4,267.67
10.00	**Venit net din exploatare**	-4,267.17	-4,267.18	-4,267.21	-4,267.23	-4,267.26	-4,267.28	-4,267.31	-4,267.34	-4,267.36	-4,267.39	-4,267.42	-4,267.44	-4,267.47	-4,267.50	-4,267.53	-4,267.55	-4,267.58	-4,267.61	-4,267.64	-4,267.67

BDP CONSTRUCT

Rata internă a rentabilității financiare a capitalului - mii Lei

Poz.	Indicatori	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
1	Venituri	4,267.17	4,267.18	4,267.21	4,267.23	4,267.26	4,267.28	4,267.31	4,267.34	4,267.36	4,267.39	4,267.42	4,267.44	4,267.47	4,267.50	4,267.53	4,267.55	4,267.58	4,267.61	4,267.64	4,267.67
2	Valoare reziduală																				1,247,557.17
3	**Venituri totale**	4,267.17	4,267.18	4,267.21	4,267.23	4,267.26	4,267.28	4,267.31	4,267.34	4,267.36	4,267.39	4,267.42	4,267.44	4,267.47	4,267.50	4,267.53	4,267.55	4,267.58	4,267.61	4,267.64	1,251,824.84
4	Costuri totale de exploatare	0.00	4,267.18	4,267.21	4,267.23	4,267.26	4,267.28	4,267.31	4,267.34	4,267.36	4,267.39	4,267.42	4,267.44	4,267.47	4,267.50	4,267.53	4,267.55	4,267.58	4,267.61	4,267.64	4,267.67
5	Dobânzi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	Rambursare credite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	Capital privat	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	Contribuție publică	1,599,432.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	**Cheltuieli totale**	1,599,432.27	4,267.18	4,267.21	4,267.23	4,267.26	4,267.28	4,267.31	4,267.34	4,267.36	4,267.39	4,267.42	4,267.44	4,267.47	4,267.50	4,267.53	4,267.55	4,267.58	4,267.61	4,267.64	4,267.67
10	**Flux de numerar net**	-1,595,	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,247,557.

BDP CONSTRUCT

		165.10																		17
11	Rata internă a rentabilității financiare a capitalului	-0.013																		
12	Valoarea netă financiară actuală a capitalului	-1,084,430.86																		
13	Raportul cost - beneficiu	0.793																		
14	Rata de actualizare	0.05																		
15	Factor de actualizare	0.95	0.91	0.86	0.82	0.78	0.75	0.71	0.68	0.64	0.61	0.58	0.56	0.53	0.51	0.48	0.46	0.44	0.42	0.40	0.38
16	Fluxul de numerar actualizat	-1,519,204.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	470,191.18

BDP CONSTRUCT

6 SCENARIUL / OPŢIUNEA TEHNICO - ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

6.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor

Comparatia se realizeaza prin estimarea unui punctaj la o scara de la 1 la 5 unde 1 reprezinta slab, minim, scazut, mic si 5 reprezinta bun, maxim, crescut si mare.

Scenariul nr. 1	Scenariul nr. 2	Din punct de vedere
0	3	Tehnic
0	4	Economic
0	2	Financiar
0	1	Sustenabilitate
0	3	Riscuri
0	13	Total

6.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e), recomandat(e)

Scenariul recomandat este scenariul nr. 1 care cuprinde următoarele tipuri de lucrări:

Arhitectură

Strategiei de dezvoltare a municipiului Huși, perioada 2014-2020, este îmbunătățirea sistemului de sănătate și a serviciilor sociale. Îmbunătățirea calității acestor servicii publice este vizată și de Strategia de dezvoltare economică și socială a județului Vaslui, perioada 2013-2020, obiectivul 7 vizând creșterea calității serviciilor publice. Acest obiectiv este coerent și cu direcțiile strategice de acțiune schițate de Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României, Orizonturi 2013-2020-2030, aceasta propunându-și dezvoltarea unor servicii publice eficiente și promovarea unor servicii medicale de calitate în condiții de egalitate si de protecție împotriva amenințărilor la adresa sănătății. În conformitate cu PNR, pentru realizarea unui sistem de asistență socială echitabil și de calitate, în perioada 2014-2020, România are în vedere realizarea unei abordări bazate pe parteneriat. Accentul va fi pus pe întărirea capacității furnizorilor publici și privați pentru a oferi servicii de calitate, asigurându-se tranziția de la modelul instituțional către serviciile sociale oferite la nivelul comunității, inclusiv dezvoltarea infrastructurii centrelor de îngrijire. O atenție deosebită se acordă îmbunătățirii competențelor specialiștilor din domeniul asistenței sociale, precum și dezvoltării sistemului de monitorizare, evaluare și colectare a datelor. La nivel european, Carta Verde a Coeziunii Teritoriale, are ca obiectiv: accesul la educație și servicii medicale, realizarea acestuia contribuind la coeziunea economică și socială teritorială.

Strategia de dezvoltare a municipiului Huși, perioada 2014- 2020 vizează și îmbunătățirea condițiilor de locuire, prin înfrumusețarea aspectului urban, îmbunătățirea condițiilor rezidențiale și îmbunătățirea condițiilor de mediu. Reabilitarea urbană este abordată și în Strategia de Dezvoltare Regională Nord-Est 2014-2020, unul din obiective fiind sprijinirea dezvoltării zonelor urbane prin investiții în infrastructura locală și atragerea investitorilor și turiștilor străini contribuind astfel la creșterea standardelor de viață a locuitorilor prin îmbunătățirea imaginii mediului urban.

De asemenea, unul dintre principalele obiective din cadrul 161 Strategiei Naționale pentr

Dezvoltare Durabilă a României, Orizonturi 2013-2020-2030 este „Sprijinirea dezvoltării economice și sociale echilibrate teritorial și durabile a regiunilor României corespunzător nevoilor și resurselor lor specifice prin concentrarea asupra polilor urbani de creștere;

a) Date generale

- Denumire lucrare: **„REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI"**
- Amplasament: ***Municipiul Huși, județul Vaslui***
- Beneficiar: ***Municipiul Huși***
- Categoria de importanţă este „C"- normală (conform Anexei A1);
- Clasa de importanţă seismică este II – conform Normativului P100-1/2013;
- Gradul II de rezistenţă la foc, conform normativului P118/99 ;
- Zona seismică de calcul conform Cod de Proiectare seismică P100-1/2013, ag=0,30g; Tc=0,7 sec;
- presiunea de referinţă a vântului, pentru amplasamentul considerat, conform codului de proiectare NP-082-2004, este de 0,7 KPa, mediată pe 10 minute la 10 metri, pentru un interval mediu de recurenţă de 50 de ani;
- conform codului de proiectare CR 1-1-3-2012, pentru amplasamentul considerat, încărcarea din zăpadă este de 2,5 kN/m2, pentru un interval mediu de recurenţă de 50 de ani.

Construcția propusă:

Dimensiuni maxime in plan: 18.15mx22.65m;
Aria construită: 295,00 mp;
Aria desfășurată: 295,00 mp;
Regim de înălțime:P;
Hmax coamă: 5,55 m;
Hmin streașină: 3,29 m;
Terenul are suprafața de 350,00mp.

Descrierea fluxului funcțional:

Accesul principal se va realiza de pe latura de sud a construcției. In zona intrării principale a fost prevăzută zona de triaj si sala de așteptare in vederea organizării acțiunilor ce se vor aplica persoanelor vizate. Centrul de urgenta poate oferi servicii de consiliere, asistenta medicala, igienizare cat si orientare in vederea reabilitării si reintroducerii in societate.

Sun prevăzute dușuri si grupuri sanitare separate pe sexe cat si grup sanitar pentru persoane cu dizabilități, prevăzut cu dus.

e. **Sistem constructiv. Finisaje.**

Finisaje exterioare: La nivelul soclului se va aplica tencuială acrilică, rezistentă la intemperii de culoare maro închis. Pe restul închiderilor exterioare se va aplica o tencuială decorativă acrilică de exterior, de culoare crem. Tâmplăria exterioară va fi din PVC, culoare maro, cu geam termoizolant. Pentru acoperiș se va folosi tablă vopsită multistrat în câmp electrostatic, culoare maro închis. Scurgerea apelor va fi asigurată prin jgheaburi și burlane din tablă vopsita multistrat in camp electrostatic. Terasele şi accesele exterioare vor avea pardoseală din gresie porţelalanată antiderapantă antigelivă.

Finisaje interioare: Pardoselile vor fi adaptate fiecărui spațiu:

- parchet în zonele administrative
- gresie porţelanată antiderapantă în grupurile sanitare, pe holuri, spaţii de depozitare, centrală termică, cabinetul de asistenta medicală
- zugravelile vor fi realizate din var lavabil la pereți și tavane;

Compartimentările interioare sunt realizate din zidărie de caramida tip G.V de 25cm cm și gips-carton pentru grupuri sanitare. Tavanele vor fi realizate din gips-carton lis sau casetat montat pe profile metalice, pe care se vor aplica zugrăveli din var lavabil. În grupurile sanitare pereții vor fi placați cu faianță h= 2,10m.

AMENAJĂRI EXTERIOARE ȘI SISTEMATIZARE VERTICALĂ

Platformele pietonale se vor prevede cu pante pentru dirijarea facilă a apei pluviale.

Se propun lucrări de sistematizare verticală în vederea realizării de accese și circulaţii pietonale și carosabile optime, conform planului de situaţie, în incinta complexului și în vederea evacuării eficiente a apelor meteorice. Sunt propuse rigole și guri de preluare dimensionate conform cantităţii de ape normată.

Suprafețele rămase după rezolvarea platformelor de acces se vor amenaja cu plantări de iarbă.

Întocmit,
Arh. Ladislau Lacatusu

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
162
Ladislau-Mih
LĂCĂ
[redacted]

SOCIETATEA COMERCIALĂ RO33764349
BDP CONSTRUCT
[redacted]
J22/1685/2014
IAȘI - ROMÂNIA

BDP CONSTRUCT

Structura de Rezistență

Date generale

Prezentul memoriu se referă la lucrările de construcții aferente obiectivului de investiție „REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI"

Caracteristici amplasament

Din punct de vedere seismic, amplasamentul este caracterizat de urmatoarele valori:

- conform prevederilor hartii zonarii Romaniei in termeni de valori de varf ale acceleratiei pentru cutremure avand intervalul mediu de recuranta IMR = 225 ani din Codul de proiectare seismica P100-1/2013, zona amplasamentului se inscrie in urmatorii parametri:
  - valoarea de proiectare a acceleratiei terenului: a_g = 0,30g;
  - perioada de control (colt) al spectrului de raspuns elastic pentru componenta verticala a acceleratiei terenului: T_c = 0,7s.

Din punct de vedere climatic, valoarea caracteristica a temperaturii maxime anuale a aerului la umbra + 38^{0}C si valoarea caracteristica a temperaturii minime anuale a aerului la umbra - 22^{0}C, conform standard SR EN 1991-1-1-5/NA – Eurocod 1: Actiuni asupra structurilor. Partea 1-5: Actiuni generale;

Conform reglementarii tehnice "Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor. Actiunea vantului - indicativ NP082-2004", presiunea de referinta a vantului, mediata pe 10 minute la 10m este >0,7 kPa, cu un interval mediu de recurenta de 50 de ani.

Conform reglementarii tehnice "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor - indicativ CR 1-1-3-2012", valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol este de 2,5 kN/m^2, avand un interval mediu de recurenta de 50 ani.

Categoria de importanta a obiectivului

Conform Normativului P100/1-2013 obiectivul propus se include in clasa II de importanta si de expunere la cutremur.

Conform ordinului HG 766/1997, privind stabilirea categoriei de importanta a construcţiei, clădirea se încadrează in categoria C, de importanta redusa.

1. Scurta descriere a acțiunilor care influențează structura de rezistență

Acțiunile luate în calcul sunt cele din greutatea structurii, încărcările din exploatare, zapada și seismul.

Valorile acțiunilor sunt date de normativele în vigoare, beneficiarul rezervându-și dreptul de a majora anumite valori în sens acoperitor.

1.1. Încărcări datorate exploatării

Pentru calculul structurii s-a utilizat o valoare a încărcarii utile de 250 daN/m^2.
Încărcarea dată de pardoseli variază între 100 daN/m^2 și 120 daN/m^2.
Încărcarea dată de pereți interiori de compartimentare este de 150 daN/ m^2.

1.2. Încărcări datorate vântului

Acțiunea vântului nu este semnificativa datorita regimului mic de înaltime al construcției. Calculul la vânt se va realiza ținând cont ca amplasamentului îi corespunde o presiune de referinţă de 0.7 kPa, mediată pe 10 min la 10 m cu interval mediu de recurenţă de 50 ani (2% probabilitate anuală de depăşire).

1.3. Încarcari datorate zăpezii

Din punct de vedere al încărcărilor din zăpadă amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol $s_{,k}$=2.5 kN/m^2 având interval mediu de recurenţă de 50 ani.

1.4. Acțiunea seismică

Coeficientul de reducere a forței tăietoare de baza corespunzătoare modului propriu fundamental, pentru fiecare direcție orizontala principala considerata în calculul clădirii, se determina după cum urmează (vezi P100-1/2013):

$$c = \gamma_1 \cdot S_d(T_1) \cdot \lambda = \gamma_1 \cdot a_g \cdot \frac{\beta(T_1)}{q} \cdot \lambda = 1.2 \cdot 0.25g \cdot \frac{2.5}{6.75} \cdot 0.85 = 9.44\%$$

unde:

- γ_1 - este factorul de importanta-expunere al construcției, considerat cu valoarea de 1,2 pentru clasa III de importanta-expunere a clădirii analizate - **γ_1 = 1,;**
- $S_d(T_1)$ - ordonata spectrului de răspuns de proiectare corespunzătoare perioadei fundamentale T_1;
- λ - factor de corecție care tine seama de contribuția modului propriu fundamental prin masa modala efectiva asociata acestuia, a cărui valoare este egala cu 0.85 daca $T_1 <= T_C$ si clădirea are mai mult de doua niveluri **λ = 0.85;**
- a_g – valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare - **a_g = 0,30g;**
- $\beta(T_1)$ - forma normalizata a spectrului de răspuns elastic pentru componentele orizontale ale accelerației terenului - **$\beta(T_1)$= 2.5;**
- q - este factorul de comportare al structurii (factorul de modificare a răspunsului elastic în răspuns inelastic), cu valori în funcție de tipul structurii si capacitatea acesteia de disipare a energiei seismice **q=6.75.**

1.5. Gruparea acțiunilor

Gruparea efectelor structurale ale acţiunilor , pentru verificarea structurilor la **stări limită ultime:**

Gruparea fundamentală:

$$1.35\sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + 1.5 \cdot U_k$$

$$1.35\sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + 1.5 \cdot Z_k + 1.05 \cdot U_k$$

$G_{k,i}$ – efectul pe structură al acţiunii permanente *i*, luată cu valoarea sa caracteristică;

U_k – efectul pe structură al acţiunii utile, luată cu valoarea sa caracteristică;

Z_k – efectul pe structură al acţiunii zăpezii, luată cu valoarea sa caracteristică.

Gruparea specială:

$$\sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + \gamma_I \cdot A_{Ek} + 0.40 \cdot U_k$$

A_{Ek} – este valoarea caracteristică a acţiunii seismice ce corespunde intervalului mediu de recurenţă, IMR adoptat de cod (IMR = 225 ani conform P100-1/2013).

Gruparea efectelor structurale ale acţiunilor , pentru verificarea structurilor la **stări limită de serviciu:**

$$\sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + U_k$$

$$\sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + Z_k + 0.7 \cdot U_k$$

2. Sistemul structural

2.1. Infrastructura

Funcțiunea principala a clădirii a fost de baie populară, la momentul actual clădirea este in stare de degradare continuă. Forma clădirii în plan orizontal poate fi asemănată cu litera F.

Regimul de înălțime este P. Clădirea nu are retrageri semnificative în elevație.

Construcția este realizată din mai multe corpuri alipite, cu diferite sisteme structurale Clădirea este organizata astfel încât accesul se realizează din zona holului central către cele 2 funcțiuni principale(bai cu apa sărată si sauna).

Accesul în clădire se realizează prin fațada sudică, cu acces din strada Cpt. N.N. Cișman.

Finisajele sunt tipice pentru clădiri vechi din zidărie: tencuieli cu mortar de var-ciment, acoperite cu var sau humă și vopsea pe bază de ulei, pardoseli mozaicate în culoarul central și parchet de lemn în dormitoare. Finisajele sunt în general de proastă calitate și deteriorate.

Terenul de fundare:

Terenul de fundare la adâncimea minimă de fundare este reprezentat de stratul de Praf galben, PSU – grupa A, cu plasticitate medie spre redusă, plastic vârtos ;

Fundația:

Sondaj S01 – realizat în exteriorul clădirii – la nivelul fundației existente:

- fundațiile clădirii sunt de tip continue sub pereți și sunt realizate din beton armat, conform detaliu;
- În secțiunea unde a fost realizat sondajul geotehnic, fundația existentă are o adâncime de fundare de 0.90m
- nivelul hidrostatic nu a fost identificat;

1. Intervenții la nivelul fundațiilor

Infrastructura este reprezentată de fundațiile continue sub ziduri. Cota de fundare existenta este -0,90 m față de cota terenului amenajat, în vederea consolidării se vor dispune pe ambele fețe fundațiilor existente elemente de consolidare sub forma unei grinzi, constituită din elemente de tip centură atât la partea superioara cat si la inferioara, realizate din beton clasa C16/20 și armate cu oțel de tip PC52 respectiv OB37, conform detaliilor de armare din planșele atașate prezentului proiect.

Pe verticala se vor executa camasuieli armate in grosime de cca. 15cm.

Înainte de executarea consolidarii fundatiilor, datorită terenului loessoid, se vor executa subzidiri pentru asigurarea incastrării de minim 1.50cm din CTA.

Se vor realiza lucrări de subzidire de cca. 60 de cm de la cota fundațiilor existente pentru incastrarea fundațiilor in stratul bun de fundare si a atinge adâncimea de îngheț cu respectarea recomandărilor din studiul geotehnic.

Având în vedere faptul că se discută despre o consolidare, aceste dimensiuni sunt aproximative, urmând ca în faza de execuție să se realizeze adaptarea proiectului la teren în vederea obținerii unei calități corespunzătoare a lucrărilor de consolidare. Se vor realiza fundații continue aferente pereților nou introduși.

La momentul execuției lucrărilor se va acorda o atenție deosebită condițiilor meteorologice, deoarece execuția într-o perioadă ploioasă impune o atenție sporită la execuția consolidărilor fiind necesară execuția pe tronsoane cu o lungime de maxim 3 m, în cazul unei perioade secetoase se acceptă utilizarea unor tronsoane mai lungi de cca 6 - 9 metri pentru o execuție mai rapidă, evitându-se în ambele cazuri decopertarea pe toate laturile clădirii în același timp.

Lungimea tronsoanelor este impusă de necesitatea protejării fundațiilor existente la acțiunea apei cât și din cauza pericolului destabilizării structurii în cazul decopertării în totalitate.

In jurul construcției se vor realiza trotuarele perimetrale din beton de 1 m lățime, cu rost la 3m, dispuse peste un strat de pietriș cu rol de strat de rupere a capilarității. Se va asigura hidroizolarea rostului dintre trotuar și soclul clădirii cu bitum.

În cazul unor construcții care au suferit degradări (fisuri, crăpături, etc.) soluția cea mai des folosită este subzidirea continuă rigidă. Folosirea metodei subzidirii cu beton se recomandă să fie limitată la adâncimi mai mici de 2.0-2.5 m. În cazul în care soluția este justificată economic (pentru încărcări mari) ea poate fi executată și la adâncimi mai mari. Sistemul nu este cel mai eficient în cazul consolidării unor fundații în pământuri contractile, la care se impune coborârea tălpii fundației sub adâncimea de 2.00m și nu poate fi folosit în cazul în care nivelul apei subterane este ridicat sau când terenul de fundare este format din pământuri instabile (mâluri, nisipuri afânate, etc.).

Atunci când soluția este folosită pentru coborârea tălpii fundației, în pământuri contractile, se recomandă ca aceasta să fie căptușită cu un strat de polistiren, sau alt material compresibil, pentru a o proteja de umflarea și contracția pământului. Subzidirea se realizează prin săparea şi betonarea unor casete, pe tronsoane scurte, având ordinea indicata. Subzidirea este executată tronsonat, dar devine continuă formând o nouă fundație sub toată fundația existentă a construcției.

Ordinea subzidirilor:

1 4 2 5 3 1 4 2 5 3

Pentru a avea cel putin doua etape intre doua subzidiri alaturate.

Săpătura pentru realizarea subzidirii se execută în două etape.

Etapa I-a. Se execută o săpătură generală până la o adâncime mai mică cu 10 – 20cm de nivelul tălpii fundației. În cazul în care avem terenuri mai moi (argile plastic moi-curgătoare, nisipuri afânate, saturate, prafuri mâloase, etc.) se recomandă ca nivelul primei etape de săpătura să fie mai sus decât talpa fundației cu minim 20 cm. Săpătura va fi susținută cu o sprijinire simplă.

Etapa a II-a. De la nivelul săpăturii generale se trece la săparea tronsoanelor de executare a subzidirii. Acestea nu vor avea o lățime mai mare de 0.80 - 1.00m şi nu vor depăși adâncimea de la suprafața terenului la talpa fundației. Poate fi adoptată şi altă ordine de turnare cu respectarea următoarelor reguli:

– Suprafața slăbită a tălpii fundației nu va depăși 25% din suprafața totală;

– Între două tronsoane de săpătură se recomandă să existe 2 – 3 tronsoane nesăpate;

– Primele tronsoane săpate şi turnate vor fi în zona defectelor maxime ale fundației;

– Săpăturile încep de la margine şi se închid spre mijloc;

– În zonele de colț şi intersecții de fundații, săpătura și turnarea betonului se va face pe un tronson care va cuprinde toate aripile intersecției,

Executarea turnării betonului.

Betonul în subzidire se va turna cu cca. 5 cm mai jos față de nivelul tălpii fundației. Talpa subzidirii se va încastra 10 – 20cm în terenul bun de fundare. După întărirea betonului, în spațiul rămas liber se bat pane de oțel sau lemn de esență tare (stejar) pe aproximativ 2/3 din grosimea pereților. Pentru fiecare tronson se vor bate două pane. Spațiul rămas liber se umple prin matare cu mortar de ciment M100T (uscat) (se recomandă folosirea cimenturilor

expansive sau fără contracţie). Pentru a evita apariţia unor fisuri în timpul subzidirii, pereţii din zidărie se vor sprijini provizoriu. Subzidirea se va executa cu beton min. C8/10. În medii agresive reţeta de beton se va alege funcţie de agresivitatea acestuia, clasa de expunere, etc. Înainte de executarea turnării betonului, talpa fundaţiei existente se va curăţa foarte bine de pământ şi impurităţi și se va înlătura zidăria neaderentă. Între turnarea betonului în corpul subzidirii şi executarea matării trebuie să existe o perioada de minim 24 ore.

La proiectare, executie si in exploatere se vor respecta prevederile din "Normativ privind fundarea construcţiilor pe pământuri sensibile la umezire", indicativ NP 125: 2010.

Pentru realizarea instaltiilor, este necesara realizarea unui canal tehnic intrucat limita de proprietate si panta terenului nu ne permit realizarea acestora pe zona exterioara.

2.2. Suprastructura

Structura de rezistență este mixtă, se pot observa diferite sisteme structurale

1. **Intre axele 1-5/A-F(zona de împachetări in cadă)** sistemul structural este reprezentat de zidărie din cărămidă plina cu stâlpi din cărămidă.
   Închiderile sunt realizate din zidărie din cărămidă plină.
   Planșeul este monolit, realizat din beton armat cu rezemare pe centurile din beton ce reazemă pe stâlpii din cărămidă.
   Structura acoperișului este realizată sub forma unei șarpante de lemn cu astereală.
   Învelitoarea este realizata din tablă.

2. **Intre axele 5-6/E-H(zona de dușuri cu apă sărată)** structura de rezistenta la acțiuni orizontale si verticale este realizată din pereți de zidărie nearmata, dispuși paralel cu doua axe ortogonale paralele cu ce fațadele laterale. Pereții longitudinali sunt perforați de goluri de fereastră, in cazul fațadelor, iar cei transversali se afla golurile aferente ușilor pentru acces.
   Închiderile sunt realizate din zidărie de cărămidă plină.
   Planșeul este reprezentate de chesoane de tip ECP cu dimensiunile aferente deschiderilor salii, 6m suprafață liberă si lățime de 2m, respectiv 5 buctați aferente sălii de 9.65m lungime. Pe baza experienței putem presupune ca sunt realizate cu monolitizare pe zona de rezemare si îmbinare.
   Structura acoperișului este realizată sub forma unei șarpante de lemn cu astereală.
   Învelitoarea este realizata din tablă.

3. **Intre axele 4-5/E-G(zona de dușuri)** sistemul structural este reprezentat de pereți din zidărie plină nearmată ce o putem încadra ca si structura cu pereți deși(sistem fagure), definit prin următorii parametri geometrici:
   - a. înălțimea de nivel ≤ 3,50 m;
   - b. distanțele maxime între pereți, pe cele două direcții principale ≤ 5,00 m;
   - c. aria celulei formată de pereții de pe cele două direcții principale ≤ 25,0 m2.

4. **Intre axele 4-6/H-I(zona de saună) sistemul structural este reprezentat de pereți din zidărie plină nearmată ce o putem încadra ca si structura cu pereți rari(sistem celular), definit prin următorii parametri geometrici:**

- înălțimea de nivel ≤ 4,00m;
- distanțele maxime intre pereți, pe cele două direcții principale ≤ 9,00 m;
- aria celulei formată de pereți de pe cele două direcții principale ≤ 75,0 m^2.

Interventii la nivelul suprastructurii

1. **Rezidirea locala in câmp curent, la colturi si ramificații a diafragmelor de zidărie grav avariate (cu crăpături străpunse in rosturi si cărămizi) se realizează astfel:**

- se îndepărtează zidăria avariata astfel ca sa se creeze un gol cu ștrepi; desfacerea zidăriei se va face pe o înălțime de maximum 1,00 m. si cu lățimea de maximum l,50 m.;
- suprafață cărămizilor ce urmează sa vina in contact cu zidăria noua, se curata de mortar cu dalta si cu peria de sarma, după care cu un jet de aer se îndepărtează praful si se uda abundent cu jet de apa sub presiune;
- rezidirea se face cu cărămizi de format corespunzător;
- o atenție deosebita trebuie acordata realizării conlucrării zidăriei noi cu cea existenta prin umplerea corecta a rosturilor verticale si orizontale cu mortar si prin țeserea rosturilor;
- condițiile de întărire sunt cele prevăzute in norme pentru zidăria obișnuita;

2. **Asigurarea continuității pereților din zidărie de cărămidă prin țeserea lor pe toată grosimea**

Zona fisurată sau zona degradată a peretelui se desface treptat, de jos în sus, pe câte trei asize și pe toată grosimea ei. Suprafețele cărămizilor din golul creat se curăță cu dalta și ciocanul și cu peria de sârmă, se curăță de praf și se spală. Se lasă să se zvânte și apoi se tratează suprafața de contact cu un strat de amorsaj, care se aplică cu pensula. Stratul de amorsaj este alcătuit din lapte de ciment cu adaos de aracet. În cazul în care se constată că absorbția de apă este mare, se sporește proporția de apă. Laptele de ciment cu adaos de aracet E50 se prepară prin amestecarea în proporții de 60 % apă cu 40 % aracet E50 (față de cantitatea de ciment care se ia 100 %). După omogenizare se adaugă cimentul, apoi se amestecă din nou. Amestecul folosit ca strat de amorsaj nu poate fi utilizat decât în cel mult 70 minute după preparare. în cazul în care în acest interval de timp nu a fost folosit, se aruncă și se prepară altul

Recondiționarea unor pereți fisurați poate fi obținută prin țeserea lor în zonele distruse sau în zonele fisurate cu zidărie nou executată. Prin recondiționare se urmărește asigurarea continuității pereților. în cazul în care fisurile sau zonele degradate sunt „țesute" corespunzător, capacitatea de rezistență a diafragmei din zidărie este sporită, datorită realizării unei zidării de calitate superioară într-o zonă care s-a dovedit a fi fost slăbită din diverse motive, sau care a fost mai puternic solicitată din acțiunea seismului.

Țeserea poate fi asociată și cu alte procedee de consolidare a pereților, cum ar fi bordarea golurilor cu rame din beton armat, cămășuirea totală, parțială sau locală etc. De asemenea, pentru pereți cu grosimi foarte mari, poate fi realizată o țesere pe cele două fețe ale acestora, exterioară și interioară, și apoi injectarea fisurii sub protecția celor două cămășuieli realizate.

3. Injectarea fisurilor/crăpăturilor cu amestecuri pe baza de ciment (4,5-6 părți nisip pentru zidărie, 1 parte de ciment alcalin si 1 parte var tip S)

Etape ale operației de injectare:

- forarea golurilor cu diametre 30÷50 mm la distanțe de 300 ÷ 500 mm; se recomandă ca găurile să fie înclinate față de corpul zidăriei,
- montarea tuburilor de injectare cu diametrul de circa 20 mm şi lungime de circa 100 mm,
- închiderea fisurilor şi a spațiilor din jurul tuburilor de injectare (se folosește, de regulă, pastă de ipsos),
- curățarea cu apă a fisurilor şi a golurilor prin introducerea apei în tuburi de jos în sus,
- injectarea amestecului cu o presiune între 0,1÷0,5 MPa în funcție de starea şi de tipul zidăriei, succesiv în fiecare tub începând cu cel situat la partea inferioară,
- operația se repetă, cu un amestec mai fin, pentru fisurile cu deschideri mici (eventual cu rășină epoxidică).

4. Consolidarea cu pilaștri de beton armat

In mod obligatoriu se va realiza consolidarea cu pilastri din beton armat si ce cate doua eclise din b.a. la partea inferioara si doua eclise din b. a. la partea superioara.

Sistemul, prin concepția sa, urmărește să înrămeze întreg ansamblul, realizând, în final, o structură spațială de tip Vierlender, eliminând astfel posibilitatea de dislocare a zidurilor. înainte de a fi începută consolidarea cu pilaștri și centuri, zidăriile distruse sau fisurate se refac prin țesere.

Consolidarea cu pilaștri de eclisare și centuri-tiranți de eclisare se prezintă în figurile atasate,

Consolidarea se va realiza din bare verticale Ø12 PC52, etrieri Ø8 OB37, grosimea pereților exteriori fiind de aproximativ 45cm

5. Consolidarea pereților portanți din zidărie de cărămidă

Consolidarea pereților portanți din zidărie de cărămidă poate avea ca scop, în funcție de soluția adoptată de proiectant, fie restabilirea într-o măsură cât mai mare a capacității portante inițiale (consolidare), fie sporirea acesteia (retrofitare), în ambele cazuri, în scopul asigurării omogenității dinamice a ansamblului și pentru a nu exista concentrări de eforturi, se va evita o rigidizare excesivă, la un același nivel, a unor pereți față de alții.

Execuția lucrărilor se va începe numai după stabilizarea completă a deformațiilor structurii, care se vor controla prin martori sau măsurători executate la nivelul fisurilor respective.

Avariile caracteristice ale elementelor portante din zidărie pot fi:

-fisurarea după direcția uneia sau a ambelor diagonale;

- fisuri orizontale în zona mediană pe înălțimea peretelui;
- dislocarea și sfărâmarea parțială a zidăriei;
- apariția fisurilor la intersecții, ramificații și colțuri, care afectează conlucrarea pereților;
- striviri locale la nivelul reazemelor altor elemente;
- forfecarea stâlpilor de zidărie și a plinurilor dintre golurile de ferestre;
- fisuri oblice deasupra golurilor de uși și ferestre etc.

Pereții de zidărie pot prezenta concomitent mai multe avarii de tipul celor menționate mai sus. în scopul asigurării unei eficiențe cât mai mari a măsurilor ce se adoptă, alegerea procedeului de consolidare se va face pe baza analizei cauzelor care au provocat avaria, a mecanismului care a dus la avarierea zidăriei respective, precum și a caracterului avariei.

Consolidarea pereților portanți din zidărie care prezintă fisuri importante izolate (dar care nu formează o rețea generală) se poate face prin cămășuirea întregului perete, prin tiranți metalici, consolidări locale cu plase sudate aplicate în dreptul fisurii, prin injectarea cu mortar fluid de ciment, cusături cu știrepi din beton, prindere cu scoabe etc.

Cămășuirea peretelui se va face prin aplicarea pe cele două fețe ale acestuia a două cămăşuieli armate din mortar-beton (grout), în grosime de 5-6cm: amestec de ciment, nisip, pietriş monogranular - de dimensiunea unui bob de mazăre - şi apă. Amestecul se realizează cu o consistenţă redusă - tasare de circa 20 ÷ 25 cm pe conul etalon de 30 cm înălţime.

Armarea se va face cu rețele de bare independente din PC52 de min Ø 8mm cu ochiuri de 100x100 mm.

(În zonele seismice cu ag≥0,25g forța tăietoare de bază trebuie să fie preluată integral cu pereți structurali confinați cu stâlpișori din beton armat la ambele extremități sau cu pereți structurali din zidărie cu inimă armată.)

Consolidarea cuprinde următoarele operațiuni:

1. Se îndepărtează tencuiala de pe ambele fete ale peretelui. Daca fisura traversează si o intersecție de diafragme, se decopertează si diafragmele adiacente pe o lățime de min 90cm
2. Cu ajutorul unei scoabe metalice sau a unui știft si a unui ciocan, se deschid rosturile dintre cărămizi, prin îndepărtarea mortarului din ele pe o adâncime de 10-15mm
3. Daca exista cărămizi degradate, acestea se scot si se înlocuiesc cu altele noi, având aceleași dimensiuni(după scoaterea cărămizilor, pereții golului se curata de mortar, se

perie cu sârmă, se spală bine cu apa si după ce suprafața se zvântă, se introduc noi cârmâzi, având grija ca rosturile sa fie matate cu mortar M5

4. In funcție de dimensiunile ochiului plasei de armatura, se însemnează cu creta sau creionul poziția găurilor care urmează sa fie practicate in perete. Poziția golurilor se stabilește astfel încât ele sa fie amplasate in dreptul unui nod al plasei si sa fie dispuse in sah la o distanta de 50-60cm pe ambele direcții, cca. 3-4 pe mp
5. Cu bormașina rotopercutantă se dau găurile cu diametrul de 24-30 mm pe toata grosimea zidului.
6. Suprafețele zidului se curată prin periere cu peria de sarma, de sus in jos, apoi se spală cu apa(de preferat cu furtunul). Găurile se spală cu jet de apa
7. Se introduc in găuri agrafe din OB cu diametrul de min 6mm si apoi găurile se mateaza cu mortar M5, bine îndesat cu ajutorul unei vergele metalice cu diametrul de 8mm. Înainte de începerea operațiunii de matare este necesar ca zidăria sa fie menținută umedă min doua ore, iar introducerea mortarului sa se face numai după zvântarea suprafeței. Agrafele se fasonează cu cioc numai la un capăt, ca sa poată fi introduse in găuri iar cel de al 2-lea cioc se va realiza la fata locului.
8. După 24 de ore de la matarea găurilor, se aduc barele PC52 Ø8., se montează la poziție si se leagă cu sarma de agrafele din perete(la capătul fără cioc, agrafele se fasonează la poziție realizându-se ciocul care trece peste nodul plasei si se leagă de acesta cu sarma
9. Se menține zidăria umeda pe toata suprafața min doua ore
10. După ce suprafața zidăriei s-a zvântat, se realizează stratul de tencuiala aplicat mecanic. Da se folosește pompa de mortar, acesta va fi marca M100 fără var, iar daca se folosește aparatul de torcretare mortarul va fi marca M200 fără var. Grosimea stratului de tencuiala fa vi de max 50mm.

6. Compartimentări

Compartimentările se pot realiza luând în considerare numai materiale de tip ușor și ignifuge: panouri tristrat de gips carton rezistent la umezeală, fâșii din gips de 8 cm sau zidărie de BCA.

In cazul in care se optează pentru necesitatea introducerii unor pereți ce vor prelua încărcări, aceștia se vor realiza din cărămidă GV.

7. Buiandrugi

In mod obligatoriu se vor realiza buiandrugi cu rezemare de min 40cm peste toate golurile aferente ușilor sau ferestrelor in zonele in care nu există sau sunt serios deteriorați.

8. Pentru zona planșeului din chesoane se propune înlăturarea chesoanelor si realizarea unui planșeu din b.a. monolit cu realizarea de centuri perimetrale si introducerea unor centuri din b.a. si noi fundații aferente pereților noi introduși pentru compartimentările aferente propunerii de arhitectura.

9. Se va realiza o noua șarpantă peste toata construcția cu învelitoare din tablă tip tiglă, șarpanta se va realiza din lemn ecarisat calitatea II. Elementele șarpantei sunt următoarele:

- Cosoroaba, Căpriori, Popi, Pane.

Amenajări exterioare pentru îndepărtarea apelor pluviale de lângă fundaţiile clădirii.

Sistematizarea verticală va asigura îndepărtarea rapidă a apelor din apropierea construcţiei prin pante şi rigole. Pentru protejarea fundaţiilor clădirii contra infiltraţiilor şi îngheţului se va executa un trotuar perimetral variabil de minim 1.00 m lăţime(sau cat permite limita de proprietate) şi totodată se vor respecta indicațiile din studiul geotehnic.

3. Materiale

BETON:

ELEMENTE FUNDATII	CLASA BETON	CLASA EXPUNERE	**CLASA CLORURI**	**RAPORT A/C**	TIP CIMENT	DOZAJ MIN. CIMENT	SORT MAX. AGREGAT
						kg/mc	mm
FUNDATII	C16/20	XC2	Cl 0.2	0.6	CEM II/A-S 32.5 R	260	20
BETON EGALIZARE	C8/10	X0					
ELEMENTE SUPRASTRUCTURA	CLASA BETON	CLASA EXPUNERE	CLASA CLORURI	RAPORT A/C	TIP CIMENT	DOZAJ MIN. CIMENT	SORT MAX. AGREGAT
						kg/mc	mm
PLACI + GRINZI + STALPI	C20/25	XC1	Cl 0.2	0.6	CEM II/A-S 32.5 R	260	16

Nota: Pentru betoanele folosite in infrastructura se vor folosi aditivi de impermeabilizare pentru obtinerea clasei de impermeabilitate P4/8

OTEL-BETON:

- OB37- in etrieri;
- PC52- in fundații si planșee suprastructura, stâlpi, pereți si grinzi;
- SPPB – in placa pardoseala.

Elemente de închidere nestructurale: cărămizi ceramice tip BCA, pereți gips carton sau BCA. Mortarul va fi marca M5-G.

4. Baza normativa

Proiectul a fost conceput pe baza legilor, normelor si standardelor in vigoare, dintre care amintim:

- Legea 10/1995, modificata, privind calitatea lucrărilor de construcții;
- P100-1/2013 Normativ pentru proiectarea antiseismica a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice si industriale.
- SR EN 1991-1-1:2004 si SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006;
- SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006

- SR EN 1992-1-1:2004
- CR0-2012 Bazele proiectării structurilor in construcții
- CR6-2013 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
- NP007-1997 Normativ pentru proiectarea structurilor in cadre din beton armat;
- NE012-07 Cod de practica pentru executarea lucrărilor de beton, beton armat si beton precomprimat;
- C169-88 Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile si industriale;
- NP112-04 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa.
- CR1-1-3-2012 Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor
- CR1-1-4-2012 Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor

Întocmit,
ing. Bogdan Balint

[redacted]
BDP CONSTRUCT S.R.L. J22/1685/2014 IAȘI - ROMÂNIA

BDP CONSTRUCT

MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE
INSTALATII ELECTRICE

1. DATE GENERALE

Prezenta documentatie descrie soluţiile tehnice adoptate pentru realizarea instalaţiilor electrice de iluminat, instalaţii de prize, instalaţii de protecţie împotriva şocurilor electrice si instalatii de protectie la trasnet, instalatii electrice aferente investiţiei **"REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI"** care se va amenaja in mun. Huși, jud. Vaslui

Beneficiarul lucrării: MUNICIPIUL HUȘI

Instalatia de alimentare cu energie electrica a constructiei (bransament electric) cuprinde echipamentele si retelele necesare alimentarii cu energie electrica a instalatiei de utilizare, la parametri necesari si in conditii de securitate pentru utilizatori si echipamente.

Proiectul instalatiei de bransament si lucrarile de bransare se executa de catre o societate specializata, autorizata ANRE si agreata de furnizorul de energie electrica.

Instalatia electrica de utilizare a constructiei asigura alimentarea cu energie electrica a receptorilor din cladire, in conditii de securitate si la parametri necesari pentru utilizatori si echipamente.

Principalii receptori racordati la instalatia electrica sunt:

- corpurile de iluminat fixe;
- aparatele si echipamentele conectate la prizele de uz general (corpuri de iluminat mobile, aparate diverse, etc.);
- echipamente si instalatii tehnologice, altele decat aparatura electrocasnica, conectate direct sau prin prize (centrala termica, etc.).

Instalatia electrica de utilizare este compusa din:

- tablouri electrice de distributie;
- retea de conductoare si cabluri pentru distributia in interiorul constructiei;
- retea de cabluri pentru distributia in exteriorul constructiei;
- receptori cu pozitie fixa, racordati direct la instalatia electrica;
- receptori mobili, racordati prin cordon flexibil si ansamblu priza-fisa.

1.1. BAZA DE PROIECTARE

1.1.1. Tema de proiectare;

1.1.2. Planul de situatie si planul de incadrare in zona;

1.1.3. Planurile de arhitectura pe care sunt pozitionate, dupa caz, obiectele de mobilier, consumatorii cu pozitie fixa care trebuie alimentati cu energie electrica;

1.1.4. Prevederile specifice din legislatie, norme si normative, standarde, prescriptii tehnice, instructiuni si ghiduri in vigoare, referitoare la obiectul lucrarii;

1.2.5. Cataloagele de cabluri, conducte, aparate si echipamente utilizate pentru instalatia electrica proiectata;

1.2. TERMINOLOGIE, CLASIFICARI SI ABREVIERI

Pentru a usura redactarea si parcurgerea proiectului au fost stabilite urmatoarele definitii, notatii si abrevieri:

a) Definitii:

Instalatie electrica de utilizare	– totalitatea materialelor si echipamentelor situate in aval fata de punctul de delimitare cu reteaua furnizorului de energie electrica si care sunt in exploatarea consumatorului
Puterea instalata P_i	– Suma puterilor instalate ale receptoarelor fixe sau mobile ale consumatorului
Tablou general de distributie	– tablou electric racordat la reteaua furnizorului de energie electrica prin blocul de masura si protectie amplasat la limita de proprietate, la un post de transformare sau la o sursa proprie de energie electrica si care distribuie energia electrica la alte tablouri de distributie sau direct la anumite receptoare ale consumatorului
Tablou principal de distributie	– tablou electric alimentat dintr-un tablou general si care distribuie energia electrica la tablouri secundare sau direct la anumite receptoare ale consumatorului
Tablou secundar de distributie	– tablou electric alimentat dintr-un tablou principal si care distribuie energia electrica la receptoarele consumatorului
Coloana electrica	– calea de curent care alimenteaza tabloul principal de distributie de la tabloul general sau tabloul secundar de la tabloul principal
Circuit electric	– calea de curent ale carei echipamente si materiale electrice sunt alimentate de la aceeasi origine si sunt protejate impotriva supracurentilor prin aceleasi dispozitive de protectie
Intrerupatoare generale	– intrerupatoare automate montate pe coloana de alimentare a unui tablou electric
Intreruptor automat (disjunctor)	– aparatul mecanic de comutatie capabil sa stabileasca, sa suporte si sa intrerupa automat curenti in conditii normale ale circuitului, precum si sa stabileasca, sa suporte o durata specificata de timp si sa intrerupa curenti in conditii anormale de functionare ale circuitului (de exemplu curenti de scurtcircuit sau suprasarcina)

b) Notatii si abrevieri:

LEA/ LES j.t. – Linie electrica aeriana/subterana joasa tensiune;	**PE** – Conductor de protectie;
NL – Conductor neutru;	**L1,L2,L3,F** – Conductor de faza;

1.3. DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

Structura constructiva: P;

Destinatie: Centru social;

Baza de calcul pentru instalatii electrice (rezultata din analiza solutiei constructive – numar de incaperi, grad de iluminare natural, dotari tehnice etc.):

- puterea instalata: **Pi = 56 kW**
- factor de utilizare: **Ku = 0,75**
- puterea absorbita: **Pa = 42 kW**
- tensiunea de utilizare: **Un = 1 x 230V c.a. / 3 x 400 V c.a.**

- frecvența rețelei de alimentare: **Fn = 50 Hz**
- durata admisibilă a întreruperii – conform avizului de furnizare pentru alimentarea cu energie electrică.

Se face precizarea că valorile reale ale puterilor de energie electrică vor rezulta în urma confruntări parametrilor tehnici ai consumatorilor procurati cu datele din actualul proiect.

2. SOLUTIILE PROIECTULUI

2.1. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Constructia se racordeaza la reţeaua electrică a localităţii până la firida de branşament în conformitate cu Avizul de Racordare emis de Societatea de Distribuţie şi Furnizare a Energiei Electrice.

Alimentarea cu energie electrică a clădirii se va realizata printr-un branşament trifazat si coloana electrica montata subteran pe pat de nisip, la tensiunea de 400V - 50Hz.

Pentru diminuarea riscului de incendiu compania de furnizare a energiei electrice are obligatia de a monta la punctul de alimentare (BMPT) un dispozitiv de protecție pentru curent diferențial rezidual (DDR) cu un curent nominal de funcționare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA, conform I7/2011 art. 4.2.2.8.

Beneficiarul va negocia cu furnizorul de energie electrica puterea, consumurile alocate, proiectarea si executia bransamentului.

Instalaţia de alimentare /racordare(branşamentul) se proiecteaza si se executa de Societatea de Distribuţie şi Furnizare a Energiei Electrice sau de catre o firma autorizata ANRE si agreata de aceasta si nu face obiectul prezentei documentaţii. Conform legislatiei in vigoare firida de bransament se amplaseaza la limita de proprietate, punctul de delimitare constituindu-l bornele de iesire ale contorului.

2.2. DISTRIBUTIA INTERIOARA

Reteaua de distributie interioara se realizezeaza dupa schema TN-S (conductorul de protectie distribuit este utilizat pentru intreaga schema, pana la ultimul punct de consum).

Distribuţia este de tip radial şi se face prin circuite separate de iluminat şi prize, racordate la tablourile electrice.

Se va monta un tablou electric general - TG, un tablou electric pentru receptorii din camera centralei termice – TCT si un tablou electric TP pentru receptorii din cladire.

Tabloul electric general TG se alimenteaza din reteaua electrica existenta a localitatii, prin coloana electrica în cablu armat cu miez de Cu izolat cu PVC, tip CYABY 5X25 mmp, montat subteran pe pat de nisip la minim 0,9 m adancime pe traseul exterior bransament – imobil si protejat in tub de protectie metalic pe traseul interior.

Tabloul electric TCT se va alimenta din tabloul electric general TG, prin coloana electrica în cablu cu miez de Cu izolat cu PVC, tip CYY-F cu diamentru dimensionat si protejat conform necesitatilor zonei in care se amplaseaza, respectiv cu cablu CYY-F 5x4 mmp, coloana electrica fiind montata in tub de protectie ingropat in elementele constructiei(pereti);

Tabloul electric TP se va alimenta din tabloul electric general TG, prin coloana electrica în cablu cu miez de Cu izolat cu PVC, tip CYY-F cu diamentru dimensionat si protejat conform

necesitatilor zonei in care se amplaseaza, respectiv cu cablu CYY-F 5x16 mmp, coloana electrica fiind montata in tub de protectie ingropat in elementele constructiei(pereti);

Tabloul electric TP va fi realizat in tehnologie cutie policarbonat ignifugat etans si cutie metalica pentru tabloul electric general TG si tabloul electric al centralei termice TCT, montate aparent sau semiingropat, acestea fiind alese in functie de modul si locul de amplasare, respectandu-se prevederile Normativului I7/2011.

Tablourile electrice vor fi echipate cu:

- aparate de protectie la supratensiuni induse si de comutatie - SPD;
- intreruptoare automate pentru protectie la scurtcircuit si suprasarcina;
- protectii diferentiale;
- butoane de comanda;
- comutatoare;
- lampi de semnalizare.

De asemenea, in tablourile electrice au fost prevazute si circuite de rezerva, loc in tablouri pentru montarea unor intreruptoare automate pentru protectie la scurtcircuit si suprasarcina, iar puterea electrica estimata pentru aceste circuite este inclusa in puterea pe baza careia s-a dimensionat coloana tabloului electric respectiv.

Fiecare tablou electric cuprinde aparatajul necesar protecţiei la scurtcircuit şi suprasarcină al circuitelor, precum şi aparatajul necesar pentru protecţia persoanelor împotriva şocurilor electrice datorate atingerilor indirecte.

Tablourile vor fi dotate cu cleme sau reglete de nul de protectie si vor fi etichetate. Etichetele vor contine: denumirea tabloului, tensiunea de alimentare si puterea instalata. Circuitele se vor eticheta conform schemelor monofilare din prezenta documentatie, scheme ce se vor amplasa la final si pe partea interioara a usii tabloului electric.

De la tablourile electrice de distributie se vor alimenta circuitele de prize si iluminat, circuite electrice dimesionate si protejate conform zonei pe care o deserveste. Pe portiunile in care traseul circuitelor electrice intra in contact cu elemente combustibile se utilizeaza in mod obligatoriu tub de protectie metalic.

Dozele de derivaţie propuse vor fi de tipul montare îngropată, cu capac etanş, fiind echipate cu conectori de legătură. Pe elementele de constructie ce nu permit montarea ingopata, dozele vor fi amplasate aparent, fiind alese in functie de locul de amplasare, respectandu-se prevederile Normativului I7/2011.

In tablourile electrice ale constructiei circuitele monofazate se echipeaza cu intrerupatoare automate cu protectii diferenţiale pentru un curent rezidual de 30mA, iar in TG coloanele de alimentare ale tablourilor electrice se echipeaza cu intrerupatoare automate cu protectii diferentiale pentru un curent rezidual de 100mA, conform schemelor de distribuţie.

Se interzice realizarea legăturilor electrice intre conductoare(cabluri) in interiorul tuburilor sau ţevilor de protecţie, plintelor, golurilor sau trecerilor prin elementele de construcţie.

Nu se admite amplasarea instalaţiilor electrice sub conducte sau utilaje pe care poate să apară condens. Fac excepţie instalaţiile electrice în execuţie închisă cu grad de protecţie adecvat(IP65), realizate din materiale rezistente la astfel de condiţii.

2.3. *INSTALATIA ELECTRICA PENTRU ILUMINAT NORMAL*

La baza proiectării iluminatului au stat temele de specialitate precum şi "Normativul pentru proiectarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri NP 061/2002". Nivelele de iluminare prevăzute vor fi în funcţiile de spatiile de iluminat şi vor fi cele prevăzute în normativul specificat anterior.

Sistemele de iluminat constituie ansamblul format din elementele luminotehnice(lămpi şi corpuri de iluminat), arhitecturale(pereţi, tavan) şi tehnologice(puncte de lucru, destinaţie, sarcini vizuale, echipamente ale altor instalaţii, etc.) ale unei încăperi, cu rolul de a asigura cel puţin condiţiile de confort luminos în conformitate cu destinaţia şi activităţile importante din încăpere.

Sistemele de iluminat şi instalaţiile aferente acestora sunt astfel proiectate şi vor fi realizate astfel încât să se evite producerea, favorizarea sau propagarea incendiilor şi a exploziilor, în conformitate cu prevederile din "Normativul de siguranţă la foc a construcţiilor" P118 şi Normativul I7.

Montarea corpurilor de iluminat se face după realizarea finisajelor suprafeţelor pe care acestea se montează.

Corpurile de iluminat cu protectie normala, nu se montează direct pe elementele combustibile. Montarea pe acestea se face prin intermediul unor suporturi necombustibile, cu grosimea minimă de 5,00 mm sau la o distanţă de cel puţin 3,00 cm de la elementele combustibile, folosind suporţi metalici.

Toate echipamentele folosite pentru sistemele de iluminat(corpuri de iluminat, aparate de acţionare, etc.) vor fi echipamente, omologate şi agrementate conform normelor române în vigoare.

În toate încăperile se prevăd sisteme de iluminat normal adecvate, astfel pentru iluminatul din bai se vor utiliza corpuri de iluminat etanse sau corpuri impermeabile.

La dimensionarea instalaţiei de iluminat interior s-a avut în vedere respectarea condiţiilor generale şi speciale cerute de prescripţiile tehnice în vigoare şi a recomandărilor din literatura de specialitate (SR 6646-1,2,3 :1996, NP-010-97, NP 061-2002), respectiv:

- Domeniul de iluminări şi factorii de uniformitate recomandaţi;
- Caracteristica mediului;
- Categoria de depreciere a corpurilor de iluminat;
- Factorii de depreciere ai corpurilor de iluminat;
- Clasa de calitate din punct de vedere al limitării orbirii directe.

In aceste condiţii, instalaţiile de iluminat au fost dimensionate şi concepute în funcţie de specificul activităţii care se desfăşoară în fiecare încăpere. Pentru iluminatul spaţiilor se folosesc în exclusivitate corpuri de iluminat echipate cu surse LED, ecologice, tipul şi numărul acestora fiind stabilit in funcţie de destinaţia încăperilor.

Gradul de protecţie al corpurilor de iluminat şi al aparatelor de conectare va fi în concordanţă cu categoria de influente externe ale încăperilor în care sunt montate.

S-au utilizat corpuri de iluminat care să asigure un confort vizual la consum minim de energie electrică. De asemenea s-a urmărit ca sursele de iluminat să de încadreze în concepţia de arhitectură a spaţiilor pe care le iluminează.

La folosirea altor corpuri de iluminat cu alte puteri, altele decat cele specificate in prezentul proiect, se va tine seama ca acestea sa nu depaseasca puterea instalata pe circuitul unde se folosesc noile corpuri de iluminat.

Comanda surselor de iluminat normal se face local prin intrerupatoare si comutatoare montate in doze de aparat pozate ingropat in elementele de construnctie. Înălţimea de pozare a întreruptoarelor / comutatoarelor este de 0,6...1,5m de la nivelul pardoselii finite, conform I7/2011, propunandu-se o inaltime de 1,0m.

În tablourile electrice de distribuţie, pentru protecţia circuitelor de iluminat sunt prevăzute întreruptoare automate, cu Ir dimensionat în conformitate cu necesităţile fiecărui circuit (de regulă 10A) si protectie diferentiala 30mA.

Partile metalice ale corpurilor de iluminat se racordeaza obligatoriu la protectia prin impamantare, in cazul in care distanta de la nivelul pardoselii pana la locul de amplasare al corpului de iluminat este mai mica de 2,5 m.

Circuitele de iluminat vor fi realizate din trei conductoare FY 1,5 mmp (faza, nul, PE) protejate in tub de protectie montat incastrat in elementele de constructie.

Pe portiunile in care traseul circuitelor electrice de iluminat intra in contact cu elemente combustibile se utilizeaza in mod obligatoriu tub de protectie metalic.

Instalaţia electrică de iluminat proiectata asigură cerinţele cantitative(nivel de iluminare) cât şi calitative(distribuţie, culoare, grad de protecţie, etc.) impuse de prescripţiile tehnice în vigoare pentru această categorie de clădiri.

2.4. INSTALATIA ELECTRICA PENTRU ILUMINATUL DE SIGURANTA

Conform normativului I7/2011 pe toate caile de evacuare din cladire se vor monta corpuri de iluminat pentru iluminatul de securitate la evacuare marcate "IESIRE/ EXIT", amplasate la o distanta de maxim 15,00m intre ele.

Pentru marcarea cailor de evacuare se folosesc corpuri de iluminat speciale având sursa de rezerva si încărcare individuala, automata, concepute special pentru iluminatul de siguranţa. In grupurile sanitare pentru persoane cu dizabilitati si grupurile snaitare cu suprafata mai mare de 8 mp se va asigura obligatoriu iluminat de siguranta de securitate la evacuare.

S-a prevazut un iluminat de securitate pentru evacuarea din cladire cu corpuri de iluminat tip luminobloc, cu acumulator inclus. Instalatia electrica de iluminat de securitate a fost proiectata pentru cai de evacuare si iesiri, in regim de functionare nepermanent, corpul de iluminat functionand doar cand nu mai este prezenta tensiunea de retea.

Corpurile pentru iluminatul de evacuare din cladire vor fi echipate cu acumulator Ni-CD cu autonomie de minimum 2 ore (conform tabel 7.23.1 din I7/2011), cu regim de funcţionare la disparitia tensiunii din retea. Timpul de încărcare al acumulatorilor este de maxim 24 ore.

Circuitele pentru iluminatul de securitate pentru evacuare se vor alimenta din tabloul electric general si de la acumulatorii incorporati ai fiecarui corp. Aceste circuite se vor realiza cu cabluri din cupru cu intarziere la propagarea flacarii tip CYY-F 3x1,5mmp, protejate in tubulatura IPY, IPEY sau copex montata ingropat in pereti si aparent pe elemtele de constructie care nu permit montarea ingropata.

Timpul de comutatie de pe sursa de baza pe cea de rezerva in cazul corpurilor de iluminat de siguranta propuse mai sus va fi de maxim 5 secunde.

Se va prevedea instalatie de iluminat pentru interventie in incaperea centralei termice, realizat prin echiparea corpurilor de iluminat normal cu sursa de securitate. Autonomia iluminatului pentru interventie va fi de minim 1 ora.

Timpul de comutatie de pe sursa de baza pe cea de rezerva in cazul corpurilor de iluminat de siguranta propuse mai sus va fi de maxim 5 secunde.

Conform art. 7.23.3.1 din I7/2011 corpurile de iluminat pentru circulatie, interventie si impotriva panicii sunt integrate in iluminatul normal al spatiilor in care sunt amplasate, fiind dotate cu echipamentele necesare asigurarii alimentarii si punerii in functiune a iluminatului de siguranta la intreruperea alimentarii iluminatului normal(kit de emergenta sau sursa de securitate). Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta trebuie sa fie realizate din materiale clasa B de reactie la foc, potrivit reglementarilor specifice.

Partile metalice/carcasele corpurilor de iluminat se racordeaza obligatoriu la conductorul neutru de protectie PE.

Pe portiunile in care traseul circuitelor electrice de iluminat intra in contact cu elemente combustibile se utilizeaza in mod obligatoriu tub de protectie metalic.

2.5. INSTALATIA ELECTRICA PENTRU CIRCUITELE DE PRIZE

Instalaţia electrica de prize este împărţită pe circuite monofazate grupate astfel încât puterea instalată pe circuit să nu depăşească 2kW, conform I7/2011. Numarul, amplasarea si alimentarea prizelor va fi in conformitate cu piesele desenate ale prezentului proiect.

Pentru echipamentele la care se cere expres aceasta prin normative se prevad circuite individuale pentru fiecare echipament.

Circuitele pentru prizele de uz general se realizează cu trei conductoare de Cu FY 2,5 mmp, protejate in tubulatura IPY, IPEY sau copex montata ingropat in pereti.

Prizele propuse vor fi cu contact de nul de protecţie(simple sau duble) si vor fi montate ingropat in doze de protectie. In spatiile in care elementele de constructie nu permit montarea ingropata, acestea se vor monta aparent(tip PT) si vor fi alese corespunzator mediului in care se monteaza.

Conform art. 5.4.25 din I7/2011, amplasarea prizelor se face la o înălţime de minim 0,1 m de la nivelul pardoselii finite.

Carcasele metalice ale echipamentelor electrice si toate elementele metalice de structura se conecteaza la priza de impamantare.

În tablourile electrice de distribuţie, pentru protecţia circuitelor de priză sunt prevăzute întreruptoare automate cu Ir dimensionat în conformitate cu necesităţile fiecărui circuit (de regulă 16A) şi protecţie diferenţială 30mA.

Pe portiunile in care traseul circuitelor electrice de priza intra in contact cu elemente combustibile se utilizeaza in mod obligatoriu tub de protectie metalic.

2.6. INSTALAŢIE DE PUTERE

Prin instalaţia electrică de putere se înţelege o instalaţie electrică care alimentează diferite utilaje care au în structura lor mecanică motoare electrice cu puteri diferite, baterii de rezistenţe electrice de încălzire, etc. - **nu face obiectul prezentului proiect.**

2.7. INSTALATIA ELECTRICA PENTRU CIRCUITELE DE CURENTI SLABI

Instalatiile electrice de curenti slabi vor fi executate de firme specializate si atestate pentru acest gen de lucrari.

Inainte de executarea instalatiilor electrice de curenti slabi se va consulta proiectul de instalatii electrice pentru corelare. Se va urmari ca traseele circuitelor de curenti slabi sa aiba o distanta minima cuprinsa intre 20 si 40 cm fata de traseele paralele ale circuitelor aferente instalatiilor de iluminat si prize, dar nu mai mica de aceasta.

Se prevad urmatoarele instalatii electrice de curenti slabi:

- instalatie de telefonie;
- instalatie de intenet;
- instalatie de televiziune;
- instalatie de supraveghere video

2.7.1. INSTALATII DE INTERNET, TELEFONIE SI CABLU TV

Sistemul de comunicatii este format din retea internet si sistem telefonic. Cele doua tipuri de semnale, analogic(voce) şi digital(date) se pot vehicula în interiorul clădirii printr-o reţea de comunicaţii cunoscută sub numele de cablare structurată.

Proiectul implementează o soluţie care asigură o reţea deschisă de transmisie voce-date, reconfigurabilă hard şi soft la dorinţă, reţea ce permite circulaţia datelor numerice la un flux corespunzator categoriei CAT6.

Structura reţelei de transmisie voce-date asigură respectarea standardelor EIA/TIA-568-A completat cu notele EIA/TIA TSB-36 "UTP Solid Cables" si EIA/TIA TSB-40-A "UTP Stranded Cables", EIA/TIA-569, EIA/TIA-606 atat în ceea ce priveşte litera lor cat şi recomandările pe care acestea le dau, completate cu prevederile standardelor IEEE 802.3K (Repeater Management Standard), IEEE 802.3 Section 9 (Multiport Repeater Specification) si IEEE 802.3K Section 14 (10Base-T Specification).

Ţinand cont de structura clădirii, am ales o structură cu un punct de concentrare amplasat in foyer. Concret, am prevazut prize RJ45 si RJ11 categoria 6, legate cu cabluri UTP (Unshielded twisted Pair). Cablurile utilizate sunt cu izolaţie care respectă normele antifoc CMP si PCC FT. De asemenea, aşa cum este concepută, reţeaua de date/voce are rezerve de extindere.

Rack-ul are usa de sticlă pentru vizualizarea stării echipamentelor active şi este realizat in baza tehnologiilor speciale LAN (vopsea anticondens, garnituri antipraf, ecranare electrică). Este prevăzut cu închidere cu cheie şi este prins pe perete.

Dulapul conţine conectica necesară (patch panel Cat.6 cu mufe ecranate RJ45 Cat.6, organizatoare de cabluri cu inel sau verticale si switch-uri). Astfel posibilitatea schimbării destinaţiei circuitelor pe orizontală este asigurată prin simple comutări în dulap cu cordoane de legătură.

Racordul telefonic se va executa conform unui proiect de specialitate ce se va intocmi de furnizor la solicitarea beneficiarului.

Instalatiile pentru telefonie interioara /cablare structurala voce-date vor fi realizate cu circuite electrice din cablu UTP CAT 6 introdus in tub de protectie IPY 12 mm montat ingropat sub tencuiala sau sub ghips carton si prize pentru conectare.

Se propune executarea unei instalatii de televiziune constituita din cablu coaxial ecranat, cu impedanta de 75 ohmi, introdus in tub de protectie tip IPY 12 mm montat ingropat sub tencuiala sau sub ghips carton si prize pentru conectare televizoare.

3. INSTALATIA DE PROTECTIE

3.1. Protecţia circuitelor împotriva supracurentilor

Pentru protecţia conductoarelor active ale circuitelor împotriva supracurenţilor datoraţi suprasarcinilor sau scurtcircuitelor se folosesc întrerupătoare-disjunctoare automate, care sa actioneze simultan toti polii de conectare. Valorile curenţilor nominali au fost alese în concordanţă cu valorile curenţilor maximi admisibili în conductoarele circuitelor protejate. S-au avut în vedere şi condiţiile necesare asigurării selectivităţii protecţiei, astfel încât în cazul unui defect să funcţioneze protecţia cea mai apropiată, izolând doar circuitul respectiv fără a scoate din funcţiune întreaga instalaţie.

Pentru limitarea producerii de incendii provocate de suprasarcini sau scurtcircuite, NU se vor înlocui întrerupătoarele automate prevăzute în proiect cu altele de valori mai mari.

3.2. Protecţia împotriva şocurilor electrice

Protecţia utilizatorilor împotriva şocurilor electrice datorate atingerilor directe si indirecte s-a făcut în funcţie de particularităţile reţelei de alimentare, de influentele externe, de tipul instalaţiei interioare si a schemei de legare la pământ, aplicându-se măsuri adecvate astfel încât acestea să nu se influenţeze sau să se anuleze reciproc.

I - Protecţia împotriva atingerilor directe

Aceasta se asigură prin utilizarea de materiale si echipamente corespunzătoare categoriei de influente externe, conductoare izolate, cabluri, tuburi de protecţie, carcase, tablouri de distribuţie având părţile active izolate(protecţie completă). Individual pentru fiecare circuit monofazat, s-a aplicat mijlocul de protecţie "întreruperea automată a alimentării" cu dispozitive de curent rezidual având sensibilitate de 30 mA.

II - Protecţia împotriva atingerilor indirecte

Protectia împotriva atingerii indirecte se realizeaza printr-o masura de protectie principala, care sa asigure protectia în orice conditii si o masura de protectie suplimentara, care sa asigure protectia în cazul defectarii protectiei principale.

Conform art. 4.1.3.2. din normativul I7/2011, protectia împotriva atingerii indirecte sau protectia în caz de defect se realizeaza numai prin masuri tehnice, astfel:

- masuri tehnice principale:
  - legarea la neutrul alimentarii prin conductorul de protectie distribuit a partilor conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune) în conditiile specifice sistemului de alimentare TN;
- masuri tehnice suplimentare:
  - deconectarea automata la aparitia unui curent electric de defect, prin utilizarea dispozitivelor de curent diferential rezidual DDR;
  - legarea suplimentara la pamant a conductorului de protectie PE, in fiecare TE in care aceasta este posibila;

- folosirea mijloacelor individuale de protectie electroizolante certificate de catre personalul specializat pe perioada de realizare a lucrarilor initiale si de mentenanta;
- alte masuri tehnice suplimentare ce respecta regula fundamentala.

Pentru căile de curent cu conductor de protecţie distribuit la circuitele monofazate, dispozitivele automate sunt combinate cu protecţie diferenţială realizata cu dispozitive cu sensibilitate ridicată, IΔ = 30 mA.

Deoarece furnizorul de energie electrica asigura in punctul de delimitare retea TN, în care masele/carcasele instalaţiei sunt legate direct la punctul neutru al sursei de alimentare legat la pământ, iar la consumator conductorul de protecţie PE se separa de conductorul neutru, legătura de protectie (a maselor la punctul neutru al alimentarii) se realizeaza prin intermediul conductorului neutru de protectie PE, care la rândul său este conectat suplimentar la o priză de pământ de maxim 1 ohm.

Ca masuri complementare se folosesc, conform GEx 012/2015:

- montarea pe intrerupatoarele automate(IA) a dispozitivelor de protecţie diferenţială (DDR), pentru care se asigura rezerva pe verticala(conform fig. 4.2. din normativul I7/2011) si actionare selectiva;
- din punctul in care conductorul de protectie PE nu se mai poate lega suplimentar la pamant, acesta se executa din Cu.

Legatura cu pamantul se face prin platbanda din otel zincat 25x4mm, care se conecteaza la priza de pamant artificiala realizata din electozi verticali din OL Zn 2 ½" de 3,0 m lungime dispusi la distanta de 2 x inaltimea electrodului, conectati intre ei prin platbanda din otel zincat 40x4mm. Priza de pamant se conecteaza la centura de impamantare a constructiei prin unirea elementelor de armatura ale constructiei la nivelul fundatiei.

Se va masura rezistenta prizei de pamant, iar in cazul in care priza de pamant nu va avea valoarea mai mica de 1 ohm, acesata se va suplimenta cu electrozi pentru a ajunge la aceasta valoare.

3.3. Protecţia împotriva trăsnetului

A. *Evaluarea necesităţii prevederii construcţiei cu instalaţie de protecţie împotriva loviturilor de trăsnet(IPT)* conform normativului I7/2011 - Capitolul 6, ne confirma faptul că pentru această categorie de clădire este necesara prevederea unei instalaţii de paratrăsnet.

Instalaţia exterioară IPT propusa va fi compusă din următoarele elemente legate între ele:

- dispozitiv de captare tip PDA;
- conductoare de coborâre;
- piese de separaţie pentru fiecare coborâre;
- priză de pământ;

Pentru protectia impotriva descarcarilor atmosferice se va prevedea un sistem de paratrasnet cu dispozitiv de amorsare PDA, montat pe catarg OL Zn h >2m, ancorat pe invelitoare.

Conform art. 6.3.3.1 din normativul I7/2011 la instalatiile de protectie la trasnet cu dispozitiv de amorsare, de la captator se vor utiliza doua coborari pana la priza de legare la pamant. Legarea fiecarei coborari la priza de pamant individuala se va realiza cu piesa de separatie.

Cele doua coborari se vor realiza cu bara de Al 8 mm, fixarea lor se va face prin intermediul unui colier de legatura fixat direct pe tija si stalp. Distanta dintre doua puncte de fixare pe elementele de constructie a coborarilor se recomanda a fi de 1,00m, iar distanta de la fundatia constructiei la priza de pamant sa fie de minim 1,00m.

Fixarea elementelor trebuie realizata astfel încât sa se evite ruperea sau slăbirea lor sub efectul electrodinamic al trăsnetului sau eforturilor mecanice accidentale (de ex. cutremur).

Pentru fiecare coborâre se va prevedea o protectie din teava sau profil U, amplasată pana la o înălţime de 2,00m de la nivelul solului, protectie ce va fi fixata de stalpul propus în cel puţin 3 puncte.

Cele doua coborari de la dispozitivul de captare PDA se vor realiza cu bara de Al 8 mm, conectate la o priza de pamant cu rezistenta de dispersie de max. 1 Ohmi prin intermediul pieselor de separatie. Priza de legare la pământ se realizeaza din electrozi verticali pentru impamantare din cupru Ø17mm, cu lungimea L=3 m, legaţi cu funie de cupru de 50 mm. Se va masura rezistenta prizei de pamant aferente instalatiei de paratrasnet, iar in cazul in care fiecare priza de pamant nu va avea valoarea mai mica de 1 ohmi, acesatea se va suplimenta cu electrozi pentru a ajunge la aceasta valoare.

In cazul in care datorita situatiei reale din teren se impune ca prizele individuale de pamant sa se amplasese una in apropiera celeilalte, caz in care zonele de potential de nul se suprapun, se vor interconecta prizele de pamant iar valoarea rezultata a acestora trebuie sa fie mai mica de un ohm.

B. *Protectia instalatiilor electrice din cladire impotriva supratensiunilor* (supratensiuni datorate trasnetului si transmise prin retele si supratensiuni de comutatie) se realizeaza in trepte, incepand de la intrarea in cladire si pana la echipamentele sensibile. Utilizarea protectiei in trepte impotriva supratensiunilor face ca izolatia echipamentelor conectate direct la reteaua electrica sa fie cea mai solicitata, iar izolatia echipamentelor din interiorul cladirii sa fie mai putin solicitata.

Pentru a se asigura limitarea perturbatiilor si avariilor la suprateniuni a echipamentelor electrice si electronice se vor utiliza SPD-uri ce se vor alege in baza conceptului de Zona de Protectie impotriva Trasnetului(ZPT), conform paragrafului 4.4.3.2 din I7/2011. Astfel, se va monta un dispozitiv de protectie la supratensiuni SPD Tip 1+2 la intrarea serviciului in cladire in TG, iar in fiecare tablou electric ce se va alimenta din TG se va monta un dispozitiv de protectie la supratensiuni SPD Tip 3. Conectarea SPD-urilor in circuitele de protejat se face astfel incat sa rezulte conductoare cat mai scurte(in mod obisnuit sub 0,5m), avand in vedere faptul ca lungimea legaturii determina reducerea eficientei sistemului de protectie.

4. ÎNCADRAREA ÎN CATEGORII ŞI CLASE DE INFLUENŢE EXTERNE

Alegerea componentelor instalaţiei electrice s-a făcut în conformitate cu condiţiile impuse de încadrarea încăperilor clădirii în categorii şi clase de influenţe externe.Încadrarea încăperilor în categorii şi clase de influenţe externe corespunde prevederilor cuprinse în SR CEI 60364-3, funcţie de caracteristicile generale ale clădirii.

Urmare celor precizate mai sus, gradele de protecţie la pătrunderea corpurilor străine IP şi gradele de protecţie la impact mecanic exterior IK impuse aparatelor şi echipamentelor electrice vor respecta cerinţele impuse de influenţele externe.

5. CONCLUZII

Proiectul instalaţiei electrice a fost realizat astfel încăt instalaţia electrică proiectată să poată fi realizată în conformitate cu necesităţile baneficiarului şi să respecte toate normativele privitoare la proiectarea, realizarea şi exploatarea instalaţiilor electrice interioare în vigoare.

Beneficiarul va lua toate măsurile necesare respectării prevederilor Legii 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare şi ale H.G.273/1994 privind calitatea lucrărilor de construcţii-montaj şi recepţia respectivelor lucrări.

Lucrările vor fi încredinţate spre executare unor firme specializate şi atestate pentru categoriile respective de lucrări şi vor fi supravegheate de un diriginte de şantier atestat.

În proiectarea instalaţiei electrice s-au respectat normele care asigura sanatatea si securitatea muncii, conform legii 319/2006 cu completarile si modificarile ulterioare.

Prezenta documentatie a fost intocmita pentru faza DALI si se va folosi ca atare. La fazele urmatoare de proiectare vor fi tratate in detaliu fiecare categorie lucrari in parte cu explicitarea parametrilor tehnici si functionali.

Întocmit instalatii electrice,

ing. Aulinei Nechita

Electrician aut.IIA+IIB,

Nr. autorizare

201712807/14.11.17

S.C. RUDMIS GROUP S.R.L

[redacted]

BDP CONSTRUCT

MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE
INSTALATII SANITARE

2. DATE GENERALE

Prezenta documentaţie tratează instalaţiile sanitare aferente investitiei **"REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI "** care se va amenaja in mun. Huși, jud. Vaslui

Beneficiarul lucrării: MUNICIPIUL HUȘI

Instalatia sanitara a constructiei cuprinde ansamblul de obiecte sanitare, armaturi si retele de conectare a acestora, care asigura alimentarea cu apa potabila si apa calda menajera a consumatorilor arondati constructiei si canalizarea apelor uzate menajer si a apelor pluviale.

Instalatiile sanitare exterioare ale constructiei sunt:

- instalatia de alimentare cu apa potabila – bransament la reteaua de apa existenta in zona;
- retea exterioara de canalizare a apelor uzate menajer si racordul la reteaua de canalizare publica;

Instalatiile sanitare interioare ale constructiei sunt:

- instalatie interioara de distributie apa la consumatori;
- instalatie interioara de canalizare a apelor uzate menajer;

1.1. BAZA DE PROIECTARE

1.1.1. Tema de proiectare;

1.1.2. Planul de situatie si planul de incadrare in zona;

1.1.3. Planurile de arhitectura, pe care sunt pozitionate, dupa caz, obiectele de mobilier si obiectele sanitare;

1.1.4. Prevederile specifice din legislatie, norme si normative, standarde, prescriptii tehnice, instructiuni si ghiduri in vigoare, referitoare la obiectul lucrarii, cuprinse in lista de norme aplicabile inclusa in documentatie;

1.1.5. Cataloagele de conducte, fitinguri, armaturi, aparate si echipamente utilizate pentru instalatia proiectata;

1.2. DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

Caracteristicile principale ale constructiei proiectate:

- tipul constructiei — P;
- functiunea — Centru social;
- categoria de importanță — normala „C";
- zona climatica III: — temperatura exterioara minima de calcul - 18°C;

Baza de calcul pentru instalatii sanitare (rezultata din analiza solutiei constructive – numar de incaperi cu instalatii sanitare, numar de persoane, dotari etc.):

- in zona exista retea de alimentare cu apa;
- in zona exista retea de canalizare menajera;

Necesarul de apa potabila si apa calda menajera, calculat functie de numarul de consumatori:

Qzi – necesarul zilnic de apa [l/zi] = $SN_{pi}*q_{szi}$ =	1000	[l/zi]
Qczi – necesarul zilnic de apa rece [l/zi] = $SN_{pi}*q_{szri}$ =	750	[l/zi]
Qczi – necesarul zilnic de apa calda [l/zi] = $SN_{pi}*q_{szci}$ =	250	[l/zi]

3. SOLUTIILE PROIECTULUI

2.1. ALIMENTAREA CU APA POTABILA

Alimentarea cu apă rece se va face din reteaua de apa potabila a localitatii prin intermediul unui bransament cu ţeavă din PEHD ø32 mm pana la intrarea in incinta cladirii, cu montaj subteran pe pat de nisip, sub cota de îngheţ la – 1,20 m.

Furnizorul este cel care stabileste solutia tehnica si juridica de racordare, functie de posibilitatile retelei si legislatia in vigoare, prin personal propriu sau societati agreate.

Partile componente ale bransamentului sunt:

- priza de apa reprezentand punctul de racordare la reteaua de apa;
- conducta de bransament care se leaga la reteaua publica de distributie;
- caminul de apometru(de bransament);
- armatura(vana) de concesie(robinet subteran cu garnitura de manevra);
- apometrul care asigura masurarea debitului de apa furnizata;
- armaturi(vane) de inchidere;
- clapet de retinere;
- filtru Y;
- robinet de golire instalatie interioara si prelevare probe de apa situat dupa vana de inchidere;

Delimitarea dintre reteaua publica de distributie si instalatia interioara a utilizatorului se face prin apometru, care este ultima componenta a retelei publice de distributie. Bransamentul pana la contor, inclusiv caminul de bransament si contorul, apartine detinatorului retelei publice de distributie a apei, indiferent de modul de finantare a realizarii acestuia.

Pe bransamentul de apa proiectat, la limita incintei, se va realiza un camin de apometru CA, in care se va monta un contor Dn 20mm si toate armaturile necesare.

Apometrul se onteaza intre doi robineti de sectionare tip sferic. Obligatoriu in amonte de apometru se va monta filtru de impuritati, iar in aval se va monta clapet de retinere, care se vor sigila impreuna cu apometrul.

Pentru a avea un raport corect intre beneficiar si furnizor contorul de masura care urmeaza a fi montat va avea:

- aprobare de model eliberata de Biroul Roman de Metrologie Legala;
- agrement tehnic MLPAT;
- fi insotit de certificat de calitate(garantie);
- va fi insotit de buletin de verificare initiala eliberat de un laborator autorizat

2.2. INSTALAŢIA INTERIOARA DE APĂ POTABILĂ, APĂ CALDĂ SANITARĂ

Prepararea apei calde menajere pentru consumatorii interiori se va realiza cu ajutorul unui boiler bivalent(2 serpentine) cu volumul de 400 l. Boiler va fi echipat si cu o rezistenta

electrica de 6,00 kw care poate suplimenta in perioadele de varf prepararea agentului termic si implicit a apei calde menajere.

Distribuţia apei potabile şi a apei calde in interiorul constructiei se va face cu conducte din polietilena reticulata (PEX) izolate, montate ingropat in tub gofrat in pardoseala.

Distribuţia pe orizontală pentru apa calda/ apa rece în interiorul obiectivului se va face pornind de la distribuitoarele principale amplasate pe hol mascat intr-o cutie de protectie si apoi catre distribuitoarele secundare aferente fiecarui grup sanitar pe care il deservesc.

Pe racordurile la obiectele sanitare se vor monta robineţi coltarde inchidere si reglaj cu sferă şi mufe Pn 6 bar, iar pe racordul general s-a prevăzut robinet cu sferă şi mufe din alamă nichelată Pn 6 bar.

Pentru asigurarea accesului la apa si canalizare a consumatorilor interiori, constructia care face obiectul prezentei documentatii va fi echipata conform normelor in vigoare si conform gradului de confort stabilit prin tema.

Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanţă cu prevederile normativului privind proiectarea, executia si exploatarea instalaţiilor sanitare aferente cladirilor, indicativ I9/2015.

Traseul conductelor a fost astfel ales astfel incat numarul de coturi si pierderile hidraulice in retea sa fie minime iar conductele sa poata fi usor accesate pentru intretinere si reparatii.Coloanele vor fi montate in ghene special amenajate, prevazute cu usa de vizitare.

Pentru a se evita condensul apei reci precum si inghetul apei in conducte, toate conductele de distribuţie si coloanele de apa se vor izola cu tub izolant termic(coeficient de conducţie termică 0,04 m^2K/W).

Pentru golirea instalaţiei sunt prevăzute robinete de golire, bazinul de golire fiind racordat la instalaţia de canalizare. Robinetele de inchidere si golire care sunt prevazute, au rolul de izolare si golire a instalatiei in caz de avarie sau nefolosire a constructiei.

Conductele de distribuţie interioara se execută cu ţevi din polietilena pentru instalatii sanitare, agrementate tehnic în Romania.Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare şi echilibrare hidraulică.

Preluarea dilatării conductelor montate ingropat se va face prin configuraţia traseelor alese şi prin montarea pernelor de dilatare în zonele coturilor şi teurilor, de o parte şi de alta a acestora.Solutia de distributie aleasa si configuratia geometrica a sistemului asigura autocompensarea dilatarilor.

Racordul la obiectele sanitare se executa ingropat, in grupurile sanitare fiind prevazute nise de mascare special construite.Racordarea robineţilor de colţ pentru reglaj, se va face cu coturi mixte cu flanşe de fixare, montate îngropat în perete.

Pe conductele de distributie interioara se prevad robinete de separare cu obturator sferic, pentru a permite izolarea unei zone de consum in vederea unor interventii fara a afecta celelalte zone de consum.

Fixarea conductelor cu montaj aparent se va face de elementele de construcţie cu brăţări şi suporţi, conform I9/2015.

La trecerile prin pereţi se vor monta ţevi de protecţie etanşate cu vată minerală şi fixate cu mortar de ciment în elementele construcţiei.

2.3. ECHIPAREA CU INSTALATII DE STINGERE A INCENDIILOR

Potrivit planurilor de arhitectura si tinand cont de prevederile P118/2-2013 „Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a – Instalatii de stingere", I9/2015, SR EN 12845 si STAS 1478-90 nu este necesara dotarea spatiilor cu instalatii interioare fixe de stins incendiu cu apa.

2.4. CANALIZAREA APEI UZATĂ MENAJER

Evacuarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare se va face prin conducte de legatura si colectoare orizontale racordate la reteaua publica prin intermediul unei retele de incinta.

Pentru colectarea apelor accidentale de pe pardoseala sau care rezulta de la spalatea acestora, s-au prevazut sifoane de pardoseală din polietilenă ce se vor racorda la coloanele de canalizare menajera.

Soluţia aleasă pentru canalizare in interiorul constructiei este cu conducte din polipropileana ignifugata, special destinate instalaţiilor de canalizare pentru construcţii, etanşarea îmbinărilor făcându-se cu inelele de cauciuc ale sistemului.

Lavoarul se va racorda la sistemul de canalizare prin intermediul sifoanelor butelie, îmbinate cu ventilele de scurgere ale obiectelor sanitare cu piuliţă olandeză şi garnitură de etanşare. Conducta de evacuare de la un lavoar se va racorda la sifonul de pardoseala, pentru a mentine garda hidrauluica si prevenirea mirosurilor neplacute.

WC-ul se racordează la sistemul de canalizare folosind piese speciale de racordare cu garnitură de etanşare din cauciuc pe racordul vasului WC.

Este interzisă racordarea oricărui obiect sanitar la canalizare fără un sifon intermediar cu gardă hidraulică. Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanşeitate şi eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

La baza coloanei de canalizare se va monta o piesă de curăţire, după care conductele vor fi îngropate în pământ, sub placa parterului şi vor fi scoase din clădire pe traseul cel mai scurt.

Deasupra ultimului racord de obiect sanitar, fiecare coloana se scoate în exteriorul clădirii, unde se montează o căciulă de ventilaţie, iar in cazul in care nu este posibila sau nu se justifica prelungirea colanei panape acoperis, se va monta cate o piesa tip aeratoar cu menbrana.

Deoarece nu exista posibilitatea directionarii directe spre exterior a conductelor interioare, acestea vor fi dirijate fiind montate in canale vizitabile(canivou) prefabricate cu capac detasabil.

Colectoarele exterioare vor fi executate din conducte PVC, special destinate reţelelor de canalizare exterioară, iar racordul coloanei la colector se va realiza la unghi de 45°, iar schimbările de direcţie ale colectorului se vor realiza la unghi de 90°.

Calitatea apelor colectate tebuie sa respecte indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate in reteaua de canalizare conform NTPA 002/2002:

- 350 mg/l - materii in suspensie;
- 300 mg/l - consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5);

- 30 mg/l - azot amoniacal (NH4+);
- 5,0 mg/l - fosfor total (P);
- 500 mg/l - consum chimic de oxigen-metoda cu dicromat de potasiu (CCOCr);
- 25 mg/l - detergenti sintetici biodegradabili;
- 30 mg/l - substante extractabile cu solventi organici;
- 6,5 – 8,5 - unitati pH;
- 40°C - temperatura.

2.5. CANALIZAREA EXTERIOARĂ

Solutia de racordare la canalizare a apelor uzate menajer consta in racordarea la reteaua publica de canalizare menajera conform planului de situatie.

Evacuarea apelor uzate menajere provenite de la cladire se face prin intermediul caminelor de vizitare propuse si a unei retele de canalizare de incinta. Pe reteaua de canalizare de incinta se vor executa camine de vizitare din beton în punctele de racord si de schimbare a directiei conform STAS 3051.

Conductele de canalizare vor fi din PVC Ø110mm respectiv PVC Ø160mm montate ingropat pe pat de nisip, cu pante de minim 0,010, iar la intersectii sau schimbari de directie vor fi montate camine de vizitare prefabricate cu capace carosabile sau necarosabile in functie de amplasare.

Evacuarea apelor pluviale de pe acoperis se realizeaza prin burlane cu descarcare libera la nivelul trotuarelor si dirijate spre exteriorul incintei prin pante.

4. VERIFICARI

După terminarea execuţiei lucrărilor de montaj a conductelor de apă potabilă rece şi caldă, se vor efectua probele de rezistenţă la presiune hidraulică cu apă la presiunea de încercare de1,5 x presiunea de regim(Pregim=6 bar, Pinc = 6bari x 1,5 = 9bari), timp de 1 oră şi proba de etanşeitate, cu manevrarea armăturilor la presiunea de 6 bar, încheindu-se procese verbale de probe de presiune şi funcţionare, care se vor anexa la cartea construcţiei. Efectuarea probelor de rezistenţă se vor face înainte de montarea armăturilor şi astuparea conductelor,extremitatile fiind obturate cu flanse sau dopuri.

Proba de etanseitate pentru conductele de canalizare se va efectua prin verificarea etanseitatii pe traseul conductelor si la punctele de imbinare. Proba se va face prin umplerea cu apa a conductelor de canalizare menajera, pana la nivelul de refulare a sifoanelor de pardoseala sau ale obiectelor sanitare. Incercarea de functionare se face prin alimentarea cu apa a obiectelor sanitare si a punctelor de scurgere la un debit normal de functionare si verificarea conditiilor de scurgere.

Se va verifica panta conductelor pentru toate conductele de canalizare, precum si existenta pieselor de curatire si a punctelor de sprijin.

5. NIVELUL DE PERFORMANŢĂ AL LUCRĂRILOR

Lucrările de instalaţii sanitare se vor executa de către personal specializat autorizat cu respectarea tehnologiilor de execuţie, în conformitate cu prevederile din Normativul I9/2015, cu respectarea normelor de tehnica securităţii şi protecţiei muncii specifice fiecărei categorii

de lucrări în parte şi a caietului de sarcini, care se vor completa şi cu datele din caietele tehnice privind tehnologiile de montare a materialelor şi echipamentelor.

Proiectarea lucrărilor de instalaţii sanitare asigură criteriile de performanţă prevăzute în Legea 10/1995 cu modificarile si completarile ei ulterioare pentru principalele cerinţe de calitate obligatorii:

a) rezistenţămecanicaşistabilitate;
b) securitate la incendiu;
c) igiena, sanatatesimediuinconjurator;
d) sigurantasiaccesibilitate in exploatare;
e) protectieimpotrivazgomotului;
f) economie de energiesiizolaretermica;
g) utilizaresustenabila a resurselornaturale.

In funcţie de tehnologia aleasă executantul are obligativitatea de a întocmi proiectul de montaj care să cuprindă toate elementele, tipuri de conducte, fitinguri de îmbinare, cote de montaj.

La realizarea instalaţiilorsanitare, alimentare cu apă şi canalizare se vor respecta prevederile normativului I9/2015, Normativul NP084/2003, Normativele C16/1984, C56/2002, STAS–urile la care se referăşinormele de tehnicasiprotectie a munciispecificeacestorcategorii de lucrări.

6. CONCLUZII

Proiectul instalaţiei sanitare a fost realizat astfel încât instalaţia proiectată să poată fi realizată în conformitate cu necesităţile baneficiarului şi să respecte toate normativele privitoare la proiectarea, realizarea şi exploatarea instalaţiilor sanitare în vigoare.

Beneficiarul va lua toate măsurile necesare respectării prevederilor Legii 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare şi ale H.G.273/1994 privind calitatea lucrărilor de construcţii-montaj şi recepţia respectivelor lucrări.

Lucrările vor fi încredinţate spre executare unor firme specializate pentru categoriile respective de lucrări şi vor fi supravegheate de un diriginte de şantier atestat.

Înainte de începerea lucrărilor, executantul va solicita de la toţi beneficiarii utilităţilor subterane materializarea pe teren a traseului, adâncimea de pozare, tipul de utilitate, stabilindu-se posibilităţile de execuţie a lucrărilor proiectate, pentru a nu afecta utilităţile subterane sau a produce eventuale accidente.

La execuţia lucrărilor se vor respecta normele de tehnica securităţii şi protecţie a muncii, cuprinse în actele normative în vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte.

Prezenta documentatie a fost intocmita pentru faza DALI si se va folosi ca atare. La fazele urmatoare de proiectare vor fi tratate in detaliu fiecare categorie lucrari in parte cu explicitarea parametrilor tehnici si functionali.

Întocmit,
ing. Aulinei Nechita

S.C. RUDMIS GROUP S.R.L.

BDP CONSTRUCT

MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE
INSTALATII TERMICE

1. DATE GENERALE

Prezenta documentaţie tratează instalaţiile termice aferente investitiei **"REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI "** care se va amenaja in mun. Huși, jud. Vaslui

Beneficiarul lucrării: MUNICIPIUL HUȘI

Instalatia termica a constructiei cuprinde ansamblul de echipamente pentru producerea agentului termic si prepararea apei calde menajere, corpuri de incalzire, armaturi si retele de conectare a acestora, care asigura incalzirea spatiilor si confortul utilizatorilor constructiei.

1.1. BAZA DE PROIECTARE

1.1.1. Tema de proiectare;

1.1.2. Planul de situatie si planul de incadrare in zona;

1.1.3. Planurile de arhitectura, pe care sunt pozitionate, dupa caz, obiectele de mobilier si obiectele sanitare;

1.1.4. Prevederile specifice din legislatie, norme si normative, standarde, prescriptii tehnice, instructiuni si ghiduri in vigoare, referitoare la obiectul lucrarii, cuprinse in lista de norme aplicabile inclusa in documentatie;

1.1.5. Cataloagele de conducte, fitinguri, armaturi, aparate si echipamente utilizate pentru instalatia proiectata;

1.2. DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

Caracteristicile principale ale constructiei proiectate:

- tipul constructiei P;
- functiunea Centru de urgente;
- categoria de importanță normala „C";
- zona climatica III: temperatura exterioara minima de calcul - 18°C;

1.3. IPOTEZE DE CALCUL

a. Spatii incalzite

Centrala termica proiectata va asigura agentul termic pentru incalzirea spatiilor din cladire. Suprafata construita a spatiilor incalzite din constructie este de aprox. 295,00 mp, cu o înălţime medie a încăperilor încălzite de 3,30m.

b. Necesar termic

Pe baza SR 1907-1,2 s-au adoptat temperaturile interioare de calcul şi s-au determinat necesarurile termice pentru fiecare încăpere.

Temperaturile de calcul s-au ales funcţie de destinaţia clădirii şi a încăperilor respective, astfel: 18°C in holuri, sala de asteptare, 22°C in G.S. pers. Dizabilitati, 20°C in birouri , camere socializare, camere activitati administrative, 15°C camera centralei termice,depozitare, materiale curatenie, grupuri sanitare fara dusuri..

In proiectul instalatii termice interioare a fost stabilit necesarul termic total pentru instalatia termica si anume 26,86 kW pentru incalzire cu corpuri statice;

c. Combustibil utilizat

Combustibilul folosit pentru funcţionarea centralei propuse este de tip gazos.

2. SOLUTIILE PROIECTULUI

Alimentarea cu agent termic

Alimentarea cu energie termică a instalaţiei de încălzire aferente cladirii se va face prin racordarea la o centrala termica proprie in condensatie – propusa, avand puterea de 60 KW.

Pentru alimentarea cu apa caldă a consumatorilor interiori se propune montarea unui boiler bivalent in camera centralei termice, cu un volum V=400l, care va fi prevazut cu o rezistenta electrica, cu o serpentina ce se va alimenta cu agent termic de la centrala termica pe combustibil gazos propusa si cu o serpentina ce se va alimenta cu agent termic de la panourile solare propuse.

Centrala termica propusa pentru incalzirea spatiilor si prepararea apei calde a utilizatorilor constructiei se va amplasata intr-un spatiu special construit la parterul imobilului. In incapera unde va fi amplasata centralela termica murala se va monta detector de gaz metan. Astfel, încăperea în care se va amplasa cazanul sa va dota cu suprafeţe vitrate corespunzătoare, priza de aer neopturabila si o grila de ventilare.

Funcţionarea centralei este complet automatizata, cazanul fiind prevăzut cu panou de comandă, semnalizare şi control echipat cu întreruptor de pornire/oprire, termometru, regulator de temperatură cu termostat, protecţie cu termostat de siguranţă, echipament de semnalizare optică şi acustică funcţionare anormală, elemente de protecţie instalaţie electrică.

Echipamente şi instalaţii pentru producerea agentului termic

Cazan de încălzire propus:

Caracteristica	UM	Cantitate / Valoare
Cazan comb. gazos 60 kW	buc	1
Presiune max. de lucru	bar	3 bar
Temperatura agentului termic tur	°C	80
Temperatura agentului termic retur	°C	60
Tensiune de alimentare	V	230
Frecvenţa tensiunii de alimentare	Hz	50
Putere electrică consumată	W	max. 200 W
Tiraj	-	fortat
Montare cazan	-	mural

Este necesar avizul ISCIR pentru import şi montare în România.

Kitul centralei va avea în componenţă toate elementele necesare montării şi funcţionării centralei conform cu cerinţele producătorului.

Obligatoriu centrala va avea o pompă de circulaţie, supape de siguranta, kit de evacuare gaze de ardere, filtre de apă pe retur şi pe admisie umplere, robinete de închidere, reglaj şi golire.

Montarea centralei termice

Montarea efectiva a cazanului trebuie astfel efectuata incât acestea sa fie accesibile ulterior pentru service, respectiv pentru a realiza legaturile la retea.

Pentru a beneficia de garantie, montarea, punerea in functiune si service-ul trebuie efectuat de o persoana autorizata in acest sens(si de producator), cu respectarea prevederilor din instructiunile producatorului si din certificatul de garantie. Aceasta persoana va efectua si instruirea beneficiarului legat de modul de exploatare.

Cazanul va fi instalat astfel incât sa existe posibilitatea umplerii, respectiv golirii in siguranta a sistemului.

Se respecta pozitionarea echipamentelor din planul de echipare a centralei, astfel incat sa existe suficient spatiu pentru facilitarea curatarii si intretinerii.

Se va acorda cu atentie deosebita realizarii impamântarii pentru protectia la electrocutare.

Conform PTC 9/ 2010 accesul in sala cazanelor a persoanelor straine este interzisa. Inspectorii de specialitate ai ISCIR-INSPECT IT, precum si personalul propriu de supraveghere tehnica pot intra oricand in sala centralei termice, pe baza legitimatiei de serviciu sau a delegatiei speciale de control.

In sala cazanelor vor fi afisate la loc vizibil instructiuni de exploatare si instructiuni interne privind atributiile personalului si modul de deservire a cazanelor.

Vasele de expansiune se vor monta in interiorul CT, pe suporti metalici proprii si se fixeaza cu contraexpanduri. Pe conducta de legatura a fiecarui vas de expansiune se monteaza la partea superioara un dezaerator automat de coloana.

Conductele de transport agent termic in centrala termica se executa din teava de otel pentru instalatii termice, imbinata prin sudura sau prin procedee omologate conform tehnologiei de executie recomandate de producatorii meterialelor.

Conductele se vor monta pe suporti tip bratara cu prindere pe perete cu diblu metalic si holzsurub. Conductele instalatiei termotehnice se vor monta cu panta (1%), asigurandu-se dezaerisirea si golirea instalatiei.

Pe traseele comune, conductele se vor grupa in plase orizontale sau verticale si se vor poza paralel cu elementele structurii de rezistenta astfel incat sa se permita folosirea unor suporturi comune, sa se asigure functionalitatea instalatiei si un aspect estetic al lucrarilor executate.

Distanta minima intre conducte si intre acestea si fetele finite ale elementelor de constructie adiacente din materiale necombustibile este de 3 cm.

Distantele intre suporturile conductelor, in functie de diametru, vor respecta prevederile Normativului I13/2015.

Butelia de egalizare a presiunii se executa din teava de otel, folosind proceduri de sudura omologate care tin cont de tehnologia de sudare si de tipul materialelor de baza si de adaos folosite.

BDP CONSTRUCT

ECHIPAREA CENTRALEI TERMICE

I. ECHIPAMENTE SI INSTALATII PENTRU PRODUCEREA AGENTULUI TERMIC

Pentru producerea agentului termic pentru incalzirea spatiilor au fost prevazut un **cazan mural**, combustibil de tip gazos, avand caracteristicile:

- Putere termica utila: 60 kW;
- Presiune max. de lucru: 3 bar ;
- Temperatura agentului termic tur: 80°C;
- Temperatura agentului termic retur: 60°C;
- Racord tur/retur agent termic: 1 1/2 ";
- Tensiune de alimentare: 230 V;
- Frecvenţa tensiunii de alimentare: 50 Hz;
- Montare mural;
- Funcţionare: complet automatizat;

Pentru producerea apei calde menajere a fost prevazut un **boiler bivalent** (2 serpentine), avand caracteristicile:

- capacitate de acumulare: 400 l;
- racord intrare/iesire agent termic: 1";
- racord intrare/iesire acm: 1".
- Racord panouri solare: 1"

Panou solar – 2 buc:

- Tuburi vidate cu reflector– 20 buc.;
- Temp. maxima - 220°C
- Capacitate colector: 2,0 l;
- Racord iesire/ intrare – 18mm;
- Presiune maxima de lucru: 10 bar;
- Suprafata de absorbtie: 1,98 mp;
- Inaltime: 1750 mm;
- Greutate: 63 kg;
- Se vor utiliza intotdeauna manusi atunci cand se manevreaza diferitele componente ale panoului solar. Exista posibilitatea ca unele dintre aceste componente sa aiba marginile ascutite;
- In cazul in care surplusul de energie nu poate fi utilizat, pentru a evita supraincalzirea panourilor se acopera un numar de panouri corespunzator cu surplusul constatat.

II. ELEMENTELE SISTEMULUI DE SIGURANTA

Sistemul de siguranta are in principal functiile de:

- Preluare a variaţiei de volum(dilatare) şi mica rezervă de apă către vasul de expansiune;

- Menţinere în stare plină a instalaţiei prin presiunea iniţială din vasul de expansiune;
- Limitare superioară a presiunii din instalaţie prin supape de siguranţă montate pe cazan înaintea oricăror organe de închidere;
- Limitare superioară a temperaturii pentru prevenirea depăşirii temperaturii de fierbere şi a producerii de vapori de apă în cazan prin termostat instalat pe cazan.

Elementele sistemului de siguranţă sunt:

- Un vas de expansiune pentru cazan cu urmatoarele caracteristici:
  - Capacitate: 80 litri;
  - Racord: 1";
  - Presiune maxima de lucru: 8 bar.
- Un vas de expansiune pentru instalatia sanitara cu urmatoarele caracteristici:
  - Capacitate: 40 litri;
  - Racord: 3/4";
  - Presiune maxima de lucru: 8 bar.
- Un vas de expansiune pentru instalatia solara cu urmatoarele caracteristici:
  - Capacitate: 50 litri;
  - Racord: 3/4";
  - Presiune maxima de lucru: 8 bar.
- Doua supape de siguranţă cu arc 1"/cazan, presiunea 3 bar, amplasate pe conducta de tur imediat la iesirea din cazanul de apa calda;
- O supapa de siguranta 1/2" / vas de expansiune (STAS 7132 art. 2.2.1.3.);
- Dezaerator automat montat pe conducta tur a cazanului, in punctul cel mai inalt;
- Dezaerator automat montat pe conducta de racord la fiecare vas de expansiune.

III. ELEMENTELE SISTEMULUI DE AUTOMATIZARE

Sistemul de automatizare are in principal rolul de:

- Optimizare a parametrilor de funcţionare a instalaţiei;
- Realizare eficientă a curbei de sarcină funcţie de variaţiile temperaturii exterioare;
- Creştere a gradului de siguranţă în exploatare;
- Reducere la minim a necesarului de personal de exploatare;
- Realizare a unui raport optim între confortul termic şi preţul de obţinere a confortului termic.

Programul minimal de automatizare:

- Reglarea temperaturii tur spre instalaţia de încălzire în funcţie de temperatura exterioară şi diferenţa de temperatură dintre agentul termic tur şi agentul termic retur;

- Comanda de punere în funcţiune şi de întrerupere a instalaţiei de ardere, corelat cu comada pompei de circulaţie şi a pompei de recirculare, funcţie de procesul de încălzire.

Echipamentele sistemului de automatizare:

- Panou de comanda;
- Aparatură de măsură şi control (termometre, manometre, termostate, presostate etc.) din dotarea centralei termice, cu respectarea prevederilor normativului I13/ 2015.

IV. ASIGURAREA AERULUI DE COMBUSTIE ŞI EVACUAREA GAZELOR DE ARDERE

Priza de aer pentru admisia aerului necesar arderii este practicată în peretele exterior, la partea inferioara a încăperii in care este montata centrala termica. Priza de aer nu va avea dispozitive de închidere sau reglaj.

Evacuarea gazelor se face în atmosferă prin tiraj fortat, asigurându-se o dispersie a gazelor astfel încât noxele conţinute în gazele de ardere să se încadreze în limitele admise pentru concentraţiile din aer şi de la sol.

Pentru evacuarea eventualelor scăpări accidentale de gaze sau vapori, s-a prevăzut la partea superioara a peretelui spre exterior, o gura de ventilatie de minim 120cmp pentru evacuarea eventualelor scăpări accidentale de gaze sau vapori, iar la partea inferioara se va realiza o priza de admisie aer neobturabila. Priza de aer nu va avea dispozitive de închidere sau reglaj.

V. ALIMENTAREA CU APA DE UMPLERE SI DE ADAOS SI EVACUAREA APEI ACCIDENTALE SI LA GOLIRE

Alimentarea cu apa se va realiza de la reteaua publica de apa potabila, racordul realizandu-se dupa statia de dedurizare.

Se recomanda folosirea unui alimentator automat DN 1/2", reglat la presiunea nominala a instalatiei, pentru refacerea automata a presiunii apei in instalatie.

Ventilarea grupurilor sanitare

Pentru eliminarea aerului viciat din grupurile sanitare fara ferestre au fost prevazute ventilatoare cu Q=90mc/h .

FUNCTIONAREA CENTRALEI

In regim normal, centrala functioneaza in mod automat, prin aparatele de comanda montate pe cazan si eventual, aparate de ambianta (termostat de ambient). Aceste aparate trebuie reglate la temperatura corespunzatoare mediului controlat.

Conform PT C11/2010, Cap III, Art. 17, Al. 4 centrala termica propusa poate functiona fara supravegere permanenta atat timp cat cazanul respecta cerintele privind introducerea pe piata si pentru care producatorul declara ca au fost construite complet echipate cu sisteme de automatizare si verificate pentru functionare fara supravegere permanenta.

În cazul în care instalatia de încalzire centrala va fi scoasa de sub tensiune pe timpul sezonului rece sau în cazul în care, datorita unor defectiuni, temperatura apei din cazan ajunge sub punctul de înghet (0 grade) mai mult de 2-3 ore, se va proceda la golirea cazanului, a instalatiei de încalzire cât si a instalatiei de apa menajera.

De asemenea se va deconecta alimentarea cazanului de la reteaua de curent electric. Pentru operatiile de intretinere/reparatii se va apela la o societate autorizata de profil.

MONTAREA CENTRALEI TERMICE

Montarea efectiva a cazanului trebuie astfel efectuata incât acestea sa fie accesibile ulterior pentru service, respectiv pentru a realiza legaturile la retea.

Pentru a beneficia de garantie, montarea, punerea in functiune si service-ul trebuie efectuat de o persoana autorizata in acest sens(si de producator), cu respectarea prevederilor din instructiunile producatorului si din certificatul de garantie. Aceasta persoana va efectua si instruirea beneficiarului legat de modul de exploatare.

Cazanul va fi instalat astfel incât sa existe posibilitatea umplerii, respectiv golirii in siguranta a sistemului.

Se respecta pozitionarea echipamentelor din planul de echipare a centralei, astfel incat sa existe suficient spatiu pentru facilitarea curatarii si intretinerii.

Se va acorda cu atentie deosebita realizarii impamântarii pentru protectia la electrocutare.

Conform PTC 9/ 2010 accesul in sala cazanelor a persoanelor straine este interzisa.

Inspectorii de specialitate ai ISCIR-INSPECT IT, precum si personalul propriu de supraveghere tehnica pot intra oricand in sala centralei termice, pe baza legitimatiei de serviciu sau a delegatiei speciale de control.

In sala cazanelor vor fi afisate la loc vizibil instructiuni de exploatare si instructiuni interne privind atributiile personalului si modul de deservire a cazanelor.

Vasele de expansiune se vor monta in interiorul CT, pe suporti metalici proprii si se fixeaza cu contraexpanduri. Pe conducta de legatura a fiecarui vas de expansiune se monteaza la partea superioara un dezaerator automat de coloana.

Conductele de transport agent termic in centrala termica se executa din teava de otel pentru instalatii termice, imbinata prin sudura sau prin procedee omologate conform tehnologiei de executie recomandate de producatorii meterialelor.

Conductele se vor monta pe suporti tip bratara cu prindere pe perete cu diblu metalic si holzsurub.

Conductele instalatiei termotehnice se vor monta cu panta (1%), asigurandu-se dezaerisirea si golirea instalatiei.

Pe traseele comune, conductele se vor grupa in plase orizontale sau verticale si se vor poza paralel cu elementele structurii de rezistenta astfel incat sa se permita folosirea unor suporturi comune, sa se asigure functionalitatea instalatiei si un aspect estetic al lucrarilor executate.

Distanta minima intre conducte si intre acestea si fetele finite ale elementelor de constructie adiacente din materiale necombustibile este de 3 cm.

Distantele intre suporturile conductelor, in functie de diametru, vor respecta prevederile Normativului I13/2015.

DISTRIBUTIA ENERGIEI TERMICE

INSTALATIILE INTERIOARE DE INCALZIRE CENTRALA CU CORPURI STATICE

Sistemul de încălzire ales pentru clădire este cu apă caldă 80/60°C, centrala termica proprie, iar distribuţia agentului termic in cladire se va realiza din butelia de egalizare.

Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanţă cu prevederile Normativului pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalaţiilor de încălzire centrală, indicativ I13/2015, normativ care va fi respectat şi la punerea în operă a proiectului.

Distribuţia pe orizontală catre radiatoare se face pornind de la centrala termica, conductele de tur şi cele de retur circulând pe trasee paralele, montate aparent pe suporti de sustinere. Canalul pentru montarea conductelor de distributie a agentului termic se va amplasa de regula sub radiatoare, iar acolo unde nu este posibil se va realiza la o distanta de 20cm pe orizontală, în fața radiatoarelor.

Circuitele instalatiei termice se realizeaza din conducte de cupru 95°C pentru instalatii termice, imbinate prin fitinguri corespunzatoare. Fixarea conductelor se face ingropat sau unde este cazul acestea se vor monta aparent pe suporti amplasati la distante corespunatoare in functie de diametru, conform Normativului pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor de încălzire centrală, indicativ I13/2015.

Pe tot traseul de distributie, atat conductele tur cat si conductele retur se izoleaza termic cu tub termoizolant spuma poliuretanica (coeficient de conducţie termică λ=0,04 m2K/W), cu grosimea de 2 cm.

Pentru golirea instalaţiei sunt prevăzute robinete de golire, bazinul de golire fiind racordat la instalaţia de canalizare.

Trecerea conductelor (tur – retur) prin pereţi se va face prin intermediul manşoanelor de protecţie din ţeavă metalică.

Corpurile de încălzire vor fi de tip panou din oţel, alcătuite din unul, doua sau trei panouri radiante. Acestea se vor amplasa la partea inferioară a peretilor incaperii, în zona suprafeţelor vitrate pentru obţinerea unei eficienţe termice maxime sau acolo unde este cazul, cât mai aproape de locul de pătrundere a aerului rece.

Racordarea corpurilor la instalaţie se face astfel încât circulaţia agentului termic să se facă de sus în jos şi în diagonală. Racordul la corpul de încălzire se face prin montaj aparent, la faţa peretelui, racordul realizându-se prin intermediul unui robinet colţar de închidere şi reglaj – pentru conducte tur şi a unui robinet colţar de retur (detentor) – pentru conducta de retur. La robinetii tur se vor monta senzori termostatici protejati cu dispozitiv antifurt.

Deoarece radiatoarele prevăzute se livrează împreună cu consolele de montaj şi aerisitoare manuale, s-a prevăzut montarea aerisitoarelor manuale pe fiecare radiator. Deşi nu este o condiţie obligatorie, existenţa aerisitoarelor manuale poate facilita aerisirea locală a corpurilor de încălzire, cu influienţe pozitive asupra performanţelor de funcţionare.

Montarea radiatoarelor se face cu ajutorul consolelor speciale (prevăzute de furnizorul de echipamente). Înălţimea de montaj a corpurilor de încălzire va fi de 150 mm faţă de

pardoseala finită şi 50 mm faţă de perete. Pe fiecare ramură s-a prevăzut robinete cu sferă şi mufe pentru închidere şi reglaj şi robinete de golire.

Conductele se vor monta cu pantă minimă de 0,002 mm/m asigurându-se dezaerisirea şi golirea instalaţiei. La punctele de cotă minimă, conductele sistemului de încălzire, s-au prevăzut robinete de golire care vor fi echipaţi cu racorduri pentru furtun şi dop. Golirea instalaţiei se face, la sifonul de pardoseală din centrala termica prin intermediul robineţilor de golire cu dop şi portfurtun Dn20.

Soluţia de distribuţie aleasă şi configuraţia geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

Aerisirea sistemului se face prin intermediul robineţilor automaţi de aerisire montaţi la partea cea mai înaltă a sistemului pe conducta de tur şi prin robineţi manuali de aerisire montaţi pe fiecare radiator.

Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare şi echilibrare hidraulică.

3. VERIFICARI

3.1. PUNERE IN FUNCTIUNE, INTRETINERE, EXPLOATARE, SUPRAVEGHERE

Dupa realizarea legaturilor la instalatie, se umple aceasta cu apa dedurizata (conform CSN 077401), se verifica etanseitatea si se aeriseste corect instalatia.

Probele de verificare se vor cexecuta conform prevederilor normativului I13/2015 astfel:

- *Proba de presiune*: Pr = 3 bar timp de 15 min, cu fluid de incercare apa. In timpul probei se vor lua masuri de eliminare a aerului astfel incat sa nu se formeze pungi de aer in cazan sau pe circuitul de incalzire, se vor blinda armaturile fine si vor fi izolate subansamblele care pot fi deteriorate sau decalibrate, iar ridicarea si coborarea presiunii se va face continuu, fara socuri.
- *Proba la cald : Pe = 1,5 bar timp necesar verificarii comportarii instalatiei in conditii de lucru.*
- *Proba de functionare.*

Rezultatele probelor se vor inscrie intr-un proces verbal care va fi anexat cartii tehnice a instalatiei.

Este obligatoriu ca la punerea în functiune prestatorul de specialitate sa instruiasca amanuntit beneficiarul în legatura cu urmatoarele aspecte :

1. Procedura de pornire si de oprire a cazanului în conditii de siguranta prin verificarea în principal a urmatoarelor elemente :

- alimentarea cu energie electrica cu respectarea polaritatii;
- alimentarea cu combustibil;
- alimentarea si încarcarea circuitului de termoficare;
- robinetul de umplere trebuie sa fie închis;
- presiunea în instalatie prin citirea manometrului de pe panoul de comanda (1-2 bari).

2. Modul de functionare al cazanului si posibilele probleme care pot sa apara. De asemeni vor fi explicate semnificatiile fiecarui buton sau comutator de pe panoul de comanda.

3. Se avertizeaza beneficiarul ca o scadere a presiunii apei în sistem este cauzata de o pierdere a agentului termic ce trebuie remediata înainte de a folosi din nou cazanul.

4. Se recomanda ca beneficiarul sa recurga cel putin o data pe an la verificarea functionarii cazanului de catre o persoana autorizata.

5. Se avertizeaza asupra precautiilor împotriva înghetului.

6. Se livreaza cartea cazanului.

La sfârsitul instructajului se semneaza o fisa de punere în functiune, în care acesta semneaza ca si-a însusit modul corect de utilizare al centralei termice. Aceasta fisa este semnata si de persoana autorizata care efectueaza punerea în functiune, care a instruit.

Persoana care efectueaza punerea în functiune are dreptul sa refuze punerea în functiune a centralei, daca se constata nereguli, si nu va încheia fisa de punere în functiune pâna la remedierea acestora.

Cel care face punerea în functiune nu are obligatia de a corecta erorile de montaj dar îsi asuma responsabilitatea ca instalatiile corespund din punct de vedere functional si constructiv cu centrala aleasa.

Proiectarea lucrărilor de instalaţii termice asigură criteriile de performanţă prevăzute în Legea 10/1995 cu modificarile si completarile ei ulterioare pentru principalele cerinţe de calitate obligatorii:

- rezistenţă mecanica şi stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sanatate si mediu inconjurator;
- siguranta si accesibilitate in expluatare;
- protectie impotriva zgomotului;
- economie de energie si izolare termica;
- utilizare sustenabila a resurselor naturale.

3.2. RECOMANDARI PENTRU VERIFICAREA ANUALA

Este obligatoriu ca verificarea tehnica periodica (V.T.P.) centralei sa se faca macar o data la doi ani, conform prescriptiei tehnice PT A1-2010.

Pentru o buna functionare a centralei si pentru a prelungi durata de viata a centralei este necesara verificarea sa macar o data pe an de catre o persoana autorizata.

Se recomanda ca aceasta verificare sa se faca înainte de venirea sezonului rece, când cazanul va fi utilizat la capacitate maxima.

Se vor efectua urmatoarele operatii:

- se controleaza si se curata focarul;
- se controleaza si se curata canalele de fum ale cazanului;
- se verifica pompele;
- se verifica functionarea sistemului de evacuare a gazelor de ardere;
- se verifica corectitudinea arderii, prin analiza gazelor de ardere;

- se verifica etanseitatea circuitului de termoficare si circuitului de apa menajera;
- se verifica instalatia electrica.

4. CONCLUZII

Proiectul a fost realizat astfel încât instalatia termica să poată fi realizată în conformitate cu necesităţile beneficiarului şi să respecte toate normativele privitoare la proiectarea, realizarea şi exploatarea instalaţiilor termice în vigoare.

La execuţia lucrărilor se vor respecta normele de tehnica securităţii şi protecţie a muncii, cuprinse în actele normative în vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte.

În conformitate cu legea 10/1995 art. 5, proiectul va fi verificat, prin grija beneficiarului, de catre un verificator atestat pentru cerintele de calitate corespunzatoare specialitatii – „It".

Prezenta documentatie a fost intocmita pentru faza DALI si se va folosi ca atare. La fazele urmatoare de proiectare vor fi tratate in detaliu fiecare categorie lucrari in parte cu explicitarea parametrilor tehnici si functionali.

Întocmit,
ing. Aulinei Nechita

S.C. RUDMIS GROUP S.R.L.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea totală a investiţiei este de:
2,272,701.59lei (inclusiv TVA)
din care
C+M = 1,808,960.51lei (inclusiv TVA)

În devizul general se evidenţiază defalcarea cheltuielilor pe structura acestuia conform HG 907 /2016.

Conversia în moneda euro s-a făcut pentru un curs al Băncii Naționale a României de 4,7515 RON / euro din octombrie 2019.

Structura devizului general:

DEVIZ GENERAL	**Deviz financiar Capitolul 1**	Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului
	Deviz financiar Capitolul 2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului
	Deviz financiar Capitolul 3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica
	Deviz financiar Capitolul 4	Cheltuieli pentru investitia de baza
		Deviz pe obiect
	Deviz financiar Capitolul 5	Alte cheltuieli
	Deviz financiar Capitolul 6	Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste

DETALIEREA DEVIZULUI GENERAL SE REGASESTE IN ANEXA 3 LA PREZENTA DOCUMENTATIE

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

Funcțiune principală	**Centru social**
Regim de înălțime	P
H max. (streașină)	3,29 m
H max. (coamă)	5,55 m
S teren	350 mp
S.c.	295 mp
S.d.	295 mp
P.O.T.	84,28 % (se pastreaza cel existent)
C.U.T.	0,84 (se pastreaza cel existent)
Categoria de importanță a clădirii	C – conform HGR nr. 766/1997
Clasa de importanță a clădirii	III – conform normativ P100 – 1 / 2013
Gradul de rezistență la foc	III- risc mic de incendiu

Majorarea procentului de ocupare al terenului poate diferi intr-o mică masură, fapt ce se datoreaza realizarii unei termoizolatii.

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;

Valoarea totală a investiţiei este de:
2,272,701.59 lei (inclusiv TVA)
din care
C+M = 1,808,960.51lei (inclusiv TVA)

d) durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.

Durata estimate de executie a obiectivului de investitii este de 12 luni.

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

CAP. IV. ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE

1. Cerința «A» REZISTENTĂ SI STABILITATE

Conform prevederilor memoriului tehnic de rezistență.
Proiectul va fi verificat la exigență

- A1; Rezistentă si stabilitate pentru construcții cu structura de rezistentă din beton, beton armat,

2. Cerința «B» SECURITATEA LA INCENDIU

2.1. Compartimentele de incendiu

Numărul compartimentelor de incendiu = 1
Aria compartimentului de incendiu:
- Clădire C1 =295 mp (existent);
TOTAL arie compartiment de incendiu = 295 mp <2500 mp.

Se respectă prevederile art. şi tabel 3.2.4/NP 118-1999 referitor la ariile construite admise pentru compartimentele de incendiu ale clădirilor civile (publice)

Funcțiunile diferite (CT) sunt separate cu pereți de cărămidă şi planșee din beton armat din clasa A1 reacție la foc, REI minim 180 minute şi 120 minute pentru planșeu, respectând condițiile impuse din Normativ P 118-99.

2.2. Riscul de incendiu

Conform Normativului de siguranță la foc a construcțiilor indicativ P.118-99, riscul de incendiu la clădirile civile este determinat, în principal de densitatea sarcinii termice (q) stabilită prin calcul şi de destinația respectivă.

În funcție de densitatea sarcinii termice, riscul de incendiu în clădiri civile (publice) poate fi:

- mare: q = peste 840 MJ/mp;
- mijlociu: q = 420 ÷ 840 MJ/mp;
- mic: q = sub 420 MJ/mp.

În conformitate cu precizările din **Manualul de exemplificări, detalieri şi soluţii de aplicare a prevederilor Normativului P 118/99 se are în vedere cel mai mare risc de incendiu care reprezintă minim 30% din volumul acestuia.**

2.3. Gradul de rezistență la foc

Conform art.**2.1.9**. Toate elementele principale ale construcției, funcție de rolul acestora, trebuie să îndeplinească condițiile minime de combustibilitate şi rezistență la foc prevăzute pentru încadrarea în gradul respectiv de rezistență la foc, caracterizând stabilitatea la foc a construcției. Pentru ca un element al construcției să corespundă la un anumit grad de rezistență la foc, trebuie să îndeplinească ambele condiții minime (atât cea de combustibilitate cât şi cea de rezistență ia foc) precizate în tabelul 2.1.9.

Gradul de rezistență la foc al construcției sau al unui compartiment de incendiu este determinat de elementul său cu cea mai defavorabilă încadrare şi se precizează obligatoriu în documentația tehnicoeconomică.

În funcție de destinația şi densitatea sarcinii termice, riscul de incendiu s-a considerat:

- mediu: centrală termică;
- mic: pentru restul spațiilor.

Construcțiile se incadreaza in gradul II de rezistență la foc şi risc mic de incendiu.

2.4. Limitarea propagării incendiului

Măsurile constructive adaptate la utilizarea construcției, respectiv acțiunea termică estimată în construcție, pentru limitarea propagării incendiului în interiorul compartimentului de incendiu și în afara lui: pereții, planșeul peste centrala termică, rezistent la foc.

Materialele folosite și finisajele folosite se vor realiza astfel încât să nu favorizeze apariția și propagarea incendiilor.

2.5. Dimensionarea căilor de evacuare

Alcătuirea constructivă a căilor de evacuare s-a realizat prin:

- separarea de alte funcțiuni prin elemente de separare la foc și fum, protecția golurilor din pereții ce le delimitează;
- pe căile de evacuare nu sunt utilizate finisaje din materiale combustibile, fiind respectate prevederile art . 2.3.20 din Normativ P 118 /99.

Numărul fluxurilor de evacuare;

Numărul de fluxuri F = N/C

în care:

N = numărul de utilizatori ce trebuie evacuați

C = capacitatea normată de evacuare a unui flux, C = 70 persoane conform NP118/1999;

Numărul de persoane (N) pentru care se calculează căile de evacuare este constituit din capacitatea maxima simultana de persoane, stabilita prin proiect pe niveluri și total construcție.

2.6. Posibilități de desfumare în caz de incendiu

Desfumarea clădiriilor se va realiza mecanizat și va asigura un debit stabilit prin calcul. Evacuarea fumului din clădire se va face prin intermediul ochiurilor mobile de geam si a ușilor.

Admisia de aer în caz de incendiu se va realiza în mod natural cu un debit care va asigura suprafața necesară compensării debitului de aer evacuat.

Procesul de deplasare a fumului în clădire în caz de incendiu poate fi prevăzut cu un grad acceptabil de probabilitate dacă se ține cont de următorii factori principali:

- Caracteristicile clădiriilor respectiv ale elementelor de construcții și instalațiile în măsură în care acestea pot constitui căi de propagare a fumului și gazelor fierbinți sau sunt obstacole în calea acestora;
- Locul de izbucnire și fazele de dezvoltare a incendiului;
- Comportarea persoanelor aflate aflate în clădire, în cazul producerii unui incendiul;
- Condiții atmosferice.

Indiferent de gradul de tehnicitate a sistemului de evacuare adoptat prin proiectare și realizat, fiabilitatea acestuia se va verifica prin controale periodice și exerciții practice.

d) Instalarea de bariere contra fumului, de exemplu uși etanșe la fum;
- Nu este cazul;

e) Sistemele si instalațiile de detectare, semnalizare si stingere a incendiului;
-Nu este cazul;

2.7. Prevederea suprafețelor de deburare in spațiile cu pericol de explozie (de tipul centralelor termice cu combustibil gazos)- nu este cazul

Centrală termică pe combustibil solid - lemne.

3. Cerința «C» IGIENA ,SANATATE SI MEDIU ÎNCONJURATOR

Cerința privind igiena, sănătate și mediu presupune conceperea și executarea spațiilor şi a elementelor componente, astfel încât să nu fie periclitate sănătatea și igiena ocupanților, urmărindu-se și protecția mediului înconjurător.

Acțiunile negative ale factorilor exteriori: soare, vânt, ploaie, frig sunt rezolvate în general prin prevederea de tâmplării etanșe, geamuri / luminatoare cu calități izolatoare, terase executate pe baza unor tehnologii superioare, izolații termice de calitate, condiții tehnice care să elimine punțile termice etc.

Criteriile de performanta în cazul acestor cerințe se referă la:

- Igiena mediului interior
- Refacerea și protecția mediului

3.1. Igiena mediului interior

- igiena aerului

Cerinta privind igiena aerului implica asigurarea in spatiile școlilor a parametrilor de calitate care sa nu pericliteze sanatataea utilizatorilor prin agentii poluanti de aer (germeni patogeni, particule in suspensie, mirosuri dezagreabile, etc).

Asigurarea ventilarii aerului:

-ventilatie naturala: numarul minim de schimburi de aer va fi de 0.5sch/ora in cabinetele de consultatii, circulatii, grupuri sanitare.

- igiena finisajelor

Cerința privind igiena finisajelor constă în asigurarea calității suprafețelor interioare ale elementelor de delimitare a spațiilor, astfel încât să nu fie periclitată sănătatea utilizatorilor. La alegerea materialelor de finisaj s-au avut în vedere următoarele calități: să fie plane, fără rosturi, lavabile, să nu rețină praful, să nu permită dezvoltarea de organisme parazite (gândaci, acarieni, mucegaiuri), să prezinte calități estetice.

Pardoselile sunt rezistente și lavabile, pe toate spațiile, inclusiv la grupurile sanitare. Pereții interiori sunt finisați cu zugrăveli lavabile și placaje de faianță cu proprietăți antibacteriene.

Pereții din grupurile sanitare și băi sunt placați cu faianță H=210 cm.

Alegerea soluțiilor tehnice elimină riscul degajării de gaze toxice, particule poluante, radiații periculoase, poluarea sau contaminarea apei, aerului, solului, defecțiuni în evacuarea apelor reziduale, a deșeurilor solide sau a fumului.

- igiena vizuală

Cerința privind igiena vizuală constă în asigurarea calității iluminatului natural și artificial, astfel încât utilizatorii să-și poată desfășura activitatea în siguranță.

Iluminatul natural se asigură prin suprafețele de fereastră, orientare și presupune realizarea raportului dintre aria ferestrelor și aria pardoselii încăperii.

Corpurile de iluminat sunt repartizate astfel încât direcția luminii artificiale să fie aceeași cu direcția luminii naturale, cu evitarea sau limitarea orbirii. Sunt luate masuri de amplasare și ecranare a corpurilor de iluminat pentru evitarea orbirii directe.

Finisajele alese sunt mate sau disperante de lumină pentru evitarea orbirii prin reflexie.

- igiena auditivă

Cerințele privind igiena auditivă se referă la realizarea spațiilor interioare astfel încât zgomotul perturbator să fie menținut la un nivel care să nu afecteze sănătatea oamenilor.

3.2. Refacerea și protecția mediului

Cerințele de refacere și protecție a mediului presupun realizarea construcției astfel încât pe toată durata de viața (execuție, exploatare, post - utilizare) să nu afecteze echilibrul ecologic, să nu dăuneze sănătății, confortului și liniștii oamenilor.

Se vor respecta prevederile Legii 137/1995 privind protecția mediului și Legea 107/1996 a apelor.

Utilizarea terenului și funcțiunile propuse nu vor fi de natură poluantă pentru zonă și nu va împiedica sub nici o formă buna funcționare a clădirii sau a vecinătăților. De asemenea, materialele părților constitutive structurale și nestructurale ale imobilului precum și instalațiile și echipamentele necesare nu vor avea impact dăunător asupra mediului sau sănătății.

Nu se vor desfășura activități cu specific de emisie de noxe în mediul înconjurător.

Nu vor exista ape uzate de tip tehnologic.

Sursele potențiale de poluare a atmosferei sunt cele legate de traficul auto și emisiile de CO_2 rezultate în urma arderii combustibilului solid a centralei termice, însă cantitatea acestora se înscrie în parametri normali din punct de vedere al mediului, neexistând riscul punerii în pericol a vieții locuitorilor.

Prin realizarea proiectului activitățile care pot fi considerate ca surse de impurificare a solului se împart în două categorii: surse specifice perioadei de execuție și surse specific perioadei de exploatare. În perioada de execuție a investiției nu există surse industrial de impurificare a solului cu poluanți. Acestea pot apărea doar accidental, de exemplu prin pierderea de carburanți de la utilajele folosite pentru realizarea lucrărilor de construcție.

Aceste pierderi sunt nesemnificative cantitativ și pot fi înlăturate fără a avea efecte nedorite asupra solului. În perioada de funcționare sursele posibile de poluare ale solului pot fi rezultante ale depozitării necontrolate a deșeurilor de tip menajer.

Platforme destinate pentru depozitarea recipientelor de colectare selectiva

Deșeurile solide provenite din activitarea dispensarelor sunt următoarele:

- deșeuri reciclabile (neinfectate): harie, ambalaje carton, sticla ,metal
- deșeuri nereciclabile : gunoi menajer ;

Deseurile reciclabile se colecteaza si se depoziteaza distinct (triate) pentru intrarea in circuitul de reciclare. Depozitarea se face pe platforme de deseuri in containare.

Gunoaiele menajere se colecteaza la sursa si se depoziteaza in recipiente inchise (pubele) sau saci etansi din pvc, pe platforma de deseuri prevazuta cu instalatie e apa si canalizare pentru igienizare.

Evacuarea gunoiului se va realiza periodic, către groapa de gunoi cea mai apropiata, de către firma de salubritate cu care beneficiarul va încheia contract.

Deșeurile provenite din construcții, rezultate in urma lucrărilor de construire a clădirii propusa, vor fi preluate de firma de salubritate cu care beneficiarul va încheia contract, iar materialele revalorificabile vor fi depozitate separat.

Se vor respecta prevederile din Ordinul 119/2014 "Ordin al ministrului sănătății pentru aprobarea Normelor de igienă şi a recomandărilor privind mediul de viaţă al populației"

4. Cerința «D» SIGURANTA ȘI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

4.1. Siguranța cu privire la circulația orizontala interioara și exterioară

➢ Alunecare (pardoseli)

În toate încăperile au fost prevăzute pardoseli cu grad ridicat de antiderapantă astfel încât să se respecte normele prevăzute de legislația în vigoare.

- stratul de uzură al căilor pietonale va fi astfel rezolvat, încât să nu fie alunecos nici în condiții de umiditate;
- panta căii pietonale va fi:
  - în profil longitudinal max.5 %;
  - în profil transversal max.2 %.

➢ Împiedicare (denivelări mici și neanunțate)

Datorită funcțiunii, pe care obiectivul de investiție o adăpostește, suprafața pardoselilor spațiilor a fost proiectată la cota generală ±0,00 fără denivelări, mici, neanunțate și praguri.

- Contactul cu proeminențe joase

Nu este cazul.

- Contactul cu elemente verticale laterale pe căile de circulație

Nu este cazul.

- Contactul cu suprafețe transparente (uși, ferestre)

Toate ușile și ferestrele vitrate vor fi marcate vizual astfel încât să se evite contactul prin lovire cu acestea.

- Siguranța cu privire la deschiderea ușilor (loc pentru deschidere) și coliziunea cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente (gabarite, fluxuri funcționale)
-

4.2. Siguranța cu privire la schimbările de nivel

Zonele de circulație exterioară cu schimbări de nivel (scări rampe de încărcare) sunt prevăzute suprafețe tactilo – vizuale și sunt bordate de balustrade metalice cu mână curenta H=90cm.

4.3. Siguranța cu privire la deplasarea pe scări și rampe.

S-au propus condiții pentru eliminarea oboselii excesive:

- panta rampă fără trepte max. 8% - pentru denivelări > 20 cm max. 15% - pentru denivelări < 20 cm;

Observații:

- schimbările de nivel trebuie atenționate prin marcaje vizibile;
- rezolvările trebuie să fie cât mai clare și vizibile.
- se vor evita modele încărcate și desene paralele cu treptele.
- la denivelări mai mari de 0.50 m se prevăd balustrade

4.4. Siguranța cu privire la iluminat

Nivelele de iluminare s-au adoptat în funcție de natura activității ce se desfășoară în fiecare încăpere, recomandate în NP-061. Dimensionarea sistemelor de iluminat aferente fiecărei incinte s-a efectuat conform NP-061/2002.

Toate corpurile de iluminat se vor conecta la nulul de protecție.

Iluminatului este comandat local, la ușile de acces, prin întrerupătoare, comutatoare și alte dispozitive de aprindere amplasate la înălțimea de 0.8 m față de cota pardoselii finite. Întrerupătoarele sunt de tip IP20 cu montaj îngropat făcând excepție cele din zonele tehnice care sunt cu grad de protecție IP44 cu montaj aparent.

4.5. Siguranța cu privire la deplasarea cu ascensor sau scări rulante

Nu este cazul.

4.6. Siguranța cu privire la agresiuni provenite din instalații

Conform memoriului tehnic de instalații electrice.

Obiectivul de investiție a fost proiectat din punct de vedere al instalațiilor electrice, conform legislației în vigoare astfel încât să se prevină:

- Electrocutare
- Arsura, opărire, degerare
- Explozie
- Intoxicare
- Contaminare si otrăvire

- Contact cu elemente de instalații

4.7. Siguranța cu privire la lucrările de întreținere (posibilitate întreținere)

Pentru a ușura operațiunea lucrărilor de întreținere în proiectarea obiectivului de investiție s-a ținut cont de uzitarea materialelor si finisajelor ușor lavabile si de întreținut.

4.8. Siguranța cu privire la efracție si pătrunderea animalelor dăunătoare si insectelor

Siguranța la intruziune și efracție presupune protecția împotriva actelor de violență, vandalism sau hoție comise de persoane din exterior, precum și protecția împotriva pătrunderii insectelor și animalelor.

Ferestrele și ușile sunt astfel alcătuite (ancorare solidă in pereți, articulații neaccesibile din exterior, sisteme de blocare a mecanismelor de închidere, sticlă antiefracție) încât să împiedice efracția și intruziunea.

5. Cerința «E» PROTECTIA LA ZGOMOT

5.1. Înscrierea in condițiile de mediu

Construcția este amplasată într-o zonă rurala liniștită, unde nivelul de zgomot este generat doar de circulația auto din zonă dată de:- drumul județean situat pe latura sudică;

5.2. Masuri de protecție acustică față de zgomotul din exteriorul clădirii

La reabilitarea clădirii s-au respectat prevederile normativului C 125/2005 privind proiectarea şi executarea măsurilor de izolare fonică si a tratamentelor acustice in clădiri.

Anvelopanta exterioară a clădirii asigură o bună protecție la zgomot, aceasta asigurând protecție atât pentru zgomotul din exterior, dar si pentru propagarea zgomotului din interior.

Pereții exteriori au valoarea indicelui de atenuare fonică situat în limitele admisibile.

Nu se pun probleme deosebite de atenuare a zgomotului din exterior și pe de altă parte, în cadrul clădirii, în condițiile unei funcționări normale, nu există surse de zgomot care ar putea deranja vecinătățile.

5.3. Masuri de protecție acustică în interior, zgomote aeriene

Pereții de compartimentare realizați din gips - carton dublu strat și vor fi fonoizolați cu saltele de vata minerala de 70mm.

Izolarea acustică a fiecărei încăperi împotriva zgomotului provenit din spațiile adiacente se asigură prin elemente de construcție (pereți, planșee) a căror alcătuire este astfel concepută încât se realizează atât cerințele impuse de structura de rezistența, cât și de condițiile de izolare acustică.

Sursele de zgomot și agregatele ce funcționează în interiorul clădirii, precum și activitățile specifice care se desfășoare în interior, emit un nivel de zgomot încadrat în valorile admisibile.

6. Cerința «F» - IZOLAREA TERMICA SI ECONOMIA DE ENERGIE

Modul de respectare a prevederilor din OG 29/2000 aprobată prin Legea 325/2002 privind reabilitarea termică a fondului construit și stimularea economisirii energiei termice și din Normativele tehnice C107/1,2,3,4 - 2005.

Cerința privind izolarea termică, hidrofugă și economia de energie presupune o conformare generală și de detaliu a construcției, astfel încât pierderile energetice să fie minime, iar consumurile de energie în vederea obținerii unui confort minim admisibil să fie cât mai limitate.

Elementele de închidere sunt realizate din materiale ale căror coeficienți termici corespund valorilor prescrise, iar necesarul maxim global de căldură pentru încălzire respectă, în funcție de regimul de înălțime a clădirii, standardele și documentațiile tehnice în vigoare și alte norme specifice pentru materialele puse în operă.

Suprafețele vitrate vor fi alcătuite din geamuri termoizolante și profile cu rupere de punte termică.

Izolațiile hidrofuge sunt executate cu materiale și tehnologii moderne, iar consumul de energie se încadrează în norme.

Sisteme de termoizolare și grosimi folosite în cadrul proiectului:

- pentru pereții exteriori s-a optat pentru termosistem realizat din plăci de polistiren expandat ignifugat in grosime de 10 cm;
- pentru pereții despărțitori din gipscarton s-a folosit vată minerală cu grosimi de 7cm;
- pentru izolarea spațiilor interioare s-a prevăzut termoizolarea planseului de sub pod cu vata minerala bazaltică de 20 cm grosime;

Stabilirea categoriei de importantă a imobilului

Stabilirea punctajului şi încadrarea în categoria de importanţa s-a făcut conform:

- Regulament privind stabilirea categoriei de importanţa a construcţiilor
- Metodologie pentru stabilirea categoriei de importanţa a construcţiilor

A1 - CATEGORIA DE IMPORTANTA A OBIECTIVULUI

Nr. crt.	Factori	Criterii asociate	Nivelul	Punctaj	
				Parţial	Global
0	1	2	3	4	5
1.	Importanţa vitală	i) oameni implicaţi direct în cazul unor disfuncţii ale construcţiei	ridicat	6	
		ii) oameni implicaţi indirect în cazul unor disfuncţii ale construcţiei	mediu	2	3
		iii) caracterul evolutiv al efectelor periculoase, în cazul unor disfuncţii ale construcţiei	inexistent	0	
2.	Importanţa social-economică şi culturală	i) mărimea comunităţii care apelează la funcţiunile construcţiei şi/sau valoarea bunurilor materiale adăpostite de construcţie	mediu	3	
		ii) ponderea pe care funcţiunile construcţiei o au în comunitatea respectivă	redus	1	2
		iii) natura şi importanţa funcţiunilor respective	redus	1	

3.	Implicarea ecologică	i) măsura în care realizarea şi exploatarea construcţiei intervine în perturbarea mediului natural şi a mediului construit	redus	1	
		ii) gradul de influenţă nefavorabilă asupra mediului natural şi construit	inexistent	0	2
		iii) rolul activ în protejarea ,refacerea mediului natural şi construit	redus	1	
4.	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existenţa)	i) durata de utilizare preconizată	mediu	3	
		ii) măsura în care performanţele alcătuirilor constructive depind de cunoaşterea evoluţiei acţiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare	mediu	2	2
		iii) măsura în care performanţele funcţionale depinde de evoluţia cerinţelor pe durata de utilizare	mediu	2	
5.	Necesitatea adaptării la condiţiile locale de teren şi de mediu	i) măsura în care asigurarea soluţiilor constructive este dependentă de condiţiile locale de teren și de mediu	mediu	2	
		ii) măsura în care condiţiile locale de teren şi de mediu evoluează defavorabil în timp	redus	1	1
		iii) măsura în care condiţiile locale de teren şi de mediu determină activităţi / măsuri deosebite pentru exploatarea construcţiei	inexistent	0	
6.	Volumul de muncă şi de materiale necesare	i) ponderea volumului de muncă şi de materiale înglobate	mediu	2	
		ii) volumul şi complexitatea activităţilor necesare pentru menţinerea performanţelor construcţiei pe durata de existentă a acesteia	redus	1	
		iii) activităţi deosebite în exploatarea construcţiei impuse de funcţiunile acesteia	redus	1	2
	PUNCTAJ TOTAL				12
	CATEGORIA DE IMPORTANŢĂ				"C"

6.5. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Surse financiare nerambursabile – ***Fonduri proprii si fonduri europene nerambursabile***

(7) URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire
Certificat de Urbanism nr: 106 din 03.03.2020 eliberat de Consiliul Județean Vaslui.

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară
Se ataseaza prezentei documentatii.

7.3. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
Se ataseaza prezentei documentatii.

7.4. Avize privind asigurarea utilităţilor, în cazul suplimentării capacităţii existente
- nu este cazul.

7.5. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentaţia tehnico-economică
Se ataseaza prezentei documentatii.

7.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, care pot condiţiona soluţiile tehnice, precum:
a) Acordul inspectoratului judetean in constructii;
b) Avizul structurii de specialitate din cadrul Consiliului Județean;
c) Expertiza tehnică / audit energetic;
d) Punctul de vedere / actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului (copie);
e) studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei.

BDP CONSTRUCT

DOCUMENTAȚIE ECONOMICĂ

SCENARIUL NR. 1

-SCENARIU RECOMANDAT-

OBIECTIVUL: **REABILITARE CLĂDIRE "BAIA POPULARĂ" ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICPIUL HUȘI**

BENEFICIAR: **MUNICIPIUL HUȘI**

PROIECTANT: **S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.**

PROIECT NR.: **1010 / 2020**

FAZA: **D.A.L.I.**

REGIUNEA DE DEZVOLTARE NORD - EST

DEVIZ GENERAL
privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului de investitii
REABILITARE CLĂDIRE "BAIA POPULARĂ" ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICPIUL HUȘI

Curs EURO (RON) INFO EURO OCTOMBRIE 2019 = 4.7515

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A)	TVA	Valoare (inclusiv T.V.A)	ELIGIBIL (inclusiv TVA)	NEELIGIBIL (inclusiv TVA)
		LEI	LEI	LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5	6	7
CAP. 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului	3,000.00	570.00	3,570.00	3,570.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		**3,000.00**	**570.00**	**3,570.00**	**3,570.00**	**0.00**
CAP. 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	61,380.15	11,662.23	73,042.38	0.00	73,042.38
TOTAL CAPITOL 2		**61,380.15**	**11,662.23**	**73,042.38**	**0.00**	**73,042.38**
CAP. 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3.1	Studii de teren	3,500.00	665.00	4,165.00	4,165.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	3,500.00	665.00	4,165.00	4,165.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	3,000.00	570.00	3,570.00	0.00	3,570.00
3.4	Certificarea performanței și auditul energetic al clădirilor	1,500.00	285.00	1,785.00	0.00	1,785.00
3.5	Proiectare	87,327.73	16,592.27	103,920.00	0.00	103,920.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Sudiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/ Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	11,327.73	2,152.27	13,480.00	0.00	13,480.00
3.5.4	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	7,600.00	1,444.00	9,044.00	0.00	9,044.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	7,600.00	1,444.00	9,044.00	0.00	9,044.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	60,800.00	11,552.00	72,352.00	0.00	72,352.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	82,459.55	7,705.55	90,165.10	90,165.10	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	82,459.55	7,705.55	90,165.10	90,165.10	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	30,000.00	5,700.00	35,700.00	0.00	35,700.00

Curs EURO (RON) INFO EURO OCTOMBRIE 2019 = 4.7515

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A)	TVA	Valoare (inclusiv T.V.A)	ELIGIBIL (inclusiv TVA)	NEELIGIBIL (inclusiv TVA)
		LEI	LEI	LEI	LEI	LEI
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	10,000.00	1,900.00	11,900.00	0.00	11,900.00
3.8.1.1	Pe perioada de execuție a lucrărilor	7,000.00	1,330.00	8,330.00	0.00	8,330.00
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	3,000.00	570.00	3,570.00	0.00	3,570.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	20,000.00	3,800.00	23,800.00	0.00	23,800.00
TOTAL CAPITOL 3		**207,787.28**	**31,517.82**	**239,305.10**	**94,330.10**	**144,975.00**
CAP. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza						
4.1	Constructii si instalatii	1,445,754.73	274,693.40	1,720,448.13	841,865.50	878,582.63
4.1.1.	Centru de zi	1,445,754.73	274,693.40	1,720,448.13	841,865.50	878,582.63
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	45,350.00	8,616.50	53,966.50	53,966.50	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	75,200.00	14,288.00	89,488.00	89,488.00	0.00
4.5.1.	Dotări corp clădire	75,200.00	14,288.00	89,488.00	89,488.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		**1,566,304.73**	**297,597.90**	**1,863,902.63**	**985,320.00**	**878,582.63**
CAP. 5 - Alte cheltuieli						
5.1	Organizare santier	10,000.00	1,900.00	11,900.00	11,900.00	0.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	10,000.00	1,900.00	11,900.00	11,900.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	16,721.48	0.00	16,721.48	16,721.48	0.00
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	1,520.13	0.00	1,520.13	1,520.13	0.00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	7,600.67	0.00	7,600.67	7,600.67	0.00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor CSC	7,600.67	0.00	7,600.67	7,600.67	0.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	50,000.00	9,500.00	59,500.00	0.00	59,500.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	4,000.00	760.00	4,760.00	4,760.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		**80,721.48**	**12,160.00**	**92,881.48**	**33,381.48**	**59,500.00**
CAP. 6 - | Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste						
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL GENERAL		**1,919,193.64**	**353,507.95**	**2,272,701.59**	**1,116,601.58**	**1,156,100.00**
din care C+M		**1,520,134.88**	**288,825.63**	**1,808,960.51**	**857,335.50**	**951,625.01**

Data 12.06.2020

Proiectant

Beneficiar,
MUNICIPIUL HUȘI

OBIECTIVUL: **REABILITARE CLĂDIRE "BAIA POPULARĂ" ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICPIUL HUȘI**

BENEFICIAR: **MUNICIPIUL HUȘI**

PROIECTANT: **S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.**

PROIECT NR.: **1010 / 2020**

FAZA: **D.A.L.I.**

REGIUNEA DE DEZVOLTARE NORD - EST

DEVIZ GENERAL
privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului de investitii
REABILITARE CLĂDIRE "BAIA POPULARĂ" ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICPIUL HUȘI

Curs EURO (RON) INFO EURO OCTOMBRIE 2019 = 4.7515

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A)	TVA	Valoare (inclusiv T.V.A)
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
CAP. 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	Amenajari pentru protectia mediului	3,000.00	570.00	3,570.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		**3,000.00**	**570.00**	**3,570.00**
CAP. 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	61,380.15	11,662.23	73,042.38
TOTAL CAPITOL 2		**61,380.15**	**11,662.23**	**73,042.38**
CAP. 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii de teren	3,500.00	665.00	4,165.00
3.1.1	Studii de teren	3,500.00	665.00	4,165.00
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	Documentații-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	3,000.00	570.00	3,570.00
3.4	Certificarea performanței și auditul energetic al clădirilor	1,500.00	285.00	1,785.00
3.5	Proiectare	87,327.73	16,592.27	103,920.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Sudiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/ Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	11,327.73	2,152.27	13,480.00
3.5.4	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	7,600.00	1,444.00	9,044.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	7,600.00	1,444.00	9,044.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	60,800.00	11,552.00	72,352.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	82,459.55	7,705.55	90,165.10
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	82,459.55	7,705.55	90,165.10
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	30,000.00	5,700.00	35,700.00

Curs EURO (RON) INFO EURO OCTOMBRIE 2019 = 4.7515

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A)	TVA	Valoare (inclusiv T.V.A)
		LEI	LEI	LEI
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.8.1.1	Pe perioada de execuție a lucrărilor	7,000.00	1,330.00	8,330.00
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	3,000.00	570.00	3,570.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	20,000.00	3,800.00	23,800.00
TOTAL CAPITOL 3		**207,787.28**	**31,517.82**	**239,305.10**
CAP. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	1,445,754.73	274,693.40	1,720,448.13
4.1.1.	Clădire centru de zi	1,445,754.73	274,693.40	1,720,448.13
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	45,350.00	8,616.50	53,966.50
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	75,200.00	14,288.00	89,488.00
4.5.1.	Dotări corp clădire	75,200.00	14,288.00	89,488.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		**1,566,304.73**	**297,597.90**	**1,863,902.63**
CAP. 5 - Alte cheltuieli				
5.1	Organizare santier	10,000.00	1,900.00	11,900.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	10,000.00	1,900.00	11,900.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	16,721.48	0.00	16,721.48
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 (0.1% din C+M)	1,520.13	0.00	1,520.13
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	7,600.67	0.00	7,600.67
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor CSC	7,600.67	0.00	7,600.67
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	50,000.00	9,500.00	59,500.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	4,000.00	760.00	4,760.00
TOTAL CAPITOL 5		**80,721.48**	**12,160.00**	**92,881.48**
CAP. 6 - | Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL GENERAL		**1,919,193.64**	**353,507.95**	**2,272,701.59**
din care C+M		**1,520,134.88**	**288,825.63**	**1,808,960.51**

Data 12.06.2020 ***Proiectant***

Beneficiar,
MUNICIPIUL HUȘI

OBIECTIVUL: REABILITARE CLADIRE "BAIA POPULARA" ȘI INFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚA IN MUNICIPIUL HUȘI

BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUȘI

PROIECTANT: S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.

PROIECT NR.: 1010 / 2020

FAZA: D.A.L.I.

REGIUNEA DE DEZVOLTARE NORD - EST

Deviz capitolul 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

Curs EURO (RON) INFO EURO OCTOMBRIE 2019 = 4.7515

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) LEI	TVA LEI	Valoare (inclusiv TVA) LEI
1	2	3	5	6
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului	3,000.00	570.00	3,570.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
	TOTAL VALOARE	**3,000.00**	**570.00**	**3,570.00**

SOCIETATEA COMERCIALĂ RO33764349 BDP CONSTRUCT [redacted] IAȘI - ROMÂNIA

REABILITARE CLADIRE "BAIA POPULARA" ȘI INFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚA IN

OBIECTIVUL: **MUNICPIUL HUȘI**

BENEFICIAR: **MUNICIPIUL HUȘI**
PROIECTANT: **S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.**
PROIECT NR.: **1010 / 2020**
FAZA: **D.A.L.I.**
REGIUNEA DE DEZVOLTARE NORD-EST

Deviz capitolul 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului

Curs EURO (RON) INFO EURO OCTOMBRIE 2019 = 4.7515

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) LEI	TVA LEI	(inclusiv TVA) LEI
1	2	3	4	5
1	Branșament electric trifazat	15,000.00	2,850.00	17,850.00
2	Branșament la rețeaua de distribuție apă	3,000.00	570.00	3,570.00
3	Branșament la rețeaua de gaze naturale	8,000.00	1,520.00	9,520.00
4	Priză de pământ	16,428.48	3,121.41	19,549.89
5	Instalații sanitare exterioare	17,255.70	3,278.58	20,534.28
6	Instalații electrice exterioare	1,695.97	322.23	2,018.20
	TOTAL VALOARE	**61,380.15**	**11,662.23**	**73,042.38**



OBIECTIVUL: REABILITARE CLĂDIRE "BAIA POPULARĂ" ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICPIUL HUȘI

BENEFICIAR:MUNICIPIUL HUȘI
PROIECTANT:S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.
PROIECT NR.:1010 / 2020
FAZA:D.A.L.I.
REGIUNEA DE DEZVOLTARE NORD-EST

DEVIZ FINANCIAR - cap.3

REABILITARE CLĂDIRE "BAIA POPULARĂ" ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICPIUL HUȘI

Curs EURO (RON) INFO EURO OCTOMBRIE 2019 = ***4.7515***

Nr. crt.	Denumire	VALOARE FĂRĂ TVA LEI	TVA LEI	VALOARE INCLUSIV TVA LEI
0	1	2	3	4
3.1	**Studii**	**3,500.00**	**665.00**	**4,165.00**
3.1.1	**Studii de teren**	**3,500.00**	**665.00**	**4,165.00**
	Studiu geotehnic	2,000.00	380.00	2,380.00
	Studiu geologic	0.00	0.00	0.00
	Studiu hidrologic	0.00	0.00	0.00
	Studiu hidrogeotehnic	0.00	0.00	0.00
	Studiu topografic	1,500.00	285.00	1,785.00
	Studiu de stabilitate	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	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentații suport și cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizații**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	1.Documentații pentru obținerea certificatului de urbanism	0.00	0.00	0.00
	2.Obtinerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire, obtinere autorizatii de scoatere din circuitul agricol	0.00	0.00	0.00
	3. Obtinerea avizelor si acordurilor pentru racordari si bransamente la retele publice de apa, canalizare, gaze, termoficare, energie electrica, telefonie, etc.	0.00	0.00	0.00
	4. Obtinere aviz sanitar, sanitar -veterinar si fitosanitar	0.00	0.00	0.00
	5. Obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0.00	0.00	0.00
	6. Intocmirea documentatiei, obtinerea numarului Cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in Cartea Funciara	0.00	0.00	0.00
	7. Obtinerea avizului PSI	0.00	0.00	0.00
	8. Obtinerea acordului de mediu	0.00	0.00	0.00
	9. Alte avize, acorduri si autorizatii solicitate prin lege	0.00	0.00	0.00
3.3	**Expertizare tehnică**	**3,000.00**	**570.00**	**3,570.00**
3.4	**Certificarea performanței și auditul energetic**	**1,500.00**	**285.00**	**1,785.00**
3.5	**Proiectare**	**87,327.73**	**16,592.27**	**103,920.00**
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 și deviz general	11,327.73	2,152.27	13,480.00
3.5.4	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	7,600.00	1,444.00	9,044.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	7,600.00	1,444.00	9,044.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	60,800.00	11,552.00	72,352.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achizitie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	**Consultanță**	**82,459.55**	**7,705.55**	**90,165.10**
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	82,459.55	7,705.55	90,165.10
3.7.1.1	Cheltuieli salariale aferente managementului de proiect	41,904.00	0.00	41,904.00
3.7.1.2	Servicii externalizate de management de proiect	40,555.55	7,705.55	48,261.10
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	**Asistență tehnică**	**30,000.00**	**5,700.00**	**35,700.00**
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.8.1.1	Pe perioada de execuție a lucrărilor	7,000.00	1,330.00	8,330.00
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	3,000.00	570.00	3,570.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	TOTAL	**207,787.28**	**31,517.82**	**239,305.10**

OBIECTIVUL: REABILITARE CLĂDIRE "BAIA POPULARĂ" ŞI ÎNFIINŢAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENŢĂ ÎN MUNICPIUL HUŞI

BENEFICIAR:MUNICIPIUL HUŞI
PROIECTANT:S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.
PROIECT NR.:1010 / 2020
FAZA:D.A.L.I.
REGIUNEA DE DEZVOLTARE NORD-EST

DEVIZUL OBIECT 4.1.1
CORP EXISTENT

Nr.crt	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)	**ELIGIBIL (inclusiv TVA)**	**NEELIGIBIL (inclusiv TVA)**
		LEI	LEI	LEI	**LEI**	**LEI**
1	2	3	4	5	6	7
	CAPITOL I - CONSTRUCTII SI INSTALATII					
4.1.1.1	TERASAMENTE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.1.2	REZISTENTA	799,021.96	151,814.17	950,836.13	841,865.50	108,970.63
4.1.1.3	ARHITECTURA	439,328.46	83,472.41	522,800.87	0.00	522,800.87
4.1.1.3.1.	DESFACERI SI DEMOLARI	56,642.43	10,762.06	67,404.49	0.00	67,404.49
4.1.1.3.2.	ARHITECTURA	382,686.03	72,710.35	455,396.38	0.00	455,396.38
4.1.1.4.	INSTALATII	207,404.31	39,406.82	246,811.13	0.00	246,811.13
4.1.1.4.1	Instalatii electrice interioare	53,718.56	10,206.53	63,925.09	0.00	63,925.09
4.1.1.4.2	Instalaţii sanitare interioare	48,883.78	9,287.92	58,171.70	0.00	58,171.70
4.1.1.4.3	Instalatii termice interioare	44,875.86	8,526.41	53,402.27	0.00	53,402.27
4.1.1.4.4	Instalaţii termoenergetice	26,388.69	5,013.85	31,402.54	0.00	31,402.54
4.1.1.4.5	Instalaţii date - voce - Supraveghere video	33,537.42	6,372.11	39,909.53	0.00	39,909.53
	TOTAL I	**1,445,754.73**	**274,693.40**	**1,720,448.13**	**841,865.50**	**878,582.63**
	CAPITOL II. - MONTAJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00		0.00
	TOTAL II	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOL III - PROCURARE	120,550.00	22,904.50	143,454.50	143,454.50	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	45,350.00	8,616.50	53,966.50	53,966.50	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	75,200.00	14,288.00	89,488.00	89,488.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL III	**120,550.00**	**22,904.50**	**143,454.50**	**143,454.50**	**0.00**
	TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)	**1,566,304.73**	**297,597.90**	**1,863,902.63**	**985,320.00**	**878,582.63**

[redacted]

ENTITATEA ACHIZITOARE:
MUNICIPIUL HUȘI
PROIECTANT
S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.

PR. NR.
1010 / 2020
FAZA:
D.A.L.I.

4.3. ECHIPAMENTE

NR. CRT	MATERIAL/OBIECT	CANTITATE	U.M.	PRET/um	PRET
	ECHIPAMENTE CENTRU DE ZI				
1	DISPOZITIV DE AMORSARE PDA	1.00	BUC	4,500.00	4,500.00
2	CUTIE DE CONEXIUNI - RACK	1.00	BUC	1,200.00	1,200.00
3	CONTOR DE APA 20 MM	1.00	BUC	1,800.00	1,800.00
4	CAZAN DE PREPARARE AGENT TERMIC 60 KW - COMBUSTIBIL GAZOS	1.00	BUC	15,000.00	15,000.00
5	POMPE DE CIRCULAȚIE AGENT TERMIC	3.00	BUC	1,500.00	4,500.00
6	BOILER TERMOELECTRIC V 400 L	1.00	BUC	4,000.00	4,000.00
7	INSTALATIE DE DEDURIZARE, Q=1,6MC/H	1.00	BUC	2,500.00	2,500.00
8	STATIE SOLARA DE AUTOMATIZARE	1.00	BUC	2,500.00	2,500.00
9	PANOURI SOLARE CU TUBURI VIDATE	2.00	BUC	3,800.00	7,600.00
10	VAS DE EXPASIUNE V = 80 LITRI	1.00	BUC	700.00	700.00
11	VAS DE EXPANSIUNE V = 40 L	1.00	BUC	450.00	450.00
12	VAS DE EXPANSIUNE SOLAR V = 50 LITRI	1.00	BUC	600.00	600.00
	TOTAL 1				**45,350.00**

In pretul echipamentelor se vor cota toate cheltuielile necesare montajului.

SOCIETATEA COMERCIALĂ RO33[redacted] BDP CONSTRUCT S.R.L. J22/168[redacted] IAȘI - ROMÂNIA

OBIECTIVUL: REABILITARE CLADIRE "BAIA POPULARA" ȘI INFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚA IN MUNICPIUL HUȘI

BENEFICIAR:MUNICIPIUL HUȘI
PROIECTANT:S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.
PROIECT NR.:1010 / 2020
FAZA:D.A.L.I.
REGIUNEA DE DEZVOLTARE NORD-EST

DEVIZ FINANCIAR - cap.5

REABILITARE CLĂDIRE "BAIA POPULARĂ" ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICPIUL HUȘI

Nr. crt.	Denumire	VALOARE (FARA TVA) LEI	TVA LEI	VALOARE (INCLUSIV TVA) LEI
0	1	2	3	4
5.1	**Organizare de santier**	**10,000.00**	**1,900.00**	**11,900.00**
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	10,000.00	1,900.00	11,900.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
5.2	**Comisioane, taxe, costul creditului**	**16,721.48**	**0.00**	**16,721.48**
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 (0.1% din C+M)	1,520.13	0.00	1,520.13
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	7,600.67	0.00	7,600.67
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor CSC	7,600.67	0.00	7,600.67
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	**Cheltuieli diverse si neprevazute**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
5.4	**Cheltuieli pentru informare și publicitate**	**4,000.00**	**760.00**	**4,760.00**
	TOTAL	**80,721.48**	**12,160.00**	**92,881.48**

REABILITARE CLĂDIRE "BAIA POPULARĂ" ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICPIUL HUȘI

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI

Durata de realizare este de 12 luni conform graficului de mai jos.

	Cheltuială / lună	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12
CAP. 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului													
1.1	Obtinerea terenului												
1.2	Amenajarea terenului												
1.3	Amenajari pentru protectia mediului												
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților												
CAP. 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului													
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului												
CAP. 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica													
3.1	Studii de teren												
3.1.1	Studii de teren												
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului												
3.1.3	Alte studii specifice												
3.2	Taxe pentru obtinerea de acorduri, avize si autorizatii												
3.3	Expertizare tehnică												
3.4	Certificarea performanței energetice												
3.5	Proiectare												
3.5.1	Tema de proiectare												
3.5.2	Studiu de prefezabilitate												
3.5.3	Studiu de fezabilitate												
3.5.4	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor												
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și detaliilor de execuție												
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție												
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție												
3.7	Consultanță												
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții												
3.7.2	Auditul financiar												
3.8	Asistență tehnică												
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului												
3.8.1.1	Pe perioada de execuție a lucrărilor												
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat												
3.8.2	Dirigenție de șantier												

SOCIETATEA COMERCIALĂ BDP CONSTRUCT S.R.L. RO33764348

REABILITARE CLĂDIRE "BAIA POPULARĂ" ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICPIUL HUȘI

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI

Durata de realizare este de 12 luni conform graficului de mai jos.

	Cheltuială / lună	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12
CAP. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza													
4.1	Constructii si instalatii												
4.1.1.	Clădire Centru de zi												
4.2	Montaj utilaje tehnologice, inclusiv retele aferente												
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj												
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport												
4.5	Dotari												
4.6	Active necorporale												
CAP. 5 - Alte cheltuieli													
5.1	Organizare santier												
5.1.1	Lucrari de constructii												
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului												
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului												
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare												
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii												
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii												
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor												
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare												
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute												
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate												
CAP. 6 -	**Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar**												
6.1	Pregatirea personalului de exploatare												
6.2	Probe tehnologice, incercari, rodaje, expertize la receptie												

SOCIETATEA COMERCIALĂ BDP CONSTRUCT S.R.L. RO33764349 IAȘI - ROMÂNIA 2014

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar lei/U.M.	Pret articol lei	TVA	Pret total lei
DOTARI SPECIFICE ACTIVITATII SI MOBILIER							
ASISTENTA MEDICALA							
1	BIROU	buc.	1	400	400	76	476
2	SCAUN	buc.	3	200	600	114	714
3	DULAP DEPOZITARE	buc.	2	400	800	152	952
4	PAT MEDICAL	buc.	1	1300	1300	247	1547
BIROU MANAGER							
5	BIROU	buc.	1	400	400	76	476
6	SCAUN	buc.	3	200	600	114	714
7	DULAP DOCUMENTE	buc.	2	400	800	152	952
8	DULAP BIROTICA	buc.	2	300	600	114	714
9	LAPTOP	buc.	1	2500	2500	475	2975
10	IMPRIMANTA MULTIFUNCTIONALA	buc.	1	5000	5000	950	5950
BIROU CONSILIERE							
11	BIROU	buc.	1	400	400	76	476
12	SCAUN	buc.	3	200	600	114	714
13	DULAP DOCUMENTE	buc.	2	400	800	152	952
14	DULAP BIROTICA	buc.	2	300	600	114	714
15	LAPTOP	buc.	1	2500	2500	475	2975
SALA ASTEPTARE TRIERE							
16	BIROU	buc.	1	800	800	152	952
17	SCAUN	buc.	1	400	400	76	476
18	SCAUNE ASTEPTARE	buc.	6	200	1200	228	1428
19	PANOU - AVIZIER	buc.	1	1200	1200	228	1428
20	DESKTOP - ALL IN ONE	buc.	1	3500	3500	665	4165
21	IMPRIMANTA MULTIFUNCTIONALA	buc.	1	1200	1200	228	1428
22	DULAP DOCUMENTE	buc.	2	400	800	152	952
23	DULAP ARHIVA	buc.	2	800	1600	304	1904
CAMERA ACTIVITATI ADMINISTRATIVE 1							
24	MASA	buc.	2	300	600	114	714
25	SCAUN	buc.	8	200	1600	304	1904
26	DULAP BIROTICA	buc.	3	300	900	171	1071
27	TELEVIZOR	buc.	1	1200	1200	228	1428
CAMERA ACTIVITATI ADMINISTRATIVE 2							
27	MASA	buc.	2	300	600	114	714
28	SCAUN	buc.	8	200	1600	304	1904
29	DULAP BIROTICA	buc.	3	300	900	171	1071
30	TELEVIZOR	buc.	1	1200	1200	228	1428
CAMERA ACTIVITATI ADMINISTRATIVE 3							
31	MASA	buc.	2	300	600	114	714
[illegible]	SCAUN	buc.	8	200	1600	304	1904
33	DULAP BIROTICA	buc.	3	300	900	171	1071
34	TELEVIZOR	buc.	1	1200	1200	228	1428
CAMERA SOCIALIZARE							
35	BIROU	buc.	1	350	350	67	417
36	SCAUN BIROU	buc.	1	400	400	76	476
37	SCAUNE SIMPLE	buc.	12	200	2400	456	2856
38	DULAP DOCUMENTE	buc.	1	400	400	76	476
39	LAPTOP	buc.	1	2500	2500	475	2975
40	VIDEOPROIECTOR	buc.	1	1500	1500	285	1785
41	ECRAN PROIECTIE	buc.	1	500	500	95	595
42	TELEVIZOR DIAGONALA MARE	buc.	1	4000	4000	760	4760
43	FRIGIDER INCORPORABIL + MOBILIER SPECIFIC	buc.	1	3500	3500	665	4165
MATERIALE CURATENIE							
44	SET SPALATOR PODELE	buc.	1	500	500	95	595
45	ASPIRATOR	buc.	1	600	600	114	714
46	USTENSILE CURATENIE	buc.	1	1000	1000	190	1190
47	MASINA DE SPALAT AUTOMATA	buc.	2	2500	5000	950	5950
48	USCATOR RUFE	buc.	1	4500	4500	855	5355
DEPOZITARE							
49	DULAP DEPOZITARE	buc.	6	800	4800	912	5712
DOTARI EXTERIOARE							
50	PUBELE COLECTARE SELECTIVA	buc.	5	350	1750	333	2083
TOTAL DOTARI CENTRU SOCIAL DE URGENTA					75,200.00	14,288.00	89,488.00

BDP CONSTRUCT

DOCUMENTAȚIE ECONOMICĂ

SCENARIUL NR. 2

-SCENARIU NERECOMANDAT-

Beneficiar: MUNICIPIUL HUȘI
Executant:
Proiectant: SC BDP CONSTRUCT SRL
Obiectivul: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICPIUL HUȘI

DEVIZ GENERAL
privind cheltuielile necesare realizarii

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	10,000.00	1,900.00	11,900.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		**10,000.00**	**1,900.00**	**11,900.00**
CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1	RACORD LA RETEAUA PUBLICA DE APA	5,000.00	950.00	5,950.00
2.2	RACORD ELECTRIC CLADIRE LA RETEAUA EXISTENTA	20,000.00	3,800.00	23,800.00
2.3	*01 CORP EXISTENT*	*40,511.04*	*7,697.10*	*48,208.14*
	01.05 PRIZA DE PAMANT	18,810.96	3,574.08	22,385.05
	01.11 INSTALATII SANITARE EXTERIOARE	19,758.15	3,754.05	23,512.20
	01.09 INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE	1,941.92	368.97	2,310.89
2.4	RACORD GAZ + PROIECTARE SI EXECUTIE BRANSAMENT GAZ	8,000.00	1,520.00	9,520.00
TOTAL CAPITOL 2		**73,511.04**	**13,967.10**	**87,478.14**
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	3,500.00	665.00	4,165.00
3.1.1	Studii de teren	3,500.00	665.00	4,165.00
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	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	3,000.00	570.00	3,570.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	1,500.00	285.00	1,785.00
3.5	Proiectare	99,324.31	18,871.62	118,195.92
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	11,327.73	2,152.27	13,480.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor (0.5% din C+M)	8,799.66	1,671.93	10,471.59
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie (0.5% din C+M)	8,799.66	1,671.93	10,471.59
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie (4.0% din C+M)	70,397.26	13,375.48	83,772.74
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.7	Consultanta	47,198.63	8,967.74	56,166.37
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii (2.0% din C+M)	35,198.63	6,687.74	41,886.37
3.7.2	Auditul financiar	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.8	Asistenta tehnica	52,797.95	10,031.61	62,829.55
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	17,599.32	3,343.87	20,943.18
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor (0.7% din C+M)	12,319.52	2,340.71	14,660.23
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii (0.3% din C+M)	5,279.79	1,003.16	6,282.96
3.8.2	Dirigentie de santier (2.0% din C+M)	35,198.63	6,687.74	41,886.37
TOTAL CAPITOL 3		**217,320.88**	**41,290.97**	**258,611.85**

CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	1,655,420.46	314,529.89	1,969,950.35
4.1.1	*01 CORP EXISTENT*	*1,655,420.46*	*314,529.89*	*1,969,950.35*
	01.01 DESFACERI	64,856.81	12,322.79	77,179.61
	01.02 ARHITECTURA CORP EXISTENT	438,183.79	83,254.92	521,438.71
	01.03 REZISTENTA CORP EXISTENT	914,897.44	173,830.51	1,088,727.95
	01.04 INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE	61,508.91	11,686.69	73,195.60
	01.06 INSTALATII SANITARE INTERIOARE	55,972.98	10,634.87	66,607.85
	01.07 INSTALATII TERMICE INTERIOARE	51,383.83	9,762.93	61,146.75
	01.08 INSTALATII TERMOENERGETICE	30,215.62	5,740.97	35,956.59
	01.10 INSTALATII DATE VOCE - SUPRAVEGHERE VIDEO	38,401.07	7,296.20	45,697.28
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	45,350.00	8,616.50	53,966.50
4.3.1	*01 CORP EXISTENT*	*45,350.00*	*8,616.50*	*53,966.50*
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	75,200.00	14,288.00	89,488.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
4.5.1	*01 CORP EXISTENT*	*75,200.00*	*14,288.00*	*89,488.00*
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		**1,775,970.46**	**337,434.39**	**2,113,404.85**

CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	21,000.00	3,990.00	24,990.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	21,000.00	3,990.00	24,990.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	19,359.25	0.00	19,359.25
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 (0.1% din C+M)	1,759.93	0.00	1,759.93
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	8,799.66	0.00	8,799.66
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	8,799.66	0.00	8,799.66
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10.0% din C+M)	175,993.15	33,438.70	209,431.85
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		**216,352.40**	**37,428.70**	**253,781.10**

CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		**0.00**	**0.00**	**0.00**

TOTAL REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICPIUL HUȘI	**2,293,154.78**	**432,021.15**	**2,725,175.93**
TOTAL Constructii+Montaj	**1,759,931.50**	**334,386.99**	**2,094,318.49**

Ofertant
SC BDP CONSTRUCT SRL



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

BDP CONSTRUCT

LISTE DE CANTITĂȚI

ESTIMARI DESFACERI

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
ACOPERIS					
1	Desfacerea invelitorilor din olane,tigle solzi sauprofilate cu jgheaburi asezate pe sipci batute	mp	385.00		
2	Desfacerea sarpantelor din lemn si a elementelor componente a sarpantelor grele	mp	345.00		
3	Desfacerea elem.de acoperis din streasina infunda-ta sau aparenta	mp	55.00		
4	Desfacerea metalizarilor jgheaburi si burlane din tabla	ml	180.00		
TOTAL ACOPERIS					
PERETI					
PERETI EXTERIORI					
5	Desfacere tencuieli incl. curatarea fetelor zidariei - PERETI EXTERIORI	mp	270.00		
TOTAL PERETI EXTERIORI					
PERETI INTERIORI					
6	Desfacere tencuieli incl. curatarea fetelor zidariei - PERETI INTERIORI	mp	752.63		
7	Demolare pereti zidarie caramida plina,gvp,bloc ceram /beton,bloc bca,excl.curatare+stiv.+schele>7M	M CUB	15.05		
TOTAL PERETI INTERIORI					
TOTAL PERETI					
TAVAN					
8	Desfacerea tencuielilor la tavane de beton,cu mortde var sau var si adaos de ciment	mp	170.00		
9	Demolarea elementelor de beton simplu si beton armat cu mijloace manuale a fplacilor si datelor prefabricate cu grosimi pana la 15 CM grosime	mc	12.00		
TOTAL TAVAN					
DESFACERI PARDOSELI					
10	Demolarea betoanelor vechi,beton simplu cu mijloace mecanice	M CUB	35.00		
TOTAL DESFACERI PARDOSELI					
DESFACERE TAMPLARIE					
11	Asimilat desfacere tamplarie interioara + exterioara	mp	53.04		
TOTAL DESFACERE TAMPLARIE					
DESFACERI EXTERIOARE					
12	Demolarea betoanelor vechi,beton simplu cu mijloace mecanice	M CUB	15.00		
TOTAL DESFACERI EXTERIOARE					
13	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	200.00		
14	Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc asezare desc asezare grupa 4 distanta 30M $	tona	200.00		
15	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si marunte,prin tran.pina la 10M rampa sau teren-auto cate	tona	200.00		
TOTAL GENERAL (fara TVA)					

SOCIETATEA COMERCIALA RO33764349 BDP CONSTRUCT [redacted] IASI - ROMANIA

ESTIMARI ARHITECTURA

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
PERETI INTERIORI					
UMPLERE GOLURI					
1	Zidarie din caramida plina cu dimensiunile 290x140x88 mm, la pereti structurali, zid de 30 cm grosime	mc	5.00		
TOTAL UMPLERE GOLURI					
2	Zidarie din caramida cu gauri verticale tip gvp la constructii executate la O inaltime pana la 35 M inclusiv, cu caramizi format 290X240X188 MM, calitatea I	mc	18.00		
3	Tencuieli exterioare obisnuite executate manual, driscuite, pe ziduri din caramida, din blocuri mici de beton sau din blocuri de beton celular autoclavizat, cu mortar de var-ciment marca M25-T, in grosime medie de 2,5 CM; - TENCUIELI PERETI, INT, EXT	mp	874.00		
4	Glet aplicat pe tencuieli interioare driscuite sau pe suprafetele elementelor din beton glet de var la pereti, stalpi si tavane, aplicat manual pe tencuieli interioare driscuite, executat cu pasta de var si adaos de 100 Kg ipsos la 1 M3 var pasta; PERETI	mp	706.17		
5	Vopsitorii lavabile la interior, aplicate manual, un strat amorsa diluat 1:4 si doua straturi vopsea lavabila de interior(stratul 1 diluat cu 10% apa si stratul 2 nediluat), cu aplicare pe suprafete vopsite anterior cu produse silimilare sau huma sau var	mp	706.17		
6	Placaj din faianta smaltuita, nesmaltuita, mata sau lucioasa cu placi de aceeasi culoare si format, cu dimensiuni de la 15 X 15 CM pana la 30 X 30 CM, executate pe suprafete plane la pereti si stalpi, inclusiv glafurile si muchiile, cu rosturi alternante, in incaperi cu suprafata mai mare de 10 mp fixate cu adeziv pentru montarea placajelor	mp	98.65		
7	Sistem gips-carton de tip Norgips cu rezistenta la foc EI 90, pentru montarea peretilor acustici de inaltime maxima 4,4 m si masa de 34 kg/mp, grosime 155 mm, distanta interax 600 mm, pe o structura metalica dubla, din profiluri CW 50 si UW 50, cu placare dubla din placi GKB Plus de tip A cu o grosime de 12,5 mm, umplere cu vata minerala	mp	40.00		
8	Glet aplicat pe tencuieli interioare driscuite sau pe suprafetele elementelor din beton glet de var la pereti, stalpi si tavane, aplicat manual pe tencuieli interioare driscuite, executat cu pasta de var si adaos de 100 Kg ipsos la 1 M3 var pasta; PERETI	mp	80.00		
9	Vopsitorii lavabile la interior, aplicate manual, un strat amorsa diluat 1:4 si doua straturi vopsea lavabila de interior(stratul 1 diluat cu 10% apa si stratul 2 nediluat), cu aplicare pe suprafete vopsite anterior cu produse silimilare sau huma sau var	mp	80.00		
TOTAL PERETI INTERIORI					

SOCIETATEA COMERCIALA RO33764349 BDP CONSTRUCT S.R.L. [redacted]

PARDOSELI					
10	Strat suport pentru pardoseli executat din ipsos de 3 CM grosime +2 CM, (sapa autonivelanta)	mp	200.10		
11	Sapa autonivelanta	mp	200.10		
12	Placaj din gresie portelanata, smaltuita sau nesmaltuita, partial vitrificata, mata sau lucioasa executata pe suprafete plane la stalpi, grinzi si pereti interiori, inclusiv placarea glafurilor cu placi de aceeasi culoare si forma, avand suprafata pana la 60 cmp/buc, cu rosturile alternante, umplute cu pasta de ciment alb, pentru suprafete mai mari de 10 mp fixate cu pasta de mortar adeziv pentru montarea placajelor pentru placarea executata in culori si formate diferite montate in desen	mp	200.10		
13	Plinte si scafe - din gresie ceramica fixate cu mortar de ciment M 100-T, inclusiv curatarea si spalarea cu apa, in incaperi cu suprafete mai mari de 16 mp plinte orizontale cu inaltimea maxima de 15 CM la pereti	m	240.56		
TOTAL PARDOSELI					
TAVANE					
14	Tencuiala interioara de 1,5 cm grosime, driscuita, la tavane drepte din beton armat, executata manual cu M 100 T pentru sprit, M 25 T pentru grund, ipsos-var M10 T pentru strat vizibil, in cimp deschis	mp	200.10		
15	Tavan fals executat cu placi de gips-carton intr-un singur strat, montat pe schelet metalic, cu elemente de suspendare	mp	200.10		
16	Glet aplicat pe tencuieli interioare driscuite sau pe suprafetele elementelor din beton glet de var la pereti, stalpi si tavane, aplicat manual pe tencuieli interioare driscuite, executat cu pasta de var si adaos de 100 Kg ipsos la 1 M3 var pasta;	mp	200.10		
17	Vopsitorii lavabile la interior, aplicate manual, un strat amorsa diluat 1:4 si doua straturi vopsea lavabila de interior(stratul 1 diluat cu 10% apa si stratul 2 nediluat), cu aplicare pe suprafete vopsite anterior cu produse silimilare sau huma sau var	mp	200.10		
TOTAL TAVANE					
TAMPLARIE					
18	@ MONTARE USA METALICA VITRATA LA CENTRALA TERMICA	mp	1.98		
18	USA REZISTENTA LA FOC 90 MINUTE	mp	1.98		
19	Asimilat Fereastra PVCI, montata la pereti din beton, cu suprafata tocului intre 1mp si 2,5 mp inclusiv, izolarea rosturilor cu spume poliuretanice si etansarea cu spume siliconice	mp	38.51		
20	Usi profiluri mase plastice,1 canat,supraf toc<= 7 mp,inclusiv armaturi si accesorii,montate in zid de orice fel la constructii cu H <= 35 M	mp	40.48		
21	Glafuri, pervaze glafuri mase plastice,montate la ferestre - Glafuri interior exterior	ml	22.30		
22	ASIMILAT PROFIL PRAG USI	m	38.10		
TOTAL TAMPLARIE					

SOCIETATEA COMERCIALA RO33764349 BDP CONSTRUCT SRL [redacted]

FINISAJE_EXTERIOARE					
23	Glafuri, pervaze pervazuri (baghete) din mase plastice montate la usi sau ferestre	ml	22.30		
24	Tencuieli exterioare obisnuite executate manual, driscuite, pe ziduri din caramida, din blocuri mici de beton sau din blocuri de beton celular autoclavizat, cu mortar de var-ciment marca M25-T, in grosime medie de 2,5 CM; - TENCUIELI PERETI, INT, EXT	mp	347.20		
25	Sistem termoizolant pentru fatada avand strat finisaj exterior realizat din tencuiala decorativa structura periata cu granulatia maxima de 2,0mm	mp	230.03		
26	Sistem termoizolant pentru fatada avand strat finisaj exterior realizat din tencuiala decorativa structura periata cu granulatia maxima de 2,0mm	mp	33.86		
27	Sistem termoizolant pentru fatada avand strat finisaj exterior realizat din tencuiala decorativa structura periata cu granulatia maxima de 2,0mm - SOCLU	mp	83.32		
28	Schela metalica tubulara pentru lucrari pe suprafete verticale pana la 30 M inaltime inclusiv, cu imobilizarea schelei timp de 25 zile (+3 zile)	mp	230.03		
29	Strat suport pardoseli din mortar ciment M 100-T, 3 CM grosime,driscuit fin	mp	30.00		
30	Sapa autonivelanta	mp	30.00		
31	Placaj din gresie portelanata, smaltuita sau nesmaltuita, partial vitrificata, mata sau lucioasa executata pe suprafete plane la stalpi, grinzi si pereti interiori, inclusiv placarea glafurilor cu placi de aceeasi culoare si forma, avand suprafata pana la 60 cmp/buc, cu rosturile alternante, umplute cu pasta de ciment alb, pentru suprafete mai mari de 10 mp fixate cu pasta de mortar adeziv pentru montarea placajelor pentru placarea executata in culori si formate diferite montate in desen	mp	30.00		
32	Sapatura manuala de pam.in spatii intinse la deblee la canale,gropi,indepart.strat veg.teren tare	mc	16.00		
33	Strat drenant din: nisip, balast, pietris, piatra sparta, avand grosimea dupa compactare de : 10 CM din pietris	mp	87.70		
34	Trotuar din beton simplu turnat pe loc	mp	87.70		
35	Umplerea rosturilor dintre trotuar si soclu cladirii,cu bitum tip D	M	87.70		
BALUSTRADE SI TREPTE					
36	ASIMILAT PROCURARE SI MONTARE BALUSTRADA METALICA	m	16.00		
37	Asimilat protectie muchie treapta cu profil aluminiu 25 x 25 mm	m	20.00		
TOTAL BALUSTRADE SI TREPTE					
TOTAL FINISAJE_EXTERIOARE					

SOCIETATEA COMERCIALA RO33764349 BDP CONSTRUCT S.R.L.

ACOPERIS					
38	Astereala din scanduri brute de rasinoase (24 MM gros),la invelit sau la dolii invelitori din ti	mp	410.00		
39	Invelitori din tabla ondulata tip lindab - tabla cutata - in cazul acoperisurilor complexe	mp	410.00		
40	Sisteme de jgheaburi tip brass din tabla protejata anticorosiv	ml	95.00		
41	Burlan rotund tabla al 1,5MM gros cu diametrul de 10,2CM	M	80.00		
42	Streasina simpla cu capriori aparenti cu profile simple gata geluiti pe fetele lucrate in astereala gata faltuita si gelita pe O parte din scanduri de rasinoase cu grosimea de 24 MM	mp	60.00		
43	Vopsirea lemnariei cu vopsea ignifuga la interior I 107-1,aplicata pe lemn, pal si pfl dur sau poros, executata manual - si cu substante antiseptice si hidrofuge	mp	60.00		
44	Vopsirea lemnariei cu solutii speciale solutii speciale, cu vopsele antiseptice, hidrofuge pe lemn impregnat	mp	820.00		
TOTAL ACOPERIS					
POD					
45	Asimilat chepeng metalic 30 min RF	BUCATA	1.00		
46	Strat termoizolator la terase, acoperisuri si plansee din placi din vata minerala tip G 80 sau G 100 sau placi din vata minerala tip pib avand grosimea de mm, lipite cu mastic de bitum, pe suprafete orizontale sau inclinate pana la 40%	mp	300.00		
47	Asimilat Podina din lemn - pod	mp	300.00		
TOTAL POD					
TOTAL ARHITECTURA - CLADIRE EXISTENTA					
48	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. $	tona	180.00		
49	Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc asezare desc asezare grupa 1-3 distanta 50M $	tona	180.00		
50	Transportul materialelor prin purtat direct.materiale comode sub 25 Kg distanta 50M	tona	180.00		
TOTAL GENERAL (fara TVA)					



ESTIMARI REZISTENTA

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
CLADIRE EXISTENTA INFRASTRUCTURA					
CONSOLIDARE FUNDATII					
1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 M sau peste 1.00 M latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc .in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 M teren mijlociu	mc	476.40		
2	Transportul materialelor cu roaba balast de riu, nisip umed de riu, balast concasat, pamant argilos	T	860.00		
3	Pregatirea supraf.de fundatie in cond.de lucru speciale,prin buciardare manuala+suflare cu aer	mp	500.00		
4	Pregatirea suprafetei rocii de fundatie in vederea betonarii in conditii de lucru speciale, prin frecare cu peria de sarma si suflare cu aer comprimat;	mp	500.00		
5	Demolarea betoanelor vechi, manual,beton armat in fundatii, pereti, stalpi etc.	mc	10.00		
6	Cofraje lemn de brad cu jgheab suprainaltat la partea sup.pt.turn. beton la subzidiri, sustineri <3M	mp	200.00		
7	Cofraje pentru beton armat tip special si special greu, din scanduri de rasinoase, exclusiv sustinerile .la constructii avand inaltimea pana la 20 m inclusiv, de tip special greu (pentru cupole, arce, placi cu simpla sau dubla curbura, grinzi cu zabrele, ciupercile circulare ale planseelor ciuperci, fundatii de utilaje cu strapungeri, canale sau goluri nevizitabile si pentru suprafete curbe sau poligonale foarte complicate);	mp	441.45		
8	Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii turnate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stalpi si diafragme la constructii obisnuite, in ateliere de santier, PC 52 D > 16 MM	kg	14,470.00		
9	Montarea armaturilor din otel-beton in elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate in cofraje glisante la constructii executate la O inaltime pana la 35 M inclusiv, din bare fasonate avand diametrul pana la 18 MM inclusiv, in grinzi si stalpi si pana la 10 MM inclusiv, in placi (inclusiv scari si podeste) cu distantier din mortar de ciment	kg	14,470.00		
10	Turnare beton in fundatii,socluri,parapete sub cota zero, cu pompa - turnare beton in subzidire	M CUB	62.21		
11	Turnarea cu pompa a betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca ...1) in radiere (placi, grinzi), fundatii continue si pereti (sub cota ? 0,00) a constructiei la adancime de pompare pana la 10 M si distante pana la 15 M, inclusiv	mc	75.62		
12	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=50 km	tona	345.00		
13	ASIMILAT SPOIALA IN DOUA STRATURI CU HIDROBET - FUNDATII	MP.	130.50		
14	Hidroizolatie terase sau fundatii cladiri cu folie de hidroizolatie hyd-25	MP	130.50		
15	Umpluturi in straturi compactate cu mijloace manuale, executate cu argile pentru compactare mecanica	mc	336.00		
16	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	605.00		
17	Transport mat.cu roaba balast de riu, nisip umed de riu, balast concasat, pamant argilos	TONE	605.00		
TOTAL CONSOLIDARE FUNDATII					

SOCIETATEA COMERCIALA RO33764349 BDP CONSTRUCT [redacted] IASI - ROMÂNIA

FUNDATII PERETI NOI					
18	Cofraje pentru beton armat tip special si special greu, din scanduri de rasinoase, exclusiv sustinerile .la constructii avand inaltimea pana la 20 m inclusiv, de tip special greu (pentru cupole, arce, placi cu simpla sau dubla curbura, grinzi cu zabrele, ciupercile circulare ale planseelor ciuperci, fundatii de utilaje cu strapungeri, canale sau goluri nevizitabile si pentru suprafete curbe sau poligonale foarte complicate);	mp	90.00		
19	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca ...1) in fundatii izolate cu volum peste 3 m3 si fundatii pahar ;	mc	14.60		
20	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=50 km	tona	36.50		
21	Umpluturi in straturi compactate cu mijloace manuale, executate cu argile pentru compactare mecanica	mc	18.60		
TOTAL FUNDATII PERETI NOI					
CANIVOU					
22	Cofraje pentru beton armat tip special si special greu, din scanduri de rasinoase, exclusiv sustinerile .la constructii avand inaltimea pana la 20 m inclusiv, de tip special greu (pentru cupole, arce, placi cu simpla sau dubla curbura, grinzi cu zabrele, ciupercile circulare ale planseelor ciuperci, fundatii de utilaje cu strapungeri, canale sau goluri nevizitabile si pentru suprafete curbe sau poligonale foarte complicate);	mp	90.00		
23	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca ...1) in fundatii izolate cu volum peste 3 m3 si fundatii pahar ;	mc	9.05		
24	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=50 km	tona	22.63		
25	ASIMILAT SPOIALA IN DOUA STRATURI CU HIDROBET - FUNDATII	MP.	120.00		
26	Hidroizolatie terase sau fundatii cladiri cu folie de hidroizolatie hyd-25	MP	120.00		
TOTAL CANIVOU					
PLACA PARDOSEALA					
27	STRAT PIETRIS	mc	36.00		
28	Ecran termoizolant din folii polietilena	mp	240.00		
29	TERMOIZOLATIE PLACA PARDOSEALA	MP	240.00		
30	Plasa de armatura sudata tip stnb D=6MM ochiurile 100X100MM	mp	240.00		
31	Turnare beton armat la constructii cu H<35M,in plansee(grinzi,stilpi,placi)cu gros.placii<10CM	mc	28.00		
32	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=30 km $	tona	70.00		
33	St.suport-sapa prot,hidroizol,rep.terase-balcon:mortar ciment,GR.1,5-2CM,pe B.monolit-zid.caramida - Asimilat mortar POZA - SUB ZIDARIE	MP	10.00		
TOTAL PLACA PARDOSEALA					
TOTAL CLADIRE EXISTENTA INFRASTRUCTURA					
CONSOLIDARE PILASTRI					
34	Cofraje pentru beton armat tip special si special greu, din scanduri de rasinoase, exclusiv sustinerile .la constructii avand inaltimea pana la 20 m inclusiv, de tip special greu (pentru cupole, arce, placi cu simpla sau dubla curbura, grinzi cu zabrele, ciupercile circulare ale planseelor ciuperci, fundatii de utilaje cu strapungeri, canale sau goluri nevizitabile si pentru suprafete curbe sau poligonale foarte complicate);	mp	435.00		
35	Forarea mecanica a gaurilor la consolidari cu D.<30 MM in elemente de B.a. cu grosimea 25 CM	buc	1,036.00		
36	Umplerea golurilor tehnologice si de mont.prefabr.inclusiv finisarea cu mortar M100-T h<35 M	buc	1,036.00		
37	Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii turnate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stalpi si diafragme la constructii obisnuite, in ateliere de santier, PC 52 D > 16 MM	kg	12,000.00		
38	Montarea armaturilor din otel-beton in elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate in cofraje glisante la constructii executate la O inaltime pana la 35 M inclusiv, din bare fasonate avand diametrul pana la 18 MM inclusiv, in grinzi si stalpi si pana la 10 MM inclusiv, in placi (inclusiv scari si podeste) cu distantier din mortar de ciment	kg	12,000.00		
39	Beton armat-stilpi-grinzi-nervuri-placi-scari -etc, cladiri exist,proc.din statii,turn.mijl.clasice	mc	60.00		
40	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=50 km	tona	61.33		
TOTAL CONSOLIDARE PILASTRI					

SOCIETATEA COMERCIALĂ RO33764349 BDP CONSTRUCT S.R.L.

CONSOLIDARE CENTURI BETON ARMAT					
41	Pregatirea supraf.de fundatie in cond.de lucru speciale,prin buciardare manuala+suflare cu aer	mp	140.00		
42	Cofraje pentru beton armat tip special si special greu, din scanduri de rasinoase, exclusiv sustinerile .la constructii avand inaltimea pana la 20 m inclusiv, de tip special greu (pentru cupole, arce, placi cu simpla sau dubla curbura, grinzi cu zabrele, ciupercile circulare ale planseelor ciuperci, fundatii de utilaje cu strapungeri, canale sau goluri nevizitabile si pentru suprafete curbe sau poligonale foarte complicate);	mp	150.00		
43	Forarea mecanica a gaurilor la consolidari cu D.<30 MM in elemente de B.a. cu grosimea 25 CM	buc	680.00		
44	Umplerea golurilor tehnologice si de mont.prefabr.inclusiv finisarea cu mortar M100-T h<35 M	buc	680.00		
45	Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii turnate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stalpi si diafragme la constructii obisnuite, in ateliere de santier, PC 52 D > 16 MM	kg	2,800.00		
46	Montarea armaturilor din otel-beton in elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate in cofraje glisante la constructii executate la O inaltime pana la 35 M inclusiv, din bare fasonate avand diametrul pana la 18 MM inclusiv, in grinzi si stalpi si pana la 10 MM inclusiv, in placi (inclusiv scari si podeste) cu distantier din mortar de ciment	kg	2,800.00		
47	Strapungeri si daltuirl strapungere zid beton simplu G = 19?20 CM S=51?100 crop, miji, manual	buc	340.00		
48	Beton armat-stilpi-grinzi-nervuri-placi-scari -etc, cladiri exist,proc.din statii,turn.mijl.clasice	mc	14.00		
49	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=50 km	tona	30.00		
TOTAL CONSOLIDARE CENTURI BETON ARMAT					
CENTURI + STALPISORI ZIDARIE PROPUSA					
50	Cofraje pentru beton armat tip special si special greu, din scanduri de rasinoase, exclusiv sustinerile .la constructii avand inaltimea pana la 20 m inclusiv, de tip special greu (pentru cupole, arce, placi cu simpla sau dubla curbura, grinzi cu zabrele, ciupercile circulare ale planseelor ciuperci, fundatii de utilaje cu strapungeri, canale sau goluri nevizitabile si pentru suprafete curbe sau poligonale foarte complicate);	mp	62.00		
51	Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii turnate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stalpi si diafragme la constructii obisnuite, in ateliere de santier, PC 52 D > 16 MM	kg	900.00		
52	Montarea armaturilor din otel-beton in elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate in cofraje glisante la constructii executate la O inaltime pana la 35 M inclusiv, din bare fasonate avand diametrul pana la 18 MM inclusiv, in grinzi si stalpi si pana la 10 MM inclusiv, in placi (inclusiv scari si podeste) cu distantier din mortar de ciment	kg	900.00		
53	Beton armat-stilpi-grinzi-nervuri-placi-scari -etc, cladiri exist,proc.din statii,turn.mijl.clasice	mc	4.50		
54	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=50 km	tona	11.25		
TOTAL CENTURI + STALPISORI ZIDARIE PROPUSA					

SOCIETATEA COMERCIALĂ RO33764349 BDP CONSTRUCT S.R.L. [redacted]

CAMASUIRE PERETI EXISTENTI					
55	Pregatirea supraf.rosturi lucru pt.betonare,la rost.oriz.prin frecare perie sirma+sufl.aer+jet a	mp	360.00		
56	Asimilat consolidare cladire cu bare independente conform detalii parte desenata - grosime 6 cm - mortar M200T fara var	mp	360.00		
Armatura camasuire					
57	Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii turnate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stalpi si diafragme la constructii obisnuite, in ateliere de santier, PC 52 D > 16 MM	kg	3,412.00		
58	Montarea armaturilor din otel-beton in elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate in cofraje glisante la constructii executate la O inaltime pana la 35 M inclusiv, din bare fasonate avand diametrul pana la 18 MM inclusiv, in grinzi si stalpi si pana la 10 MM inclusiv, in placi (inclusiv scari si podeste) cu distantier din mortar de ciment	kg	3,412.00		
TOTAL Armatura camasuire					
Crose camasuire					
59	Forarea mecanica a gaurilor la consolidari cu D.<30 MM in elemente de B.a. cu grosimea <20 CM	BUCATA	1,800.00		
60	Umplerea gaurilor de foraj cu mortar de ciment inclusiv completarea nivelului mortarului pana la fura forajului	m	540.00		
61	Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii turnate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stalpi si diafragme la constructii obisnuite, in ateliere de santier, PC 52 D > 16 MM	kg	360.00		
62	Montarea armaturilor din otel-beton in elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate in cofraje glisante la constructii executate la O inaltime pana la 35 M inclusiv, din bare fasonate avand diametrul pana la 18 MM inclusiv, in grinzi si stalpi si pana la 10 MM inclusiv, in placi (inclusiv scari si podeste) cu distantier din mortar de ciment	kg	360.00		
TOTAL Crose camasuire					
TOTAL CAMASUIRE PERETI EXISTENTI					
PLANSEU BETON ARMAT					
63	Cofraje pentru beton armat tip special si special greu, din scanduri de rasinoase, exclusiv sustinerile .la constructii avand inaltimea pana la 20 m inclusiv, de tip special greu (pentru cupole, arce, placi cu simpla sau dubla curbura, grinzi cu zabrele, ciupercile circulare ale planseelor ciuperci, fundatii de utilaje cu strapungeri, canale sau goluri nevizitabile si pentru suprafete curbe sau poligonale foarte complicate);	mp	100.00		
64	Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii turnate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stalpi si diafragme la constructii obisnuite, in ateliere de santier, PC 52 D > 16 MM	kg	3,500.00		
65	Montarea armaturilor din otel-beton in elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate in cofraje glisante la constructii executate la O inaltime pana la 35 M inclusiv, din bare fasonate avand diametrul pana la 18 MM inclusiv, in grinzi si stalpi si pana la 10 MM inclusiv, in placi (inclusiv scari si podeste) cu distantier din mortar de ciment	kg	3,500.00		
66	Beton armat-stilpi-grinzi-nervuri-placi-scari -etc, cladiri exist,proc.din statii,turn.mijl.clasice	mc	30.00		
67	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=50 km	tona	75.00		
68	Sustineri cu popi metalici extensibili tip pe 5100 R	buc	100.00		
69	Ora pr pop metalic extens pe3100 incl teava O51X3,5MM 3sch	ORA	67,200.00		
TOTAL PLANSEU BETON ARMAT					



SARPANTA DIN LEMN ECARISAT DE RASINOASE					
70	Sarpanta din cherestea de rasinoase, in diverse forme	mp	360.00		
TOTAL SARPANTA DIN LEMN ECARISAT DE RASINOASE					
RAMPE EXTERIOARE SI SCARI					
71	Cofraje pentru beton armat in placi, grinzi si stilpi din panouri refolosibile, cu placaj' de 8 MM grosime la constructii avand inaltimea pana la 20 M inclusiv, la stalpi si cadre;	mp	20.00		
72	Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii turnate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stalpi si diafragme la constructii obisnuite, in ateliere centralizate, OB 37 D = 6-8 MM	kg	20.00		
73	Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii turnate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stalpi si diafragme la constructii obisnuite, in ateliere de santier, PC 52 D > 16 MM	kg	100.00		
74	Montarea armaturilor din otel-beton in elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate in cofraje glisante la constructii executate la O inaltime pana la 35 M inclusiv, din bare fasonate avand diametrul pana la 18 MM inclusiv, in grinzi si stalpi si pana la 10 MM inclusiv, in placi (inclusiv scari si podeste) cu distantier din mortar de ciment	kg	100.00		
75	Plasa de armatura sudata tip stnb D=6MM ochiurile 100X100MM	mp	80.00		
76	Beton turnat in placi, grinzi, stalpi turnare cu pompa,beton clasa ...1)	mc	6.00		
77	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=50 km	tona	15.00		
TOTAL RAMPE EXTERIOARE SI SCARI					
78	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km. $	tona	500.00		
TOTAL GENERAL (fara TVA)					

SOCIETATEA COMERCIALĂ RO33764349 BDP CONSTRUCT S.R.L. J22/[redacted]/2014

[redacted]

ESTIMARI INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	Intreruptor manual unipolar, constructie normala sau impermeabila (flans), montat îngropat	buc	3.00		
1	INTRERUPATOR IN CONSTRUCTIE NORMALA	buc	3.00		
2	Intrerupator manual ingropat unipolar constructie pt.intenc inclusiv doza speciala - Asimilat intrerupator manual ingropat etans	buc	6.00		
3	Comutator unipolar serie, constructie normala, sau constructie impermeabila (flans) montat îngropat	buc	9.00		
4	COMUTATOR MANUAL IN CONSTRUCTIE NORMATA	buc	9.00		
5	Intreruptor manual unipolar, constructie normala sau impermeabila (flans), montat îngropat	buc	6.00		
5	Intrerupator cap-scara in constructie normala	BUC.	6.00		
6	Priza bipolara, simpla sau dubla, constructie normala sau constructie impermeabila (flans), cu sau fara contact de protectie (nul), montata ingropat	buc	33.00		
6	Priza bipol.dubla capac amino-plast,250 V/10a,mont.ingr	buc	30.00		
6	PRIZE DUBLE ETANSE 220V	buc	3.00		
7	Priza bipolara, simpla sau dubla, constructie normala sau constructie impermeabila (flans), cu sau fara contact de protectie (nul), montata ingropat	buc	5.00		
7	Priza bipol.capac aminopl drep-tungh.250 V/10a,mont.ingr	buc	5.00		
8	Asimilat doza de aparat	buc	62.00		
9	Asimilat doza de derivatie / trecere	buc	40.00		
10	CORP DE ILUMINAT LED MONTAT APARENT, 36W	buc	12.00		
11	Corp de iluminat panou led, 40 W	buc	16.00		
12	CORP ILUMINAT ETANS LED, 10W - ECHIPAT CU SENZOR CREPUSCULAR, IP65	buc	2.00		
13	CORP DE ILUMINAT LED, ETANS, 36 W	buc	6.00		
14	CORP ILUMINAT LED MONTAT APARENT 10W, CU SURSA DE SECURITATE INCLUSA PENTRU ILUMINATUL DE CONTINUAREA LUCRULUI	buc	1.00		
15	Corp de iluminat, pentru lampi fluorescente tubulare etans, montat pe dibluri metalice cu autofrazare - ASIMILAT	buc	7.00		
15	CORP ILUMINAT SECURITATE INTERIOR, LED - LUMINOBLOC EVACUARE ACUMULATOR INCLUS, 2 W - EXIT	buc	7.00		
16	Corp de iluminat, pentru lampi fluorescente tubulare etans, montat pe dibluri metalice cu autofrazare - ASIMILAT	buc	5.00		
16	CORP ILUMINAT DE SECURITATE EXTERIOR,ETANS, LED - LUMINOBLOC EVACUARE, 4W - EXIT	buc	2.00		
16	VENTILATOR DE BAIE Q=90 MC/H	buc	3.00		
17	CORP ILUMINAT LED MONTAT APARENT 10W	buc	2.00		
18	CORP ILUMINAT LED MONTAT APARENT 10W CU SENZOR DE PREZENTA	buc	1.00		
19	Tub izolant, de protectie, etans, IPE, din policlorura de vinil neplastifiata, IPEY, montat îngropat sau aparent, având diametrul exterior de 16 mm, montat îngropat	m	600.00		

SOCIETATEA COMERCIALA RO33764349 BDP CONSTRUCT [redacted] IASI - ROMANIA

20	Tub izolant, de protectie, etans, ipe, din policlorura de vinil neplastifiata, ipey, montat ingropat sau aparent, avand diametrul exterior de 25,8 MM, montat aparent pe dibluri de material plastic	m	24.00		
21	Tub izolant, de protectie, etans, IPE, din policlorura de vinil neplastifiata, IPEY, montat ingropat sau aparent, avand diametrul exterior de 50 mm, montat ingropat	m	12.00		
22	Cablu energie tras prin tub prot metal pt racord motoare tablouri aparate conducte < 16 mmp.*	m	850.00		
23	Cablu energie tras prin tub prot metal pt racord motoare tablouri aparate conducte < 16 mmp.*	m	750.00		
24	Cablu energie tras prin tub prot metal pt racord motoare tablouri aparate conducte < 16 mmp.*	m	120.00		
25	Cablu energie tras prin tub prot metal pt racord motoare tablouri aparate conducte < 16 mmp.*	m	80.00		
26	Cablu energie tras prin tub prot metal pt racord motoare tablouri aparate conducte < 16 mmp.*	m	20.00		
27	Cablu energie tras prin tub prot metal pt racord motoare tablouri aparate conducte < 16 mmp.*	m	40.00		
28	Cablu energie tras prin tub prot metal pt racord motoare tablouri aparate conducte < 16 mmp.*	m	40.00		
29	Cap terminal uscat de interior, la cablu cu izolatie si manta din pvc pentru instalatii de comanda, semnalizari si blocari, inclusiv legarea la clemele tablourilor sau aparatelor si scrierea etichetelor, cablul fiind armat sau nearmat si avand 25-30 conductoare	buc	15.00		
30	tablou general	buc	1.00		
31	TABLOU ELECTRIC DISTRIBUTIE PARTER	buc	1.00		
32	ASIMILAT TABLOU DISTRIBUTIE CENTRALA TERMICA TCT	buc	1.00		
33	Asimilat Verificare instalatie electrica	buc	1.00		
34	Verificarea si incercarea tablourilor firidelor de distributie, cutiilor de distributie	buc	3.00		
35	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. $	tona	5.00		
36	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si marunte,prin transport pina la 10M rampa-vagon categ.1	tona	5.00		
37	Descarcare materiale greutate cu ambalaje,sub 10Kg deplas.prin purtare pina la 10M,frag..auto-rampa,teren ctg	tona	5.00		
TOTAL GENERAL (fara TVA)					



ESTIMARI PRIZA DE PAMANT SI PARATRASNET

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
Priza de pamant si paratrasnet					
1	Conductor de captare funie din otel sau cupru cu imbinare cu cleme montat pe acoperisuri din beton cu invelitori hidrofuge bituminoase	m	30.00		
2	BARA ALUMINIU 8 MM	m	46.00		
3	Piesa de separatie pentru priza de pamant - montare -	buc	2.00		
4	Tija captare pentru instalatii paratrasnet, tip pv-1, de 4 m	buc	1.00		
5	ELECTROZI VERTICALI IMPAMANTARE DIN CUPRU Ø17MM, 3M	m	45.00		
6	MUFA CUPLA ALAMA	ml	20.00		
7	CLEMA ELECTROD IMPAMANTARE	buc	14.00		
8	TEACA DE PROTECTIE PLATBANDA DIN OTEL INOXIDABIL	M	4.00		
9	ATAS DIN CUPRU FIXARE PLATBANDA PE ACOPERIS	buc	10.00		
10	CON DE ETANSARE DIN CAUCIUC	buc	1.00		
11	COLIER DE STRANGERE - FIXARE PLATB PE CATARG	buc	4.00		
12	CRAMPON CU DIBLU DE PLUMB PENTRU FIXARE PLATBANDEI PE ZIDARIE	buc	16.00		
13	Verificarea prizelor de pamant pentru lucrari de instalatii electrice la constructii	buc	1.00		
14	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand peste 1 M latime,executata cu taluz inclinat,fara sprijiniri,pana la 6 M adancime,cu evacuare manuala,la fundatii,subsoluri,canele etc in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-2 teren tare	mc	62.00		
15	BANDA AVERTIZARE - 100 ML / BUC	buc	1.00		
16	Umplutura de pamint in str.orizontale,20-30 CM grosime,udata si compactata cu maiul de mana <20MC	M CUB	62.00		
17	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand : 20 CM grosime pamant necoeziv	mc	62.00		
TOTAL Priza de pamant si paratraznet					
18	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. $	tona	3.00		
19	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si marunte,prin transport pina la 10M rampa-vagon categ.1	tona	3.00		
20	Descarcare materiale greutate cu ambalaje,sub 10Kg deplas.prin purtare pina la 10M,frag..auto-rampa,teren ctg	tona	3.00		
TOTAL GENERAL (fara TVA)					

SOCIETATEA COMERCIALA RO33764349 BDP CONSTRUCT [redacted] IASI - ROMANIA

ESTIMARI INSTALATII SANITARE INTERIOARE

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
INSTALATII SANITARE INTERIOARE					
1	Vas closet din fonta EM cu teava pvc si rezervor montare cu dibluri de lemn pe zid de caramida ADULTI	buc	5.00		
2	Vas pentru closet din portelan sanitar cu sifon interior S tip . . . PERS CU HANDICAP	buc	1.00		
2	RACORD WC EVACUARE LATERALA Ø110 MM FLEXIBIL	buc	6.00		
3	Lavoar semiport, portel san,incl pentru hand,tevi sc pvc,montare pe piedestal ADULTI	buc	3.00		
4	Lavoar din fonta emailata,montat pe console fixatecu dibluri de lemn pe zid de caramida PERSOANE CU HANDICAP	buc	1.00		
5	Suporti si dispozitive de fixare pentru sustinerea conductelor boilere aparate si recipienti cu greutatea de 2,1 - 10 kg/ buc - ELEMENTE SUSTINERE PERSOANE CU DIZABILITATI - BARA LANGA WC + ELEMENT MOBIL + BARA LAVOAR	kg	30.00		
6	Sifon de pardoseala din gresie ceram antiacida,racord la cond de scurg gresie avand D= 50 MM	buc	4.00		
6	Sifon pentru obiecte sanitare DN=1 1/4"	buc	4.00		
7	Baterie amestecatoare,stativa,pentru lavoar avand D=1/2 toli	buc	3.00		
8	Baterie amestec brat bascul,stativa,pentru lavoar sau spalator,indif inchidere,incl pentru hand,d=1/2	buc	1.00		
9	Baterie amestec pentru baie, cu dus flexibil, de 1/2 toli, cu montaj cu dibluri de lemn pe zidarie caramida	buc	3.00		
10	Cadite dus, de dimensiunile	buc	3.00		
11	Suporti si dispozitive de fixare pentru sustinerea conductelor boilere aparate si recipienti cu greutatea de 2,1 - 10 kg/ buc - ELEMENTE SUSTINERE PERSOANE CU DIZABILITATI - BARA LANGA WC + ELEMENT MOBIL + BARA LAVOAR	kg	30.00		
12	Montare racord flexibil - 40 MM	buc	3.00		
13	Sifon de pardoseala din polipropilena, avand diametrul iesirii de 50 MM	buc	7.00		
14	Robinet reglaj, drepentru sau coltar,montare inaintea armaturilor de la obiecte sanit,D=3/8 -1/2	buc	22.00		
15	Robinet reglaj, drepentru sau coltar,montare inaintea armaturilor de la obiecte sanit,D=3/8 -1/2	buc	4.00		
16	ASIMILAT ROBINETI DN 1" FLUTURE	buc	4.00		
17	Robinet ventil dublu reglaj de colt pentru Instalatie incalzire centrala cu d: 1/2	buc	4.00		
18	Montare distribuitor colector pentru instalatii de incalzire in pardoseala	buc	6.00		
18	Distribuitor / colector bronz 8 rac fi3/4 50MM interax cod 4od10258	buc	1.00		
18	Distribuitor / colector bronz 5 rac fi3/4 50MM interax cod 4od10255	buc	1.00		
18	Distribuitor / colector bronz 4 rac fi3/4 50MM interax cod 4od10254	buc	1.00		
18	Distribuitor / colector bronz 3 rac fi3/4 50MM interax cod 4od10253	buc	1.00		

SOCIETATEA COMERCIALA RO33764349 BDP CONSTRUCT S.R.L. [redacted]

18	Distribuitor / colector bronz 3 rac fi1 50MM interax cod 4od20253	buc	2.00		
19	Cutie sau rama de protectie, pentru tablouri electrice cutie metalica cu usa, avind dimensiunile 300x300x350mm, montata aparent	buc	6.00		
20	Teava tip Pe-xA PT INSTALATII SANITARE -Dn16 inclusiv fittingurile	m	110.00		
21	Teava tip Pe-xA PT INSTALATII SANITARE - Dn20 inclusiv fittingurile	m	94.00		
22	Teava tip Pe-xA PT INSTALATII SANITARE - Dn32 inclusiv fittingurile	m	20.00		
23	TUB GOFRAT PROTECTIE	m	224.00		
24	TEAVA PP CANALIZARE Ø32 MM	m	24.00		
25	TEAVA PP CANALIZARE Ø50MM	m	30.00		
26	TEAVA PP CANALIZARE Ø110 MM	m	40.00		
27	TEAVA PP CANALIZARE Ø125 MM	m	40.00		
28	Piesa de curatire pvc-U,pt.canalizare,cu imbinare prin lipire avind D=110 MM	buc	4.00		
29	Caciula de ventilatie din tabla,montata pe coloanede aerisire,avind diametrul de 50 150 MM	buc	3.00		
30	Bratari pt.fix.tevi.otel la inst.incalz.sau gaze mont.prin impuscare bolt otel pe beton D=4 T	buc	9.00		
31	Bratara pentru fixarea conductelor din otel 1 1/4 inci-2" pentru instalatii de incalzire centrala sau gaze montata prin dibluri de PVC pe zid caramida	buc	112.00		
32	Confectionarea montarea+cimentarea tevii de protectie la trecerea conductelor prin ziduri D=1 1/2 toli	buc	50.00		
33	Izolarea conductelor cu izolatie, tip elastomer	M	224.00		
34	Portprosop din am nichel.mont.pe pereti tip U,cu 1 brat, deschid.600MM	buc	6.00		
35	Etajera din portelan sanitar tip	buc	6.00		
36	Oglinda sanitara din semicristal montata pe perete	buc	5.00		
37	ASIMILAT OGLINDA PERS CU DIZABILITATI	buc	1.00		
38	Sapuniera din portelan sanitar,tip sa2-15,aparenta,simpla	buc	6.00		
39	Cuier rufarie sau porthartie fonta EM,pvc, portel sanit,etc,mont pe perete caram sau bca	buc	6.00		
40	Efectuare proba de etans.la pres.a inst.inter.de apa,executate cu tevi pvc inclusiv armaturile	m	224.00		
41	Spalarea si darea in functiune a conductelor de apa executate cu tevi pvc greu sau mediu 20- 63MM	m	224.00		
42	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. $	tona	15.00		
43	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si marunte,prin transport pina la 10M rampa-vagon categ.1	tona	15.00		
44	Descarcare materiale greutate cu ambalaje,sub 10Kg deplas.prin purtare pina la 10M,frag..auto-rampa,teren ctg	tona	15.00		
TOTAL INSTALATII SANITARE INTERIOARE					
TOTAL GENERAL (fara TVA)					

SOCIETATEA COMERCIALĂ RO33764349 BDP CONSTRUCT [redacted] IAȘI - ROMÂ

ESTIMARI INSTALATII TERMICE INTERIOARE

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
INSTALATII TERMICE INTERIOARE					
1	Montarea radiatoarelor tris B1, din aluminiu - 600	BUCATA	27.00		
1	Radiator din otel tip panou 22- H = 600 si L = 400	buc	4.00		
1	Radiator din otel tip panou 22- H = 600 si L = 600	buc	12.00		
1	Radiator din otel tip panou 22- H = 600 si L = 800	buc	4.00		
1	Radiator din otel tip panou 22- H = 600 si L = 1200	buc	4.00		
1	Radiator din otel tip panou 11- H = 600 si L = 400	buc	3.00		
2	ROBINETI TERMOSTATICI	buc	27.00		
3	Teava din cupru montata prin sudura la coloane in instalatiile de incalzire centrala cu diametrul exterior de pana la 15,0 MM inclusiv	m	180.00		
4	Piese de legatura (fitinguri) cu 3 suduri din cupru montate prin sudura cu teava de cupru cu diametrul exterior de pana la 15 MM inclusiv	buc	54.00		
5	Teava din cupru montata prin sudura la coloane in instalatiile de incalzire centrala cu diametrul exterior de 18,0 mm	m	120.00		
6	Piese de legatura (fitinguri) cu 2 suduri din cupru montate prin sudura cu teava de cupru cu diametrul exterior de 18 MM	buc	60.00		
7	Teava din cupru montata prin sudura la coloane in instalatiile de incalzire centrala cu diametrul exterior de 22,0 mm	m	124.00		
8	Piese de legatura (fitinguri) cu 3 suduri din cupru montate prin sudura cu teava de cupru cu diametrul exterior de 22 mm	buc	62.00		
9	Teava din cupru montata prin sudura la coloane in instalatiile de incalzire centrala cu diametrul exterior de 28,0 mm	m	90.00		
10	Piese de legatura (fitinguri) cu 2 suduri din cupru montate prin sudura cu teava de cupru cu diametrul exterior de 28 MM	buc	45.00		
11	Piese de racordare (fiinguri) cu 3 imbinari din poliprop. imbinate rpin polifusiune cu teava din poliprop. armata cu diametrul exterior de 50 MM	buc	54.00		
12	Bratari pentru fixarea tevi. otel la instalatie incalz. sau gaze montare in zid caram. sau beton D= 1/2 toli	buc	80.00		
13	Bratari pentru fixarea tevi. otel la instalatie incalz. sau gaze montare in zid. caram. sau beton D=3/4 toli	buc	70.00		
14	Bratari pentru fixarea tevi. otel la instalatie incalz. sau gaze montare in zid. caram. sau beton D=1 toli	buc	100.00		
15	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d=1 1/4 toli	buc	70.00		
16	Confectionarea montarea si cimentarea tevii de protectie la trecerea conductelor prin ziduri 2 1	buc	60.00		

SOCIETATEA COMERCIALA RO33764349 BDP CONSTRUCT SRL [redacted]

17	Robinet de aerisire pentru conducte de agent intermediar	buc	4.00		
18	Spalarea si darea in functiune a conductelor de apa executate cu tevi pvc greu sau mediu 20- 63MM	m	514.00		
19	Efectuare proba etans pres instal apa calda,rece,din teava pvc(G) sau pe,pp,pp-R d=16-110 MM	m	514.00		
20	Efectuare proba dilat. -contract. si funct. a cond. de alim aeroterme si baterii cu D: 1 1/4 la 2	m	514.00		
21	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. $	tona	10.00		
22	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si marunte,prin transport pina la 10M rampa-vagon categ.1	tona	10.00		
23	Descarcare materiale greutate cu ambalaje,sub 10Kg deplas.prin purtare pina la 10M,frag..auto-rampa,teren ctg	tona	10.00		
TOTAL INSTALATII TERMICE INTERIOARE					
TOTAL GENERAL (fara TVA)					

SOCIETATEA COMERCIALA RO33764349 BDP CONSTRUCT S.R.L. [redacted]

ESTIMARI INSTALTII TERMOENERGETICE

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
MONTAJ ECHIPAMENTE CENTRALA TERMICA					
1	CAZAN DE PREPARARE AGENT TERMIC 65 KW– COMBUSTIBIL SOLID CU GAZEIFICARE	buc	1.00		
2	COS DE FUM CERAMIC	m	7.00		
3	FUNDATIE COS DE FUM	buc	1.00		
4	Montare boiler	buc	1.00		
5	Vas de expansiune montat pe postament cilindric,paralelipipedic cu capacit.: 500 L. - Asimilat montaj vas de expansiune 200 LITRI SI 50 LITRI	buc	2.00		
6	Pompa alimentare cu apa (duplex) a cazanelor de abur stas 1404-50 60 MM. - Asimilat montare pompe circulatie agent termic	buc	3.00		
7	INSTALATIE DE DEDURIZARE	buc	1.00		
8	VANA DE DESCARCARE TERMICA 1, CUPLATA LA SERPENTINA DE RACIRE	buc	1.00		
TOTAL MONTAJ ECHIPAMENTE CENTRALA TERMICA					
9	Montarea susrselor de alimentare, UPS, 501 - 1000 W	buc	1.00		
10	BUTELIE DE EGALIZARE A PRESIUNILOR, COMPLET ECHIPATA	buc	1.00		
11	Robinet de retinere cu ventil, drept, cu mufe pentru instalatie incalz. centrala cu D: 1 1/2	buc	18.00		
12	Robinet de retinere cu ventil, drept, cu mufe pentru instalatie incalz. centrala cu D: 1	buc	14.00		
13	Robinet de retinere cu ventil, drept, cu mufe pentru Instalatie incalz. centrala cu d: 1/2	buc	8.00		
14	Robinet de retinere cu ventil, drept, cu mufe pentru Instalatie incalz. centrala cu d: 1/2	buc	4.00		
15	Montare robinet retinere, fonta, cu clapa, drept,cu flanse,PN10,D=1-1 1/4 inci	BUCATA	7.00		
15	Supapa de sens cu arc (clapet antiretur) cu D = 1 1/2	buc	2.00		
15	Supapa de sens cu arc (clapet antiretur) cu D = 1	buc	3.00		
15	Supapa de sens cu arc (clapet antiretur) cu D = 1/2	buc	2.00		
16	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (vane, robinete, ventile), la conductele de alimentare cu apa sau de canalizare, avand diametrul de: 50-100MM	buc	4.00		
16	VANA DE AMESTEC TERMOSTATATA CU TREI CAI 1 1/2"	buc	1.00		
16	VANA DE AMESTEC TERMOSTATATA CU TREI CAI 1"	buc	3.00		
17	montare supapa de siguranta cu declansare 3 bar sau reglabila 0-10 bar 1/2 - 1	buc	6.00		
17	SUPAPA DE SUPRATEMPERATURA AVAND DIAMETRUL NOMINAL 1 INCH	buc	2.00		
17	SUPAPA DE SIGURANTA CU DECLANSARE 3 BAR SAU REGLABILA 0-10 BAR 1/2"	buc	4.00		
18	Montare dezaerator automat de coloana D1/2	buc	2.00		
19	Filtru pentru apa potabila, cu flanse pentru montaj pe conducta,dimensi 1"- 2" - ASIMILAT FILTRU INCLINAT PENTRU IMPURITATI 1/2 - 2 1/2	buc	2.00		



19	Filtru pentru apa cu mufe filetate D = 11/2	buc	1.00		
19	Filtru pentru apa cu mufe filetate D=1/2" - ASIMILAT	BUCATA	1.00		
20	TERMOSTAT CU BRATARA ELASTICA 1 - 1 1/2"	BUCATA	3.00		
21	Armaturi fine pt.cazane incalzire centrala: manometru - ASIMILAT MONTARE TERMOMANOMETRU SI MANOMETRU	buc	3.00		
21	TERMOMANOMETRU MONTAT PE CONDUCTA DN ½"	buc	2.00		
21	Manometru cu rob.control	buc	1.00		
22	Teava otel trasa sau sudata longitudinal montata prin insurubare D 1/2 " zincata	m	20.00		
23	Teava otel trasa sau sudata longitudinal montata prin insurubare D 1 " zincata	m	20.00		
24	Teava otel trasa sau sudata longitudinal montata prin insurubare D 1 1/2 " zincata	m	16.00		
25	Fitinguri din fonta maleabila pentru imbin. insurub. tevi. otel piesele fiind cu 2 insurub. pentru D=1/2 toli	buc	8.00		
26	Fitinguri cu 2 insurubari din fonta maleabila montate prin insurubare cu teava de otel cu diametrul 1"	buc	5.00		
27	Teava din cupru montata prin sudura la coloane in instalatiile de incalzire centrala cu diametrul exterior de 22,0 mm	m	20.00		
28	Piese de legatura (fitinguri) cu 3 suduri din cupru montate prin sudura cu teava de cupru cu diametrul exterior de 22 mm	buc	10.00		
29	Teava din cupru montata prin sudura la coloane in instalatiile de incalzire centrala cu diametrul exterior de 28,0 mm	m	10.00		
30	Piese de legatura (fitinguri) cu 2 suduri din cupru montate prin sudura cu teava de cupru cu diametrul exterior de 28 MM	buc	5.00		
31	Bratari pentru fixarea tevi. otel la instalatie incalz. sau gaze montare in zid caram. sau beton D= 1/2 toli	buc	8.00		
32	Bratari pentru fixarea tevi. otel la instalatie incalz. sau gaze montare in zid. caram. sau beton D=1 toli	buc	8.00		
33	Bratara pentru fixarea conductelor din otel 1 1/4"-2" pentru instalatii de incalzire centrala sa	buc	12.00		
34	Suporti, stelaje, constructii metalice confectionate pe santier pentru aparate,elem. automat,sust. cablu,cond.	kg	150.00		
35	Izolarea conductelor cu cochilii din vata minerala gata confect.grosime 20-80 MM.	MP	20.00		
36	Protectia termoizolatiei la conducte si aparate cu tabla neagra sau zincata de 0,3 MM grosime, fixata cu suruburi cu cap crestat semirotund, autofiletante pentru tabla, avand circumferinta conductei peste termoizolatie de la 0,36-0,90 M, confectionare	mp	20.00		
37	Spalarea si darea in functiune a conductelor de apa executate cu tevi pvc greu sau mediu 20- 63MM	m	76.00		
38	Efectuare proba etans pres instal apa calda,rece,din teava pvc(G) sau pe,pp,pp-R d=16-110 MM	m	76.00		
39	Efectuare proba dilat. -contract. si funct. a cond. de alim aeroterme si baterii cu D: 1 1/4 la 2	m	76.00		
40	Vopsitorii obisnuite la instalatii executate cu vopsea de ulei pe conducte cu D ext.<34MM inclus	m	76.00		
41	procurare si montare stingatoare portabile P6 si G6	buc	2.00		
41	Stingatoare incendiu	buc	2.00		
42	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. $	tona	5.00		
43	Incarcarea materialelor, grupa a-grele in prafuri,prin transport pina la 10M rampa-vagon categ.1	tona	5.00		
44	Descarcarea materialelor,grupa a-grele in prafuri prin transport pina la 10M auto-rampa,teren categ	tona	5.00		
TOTAL GENERAL (fara TVA)					

SOCIETATEA COMERCIALA RO33764349 BDP CONSTRUCT S.R.L. IA[redacted]

ESTIMARI INSTALATII ELECTREICE EXTERIOARE

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	Cablu de energie electrica armat, cu conductoare din cupru de 1KV, pozat in sant cu trecere prin	m	6.00		
2	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand peste 1 M latime,executata cu taluz inclinat,fara sprijiniri,pana la 6 M adancime,cu evacuare manuala,la fundatii,subsoluri,canele etc in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-2 teren tare	mc	6.00		
3	BANDA AVERTIZARE 100 M / BUC	buc	0.10		
4	Umplutura de pamint in str.orizontale,20-30 CM grosime,udata si compactata cu maiul de mana <20MC	M CUB	4.00		
5	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand : 20 CM grosime pamant necoeziv	mc	4.00		
6	Strat nisip asezat in sant pentru protejarea cablurilor la lucr in prof netipizat	mc	2.00		
7	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. $	tona	4.34		
8	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si marunte,prin transport pina la 10M rampa-vagon categ.1	tona	4.34		
9	Descarcare materiale greutate cu ambalaje,sub 10Kg deplas.prin purtare pina la 10M,frag..auto-rampa,teren ctg	tona	4.34		
TOTAL GENERAL (fara TVA)					

SOCIETATEA COMERCIALA RO33764349 BDP CONSTRUCT S.R.L.

ESTIMARI INSTALTII DATE VOCE SI SUPAVEGHERE VIDEO

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI					
1	Priza constructie pentru intenc (pentru conducte punte), inclusiv doza respectiva, montata ingropat	buc	14.00		
1	PRIZE DATE-VOCE	BUCATA	14.00		
2	Doza de ramificatie si aparat	buc	14.00		
3	Tub izolant, de protectie, etans, IPE, din policlorura de vinil neplastifiata, IPEY, montat îngropat sau aparent, având diametrul exterior de 16 mm, montat îngropat	m	120.00		
4	Cablu pentru energie electrica, montat cu scoabe (cleme de prindere) din bachelita, direct pe zid, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 10 mmp, pe dibluri de lemn	m	88.00		
4	CABLU UTP 6E	M	70.00		
4	CABLU COAXIAL RG 59	m	50.00		
5	Numere si etichete, pentru bransamente, coloane electrice, circuite telefonice sau cabluri electrice etichete pentru circuite telefonice sau cable electrice	buc	60.00		
6	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. $	tona	0.20		
7	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si marunte,prin transport pina la 10M rampa-vagon categ.1	tona	0.20		
8	Descarcare materiale greutate cu ambalaje,sub 10Kg deplas.prin purtare pina la 10M,frag..auto-rampa,teren ctg	tona	0.20		
TOTAL INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI					
INSTALATII SUPRAVEGHERE VIDEO					
9	Montarea camerelor video de supraveghere interioara , in carcasa de protectie.	buc	8.00		
10	Montarea camerelor video de supraveghere exterioara, in carcasa de protectie.	buc	9.00		
11	Montare DVR+NVR	buc	1.00		
12	Montarea echipamentelor de vizualizare tip monitor, cu masa >10 kg	buc	1.00		
13	Tub izolant, de protectie, etans, IPE, din policlorura de vinil neplastifiata, IPEY, montat îngropat sau aparent, având diametrul exterior de 16 mm, montat îngropat	m	10.00		
14	Acoperirea cu mortar de ciment a tuburilor de protectie si a conductelor punte (INTENC) asezate pe planseul de beton un tub, cu diametrul de 21-50 mm	m	10.00		
15	Cablu pentru energie electrica, montat cu scoabe (cleme de prindere) din bachelita, direct pe zid, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 10 mmp, pe dibluri de lemn	m	10.00		
16	Asimilat cutie de conexiuni	BUCATA	1.00		
17	MONTARE TASTATURA CAMERE	buc	1.00		
18	SURSA NEINTRERUPTIBILA DE ENERGIE UPS	buc	1.00		
19	MONTARE ALIMENTATOR CAMERE VIDEO	buc	1.00		

SOCIETATEA COMERCIALA RO33764349 BDP CONSTRUCT S.R.L. [redacted]

20	Tub izolant, de protectie, etans, IPE, din policlorura de vinil neplastifiata, IPEY, montat îngropat sau aparent, având diametrul exterior de 16 mm, montat îngropat	m	250.00		
21	Executarea de santuri pentru montarea conductelor cu sectiunea sub 30 cmp în zidarie de caramida cu mortar de var si adaos de ciment	m	250.00		
22	Acoperirea cu mortar de ciment a tuburilor de protectie si a conductelor punte (INTENC) asezate pe planseul de beton un tub, cu diametrul de 21-50 mm	m	250.00		
23	Cablu pentru energie electrica, montat cu scoabe (cleme de prindere) din bachelita, direct pe zid, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 10 mmp, pe dibluri de lemn	m	250.00		
24	Cablu pentru energie electrica, montat cu scoabe (cleme de prindere) din bachelita, direct pe zid, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 10 mmp, pe dibluri de lemn	m	250.00		
25	Conexiuni , verificari si probe functionale, la camere video, fixe sau mobile, de interior.	buc	2.00		
25	HDD 5 TB + 20 M CABLU VGA / HDMI	buc	1.00		
TOTAL INSTALATII SUPRAVEGHERE VIDEO					
TOTAL GENERAL (fara TVA)					

SOCIETATE COMERCIALĂ RO30764349 BDP CONSTRUCT S.R.L. [redacted]

ESTIMARI INSTALATII SANITARE EXTERIOARE

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
INSTALATII SANITARE EXTERIOARE - ALIMENTARE CU APA					
1	Montarea contorului de apa(apometru) cu palete, cu racorduri olandeze, avind diametrul de 20...30 MM	BUCATA	1.00		
2	Montare teava pvc tip 3(M) in pamint,in exteriorulcladirilor,avind TEAVA PEHD 40 MM	m	10.00		
3	Fitinguri din fonta maleabila pentru imbin. insurub. tevi. otel piesele fiind cu 2 insurub. pentru D=2 toli	buc	2.00		
3	RACORD COMPRESIUNE DN 1 1/4	buc	2.00		
4	COLIER BRANSARE PEHD DN 75 X 32	m	2.00		
5	Fitinguri din fonta maleabila pentru imbin. insurub. tevi. otel piesele fiind cu 2 insurub. pentru D=2 toli	buc	7.00		
5	Robinet de trecere cu sfera pentru apa, tip fe - fi cu D = 1"	buc	2.00		
5	Supapa de sens cu arc (clapet antiretur) cu D = 1	buc	1.00		
5	Mufa pehd pentru electrofuz diam ext 32 MM	buc	2.00		
6	Camine de vizitare cu camera de lucru de 2 M, din tuburi de beton simplu, cu mufa, la canale circulare sau ovoidale 700-800MM	buc	1.00		
7	Capac si rama stas 2308-81 pentru camine cu piesa suport carosabil iv	buc	1.00		
8	supapa sens DN 1 1/2	BUCATA	1.00		
9	Camine de vizitare cu camera de lucru de 2 M, din tuburi de beton simplu, cu mufa, la canale circulare sau ovoidale 700-800MM	buc	1.00		
10	Capac si rama stas 2308-81 pentru camine cu piesa suport carosabil iv	buc	1.00		
11	Montarea fitingurilor de compresiune din PEHD, cu o imbinare (dop/racord cu flansa) D = 32 mm	buc	1.00		
12	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand peste 1 M latime,executata cu taluz inclinat,fara sprijiniri,pana la 6 M adancime,cu evacuare manuala,la fundatii,subsoluri,canele etc in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-2 teren tare	mc	8.00		
13	Umplutura de pamint in str.orizontale,20-30 CM grosime,udata si compactata cu maiul de mana <20MC	M CUB	5.00		
14	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand : 20 CM grosime pamant necoeziv	mc	5.00		
15	Strat nisip asezat in sant pentru protejarea cablurilor la lucr in prof netipizat	mc	3.00		
16	BANDA AVERTIZARE - 100 ML / BUC	buc	0.10		
17	Efectuare proba etans,funct,instalatie canal din tub fonta sc,tevi pvc(U),pe,pp,pp-R fonta duct .D>100MM	10 m	1.00		
18	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. $	tona	4.00		
19	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si marunte,prin transport pina la 10M rampa-vagon categ.1	tona	4.00		

SOCIETATEA COMERCIALA RO33764349 BDP CONSTRUCT S.R.L. [redacted]

20	Descarcare materiale greutate cu ambalaje,sub 10Kg deplas.prin purtare pina la 10M,frag..auto-rampa,teren ctg	tona	4.00		
TOTAL INSTALATII SANITARE EXTERIOARE - ALIMENTARE CU APA					
INSTALATII SANITARE EXTERIOARE - CANALIZARE					
21	Montare teava pvc tip 3(M) in pamint,in exteriorulcladirilor,avind DN 160 - ASIMILAT	m	24.00		
22	Montare teava pvc tip 3(M) in pamint,in exteriorulcladirilor,avind DN 110	m	3.00		
23	Montare teava pvc tip 3(M) in pamint,in exteriorulcladirilor,avind DN 110	m	3.00		
24	Camine de vizitare cu camera de lucru de 2 M, din tuburi de beton simplu, cu mufa, la canale circulare sau ovoidale 700-800MM	buc	2.00		
25	Capac si rama stas 2308-81 pentru camine cu piesa suport carosabil iv	buc	2.00		
26	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand peste 1 M latime,executata cu taluz inclinat,fara sprijiniri,pana la 6 M adancime,cu evacuare manuala,la fundatii,subsoluri,canele etc in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-2 teren tare	mc	18.00		
27	Umplutura de pamint in str.orizontale,20-30 CM grosime,udata si compactata cu maiul de mana <20MC	M CUB	12.00		
28	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand : 20 CM grosime pamant necoeziv	mc	12.00		
29	Strat nisip asezat in sant pentru protejarea cablurilor la lucr in prof netipizat	mc	6.00		
30	BANDA AVERTIZARE - 100 ML / BUC	buc	0.24		
31	Efectuare proba etans,funct,instalatie canal din tub fonta sc,tevi pvc(U),pe,pp,pp-R fonta duct .D>100MM	10 m	3.00		
32	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. $	tona	10.00		
33	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si marunte,prin transport pina la 10M rampa-vagon categ.1	tona	10.00		
34	Descarcare materiale greutate cu ambalaje,sub 10Kg deplas.prin purtare pina la 10M,frag..auto-rampa,teren ctg	tona	10.00		
TOTAL INSTALATII SANITARE EXTERIOARE - CANALIZARE					
TOTAL GENERAL (fara TVA)					

SOCIETATE COMERCIALA RO33764349 BDP CONSTRUCT [redacted] IASI - ROMA

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar lei/U.M.	Pret articol lei	TVA	Pret total lei
	DOTARI SPECIFICE ACTIVITATII SI MOBILIER						
	VESTIAR BUCATARIE						
1	DULAP VESTIAR	buc.	2				
2	BANCA VESTIAR	buc.	2				
	DEPOZIT FRIGORIFIC						
3	DULAP FRIGORIFIC 2 USI CAPACITATE APROXIMATIV 1300 L	buc.	1				
4	DULAP FRIGORIFIC 2 USI CAPACITATE APROXIMATIV 650 L	buc.	1				
	DEPOZIT LEGUME FRUCTE						
5	DULAP VERTICAL INOX CU USI GLISANTE 2000 x 600	buc.	1				
	DEPOZIT BACANIE						
6	DULAP VERTICAL INOX CU USI GLISANTE 2000 x 600	buc.	1				
	PREPARARE						
7	MASA PREPARARE INOX	buc.	3				
8	RASTEL INOX CU 4 RAFTURI PLINE	buc.	3				
	BUCATARIE						
9	MASINA DE GATIT 6 OCHIURI PROFESIONALA	buc.	1				
10	PLITA GRILL PROFESIONALA	buc.	1				
11	MASA INOX DE LUCRU	buc.	2				
12	DULAP INOX	buc.	2				
13	OALE	buc.	6				
14	CRATITA	buc.	6				
15	TIGAI	buc.	5				
16	USTENSILE BUCATARIE	buc.	1				
17	HOTA PROFESIONALA	buc.	1				
18	ROBOT BUCATARIE	buc.	2				
19	MIXER	buc.	1				
20	FELIATOR	buc.	2				
21	DULAP FRIGORIFIC 2 USI	buc.	1				
22	RAFTURI INOX	buc.	4				
23	MASINA DE SPALAT VASE	buc.	2				
	SALA DE MESE / POLIVALENTA						
24	MESE	buc.	14				
25	SCAUNE	buc.	32				
26	TELEVIZOR	buc.	2				
27	PROIECTOR	buc.	1				
28	ECRAN PROIECTIE	buc.	1				
29	SISTEM DE SONORIZARE	buc.	1				
30	DECORATIUNI	buc.	10				
31	JOCURI ACTIVITATI	buc.	10				
32	DRAPERII LUMINA	buc.	1				
33	CARUCIOR SERVIRE INOX	buc.	2				
34	TACAMURI	buc.	100				
35	PAHARE	buc.	32				
36	CANI	buc.	32				
37	VESELA	buc.	100				
38	PLATOURI INOX	buc.	10				
39	CUVE INOX	buc.	10				
	SALA RECUPERARE / DANS						
40	OGLINZI	buc.	4				
41	SALTEA PODEA	buc.	2				
42	DULAP DEPOZITARE	buc.	2				
43	SISTEM DE SONORIZARE	buc.	1				
	SALA CONSILIERE						
44	BIROU	buc.	2				
45	SCAUN BIROU	buc.	2				
46	SCAUNE SIMPLE	buc.	4				
47	DULAP DOCUMENTE	buc.	2				
48	LAPTOP	buc.	2				
49	IMPRIMANTA MULTIFUNCTIONALA	buc.	1				
	BIBLIOTECA / SALA IT						

50	BIROU	buc.	5				
51	SCAUN BIROU	buc.	5				
52	SCAUNE SIMPLE	buc.	5				
53	DULAP BIBLIOTECA	buc.	4				
54	LAPTOP	buc.	5				
BIROU ADMINISTRATIE							
55	BIROU	buc.	1				
56	SCAUN BIROU	buc.	1				
57	SCAUNE SIMPLE	buc.	2				
58	DULAP DOCUMENTE	buc.	2				
59	LAPTOP	buc.	1				
60	IMPRIMANTA MULTIFUNCTIONALA	buc.	1				
DOTARI EXTERIOARE							
61	PUBELE COLECTARE SELECTIVA	buc.	5	350			
TOTAL DOTARI CENTRU							

[redacted]

SOCIETATE COMERCIALĂ RO33764349 BDP CONSTRUCT S.R.L. J22/1685/2014 IAȘI - ROMÂNIA

LISTA DE ECHIPAMENTE

NR. CRT.	DENUMIRE	U.M.	CANTITATE	FISA TEHNICA ATASATA
0	1	2	3	4
INSTALATII ELECTRICE				
1	TABLOU ELECTRIC DE DISTRIBUTIE - TG	BUC	1,00	FISA TEHNICA Ie01
2	TABLOU ELECTRIC DE DISTRIBUTIE - TCT	BUC	1,00	FISA TEHNICA Ie02
3	TABLOU ELECTRIC DE DISTRIBUTIE - TP	BUC	1,00	FISA TEHNICA Ie03
4	TIJA DE CAPTARE TRASNET CU DISPOZITIV DE AMORSARE	BUC	1,00	FISA TEHNICA Ie04
5	CUTIE DE CONEXIUNI (RACK)	BUC	1,00	FISA TEHNICA Ie05
INSTALATII SANITARE				
1	CONTOR DE APA DN 20 MM	BUC	1,00	FISA TEHNICA IS01
INSTALATII TERMICE				
1	CAZAN DE PREPARARE AGENT TERMIC 60 KW– COMBUSTIBIL GAZOS IN CONDENSATIE	BUC	1,00	FISA TEHNICA It01
2	POMPA CIRCULATIE AGENT TERMIC;	BUC	3,00	FISA TEHNICA It02
3	BOILER TERMOELECTRIC V=400 L	BUC	1,00	FISA TEHNICA It03
4	INSTALATIE DE DEDURIZARE 1,6 MC/H	BUC	1,00	FISA TEHNICA It04
5	STATIE SOLARA	BUC	1,00	FISA TEHNICA It05
6	PANOU SOLAR CU TUBURI VIDATE	BUC	2,00	FISA TEHNICA It06
7	VAS DE EXPANSIUNE - V=80L	BUC	1,00	FISA TEHNICA It07
8	VAS DE EXPANSIUNE - V=40L	BUC	1,00	FISA TEHNICA It08
9	VAS DE EXPANSIUNE SOLAR - V=50L	BUC	1,00	FISA TEHNICA It09

Întocmit,
ing. Aulinei Nechita

S.C. RUDMIS GROUP S.R.L.

Obiectul: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI I... INȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN M... ICIPIUL HUȘI

CATEGORIA: INSTALATII SANITARE

FISA TEHNICA NR. IS 01

Utilajul, echipamentul tehnologic: Contor de apa rece Dn 20 mm

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali** Presiune nominala: PN 6 bar; Mediu de lucru: apa potabila; Diametru: Dn 20mm; Clasa metrologica: C ; Pozitie de montare: orizontala; Temperatura de functionare: apa rece 0°-30° C; Pasul de masurare: 0,05 dm^3;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Fabricatie: ISO 9001; Conformitate cu standardele: Directiva Europeana 75/33/CEE si 2004/22/EC;		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Va respecta standardele de referinta romanesti/europene; Producătorul va fi certificat ISO 9001; Utilajul va avea agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC;		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica, agrement tehnic, certificat de garantie si de calitate in vigoare; Montarea se va face conform instructiunilor de montare date de catre producator; Echipamentul va fi garantat minimum 24 luni de la punerea in functiune si maxim 36 de luni de la livrare si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie;		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se vor respecta specificatiile furnizorului; Se vor respecta cerintele din caietul de sarcini si piesele desenate; Cerinte metrologice si tehnice conform NML 003-05; Carcasa rezistenta la coroziune; La livrare apometrul este insotit de instructiuni tehnice si fise de montaj care precizeaza modul de conectare in instalatie pentru a asigura precizia de masura specificata;		

OFERTANT

(semnatura autorizata)

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Obiectul: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI

CATEGORIA: INSTALATII ELECTRICE

FISA TEHNICA NR. Ie01

Utilajul, echipamentul tehnologic: TABLOU ELECTRIC DE DISTRIBUTIE - TG

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali** Tablou electric de distributie; Tensiune: 400 / 230V; frecventa 50 Hz; Echipare (cf. schema monofilara): - 1 intrerupatoar automat 4P – Ir 80A + protectie diferentiala 300mA; - 1 intrerupator automat 4P - Ir 32A + protectie diferentiala 100mA; - 1 intrerupator automat 4P - Ir 50A + protectie diferentiala 100mA; - 3 intrerupatoare automate 2P - Ir 16A + protectie diferentiala 30mA; -1 intrerupatoare automate 2P - Ir 10A + protectie diferentiala 30mA; - SPD tip 1+2 (daca nu se monteaza SPD tip 1 in FB); - butoane de comanda; - borna principala de legare la pamant; - lampi de semnalizare; - bare, conductoare, cleme, sine de montaj, material marunt - cf. necesitati, functie de tehnologia producatorului;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Cutie policarbonat/metalica; Grad protectie IP54; Culoare: gri; Montare semiingropat;		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Utilajul va avea agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica, agrement tehnic, certificat de garantie si de calitate in vigoare; Echipamentul va fi garantat minim 12 luni de la punerea in functiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie;		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** - Se vor respecta specificatiile furnizorului; - Se vor respecta cerintele din caietul de sarcini si piesele desenate;		

OFERTANT

(semnatura autorizata)

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Obiectul: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFI[illegible]AREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNI[illegible]IUL HUȘI

CATEGORIA: INSTALATII ELECTRICE

FISA TEHNICA NR. le 02

Utilajul, echipamentul tehnologic: TABLOU ELECTRIC DE DISTRIBUTIE - TCT

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali** Tablou electric de distributi; Tensiune: 400 / 230V; frecventa 50 Hz; Echipare (cf. schema monofilara): - 1 Intrerupator automat 400V, 4P - Ir 25A ; - 1 intrerupator automat 4P -Ir 20A + protectie diferentiala 30mA; - 5 intrerupatoare automate 2P -Ir 16A + protectie diferentiala 30mA; - 1 intrerupatoare automate 2P - Ir 10A + protectie diferentiala 30mA; - SPD tip 3; - butoane de comanda; - bara de legare la pamant; - lampi de semnalizare; - bare, conductoare, cleme, sine de montaj, material marunt - cf. necesitati, functie de tehnologia producatorului;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Cutie metalica cu asigurare; Grad protectie IP54; Culoare: gri; Montare aparenta;		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Utilajul va avea agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC;		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica, agrement tehnic, certificat de garantie si de calitate in vigoare; Echipamentul va fi garantat minim 12 luni de la punerea in functiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie;		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** - Se vor respecta specificatiile furnizorului; - Se vor respecta cerintele din caietul de sarcini si piesele desenate;		

OFERTANT

(semnatura autorizata)

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Obiectul: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFI...AREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI

CATEGORIA: INSTALATII ELECTRICE

FISA TEHNICA NR. Ie 03

Utilajul, echipamentul tehnologic: TABLOU ELECTRIC DE DISTRIBUTIE - TP

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali** Tablou electric de distributi; Tensiune: 400 / 230V; frecventa 50 Hz; Echipare (cf. schema monofilara): - 1 Intrerupator automat 400V, 4P - Ir 50A ; - 1 intrerupator automat 4P -Ir 20A + protectie diferentiala 30mA; - 13 intrerupatoare automate 2P -Ir 16A + protectie diferentiala 30mA; - 3 intrerupatoare automate 2P - Ir 10A + protectie diferentiala 30mA; - SPD tip 3; - butoane de comanda; - bara de legare la pamant; - lampi de semnalizare; - bare, conductoare, cleme, sine de montaj, material marunt - cf. necesitati, functie de tehnologia producatorului;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Cutie policarbonat; Grad protectie IP54; Culoare: alb; Montare aparenta;		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Utilajul va avea agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC;		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica, agrement tehnic, certificat de garantie si de calitate in vigoare; Echipamentul va fi garantat minim 12 luni de la punerea in functiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie;		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** - Se vor respecta specificatiile furnizorului; - Se vor respecta cerintele din caietul de sarcini si piesele desenate;		

OFERTANT

(semnatura autorizata)

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Obiectul: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNF[illegible]AREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNI[illegible]PIUL HUȘI

CATEGORIA: INSTALATII ELECTRICE

FISA TEHNICA NR. Ie04

Utilajul, echipamentul tehnologic: TIJA DE CAPTARE TRASNET CU DISPOZITIV DE AMORSARE

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali** Tija de captare trasnet cu dispozitiv de amorsare: - Dispozitiv electronic de amorsare; - Functionare total autonoma pentru toate tipurile posibile de lovituri de trasnet; - Tija centrala din cupru cromat, continuitate electrica permanenta de la varf la pamant; - Testat in conditii reale de trasnet; - Material marunt - cf. necesitati, functie de tehnologia producatorului;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Otel inoxidabil; Rp = min. 36 m; Montare pe catarg din teava Ol-Zn;		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Utilajul va avea agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC;		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica, agrement tehnic, certificat de garantie si de calitate in vigoare; Echipamentul va fi garantat minim 24 luni de la punerea in functiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie;		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** - Se vor respecta specificatiile furnizorului; - Se vor respecta cerintele din caietul de sarcini si piesele desenate;		

OFERTANT

(semnatura autorizata)

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Obiectul: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFI..ȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNI..IPIUL HUȘI

CATEGORIA: INSTALATII ELECTRICE

FISA TEHNICA NR. IE 05

Utilajul, echipamentul tehnologic: CUTIE DE CONEXIUNI (RACK)

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali** **Cutie de conexiuni – rack 6U echipat cu :** **- Router wireless** Tip ecranaj: STP Switch n4 port 10/100 **- Patch panel 16 porturi** Numar porturi: 16 Categorie: 6A Transfer calitate: Clasa EA **- Spliter TV 8 IESIRI** Conform cu:EIA/TIA 568A & 568B Conductoare, cleme, sine de montaj, material marunt - cf. necesitati, functie de tehnologia producatorului;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Grad protectie IP54; Material: metal si sticla transparenta Culoare: negru sau similar; Montare aparent;		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Utilajul va avea agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC;		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica, agrement tehnic, certificat de garantie si de calitate in vigoare; Echipamentul va fi garantat minim 24 luni de la punerea in functiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie;		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** - Se vor respecta specificatiile furnizorului; - Se vor respecta cerintele din caietul de sarcini si piesele desenate;		

OFERTANT

(semnatura autorizata)

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Obiectul: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI

CATEGORIA: INSTALATII TERMICE

FISA TEHNICA NR. IT01

Utilajul, echipamentul tehnologic: CAZAN DE PREPARARE AGENT TERMIC 60 KW– COMBUSTIBIL GAZOS IN CONDENSATIE

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali** Tensiune alimentare: 230V, frecventa 50 Hz; Echipare: - tablou de control si reglare; - modul electronic de automatizare; - arzator; - kit de evacuare gaze arse; - supape de siguanta.		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Combustibil: gazos; Putere maxima : 60 KW; Montaj: mural; Randament: peste 90%; Presiune maxima de functionare circuit incalzire: 3 bari; Temperatura max. agent termic: 85°C; Tiraj fortat; Ardere in condensare;		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Utilajul va avea agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC;		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica, agrement tehnic, certificat de garantie si de calitate in vigoare; Echipamentul va fi garantat minim 24 luni de la punerea in functiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie;		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** - Se vor respecta specificatiile furnizorului; - Se vor respecta cerintele din caietul de sarcini si piesele desenate;		

OFERTANT

(semnatura autorizata)

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Obiectul: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI

CATEGORIA: INSTALATII TERMICE

FISA TEHNICA NR. IT02

Utilajul, echipamentul tehnologic: POMPA CIRCULATIE AGENT TERMIC

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali** Tensiune alimentare: 230V; frecventa 50 Hz; Echipare: - corp pompa fonta; - rotor din otel inox; - grad de protectie IP44;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Q= 0,5 – 5,00 mc/h; H= 2 – 7 mCA; Trepte de viteza: 3; Diametru racord: ¾ - 1 ½"; Temperatura maxima: +110 grd. C; Presiune maxima de functionare: 10bari; Montaj: cu flanse pe conducta;		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Utilajul va avea agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC;		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica, agrement tehnic, certificat de garantie si de calitate in vigoare; Echipamentul va fi garantat minim 12 luni de la punerea in functiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie;		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** - Se vor respecta specificatiile furnizorului; - Se vor respecta cerintele din caietul de sarcini si piesele desenate;		

OFERTANT

(semnatura autorizata)

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Obiectul: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI

CATEGORIA: INSTALATII TERMICE

FISA TEHNICA NR. IT03

Utilajul, echipamentul tehnologic: BOILER TERMOELECTRIC V=400 L

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali** Echipare: - izolatie de inalta calitate din poliuretan rigid; - serpentina agent termic primar; - kit de evacuare/ expansiune; - rezistenta electrica 6,00 kw; - volum 400 l;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Temperatura maxima: +99 grd. C; Diametru plecare/sosire la cazan: 1"; Diametru intrare apa rece: 1"; Diametru iesire apa calda: 1"; Presiune maxima de functionare: 10 bari; Montaj: stativ pe pardoseala;		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Utilajul va avea agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC;		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica, agrement tehnic, certificat de garantie si de calitate in vigoare; Echipamentul va fi garantat minim 24 luni de la punerea in functiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie;		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** - Se vor respecta specificatiile furnizorului; - Se vor respecta cerintele din caietul de sarcini si piesele desenate;		

OFERTANT

(semnatura autorizata)

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Obiectul: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI

CATEGORIA: INSTALATII TERMICE

FISA TEHNICA NR. IT04

Utilajul, echipamentul tehnologic: INSTALATIE DE DEDURIZARE

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali** Tensiune alimentare: 230V; frecventa 50 Hz; Debit apa: 1,6 mc/h Racord golire: 1/2" Racord intrare/iesire: 1"		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Temperatura maxima: +35 grd. C; Temperatura minima: +5 grd. C Presiune maxima de functionare: 6 bari; Montaj: pardoseala;		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Utilajul va avea agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC;		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica, agrement tehnic, certificat de garantie si de calitate in vigoare; Echipamentul va fi garantat minim 24 luni de la punerea in functiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie;		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** - Se vor respecta specificatiile furnizorului; - Se vor respecta cerintele din caietul de sarcini si piesele desenate;		

OFERTANT

(semnatura autorizata)

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Obiectul: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI

CATEGORIA: INSTALATII TERMICE

FISA TEHNICA NR. IT05

Utilajul, echipamentul tehnologic: STATIE SOLARA COMPLET ECHIPATA

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali Echipare: - controller; - pompa de circulatie solara cu turatie variabila; - supapa de siguranta: 6 bari; - debitmetru; - manometru: 0-10 bari; - termometru; - termoizolatie PPE; - suport fixare; - robinet golire; - record vas de expansiune solar; -vana bypass; -dezaerator;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Racorduri: 3/4"; Presiune maxima de functionare: 10 bari; Montaj: aparent pe perete;		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Utilajul va avea agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC;		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica, agrement tehnic, certificat de garantie si de calitate in vigoare; Echipamentul va fi garantat minim 24 luni de la punerea in functiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie;		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** - Se vor respecta specificatiile furnizorului; - Se vor respecta cerintele din caietul de sarcini si piesele desenate;		

OFERTANT

(semnatura autorizata)

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Obiectul: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI

CATEGORIA: INSTALATII TERMICE

FISA TEHNICA NR. IT06

Utilajul, echipamentul tehnologic: PANOU SOLAR CU 20 TUBURI VIDATE

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali** Echipare: -Tuburi vidate cu reflector: 20 buc.; - Suprafata de absorbtie: cca.1,98 mp; - Inaltime: 1750 mm; - Greutate: 63 kg; - Materiale: cupru rosu, aluminiu si otel inoxidabil.		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** - Temp. Maxima: 220°C - Capacitate colector: 2,0 l; - Racord iesire/ intrare: Cu 18mm; - Presiune maxima de lucru: 10 bar;		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Utilajul va avea agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC;		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica, agrement tehnic, certificat de garantie si de calitate in vigoare; Echipamentul va fi garantat minim 24 luni de la punerea in functiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie;		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** - Se vor respecta specificatiile furnizorului; - Se vor respecta cerintele din caietul de sarcini si piesele desenate;		

OFERTANT

(semnatura autorizata)

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Obiectul: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI

CATEGORIA: INSTALATII TERMICE

FISA TEHNICA NR. IT07

Utilajul, echipamentul tehnologic: VAS DE EXPANSIUNE 80L

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali** Echipare: - Volum V=80l; - Material: otel;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Temperatura maxima: +99 grd. C; Diametru racord: 1"; Presiune maxima de functionare: 10 bari; Montaj: stativ pe pardoseala;		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Utilajul va avea agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC;		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica, agrement tehnic, certificat de garantie si de calitate in vigoare; Echipamentul va fi garantat minim 24 luni de la punerea in functiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie;		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** - Se vor respecta specificatiile furnizorului; - Se vor respecta cerintele din caietul de sarcini si piesele desenate;		

OFERTANT

(semnatura autorizata)

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Obiectul: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI

CATEGORIA: INSTALATII TERMICE

FISA TEHNICA NR. IT08

Utilajul, echipamentul tehnologic: VAS DE EXPANSIUNE 40L

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali** Echipare: - Volum V=40l; - Material: otel;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Temperatura maxima: +99 grd. C; Diametru racord: 3/4"; Presiune maxima de functionare: 10 bari; Montaj: stativ pe pardoseala;		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Utilajul va avea agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC;		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica, agrement tehnic, certificat de garantie si de calitate in vigoare; Echipamentul va fi garantat minim 24 luni de la punerea in functiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie;		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** - Se vor respecta specificatiile furnizorului; - Se vor respecta cerintele din caietul de sarcini si piesele desenate;		

OFERTANT

(semnatura autorizata)

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Obiectul: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI

CATEGORIA: INSTALATII TERMICE

FISA TEHNICA NR. IT09

Utilajul, echipamentul tehnologic: VAS DE EXPANSIUNE SOLAR V=50L

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali** Echipare: - Volum V=50l; - Material: otel;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Temperatura maxima: +99 grd. C; Fluidul vehiculat : Tyfocor Diametru racord: 3/4"; Presiune maxima de functionare: 10 bari; Montaj: stativ pe pardoseala;		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Utilajul va avea agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC;		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica, agrement tehnic, certificat de garantie si de calitate in vigoare; Echipamentul va fi garantat minim 24 luni de la punerea in functiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie;		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** - Se vor respecta specificatiile furnizorului; - Se vor respecta cerintele din caietul de sarcini si piesele desenate;		

OFERTANT

(semnatura autorizata)

RUDMIS GROUP SRL J27/34/2014 NEAMȚ SOCIETATEA C.I.F. RO

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

S.C. INFRASOL EXPERT S.R.L.
Iași, Str. Podișului 60A, Jud. Iași
Tel.: +40720043322
E-mail: infrasolexpert@gmail.com

STUDIU GEOTEHNIC
REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI



BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI

AMPLASAMENT: STR. CPT. N. N. CIȘMAN, NR. 20, CF 77613, MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI

INTOCMIT: SC INFRASOL EXPERT SRL
Dr. ing. Chirilă Răzvan

STUDIU GEOTEHNIC
NR: 98/APRILIE/2020

APRILIE 2020

Numele si prenumele verificatorului atestat:
Certificat de atestare nr. 09742/03.01.2019
Dr. Ing. CHIRILĂ P. DANIELA ELENA
Adresa: Str. Podișului nr. 60A, ap.2, Iași,
Tel: 0720 043 322

Nr. 322/23.04.2020
conform registrului de evidență

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința **Af** a studiului geotehnic:

REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI

Faza: **Studiu Geotehnic**

1. *DATE DE IDENTIFICARE*:
   - Proiectant general: -
   - Proiectant specialitate: SC INFRASOL EXPERT SRL
   - Beneficiar: MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI
   - Amplasament: STR. CPT. N. N. CIȘMAN, NR. 20, CF 77613, MUNICIPIUL HUȘI, JUD. VASLUI
   - Data prezentării documentului pentru verificare: 21.04.2020
2. *DOCUMENTAȚIE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE:*

Studiu Geotehnic nr. 98 / APRILIE / 2020

Piese Scrise: Date generale, Date privind terenul din amplasament, Prezentarea informațiilor geotehnice privind terenul de fundare, Evaluarea informațiilor geotehnice, Recomandări privind soluțiile minime de fundare, Recomandări privind soluțiile de sistematizare a amplasamentului, Reglementări tehnice de referință

Piese Desenate: Plan de încadrare în zonă, Plan de situație cu investigații geotehnice, Fișa de foraj – F01, Fișa sondaj – S01.

3. *CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ȘI ALE CONSTRUCȚIEI:*

Beneficiarul dorește să reabiliteze baia populară și să înființeze un centru social de urgență în municipiul Huși, județul Vaslui., pe baza Certificatului de Urbanism nr: 106 din 03.03.2020.

Categoria geotehnică a amplasamentului este "2" cu risc geotehnic moderat.

Au fost efectuate prospecțiuni concretizate prin 1 foraj geotehnic cu adâncimea de 6.00m și 1 sondaj geotehnic deschis, S01 – realizat în exteriorul clădirii, la nivelul fundației existente cu adâncimea de 1.00m față de CTA, cu ocazia cărora s-au stabilit stratificația, stratul bun de fundare și capacitatea portantă a terenului.

Stratificația terenului identificată în foraj este următoarea:

- (0.00 – 1.00)m: Umplutură din argilă prăfoasă cu sol vegetal și resturi de materiale de construcție;
- (1.00 – 2.00)m: Praf galben, PSU – grupa A, cu plasticitate medie spre redusă, plastic vârtos;
- (2.00 – 3.30)m: Argilă prăfoasă, maronie, cu rar concrețiuni calcaroase și filme de nisip, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă;
- (3.30 – 6.00)m: Argilă, maroniu – cenușie, cu rar filme de nisip fin, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă.

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat.

Sondajul geotehnic realizat în exteriorul clădirii la nivelul fundației existente, a scos în evidență că fundațiile clădirii sunt de tip continue sub pereți și sunt realizate din beton armat, iar în secțiunea unde a fost realizat sondajul geotehnic, fundația existentă are o adâncime de fundare de 0.90m.

Se recomandă decopertarea fundațiilor perimetrale pe ploturi de maxim 5m lungime și inspectarea a fundațiilor existente în prezența proiectanților de specialitate/experți tehnici atestați.

Se recomandă consolidarea fundațiilor existente prin înglobarea acestora în rețele de grinzi din beton armat cu lățimea de minim 30.0cm. Se va urmări în principal asigurarea adâncimii minime de 1.50m la talpa fundației și mărirea suprafeței de contact a sistemului cu terenul suport.

Pentru construcții noi, fundațiile vor fi dispuse la adâncimea de: min. 1.50m față de CTN – existent, conform prevederilor din NP125-2010. Se recomandă realizarea sistemelor de fundații din beton armat în una din următoarele variante: fundații continue sub ziduri și stâlpi, încrucișate sauf undații izolate cu grinzi de rigidizare pe ambele direcții. Capacitatea portantă a terenului de fundare la adâncimea de 1.50m:

- SLEN (SLD) - gruparea fundamentală: p_{pl} = 115.0 kPa;
- SLU (SLCP-rezistență) - gruparea specială: p_{cr} = 215.0 kPa.

Accelerația terenului conform P100-2013 a_g = 0.25 g, Tc= 0.7 sec.

Au fost recomandate soluții de sistematizare a terenului adiacent construcției și preluare ape pluviale.

4. *CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII*:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

23.04.2020

Am primit 3 exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat 3 exemplare
Verificator tehnic atestat MDRAP, cerința Af:
Dr. Ing. CHIRILĂ P. DANIELA ELENA

CHIRILĂ P. DANIELA ELENA ROMÂNIA MDRAP NR. 09742 Af VERIFICATOR DE PROIECTE

BORDEROU

Ce cuprinde piesele desenate și scrise care compun prezentul studiu geotehnic

PIESE SCRISE

1. **DATE GENERALE**
   - **1.1. Denumirea lucrării**
   - **1.2.Amplasarea lucrării**
   - **1.3.Investitor/Beneficiar**
   - **1.4.Proiectant general**
   - **1.5.Proiectant de specialitate**
   - **1.6.Investigații teren**
   - **1.7.Date tehnice privind sistemul constructiv**
2. **DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT**
   - **2.1.Date privind zonarea seismică**
   - **2.2.Date geologice generale**
   - **2.3.Cadrul geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic**
   - **2.4.Date climatice**
   - **2.5.Istoricul amplasamentului și situația actuală**
   - **2.6.Condiții referitoare la vecinătăți**
   - **2.7.Încadrarea obiectivului în "Zone de risc"**
3. **PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE**
   - **3.1.Prezentare lucrări de teren efectuate**
   - **3.2.Metode, utilajele și aparatura folosite**
   - **3.3.Datele calendaristice în care s-au efectuat lucrările de teren și laborator**
   - **3.4.Metodele folosite pentru recoltarea, transportul și depozitarea probelor**
   - **3.5.Stratificația pusă în evidență**
   - **3.6.Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer**
   - **3.7.Caracteristicile de agresivitate ale apei subterane și, eventual, ale unor straturi de pământ**
4. **EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE**
   - **4.1.Încadrarea lucrării în Categorie geotehnică**
   - **4.2.Analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și laborator**
   - **4.3.Stabilitatea locală și generală a terenului pe amplasamentului**
   - **4.4.Concluzii și recomandări**
   - **4.5.Specificații finale**

PIESE DESENATE

1. **PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ**
2. **PLAN DE SITUAȚIE CU INVESTIGAȚII GEOTEHNICE**
3. **FIȘA DE FORAJ – F01**
4. **FIȘA SONDAJ – S01**

1. DATE GENERALE

1.1. ***Denumirea lucrării***: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI

1.2. ***Amplasamentul lucrării***: STR. CPT. N. N. CIȘMAN, NR. 20, CF 77613, MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI

1.3. ***Investitor/Beneficiar***: MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI

1.4. ***Proiectant general***:

1.5. ***Proiectant de specialitate***: SC INFRASOL EXPERT SRL

1.6. ***Investigații de teren***: SC RC GEOPROIECT SRL

1.7. ***Laborator geotehnic grad II***: S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L. cu autorizația nr. 3474 din data 20.06.2019, cu sediul social municipiul Iași, Aleea Tudor Neculai, nr. 160, jud. Iași, pentru efectuarea analizelor de laborator fizico – mecanice;

1.8. ***Date tehnice privind sistemul constructiv***: Conform temei de proiectare primită de la Beneficiar, pe amplasamentul menționat mai sus se intenționează a se reabilita baia populară și a se înființa un centru social de urgență în municipiul Huși, județul Vaslui. Sistemul constructiv va fi adoptat de proiectanții de specialitate în baza temei de proiectare, a certificatului de urbanism și prevederilor prezentului studiu.

Referințe bibliografice

La baza investigațiilor efectuate pe teren și în laborator și interpretării datelor obținute odată cu elaborarea acestora, au stat următoarele standarde și normative în vigoare:

1. Cercetarea terenului de fundare s-a efectuat în conformitate cu exigențele următoarelor standarde:

• Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri	• STAS 1242/4-85
• Teren de fundare. Principii generale de cercetare	• STAS 1242/1–89
• Teren de fundare. Cercetări prin sondaje deschise	• STAS 1242/3–88
• Eurocod 7: Proiectarea geotehnică Partea 1: Reguli generale	• SR EN 1997-1:2004
• Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexa națională	• SR EN 1997-1:2004/NB:2007
• Eurocod 7: Proiectarea geotehnică Partea 1: Reguli generale	• SR EN 1997-1:2004/AC:2009
• Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexa națională	• SR EN 1997-2:2007/NB:2009
• Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului	• SR EN 1997-2:2007

• Eurocod 7: Proiectare geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului	• SR EN 1997-2/AC:2010
• Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru execuție	• SR EN ISO 22475-1:2008
• Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 2: Criterii de calificare pentru firme și personal	• SR CEN ISO/TS 22475-2:2009
• Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 3: Evaluarea conformității firmelor și personalului de către o terță parte	• SR CEN ISO/TS 22475-3:2009
• Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică	• SR EN ISO 22476–2/2006
• Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare standard	• SR EN ISO 22476–3/2006
• Investigare și încercări geotehnice. Încercări de teren. Partea 12: Încercare mecanică de penetrare statică cu con (CPTM)	• SR EN ISO 22476–12/2009
• Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere	• SR EN ISO 14688-1:2004
• Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare	• SR EN ISO 14688-2:2005
• Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare	• SR EN ISO 14688-2:2005/C91:2007
• Standard Guide for Using the Electronic Cone Penetrometer for Environmental Site Characterization	• ASTM Designation: D 6067–96 (Reapproved 2003)

2. Determinările de laborator au fost efectuate în conform următoarelor standarde:

• Compoziția granulometrică	• STAS 1913/5-85
• Limite de plasticitate	• STAS 1913/4-86
• Determinarea densității pământurilor	• STAS 1913/3-76
• Determinarea umidității	• STAS 1913/1-82
• Determinarea compresibilității pământurilor prin încercarea în edometru	• STAS 8942/1-89
• Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor cu umflări și contracții mari.	• STAS 1913/12-88
• Eurocode 7 – Geotechnical design — Part 2 Design assisted by laboratory testing	• DD ENV 1997-2:2000

3. Analiza, prelucrarea şi interpretarea rezultatelor s-a făcut în respectul următoarelor standarde şi normative:

• NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA STRUCTURILOR DE FUNDARE DIRECTĂ	• NP 112- 2014
• Normativ privind fundarea construcţiilor pe pământuri sensibile la umezire	• NP 125-2010
• Normativ privind fundarea construcţiilor pe pământuri cu umflări şi contracţii mari	• NP 126–2014
• Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri	• P 100-1/2013
• Geotehnică. Terminologie. Simboluri şi unităţi de măsură	• STAS 3950-81
• Adâncimi maxime de îngheţ. Zonarea teritoriului României	• STAS 6054-77
• Cod de proiectare şi execuţie pentru construcţii fundate pe pământuri cu umflări şi contracţii mari (PUCM)	• NE 0001–96
• Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României	• SR 11100/1-2006
• Execuţia lucrărilor geotehnice speciale. Piloţi foraţi	• SR EN 1536/2011
• Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii	• NP 074/2014
• Geologie inginerească–vol. I	• Ion Băncilă et. al.,Ed. Teh.,1980
• Fundaţii	• Anghel Stanciu, Ed. Teh.,2006
• Eurocode 7 – Part 1: Geotechnical design – General rules	• DD ENV 1997-1:1995
• Cone Penetration Testing in Geotechnical Practice	• T.Lunne, P.K.Robertson and J.J.M.Powell, Taylor & Francis, 1997
• Geologia României	• Mutihac, V., Ionesi, L., Ed. Teh., Bucureşti, 1974
• Harta geologică 1:200 000	• IGR

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

Amplasamentul este situat în STR. CPT. N. N. CIŞMAN, NR. 20, CF 77613, MUNICIPIUL HUŞI JUDEŢUL VASLUI.

Prezentul studiu geotehnic este elaborat la cererea Beneficiarului în baza *temei de proiectare şi a Certificatului de Urbanism, nr: 106 din 03.03.2020* în scopul stabilirii caracteristicilor fizice şi mecanice ale terenului din amplasament.

În conformitate cu cerinţele temei de proiectare şi în acest scop, s-a executat o cartare geologică generală şi o investigare prin:

- 1 foraj geotehnic cu adâncimea de 6.0m, față cota terenului natural pentru identificarea naturii terenului și a condițiilor geotehnice aferente sistemului de infrastructură existent;
- 1 sondaj geotehnic deschis, S01 – realizat în exteriorul clădirii, la nivelul fundației existente cu adâncimea de 1.00m față de CTA – nivel trotuar existent. Sondajul a fost realizat cu scopul de a obține informații cu privire la fundațiile existente.



Fig. 1 Plan de încadrare în zonă

Programul de investigații propus a urmărit acoperirea întregului amplasament și a cuprins lucrări pentru identificarea succesiunii stratigrafice, determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului din cadrul amplasamentului, conform *Tabel nr. 1*, informații privind nivelul apei subterane și stabilirea condițiilor minime de proiectare și execuție a lucrărilor de infrastructura conform normativelor aflate în vigoare.

2.1. Date privind zonarea seismică

Zona studiată este încadrată, conform cu SR 11100/1-93 – "*Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României*" –la gradul **8.1.** pe scara MSK (harta de mai jos).

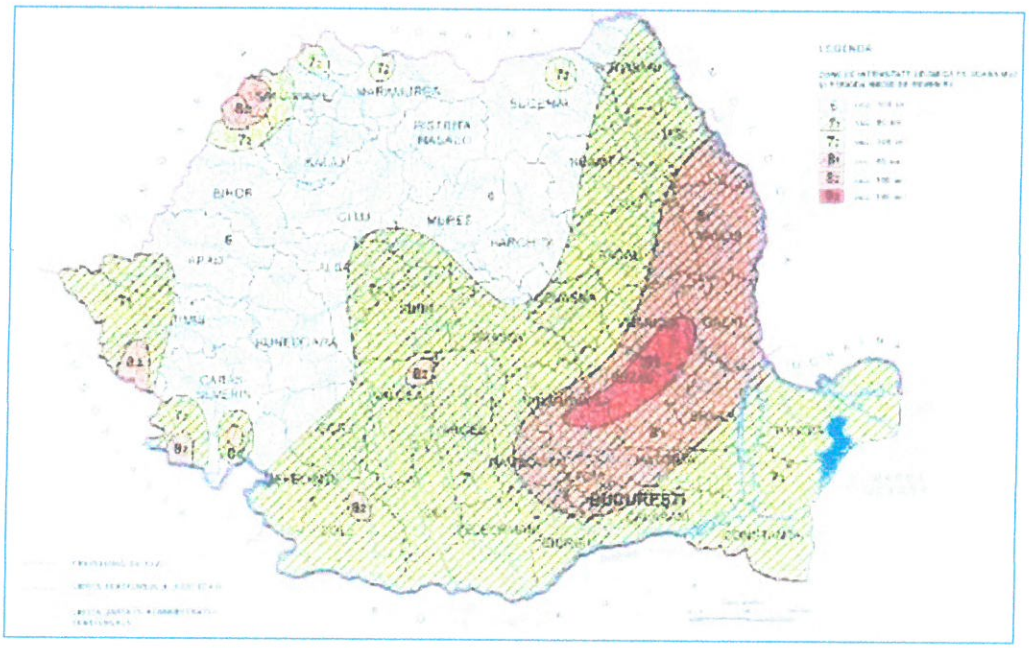


Fig. 2 SR 11100/1-93 – "Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României"

Normativul P100–1/2013 "Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcţiilor de locuinţe social-culturale, agrozootehnice şi industriale" indică următoarele valori pentru coeficienţii a_g şi T_C (a_g–coeficient seismic; T_C–perioadă de colţ [s]):

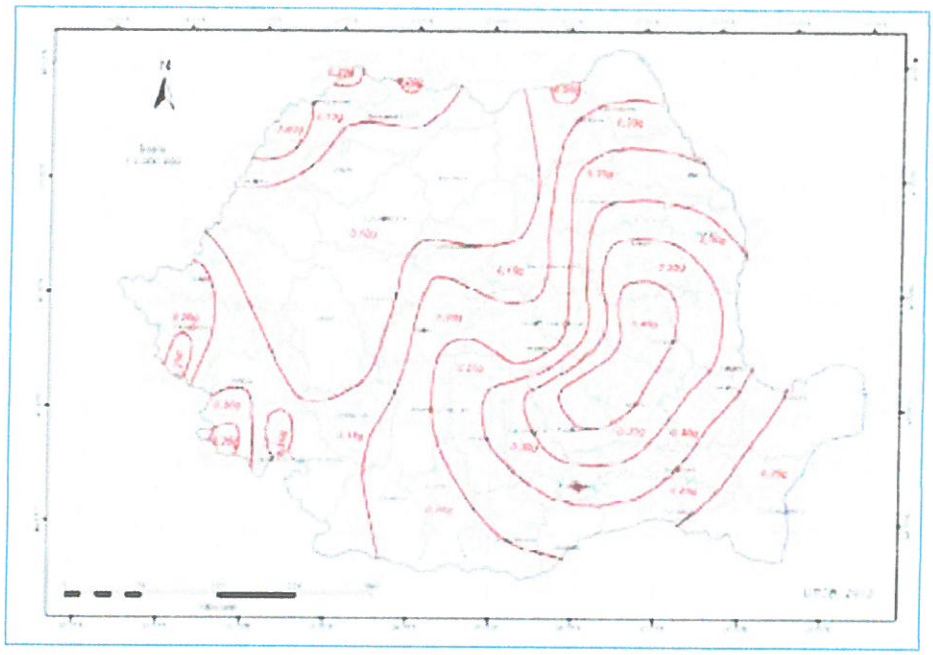


Fig. 3 Zonarea valorilor de vârf ale acceleraţiei terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani şi 20% probabilitate de depăşire în 50 de ani conform P100 - 2013

- **a_g = 0.25g**

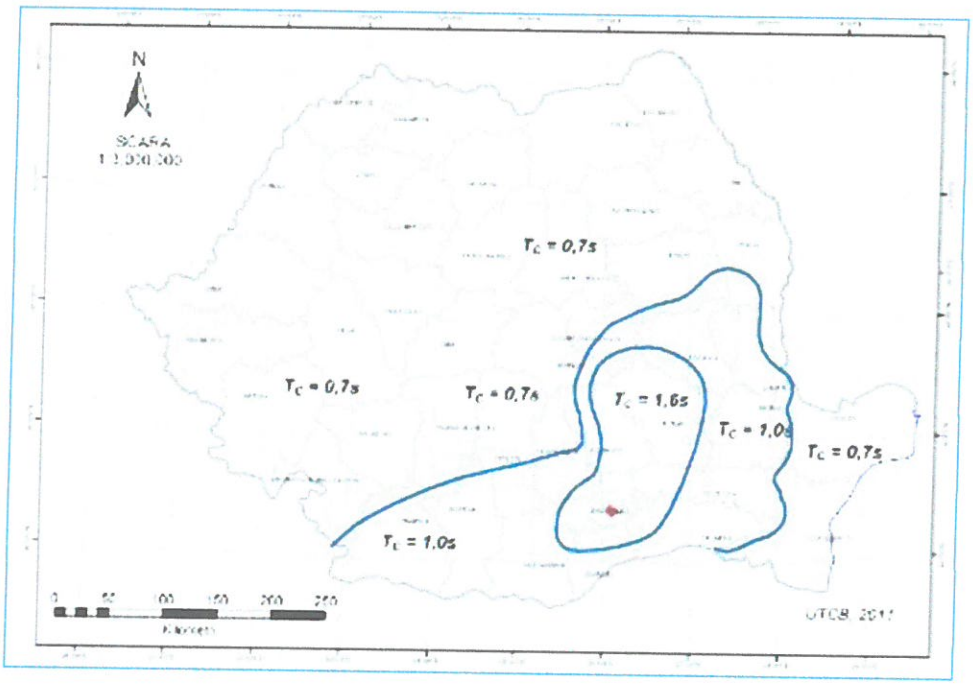


Fig. 4 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), TC a spectrului de răspuns

- **T_C = 0.70 s**

2.2. Date geologice generale

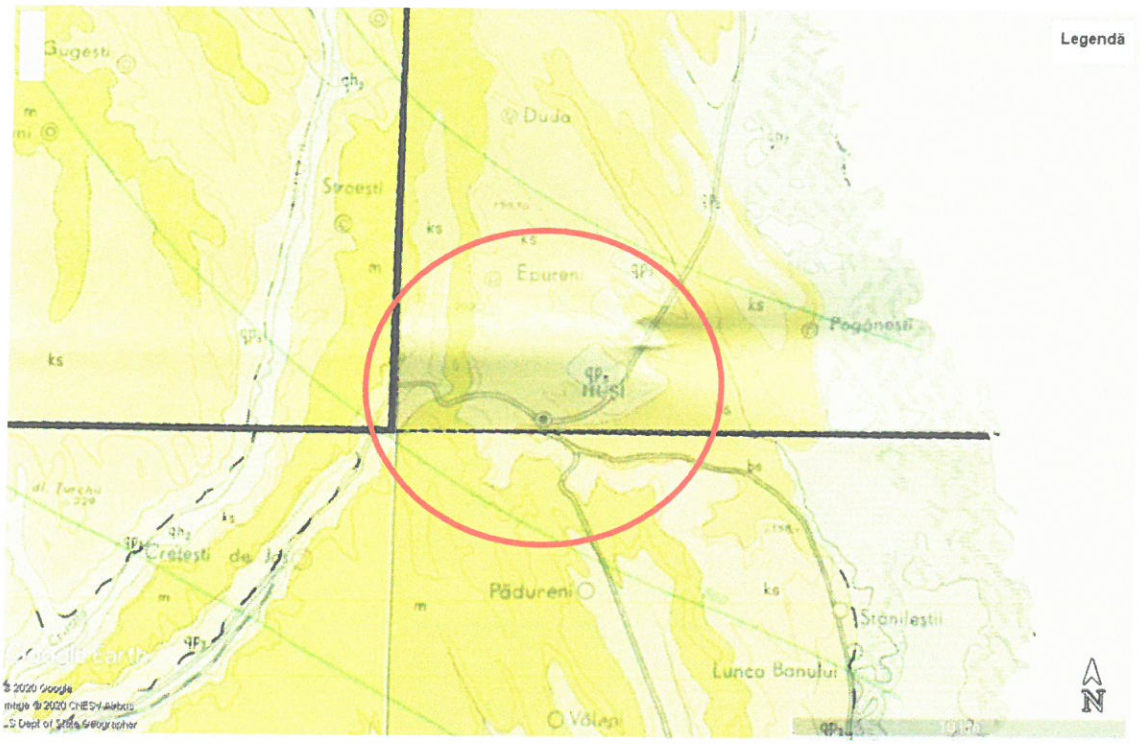
Din punct de vedere geologic zona aparține parțial unității de orogen, pe un sector redus, cât și celei de platformă, zonă ce coincide cu unitatea geologică a Platformei Moldovenești. Fundamentul geologic imediat al zonei este argilă sarmațiană slab marnoasă. Argila marnoasă din sarmațianul mediu conține numeroase săruri care produc o puternică mineralizare a apelor freatice și de suprafață. Ea prezintă intercalații subțiri de nisipuri fine.

Podișul Moldovenesc, relief de dealuri și coline, s-a format pe fondul litologic al depozitelor sarmațiene (constituite predominant din argile si nisipuri cu unele intercalații de calcare și gresii) și al aranjamentului structural cvasiorizontal (ușoară înclinare NV-SE). Majoritatea dealurilor se prezinta ca platouri, formate pe seama rocilor mai dure (calcare și gresii), cum sunt platourile: Tansa-Repedea, Dealul Mare, Fălticeni etc. (cu înălțimea medie de 400 m). Ușoara înclinare spre SE și intercalațiile grezo-calcaroase au favorizat, sub acțiunea apelor curgătoare, apariția de cueste. În partea de NE a Podișului Moldovei, în bazinul hidrografic al Jijiei, unde lipsesc gresiile și calcarele, eroziunea a fost mult mai activă, conducând la un relief de coline și dealuri domoale (150-200 m), denumit Câmpia Moldovei. Aceasta se suprapune peste trei unități structurale: Platforma Moldovenească (până la falia Fălciu-Plopana), Platforma Bârladului (între faliile Fălciu –Plopana și Adjud-Oancea) și Platforma Covurluiului, prezentând fiecare câte un soclu cu formațiuni cutate acoperit de o cuvertură, cu formațiuni nedeformate prin cutări.

Formațiunile întâlnite în zonă amplasamentului studiat aparțin **Sarmațianului și Cuaternarului.**

Din punct de vedere litologic, sarmațianul este reprezentat aproape exclusiv, prin roci detritice ca argile, marne, nisipuri cu intercalații de gresii și calcare oolitice. Depozitele precuaternare, existente la zi în Câmpia Moldovei, sunt reprezentate printr-un complex argilo-marnos cu intercalații de nisipuri și gresii. Spre vest și sud de această unitate, către periferia bazinului hidrografic al Jijiei, peste aceste formațiuni se găsesc frecvent nisipuri, gresii și calcare oolitice. **Cuaternarul**, este reprezentat prin prundișuri, nisipuri, nisipuri argiloase, argile în varietăți și loessuri. Aceste depozite au structură diferențiată, printr-o sedimentare normală, ca de exemplu, în terase și șesuri. De remarcat, prezența loessurilor, care se găsesc în loc, dar și pe interfluviile sculpturale apărute în procesul de transformare naturală a complexului argilo-marnos. Depozitele cuaternare uneori împreună cu cele sarmatice se pot prezenta și sub forma unui amestec, mai mult sau mai puțin omogen, care îmbracă versanții deluviali și coluviali, sau se adună la baza lor în conuri de dejecție și glacisuri.

Podișul Moldovei are fundament de platformă, iar nivelarea de suprafață s-a făcut pe roci sedimentare mio-pliocene dispuse monoclin, spre SSE. Nivelările prin eroziune, a culmilor superioare, au început în postsarmațian, de la nord spre sud, și s-au extins până în post villafranchian. Concomitent, tot de la nord spre sud, s-a realizat fragmentarea pe verticală, precum și o eroziune diferențială importantă, care a impus un dezvoltat relief de cueste (pe gresii și calcare sarmatice), dar și separarea a patru subtipuri de podiș, echivalente celor trei subregiuni (Podișul Sucevei, Câmpia Moldovei și Podișul Bârladului, ultimul cu alte două subtipuri). În sarmațianul superior, dar și la sfârșitul pliocenului s-au depus și formațiuni piemontane, păstrându-se urme mai ales în Podișul Sucevei și în partea de sud (Colinele Tutovei și Podișul Covurluiului).



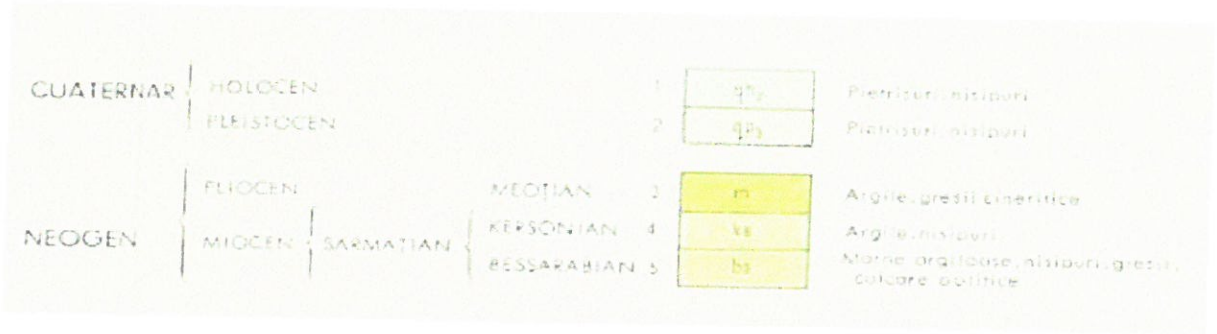


Fig. 5 Harta geologică a zonei

2.3. Cadrul geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic

Înainte de începerea investigațiilor de teren s-a realizat o documentare privind arealul pe care urmează a se desfășura prospecțiunile geotehnice și a fost efectuată o vizită pe teren pentru evaluarea vizuală, din punct de vedere geotehnic –încadrare preliminară în categoria geotehnică, a amplasamentului pe care urmează a se edifica construcția preconizată în Certificatul de urbanism.

S-au obținut date referitoare privind: morfologia zonei studiate, geologia regiunii, caracteristicile climaterice ale zonei, hidrogeologia și seismicitatea regiunii.

Din punct de vedere geografic, amplasamentul este situat în partea estică a unității Podișul Moldovei, subunitatea de relief Podișul Bârladului – Depresiunea Vasluiului, la contactul cu Dealurile Fălciului la sud și Podișul Central Moldovenesc la Nord.

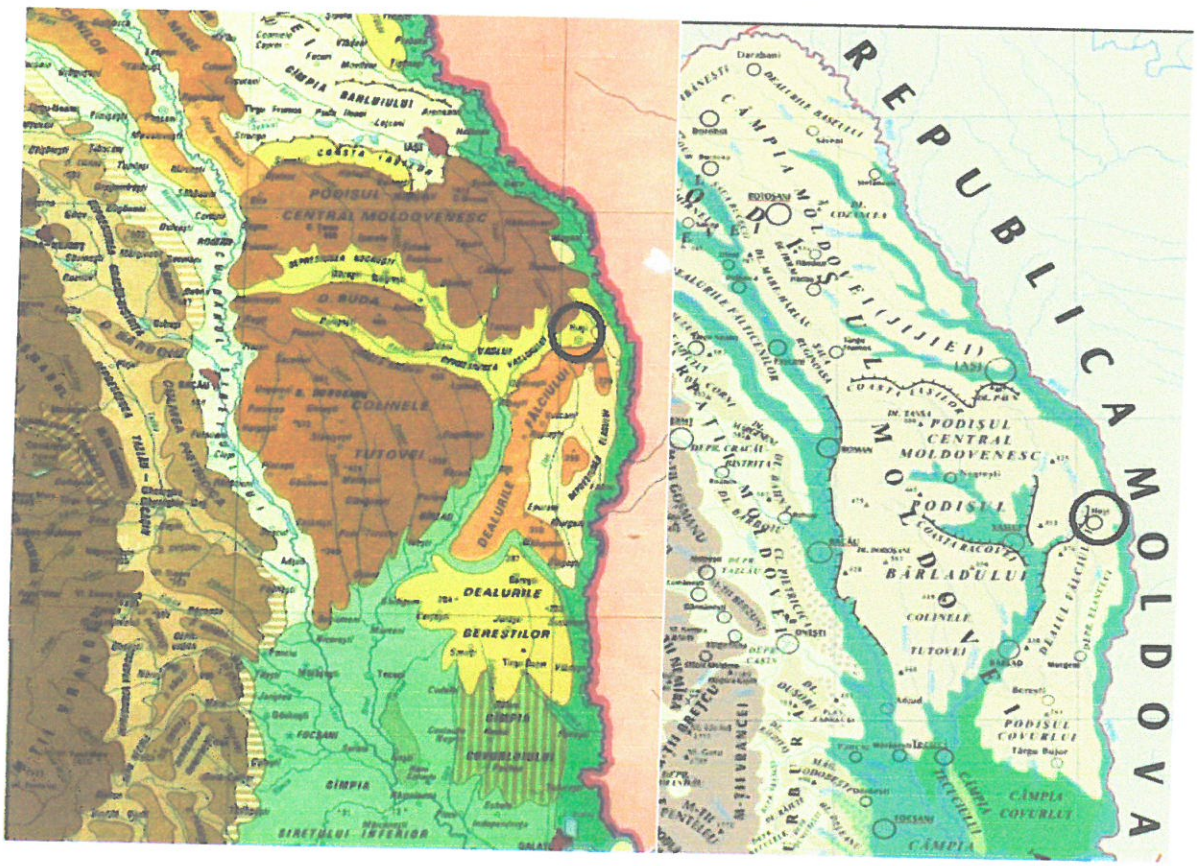


Fig. 6 Unitatea de relief – amplasament investigat

Amplasamentul se integrează întru totul ansamblului Podişului Moldovei, cu o alcătuire geologică relativ simplă, cu o mobilitate tectonică redusă, cu structură şi litologie destul de uniforme.

Relieful actual al regiunii este de tip sculptural. Daca avem in vedere poziția stratelor geologice şi constituția acestora sub aspect fizico-chimic, relativ neuniforme, care s-au comportat diferit pe parcursul modelării externe, aspectele structurale şi litologice ale genezei reliefului sunt conforme. De asemenea pe seama produselor denundării generale, acumulate pe suprafețe întinse şi la niveluri altitudinale diferite, s-au creat forme de relief de acumulare. Nu pot fi omise diversele forme de relief antropic.

Din punct de vedere geomorfologic, arealul se încadrează în subunitatea de relief Podişul Bârladului – Depresiunea Vasluiului, la contactul cu Dealurile Fălciului la sud şi Podişul Central Moldovenesc la Nord.

Platforma Moldovenească este unitatea geologică situată în fața Carpaților Orientali, de care este delimitată la suprafață de falia pericarpatică. Are o serie de trăsături de relief imprimate de litologia depozitelor constituente.

Din punct de vedere tectonic, zona se situează în extremitatea sud-vestică a Platformei Ruso - Moldovenești ce manifestă mişcări pozitive, de 5mm pe an. Tectonica Platforma Moldovenească, ca parte componentă a Platformei Esteuropene, a trecut prin stadiul de geosinclinal în Arhaic Proterozoicul inferior, când se constituie nucleul vechi din roci cristaline cu grad înalt de metamorfism, la limita cu ultrametamorfismul, şi din roci magmatice ale soclului. Întrucât astfel de roci se formează la zeci de kilometrii adâncime rezultă că acestea au ajuns la suprafață prin intense procese de eroziune ce s-au manifestat în lungile perioade de evoluție ca arie continentală.

Din punct de vedere hidrologic şi hidrogeologic apele freatice sunt reprezentate prin strate acvifere descendente acumulate în depozitele sarmațiene şi cuaternare, care sunt drenate natural prin secționarea lor de către văile râurilor şi ies la zi sub formă de izvoare. Stratele acvifere sunt de adâncime (captive), şi strate libere. Cele mai importante ape libere sunt însă cele freatice, situate la partea superioară a platourilor şi interfluviilor (la adâncimi de 10 – 30 m) sau la baza teraselor şi şesurilor din lungul văilor principale.



Fig. 7 Harta hidrografica și hidrogeologică a zonei investigate

Colectorul întregii rețele hidrografice din zona amplasamentului este râul Huși.

2.4. Date climatice

Amplasamentul aparține zonei de climat temperat-continental cu puternice influențe baltice, ceea ce conferă un regim de precipitații bogat atât pe timpul iernii, cât și pe timpul verii și temperaturi cu 1-2° mai scăzute în comparație cu alte regiuni din Podișul Moldovei.

Din observațiile meteorologice plurianuale se constată că din punct de vedere termic zona analizată este caracterizată prin temperaturi medii anuale de 9-10°C. Temperatura minima a aerului coboară pana la cca. -20°C în lunile de iarnă și atinge valori maxime de cca. +39°C în cele de vară. Cea mai caldă lună a anului este iulie (cu o temperatură medie de 18-19^{0}C), iar cea mai rece, ianuarie (-3,5 ÷ -20C). Din punct de vedere al poziției latitudinale, amplasamentul studiat este situat în dreptul paralelei de 46°40'26.51"N și 28° 3'31.08"E unde razele solare formează cu suprafețele orizontale ale reliefului unghiuri de incidență între 14^0 12' și 58^0 19'. Variația de aproape 470 (exact 460 54') este prima cauză a diferențelor mari de temperatură a aerului între iarnă și vară, în zona amplasamentului investigat.

Cantitățile de precipitații sunt destul de reduse, 500-700 mm/an, cu valori mai ridicate (600 -700) in lunile de vară (iunie – iulie) si valori mai scăzute în lunile de iarna - începutul primăverii (ianuarie – februarie-martie).

În conformitate cu STAS 6054 "Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României", adâncimea maximă de îngheț pentru zona studiată este de **100.0cm** (harta de mai jos).

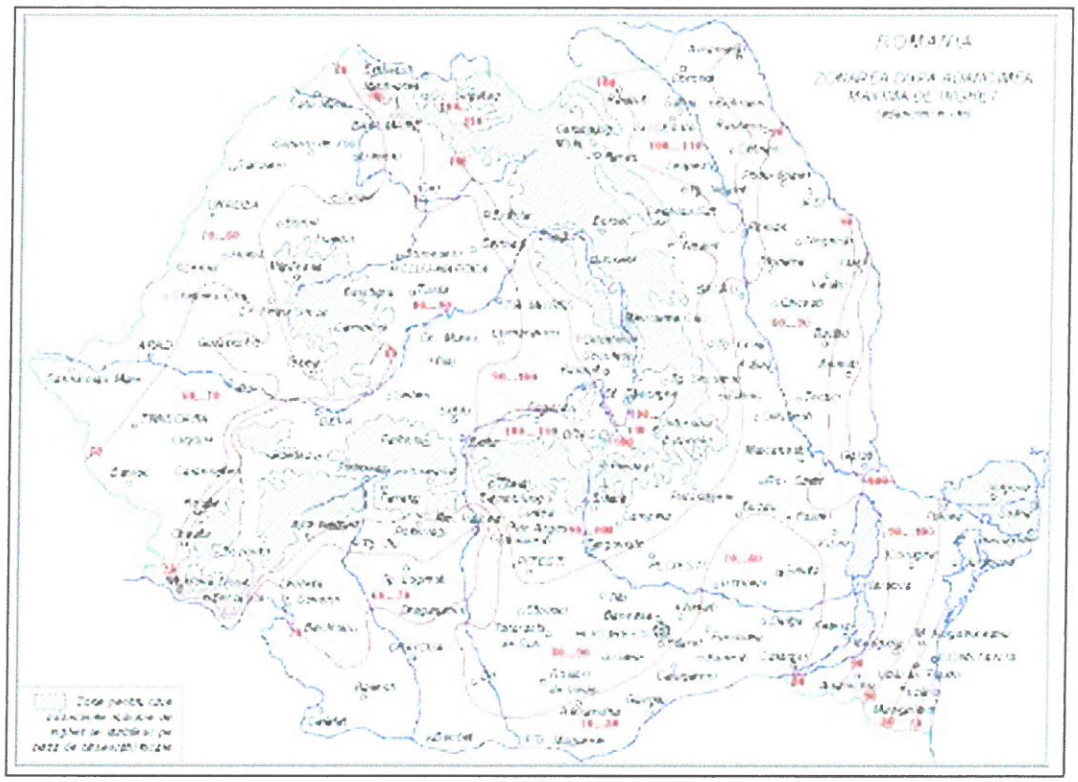


Fig. 8 Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României. Conform STAS 6054

Presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 minute q_{ref} = **0.70 kPa**, conform Indicativ CR 1-1 -4/ 2012. Încărcarea din zăpadă pe sol $s_{0,k}$ = **2.50 kN/m²**, Indicativ CR 1-1-3/ 2012.

2.5. Istoricul amplasamentului și situația actuală

Amplasamentul este situat în str. Cpt. N. N. Cișman, nr 20, CF 77613, municipiul Huși, județul Vaslui.

La vizita în teren s-a inspectat zona amplasamentului pentru identificarea acelor aspecte ce țin de ordin geologic-geotehnic și care pot influența implementarea proiectului definit prin tema de proiectare.



Fig. 9 Plan de încadrare - cu evidențiere vecinătăți - riscuri geotehnice asociate

Construcția existentă se prezintă într-un stadiu avansat de degradare, fiind identificate zone cu tencuiala cazută, fiind afectată zidăria din cărămidă.

Sondajul geotehnic realizat în exteriorul clădirii la nivelul fundației existente, a scos în evidență următoarele:

- fundațiile clădirii sunt de tip continue sub pereți și sunt realizate din beton armat, conform detaliu;
- În secțiunea unde a fost realizat sondajul geotehnic, fundația existentă are o adâncime de fundare de 0.90m
- nivelul hidrostatic nu a fost identificat;



Fig. 10 Amplasament investigat – situația existentă

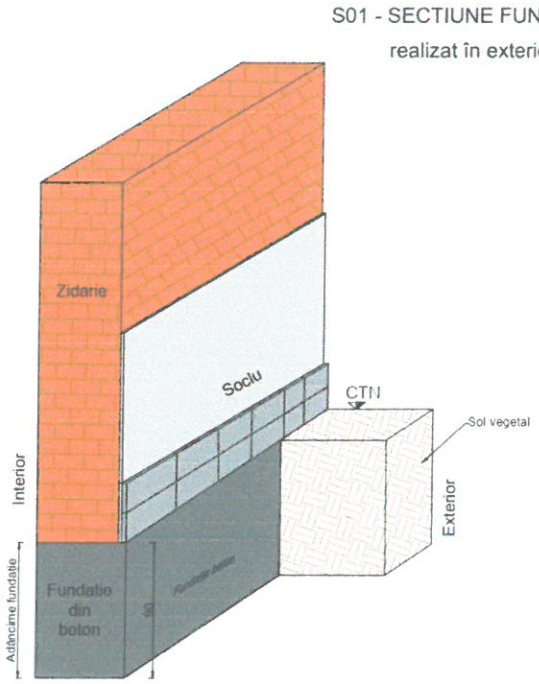


Fig. 11 Detaliu fundaţie existentă

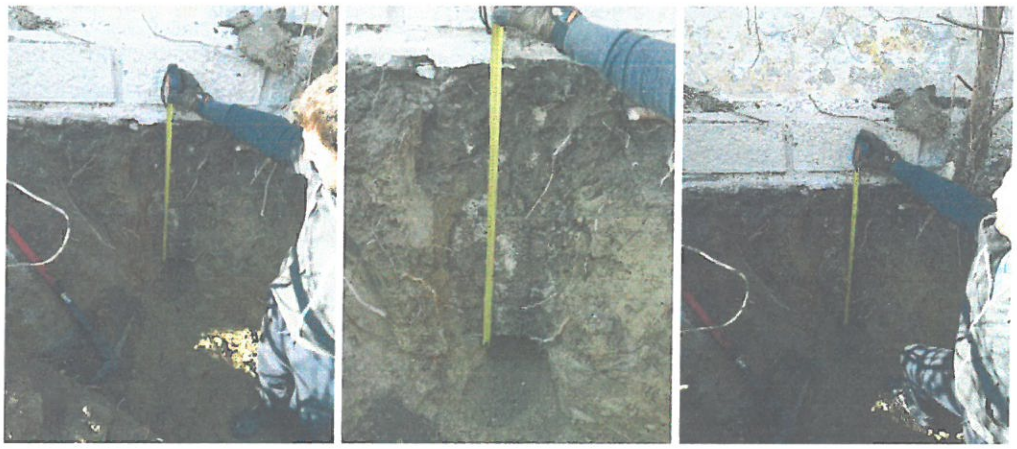


Fig. 12 Fotografii fundaţie existentă

2.6.Condiţii referitoare la vecinătăţi

Vecinătăţile din cadrul amplasamentului studiat, sunt reprezentate de terenuri private şi strada acces principal pe amplasament.

2.7.Încadrarea obiectivului în "Zone de risc"

Conform legii 575/2001, arealul amplasamentului, se încadrează din punct de vedere al riscului de alunecări de teren în zona cu **risc ridicat**, cu **probabilitate mare** de producere a alunecărilor de teren de tip **primare**.

Pe amplasamentul studiat **nu au fost identificate zone cu forme de eroziune, văluriri sau alte elemente specifice ce ar putea conduce la fenomene de instabilitate.** Din punct de vedere al riscului la inundaţii, amplasamentul aparţine zonei cu o cantitate maximă de precipitaţii căzută în

24 de ore, estimată a fi între **100-150mm** cu posibilitatea apariţiei unor inundaţii ca urmare a **deversării de râuri.**

Intensitatea seismică a zonei amplasamentului echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României, este **8.1** pentru amplasamentul studiat.

3. PREZENTAREA INFORMAŢIILOR GEOTEHNICE

3.1. Prezentare lucrări de teren efectuate

În vederea investigaţiei din punct de vedere geotehnic a terenului de fundare pentru amplasamentul aflat în discuţie, în condiţiile respectării prevederilor standardelor şi normativelor în vigoare şi pentru a răspunde cât mai complet solicitărilor din tema de proiectare a fost executată o cartare geologică generală şi o investigare prin:

- 1 foraj geotehnic cu adâncimea de 6.0m, faţă cota terenului natural pentru identificarea naturii terenului şi a condiţiilor geotehnice aferente sistemului de infrastructură existent;
- 1 sondaj deschis, S01 – realizat în exteriorul clădirii cu adâncimea de 1.00m faţă de CTA. Sondajul a fost realizat cu scopul de a obţine informaţii cu privire la fundaţiile existente.

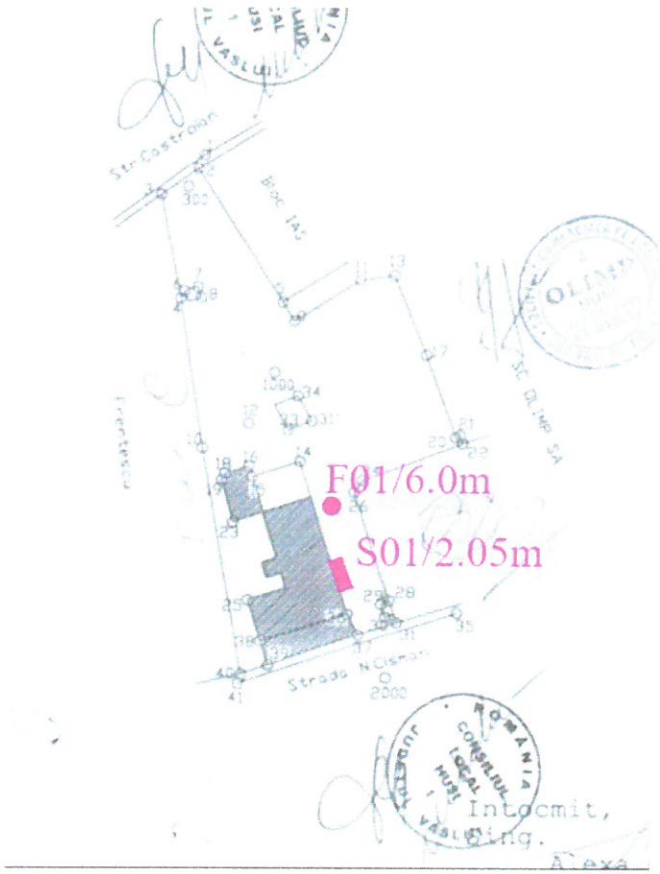


Fig. 13 Investigaţii geotehnice

3.2. Metode, Utilaje și aparatură folosite

Forajul geotehnic a fost efectuat cu foreză semi-mecanizată, cu prelevare de probe tulburate și netulburate. Diametrul forajului este $\phi = 100mm$. Efectuarea forajului geotehnic s-a realizat în conformitate cu SR EN ISO 22475-1:2008.

3.3. Date calendaristice în care s-au efectuat lucrările de teren și laborator

Lucrările de teren și laborator s-au efectuat în perioada 17.03.2020-03.04.2020.

3.4.Metode folosite la recoltarea, transportul și depozitarea probelor

Recoltarea probelor s-a efectuat manual, în pungi din plastic pentru păstrarea umidității. Acestea au fost transportate în lăzi special amenajate pentru probe de pământ prelevate din forajul geotehnic.

Depozitarea probelor în laborator s-a efectuat în exicator pentru păstrarea condițiilor inițiale din amplasament. Recoltarea, transportul și depozitarea s-au realizat în conformitate cu SR EN ISO 22475-1:2008.

3.5.Stratificația pusă în evidență

Studierea literaturii de specialitate și datele obținute în urma efectuării lucrărilor de investigație geotehnică au furnizat informațiile despre formațiunile geologice și parametrii geotehnici ai terenului din amplasament, necesare calculelor de proiectare.

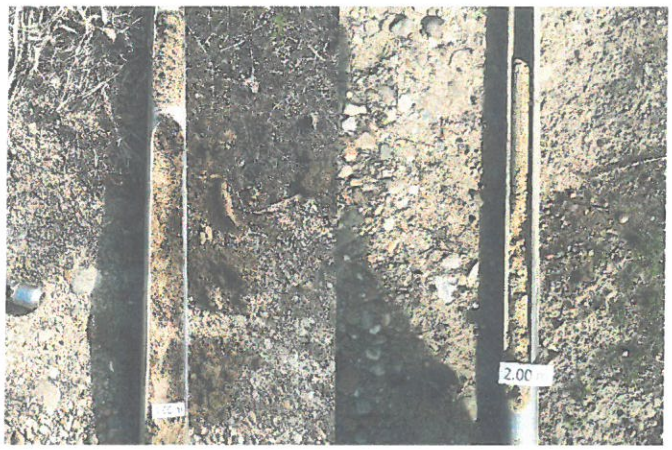
Din forajul geotehnic au fost prelevate probe tulburate si netulburate, care au fost analizate în laborator, în conformitate cu standardele menționate în prima parte a studiului geotehnic.

Tabel nr. 1 Investigații geotehnice

LUCRAREA	Strat	Cota la partea superioară a stratului [m]	Cota la partea inferioară a stratului [m]	Grosime strat [m]	Descriere litologică
Foraj geotehnic F01 Cotă foraj:	Strat 1	0.00	-1.00	1.00	Umplutură din argilă prăfoasă cu sol vegetal și resturi de materialede construcție
	Strat 2	-1.00	-2.00	1.00	Praf galben, PSU – grupa A, cu plasticitate medie spre redusă, plastic vârtos
	Strat 3	-2.00	-3.30	1.30	Argilă prăfoasă, maronie, cu rar concrețiuni calcaroase și filme de nisip, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă
	Strat 4	-3.30	-6.00	2.70	Argilă, maroniu – cenușie, cu rar filme de nisip fin, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă
	Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat				

LUCRAREA	Strat	Cota la partea superioară a stratului [m]	Cota la partea inferioară a stratului [m]	Grosime strat [m]	Descriere litologică
Sondajul geotehnic S01 Cotă sondaj:	Strat 1	0.00	-0.30	0.30	Sol vegetal cu rar pietriș
	Strat 2	0.30	-1.20	0.90	Praf argilos, galben – cafeniu, cu rar concrețiuni calcaroase, PSU – grupa A, cu plasticitate medie, plastic consistent
	Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat				

Foraj geotehnic F01







Sondaj geotehnic - S01



Fig. 14 Investigații geotehnice și prelevare probe de pământ

3.6. Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat.

3.7. Caracteristicile de agresivitate ale apei subterane și, eventual, ale unor straturi de pământ

Nu s-a impus realizarea unor încercări de agresivitate ale apei subterane.

4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

4.1. Încadrarea lucrării în Categorie geotehnică

Încadrarea în categoriile geotehnice se face în conformitate cu NP074-2014.

Scopul acestei operațiuni este ca în următoarele faze de proiectare, alegerea tipului și numărului de investigații geotehnice ce se vor efectua să aducă suficiente informații pentru realizarea proiectului.

Categoria geotehnică indică riscul geotehnic la realizarea unei construcţii. Încadrarea preliminară a unei lucrări într-una din categoriile geotehnice trebuie să se facă în mod uzual înainte de cercetarea terenului de fundare. Această încadrare poate fi ulterior schimbată în fiecare fază a procesului de proiectare şi de execuţie. Riscul geotehnic depinde de două grupe de factori: pe de o parte factorii legaţi de teren, dintre care cei mai importanţi sunt condiţiile de teren şi apa subterană, iar pe de altă parte factorii legaţi de structura şi de vecinătăţile acestora. Punctajul acordat în aceasta fază de proiectare este următorul:

Tabel nr. 3 Încadrarea în categoria geotehnică

Factori avuţi în vedere	Categorii	Punctaj
Condiţiile de teren	Terenuri medii	3
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcţiei după categoria de importanţă	Normală	3
Vecinătăţi	Fără riscuri	1
Zona seismică de calcul	ag = 0.25 g	3
TOTAL		**11puncte**

Cu un punctaj total de 11 puncte, investiţia se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic Moderat.

4.2. Analiza şi interpretarea datelor lucrărilor de teren şi laborator

Conform normativelor româneşti (STAS 1913/5-85, 1242/4-85) cunoaşterea compoziţiei fazei solide a pământurilor se face pe baza analizei granulometrice. Materialele provenite din probele prelevate de pe amplasament au fost analizate prin metoda sedimentării. Pe probele corespunzătoare materialelor coezive s-au efectuat încercări de punere în evidenţă a umidităţii, limitelor de plasticitate (limita inferioară şi limita superioară de plasticitate). Pentru o caracterizare completă a pământurilor, în afară de clasificarea şi identificarea acestora, s-au stabilit şi ceilalţi indici geotehnici necesari proiectării lucrărilor.

4.2.1. Caracteristici fizice şi mecanice ale straturilor de pământ analizate

Sunt evidenţiate detaliat în cadrul fişei de foraj.

4.2.2. Valori de calcul pentru parametrii geotehnici

Stabilirea parametrilor geotehnici de calcul şi a valorilor de calcul se realizează în concordanţă cu conceptul stărilor limită şi cu principiile cuprinse în standardul european SR EN 1997, partea 1 şi partea 2, respectiv normativul NP 122: 2010.

Plecând de la valorile caracteristice pentru a obţine valorile de calcul a caracteristicii materialelor se aplică aşa zisa factorizare. Factorii parţiali de material pot fi aplicaţi valorii caracteristice sau a rezistenţei materialului.

În funcție de tipul de analiză sau structură (element de infrastructură) și în scopul de a obține un factor de siguranță corespunzător modelului de calcul adoptat, factorii parțiali prevăzuți în anexa A a SR EN 1997 – 1, vor fi puși în practică prin intermediul abordărilor de calcul.

Abordarea de calcul 1. Gruparea 1: A1 "+" M1 "+" R1

Abordarea de calcul 1. Gruparea 2: A2 "+" M2 "+" R1

Abordarea de calcul 3. Gruparea (A1+A2) "+" M2 "+" R3

Acțiuni		Simbol	Set	
			A1	A2
Permanente	Nefavorabile	γ_G	1,35	1,0
	Favorabile		1,0	1,0
Variabile	Nefavorabile	γ_Q	1,5	1,3
	Favorabile		0	0

Parametru pământ	Simbol	Set	
		M1	M2
Unghiul de frecare internă[a]	γ_φ	1,0	1,25
Coeziune efectivă (drenată)	γ_c	1,0	1,25
Coeziune nedrenată	γ_{cu}	1,0	1,4
Rezistența la compresiune cu deformare laterală liberă	γ_{qu}	1,0	1,4
Greutate volumică	γ_γ	1,0	1,0
[a] Acest coeficient se aplică la tan φ'			

Tabelul A.5 - Coeficienți parțiali de rezistență (γ_R) pentru fundații de suprafață

Rezistența	Simbol	Set		
		R1	R2	R3
Capacitate portantă	$\gamma_{R,v}$	1,0	1,4	1,0
Alunecare	$\gamma_{R,h}$	1,0	1,1	1,0

4.3. Stabilitatea locală și generală a terenului pe amplasament

La momentul vizitei pe teren nu au fost identificate forme distructive ce ar putea conduce la dezvoltarea unor alunecări de teren care să afecteze construcția existentă.

Amplasamentul are stabilitatea locală și generală asigurată.

4.4. Concluzii și recomandări

Denumirea lucrării: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI

Amplasamentul lucrării: STR. CPT. N. N. CIȘMAN, NR. 20, CF 77613, MUNICIPIUL HUȘI JUDEȚUL VASLUI

Investitor/Beneficiar: MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI

Proiectant de specialitate: SC INFRASOL EXPERT SRL

Investigații de teren: SC RC GEOPROIECT SRL

Date tehnice privind sistemul constructiv: Conform temei de proiectare primită de la Beneficiar, pe amplasamentul menționat mai sus se preconizează a se reabilita baia populară și a se înființa un centru social de urgență în municipiul Huși, județul Vaslui. Sistemul constructiv va fi adoptat de proiectanții de specialitate în baza temei de proiectare, a certificatului de urbanism și prevederilor prezentului studiu.

Categoria de importanță a construcției: „C", conform H.G.R. nr.766/1997

Presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 minute $\mathbf{q_{ref} = 0.70\ kPa}$, conform Indicativ CR 1-1 -4/ 2012.

Încărcarea din zăpadă pe sol $\mathbf{s_{0,k} = 2.50\ kN/m^2}$, conform Indicativ CR 1-1-3/ 2012.

Normativul P100–1/2013 "Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe social-culturale, agrozootehnice și industriale" indică următoarele valori pentru coeficienții a_g și T_C (a_g–coeficient seismic; T_C–perioadă de colț [s]):

- $\mathbf{a_g = 0.25g}$, $\mathbf{T_C = 0.70\ s}$

În conformitate cu STAS 6054 "Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României", adâncimea maximă de îngheț pentru zona studiată este de **80.0-90.0cm**..

4.4.1. Evaluarea riscului geotehnic

Conform tabelului nr. 2, investiția se încadrează în **categoria geotehnică 2**, cu **risc geotehnic moderat.**

Condițiile de teren: În urma investigațiilor de teren și laborator realizate s-a constatat că terenul de fundare este reprezentat de stratul: *Praf galben, PSU – grupa A, cu plasticitate medie spre redusă, plastic vârtos;*

Apa subterană: Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat.

Amplasamentul are stabilitatea asigurată în contextul actual, iar lucrările ce se vor proiecta nu vor afecta parametrii geotehnici ai terenului.

4.4.2. Recomandări privind sistemul de fundare

Pentru proiectarea geotehnică se vor respecta prevederile din SR EN 1997-1:2004 şi după caz, cu eratele, amendamentele şi anexele naţionale asociate, SR EN 1998-5:2004 şi după caz, cu eratele, amendamentele şi anexele naţionale asociate, NP 074/2014, NP 122/2010 şi NP112/2014.

Sistemului de fundare proiectat va ţine seama de mai mulţi factori, printre care cei mai importanţi sunt caracteristicile terenului care vor guverna soluţiile de fundare, în funcţie de tipul structurii, de nivelul de risc acceptat şi de costuri.

În conformitate cu standardul SR EN 1990:2002, se utilizează două tipuri de stări limită:

- SLU – Stări limită ultime;
- SLE – Stări limită de exploatare (serviciu).

Stările limită ultime sunt cele care au în vedere siguranţa oamenilor şi a construcţiilor şi sunt asociate cu prăbuşirea sau alte forme similare de cedare structurală. *Sările limtă de exploatare (serviciu)* sunt cele care au în vedere exploatarea normală şi confortul oamenilor, corespunzând stadiilor dincolo de care încetează a mai fi îndeplinite cerinţele puse de exploatarea construcţiei în ansamblu sau a unei părţi din construcţie.
SR EN 1997-1 deosebeşte cinci tipuri diferite de stări limită ultime pentru care se folosesc denumirile prescurtate date în SR EN 1990:

- pierderea echilibrului structurii sau terenului considerat ca un corp rigid, în care rezistenţele materialelor structurii şi ale terenului nu aduc o contribuţie importantă la asigurarea rezistenţei (EQU)
- cedarea internă sau deformaţia excesivă a structurii sau elementelor de structură, cum sunt de exemplu tălpile de fundaţii, piloţii sau pereţii de subsol, în care rezistenţa materialelor contribuie semnificativ la asigurarea rezistenţei (STR);
- cedarea sau deformaţia excesivă a terenului, în care rezistenţa pământurior sau a rocilor contribuie în mod semnificativ la asigurarea rezistenţei (GEO);
- pierderea echilibrului structurii sau a terenului provocată de subpresiunea apei (presiunea arhimedică) sau de alte acţiuni verticale (UPL);
- cedarea hidraulică a terenului, eroziunea internă şi eroziunea regresivă, sub efectul gradienţilor hidrulici (HYD).

4.4.3. Recomandări pentru sistemul de infrastructură existent

Cele trei subsisteme principale pun în evidenţă următoarele aspecte:

Terenul de fundare:
Terenul de fundare la adâncimea minimă de fundare este reprezentat de stratul de *Praf galben, PSU – grupa A, cu plasticitate medie spre redusă, plastic vârtos ;*

Fundația:

Sondaj S01 – realizat în exteriorul clădirii – la nivelul fundației existente:

- fundațiile clădirii sunt de tip continue sub pereți și sunt realizate din beton armat, conform detaliu;
- În secțiunea unde a fost realizat sondajul geotehnic, fundația existentă are o adâncime de fundare de 0.90m
- nivelul hidrostatic nu a fost identificat;

Suprastructura:

La momentul realizării vizitei pe teren suprastructura se afla în stare avansată de degradare.

Având în vedere sistemul de infrastructură existent și condițiile geotehnice identificate, se pot trage următoarele concluzii:

- Amplasamentul are stabilitatea locală și generală asigurată;
- Fundațiile construcției (cel puțin în secțiunea unde s-a realizat sondajul geotehnic) **nu** respectă cerințele minime prevăzute în normativele aflate în vigoare (NP112 – 2014, SR EN 1997);
- Adâncimea maximă de îngheț **nu** este depășită;
- Suprafața de teren adiacentă obiectivului nu este amenajată, există posibilitatea ca apa să se infiltreze în zona activă a terenului de fundare;

Se recomandă:

a) Decopertarea fundațiilor perimetrale pe ploturi de maxim 5m lungime și inspectarea a fundațiilor existente în prezența proiectanților de specialitate/experți tehnici atestați. Inspectarea și stabilirea gradului de degradare/deficiențe de execuție a fundațiilor poate fi realizată și cu metode moderne care nu presupun o decopertare. Interpretarea va scoate în evidență cel puțin:

i. Cota tălpii fundației;
ii. Tipul de material;
iii. Dimensiuni element.

b) Se recomandă consolidarea fundațiilor existente prin înglobarea acestora în rețele de grinzi din beton armat cu lățimea de minim 30.0cm. Se va urmări în principal asigurarea adâncimii minime de 1.50m la talpa fundației și mărirea suprafeței de contact a sistemului cu terenul suport. Lățimea finală a tălpii de fundare împreună cu soluția de consolidare va fi stabilită în principal pentru: limitarea presiunilor pe teren la valori inferioare capacității portante a terenului, limitarea tasărilor absolute și diferențiate la valori limită stabilite de proiectanții de specialitate și aducerea elementului structural la o stare de siguranță conform proiectului;

c) Asigurarea unor trotuare impermeabile care să împiedice infiltrarea apei din precipitații și acțiunea acesteia asupra terenului de fundare și implicit asupra zonei active;

d) Amenajarea terenului adiacent clădirii, cu pante dispuse spre exteriorul acesteia;

e) Realizarea unor sisteme de preluare şi descărcare a apelor pluviale de pe întreg amplasamentul, astfel încât în urma precipitaţiilor să nu existe riscul ca apele să stagneze o perioadă îndelungată în apropierea fundaţiilor;

f) Conductele de alimentare cu apă ce intră şi ies din clădiri vor fi prevăzute cu racorduri elastice şi etanşe la traversarea zidurilor sau fundaţiilor. Este indicat ca în interiorul clădirilor conductele să fie montate aparent, în subsol, respectiv la primul nivel în cazul construcţiilor fără subsol, astfel încât să fie accesibile pentru controlul ce trebuie efectuat periodic iar eventualele reparaţii să poată fi efectuate imediat ce se depistează orice neetanşeitate.

g) Evacuarea apelor pluviale şi amenajarea suprafeţei terenului înconjurător cu pante de scurgere spre exterior. Evacuarea prin burlane a apelor de pe acoperiş trebuie făcută la rigole impermeabile, special prevăzute în acest scop, cu debuşee asigurate şi, preferabil direct în reţeaua de canalizare.

În etapa de expertizare a clădirii, coroborat cu informaţiile din prezentul studiu se va stabili dacă se impune intervenţia la nivelul infrastructurii clădirii.

Indiferent de varianta adoptată, se recomandă înglobarea în cadrul proiectului şi a situaţiei de **proiectare prin metoda observaţională.**

SR EN 1997 -1:2006 recomandă în cazul pământurilor de tip PSU să se aplice proiectarea prin metoda observaţională.

Această metodă este aplicabilă în situaţia în care se consideră că prognozarea comportării construcţiei şi sistemului de fundare al acesteia nu poate fi realizată cu suficientă precizie în faza de proiectare.

Utilizarea metodei observaţionalei presupune stabilirea şi pregătirea unor date ce trebuie respectate şi controlate pe parcursul execuţiei, referitoare la:

- domeniul admisibil de comportare al construcţiei úi limitarea acestuia în funcţie de tipul structurii;
- monitorizarea pe etape a lucrărilor cu prevederea măsurilor de intervenţie în cazul depăşirii domeniului admisibil;
- evaluarea pe etape a rezultatelor monitorizării;
- aplicarea măsurilor de intervenţie dacă este cazul.

Având în vedere faptul că în adâncime, pe cuprinsul zonei active s-a identificat un teren moale, se recomandă calculul tasărilor cu noile încărcări, în vederea limitării acestora la valorile admisibile din normative.

4.4.4. Lucrări de infrastructură pentru construcţii noi - Sistem de fundaţii directe cu respectarea următoarelor prevederi:

- Se va respecta depăşirea adâncimii maxime de îngheţ cu cel puţin 20.0 cm şi depăşirea stratului de – *Sol vegetal;*
- Stratul suport pentru fundaţiile directe (izolate sau continui) va fi reprezentat de stratul de: *Praf galben, PSU – grupa A, cu plasticitate medie spre redusă, plastic vârtos;*

- Se vor estima tasările totale şi se vor compara cu tasările admisibile pentru structură. În acest sens este recomandat să se realizeze modelări prin intermediul programelor de calcul;
- Pentru limitarea tasărilor terenului sub încărcări, se recomandă realizarea unei compactări suplimentare, controlate, la nivelul tălpii de fundare pentru consumarea tasărilor suplimentare ce pot surveni din greutatea fundațiilor şi a încărcărilor date de construcție;
- Vor fi îndepărtate toate resturile de umplutură în cazul identificării locale a acestora la adâncimi mai mari față de adâncimile identificate în foraj;
- Fundațiile vor fi dispuse la adâncimea de: **min. 1.50m față de CTN** – existent, conform prevederilor din NP125-2010;
- Atunci când săpăturile pentru fundații depăşesc adâncimea de -3.00m față de C.T.N. sau C.T.A., se va ţine cont de prevederile normativului NP120-2014- **Normativ privind cerinţele de proiectare şi de execuţie a excavaţiilor adânci în zone urbane;**
- Normativul are ca scop aplicarea de către utilizatori a cerinţelor de bază privitoare la proiectarea şi execuţia excavaţiilor adânci, precum şi definirea cerinţelor specifice activităţii de monitorizare a evoluţiei în timp a construcţiei nou proiectate şi a clădirilor învecinate din zona de influenţă, pe parcursul execuţiei şi exploatării. De asemenea, vor fi identificate sursele de risc rezultate din aplicarea soluţiei proiectate în vederea reducerii în limite acceptabile a riscurilor asociate, cu realizarea acestei categorii de lucrări;
- Lățimea fundației va rezulta din condiția de limitare a presiunilor pe teren astfel încât capacitatea portantă să nu fie depăşită. De asemenea vor fi respectate şi celelalte condiții prevăzute în normativul NP112-2014 cu privire la secțiunea minimă a fundației (talpă, inimă, înălțime totală).

Stabilirea adâncimii de fundare se va face ţinând seama de următoarele criterii:

- Geotehnice, hidrogeologice şi climatice:

- adâncimea la care apare un strat de pământ cu capacitate portantă adecvată;
- nivelul (nivelurile) apei (apelor) subterane şi presiunea apei (apa cu nivel liber, apa sub presiune) în corelare cu problemele care pot apare în timpul execuţiei sau în exploatare;
- mişcări posibile ale terenului şi reduceri ale rezistenţei stratului portant provocate de curgerea apei, de efectele climatice sau de lucrările de execuţie;
- prezenţa pământurilor speciale;
- adâncimea până la care se pot produce degradări prin îngheţ;
- adâncimea de afuiere;
- prezenţa de materiale solubile (carbonat de calciu, roci saline, etc.);
- efectele variaţiilor de umiditate datorate unor perioade lungi de secetă urmate de perioade cu precipitaţii abundente asupra proprietăţilor pământurilor structural instabile din zonele cu climat arid.

- Proiectul de arhitectură prin care se impune cota ± 0,00.
- Vecinătăţi:

- efectele excavaţiilor şi/sau a epuizmentelor generale asupra fundaţiilor şi clădirilor învecinate;
- excavaţii ulterioare prevăzute pentru utilităţi sau alte construcţii.

- Condiţii speciale în exploatarea construcţiei care pot influenţa caracteristicile şi comportarea terenului de fundare (temperaturi excesive transmise la teren, etc.).

Adâncimea minimă de fundare se stabileşte ca fiind adâncimea cea mai mare care rezultă în funcţie de criteriile menţionate mai sus, coroborat cu regimul de înălţime şi sistemul structural al viitoarelor construcţii.

Se recomandă realizarea sistemelor de fundaţii din beton armat în una din următoarele variante:

VARIANTA 1 DE FUNDARE

- ***Fundaţii continue sub ziduri şi stâlpi, încrucişate, dimensionate pentru clădiri amplasate în zone cu seismicitate a_g>0.15g;***

VARIANTA 2 DE FUNDARE

- ***Fundaţii izolate cu grinzi de rigidizare pe ambele direcţii, dimensionate pentru clădiri amplasate în zone cu seismicitate a_g>0.15g;***

Sistemul de fundaţii trebuie ales astfel încât să transmită la teren încărcările construcţiei, inclusiv cele din acţiuni seismice, asigurând îndeplinirea condiţiilor privind verificarea terenului de fundare la stări limită.

Recomandările privind soluţiile minime de fundare nu sunt limitative, iar proiectantul de specialitate care va întocmi proiectul de rezistenţă poate utiliza şi alte soluţii tehnice agreate de normele în vigoare, dar cu consultarea prealabilă a inginerului geotehnician.

4.4.5. Proiectarea geotehnică şi calculul terenului de fundare la stări limită

- ***Metoda prescriptivă - Presiunea convenţională***

Conform STAS 3300 – 2/85 stabilirea preliminară a dimensiunilor în plan a fundaţiilor se poate realiza pe baza presiunilor convenţionale.

Metoda prescriptivă este bazată pe experienţa comparabilă care arată că fundaţii dimensionate pentru o anumită presiune pe teren au condus la deformaţii acceptabile pentru o construcţie. În acest mod, presiunea devine la rându-i acceptabilă pentru a putea fi aplicată la lucrări similare în condiţii de teren similare.

Trebuie avut în vedere că dimensionarea în faza finală de proiectare a fundaţiei pe baza presiunii convenţionale reprezintă satisfacerea simultană a cerinţelor atât pentru SLU cât şi pentru SLE.

Tabel nr. 4. Presiunea convențională

Investigații geotehnice	Adâncimea de fundare	P_{conv}	Stratificație teren
	[m]	[kPa]	
F01	1.50	190	Praf galben, PSU – grupa A, cu plasticitate medie spre redusă, plastic vârtos
S01	1.50	180	Praf argilos, galben – cafeniu, cu rar concrețiuni calcaroase, PSU – grupa A, cu plasticitate medie, plastic consistent

- ***Proiectarea la starea limită de exploatare - serviciu***

Calculul la starea limită de exploatare se face, după caz, pentru acțiunile sau combinațiile de acțiuni din grupările caracteristică, cvasipermanentă și frecventă, definite conform CR0.

Verificarea la starea limită de exploatare trebuie să urmărească îndeplinirea a două condiții:

- deplasările sau deformațiile posibile, calculate, să fie mai mici decât valorile limită admisibile ale deplasărilor fundațiilor și deformațiilor structurilor stabilite prin proiect;
- verificarea criteriului privind limitarea încărcărilor transmise la teren, $p_{ef,\max} \le p_{pl}$ - pentru fundații încărcate centric, iar pentru fundații încărcate excentric $p_{ef,\max} \le p_{pl}, p_{ef,\max} \le 1.2 p_{pl}, p_{ef,\max} \le 1.4 p_{pl}$.

$p_{ef,\ max}$ este presiunea efectivă medie la baza fundației, calculată pentru grupările de acțiuni (efecte ale acțiunilor) definite conform CR 0, după caz (caracteristică, frecventă, cvasipermanentă);

p_{pl} este presiunea plastică, care reprezintă valoarea de calcul limită a presiunii pentru care în pământ apar zone plastice de extindere limitată.

În cazul calculului la starea limită de exploatare coeficienții parțiali de rezistență pentru parametrii geotehnici au valoarea unitară ($\gamma_M = 1.0$).

Calculele au fost realizate prin luarea în considerare a lățimii tălpii fundației B=1.0m.

Tabel nr. 5. Capacitatea portantă a terenului de fundare la SLS

Foraj geotehnic	Adâncimea de fundare	p_{pl}	Stratificație teren
	[m]	[kPa]	
F01	1.50	115.0	Praf galben, PSU – grupa A, cu plasticitate medie spre redusă, plastic vârtos
S01	1.50	108.0	Praf argilos, galben – cafeniu, cu rar concrețiuni calcaroase, PSU – grupa A, cu plasticitate medie, plastic consistent

- ***Proiectarea la starea limită ultimă***

Tabel nr. 6. Capacitatea portantă a terenului de fundare la SLU

Foraj geotehnic	Adâncimea de fundare	pcr	Stratificație teren
	[m]	[kPa]	
F01	1.20	215.0	Praf galben, PSU – grupa A, cu plasticitate medie spre redusă, plastic vârtos
S01	1.20	187.0	Praf argilos, galben – cafeniu, cu rar concrețiuni calcaroase, PSU – grupa A, cu plasticitate medie, plastic consistent

Dacă în urma activității de proiectare și dotare a construcției, rezultă utilaje ce funcționează în regim dinamic, fundațiile acestora și interacțiunea cu terenul de fundare se vor calcula cu respectarea normelor prevăzute în *SR EN 1998-5:2006 Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 5: Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice*.

Se va avea în vedere utilizarea sistemelor de sprijinire sau executarea săpăturilor în taluz pentru săpături ce depășesc adâncimea de 1.50m față de C.T.N.

Clasa betoanelor şi tipul de ciment ce se vor utiliza la execuţia lucrărilor de infrastructură vor fi stabilite în funcţie de clasele de expunere, aşa cum este evidenţiat în NE 012 – 2007.

Pentru alte dimensiuni ale fundaţiilor şi/sau adâncimi de fundare, capacitatea portantă a terenului se va calcula pe baza caracteristicilor geotehnice din fişa de foraj. Se va avea în vedere că valorile din fişa de foraj sunt valori caracteristice. Pentru valori de calcul se vor pune în aplicare coeficienţii parţiali prevăzuţi în SR EN 1997:1-2006.

De asemenea dacă în timpul săpăturilor pentru fundaţii, la nivelul cotei de fundare, pe unele zone vor fi prezente urme de materii organice şi resturi de materiale de construcţii, săpătura se va continua în adâncime până la îndepărtarea totală a stratului necorespunzător.

Valorile limită ale deplasărilor sau deformaţiilor se vor consulta în normativul NP 112-2014. Proiectantul de specialitate poate adopta pe baza de calcule detaliate şi alte valori mai mici faţă de cele din normativ.

4.4.6. Recomandări de sistematizare a terenului

Se va asigura protecţia elementelor de construcţie împotriva infiltrărilor apelor în raport cu categoria de umezire admisă, conform normativ C112/86.

Pe perioada de execuţie cât şi în timpul exploatării construcţiilor, se vor adopta obligatoriu măsuri specifice pentru protejarea terenului contra umezirii, astfel:

- *Sistematizarea verticală şi în plan* a amplasamentului pentru asigurarea colectării şi evacuării rapide către un emisar a apelor din precipitaţii, prin prevederea unor pante de minimum 2 %; se va realiza iniţial sistematizarea necesară pentru lucrările de execuţie, urmând ca celelalte lucrări de sistematizare să se termine odată cu punerea în funcţiune a obiectivului; în cazul platformelor de construcţii pe terenuri cu pante mai mari de 1:5, se vor prevedea măsuri de protecţie împotriva apelor care se scurg de pe versanţi, prin şanţuri de gardă a căror secţiune să asigure scurgerea debitului maxim al apelor meteorice; platformele de construcţie situate pe versanţi se vor nivela în terase cu pante de maximum 1:1, care se vor proteja prin diferite soluţii tehnologice (brazde, înierbare, îmbrăcăminţi din materiale locale, geosintetice etc.);
- *Colectarea şi evacuarea rapidă a apei din precipitaţii* pe toată durata execuţiei săpăturilor prin amenajări adecvate (pante, puţuri, instalaţii de pompare etc.); în situaţia în care la cota de fundare se constată existenţa unui strat de pământ afectat de precipitaţii, acesta va fi îndepărtat imediat înainte de turnarea betonului;

- *Evitarea stagnării apelor* în jurul construcţiilor, atât în perioada execuţiei cât şi pe toată durata exploatării, prin soluţii constructive adecvate (trotuare, compactarea terenului în jurul construcţiilor, execuţia de straturi etanşe din argilă, pante corespunzătoare, rigole, cavalieri etc.);

- *Evitarea perturbării echilibrului hidrogeologic* fără a realiza lucrări care pot bara căile natural de scurgerea a apei către emisarii naturali și artificiali în funcțiune conducând la ridicarea nivelului apei subterane; nu vor fi străpunse orizonturi impermeabile aflate deasupra pânzei freatice;
- *Protecția rețelelor purtătoare de apă* sau rezervoare, in caz de necesitate, prin prevederea unor soluții de impermeabilizare a terenului;
- *Evitarea pierderilor de apa* din rețelele edilitare si instalații;
- *Execuția excavațiilor* pe porțiuni cu protejarea imediată a acestora;
- *Execuția umpluturilor* în jurul fundațiilor și pereților subsolurilor pe măsură ce acestea sunt realizate;

4.5.Specificații finale

Prezenta documentație a fost întocmită la cererea Beneficiarului MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI în vederea stabilirii condițiilor geotehnice ale amplasamentului din STR. CPT. N. N. CIȘMAN, NR. 20, CF 77613, MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI. Prezentul document este valabil numai pentru amplasamentul aflat la adresa menționată mai sus.

Având în vedere caracteristicile speciale ale terenului de fundare din amplasament și conform normativului NP074-2014 este necesar a se realiza o monitorizare geotehnică pe timpul execuției, pe bază de contract de asistență tehnică, prin care împreună cu proiectanții de specialitate să se stabilească măsurile ce se impun în caz de situații particulare întâlnite la nivelul terenului de fundare.

Documentația, în special idei, principii și interpretarea datelor, este proprietatea intelectuală a societății SC INFRASOL EXPERT SRL și nu poate fi folosită, transmisă sau reprodusă, total sau parțial, fără acceptul prealabil în scris al conducerii SC INFRASOL EXPERT SRL.
Aceasta a fost întocmită pentru **Beneficiarul MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI,** și poate fi utilizată în scopul menționat în Certificatul de urbanism, pentru amplasamentul menționat la adresa de mai sus.

CHIRILĂ DANIELA FLORENTINA ROMÂNIA MDRAP NR. 09742 Af INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

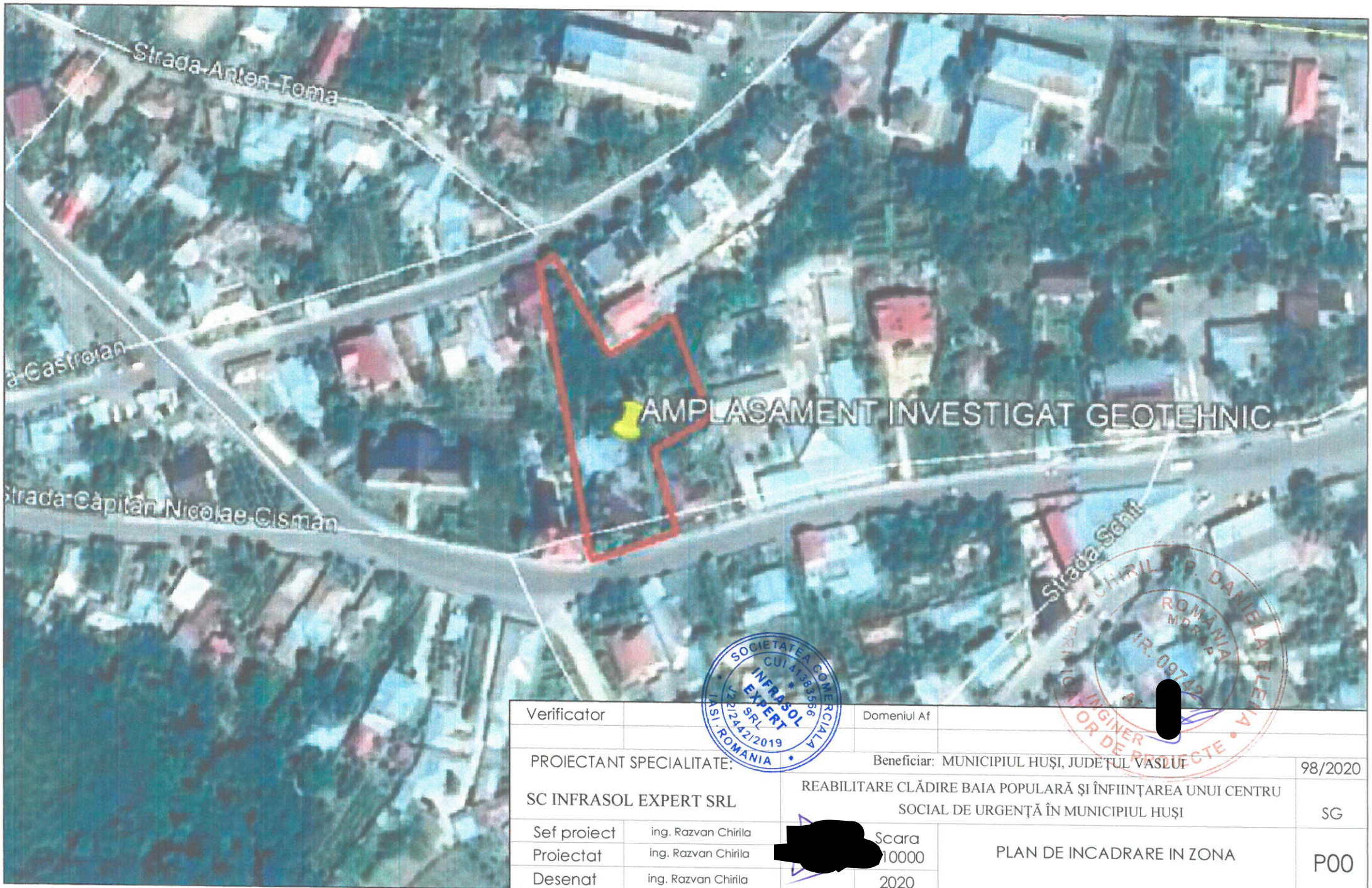
Verificat,

Întocmit,

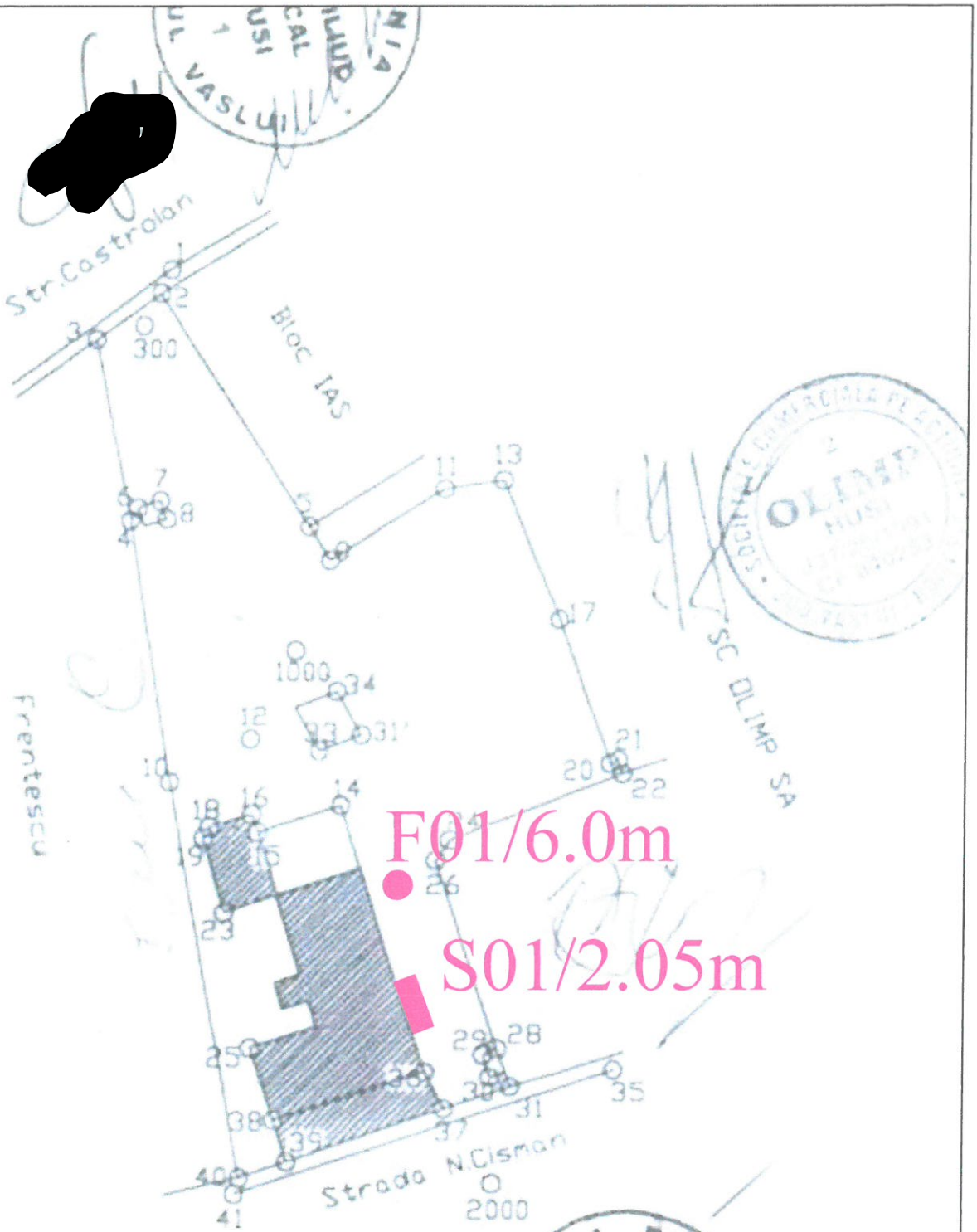
SC INFRASOL EXPERT SRL

Dr. ing. CHIRILĂ RĂZVAN

SOCIETATEA COMERCIALĂ INFRASOL EXPERT SRL J22/2442/2019 IAȘI - ROMANIA



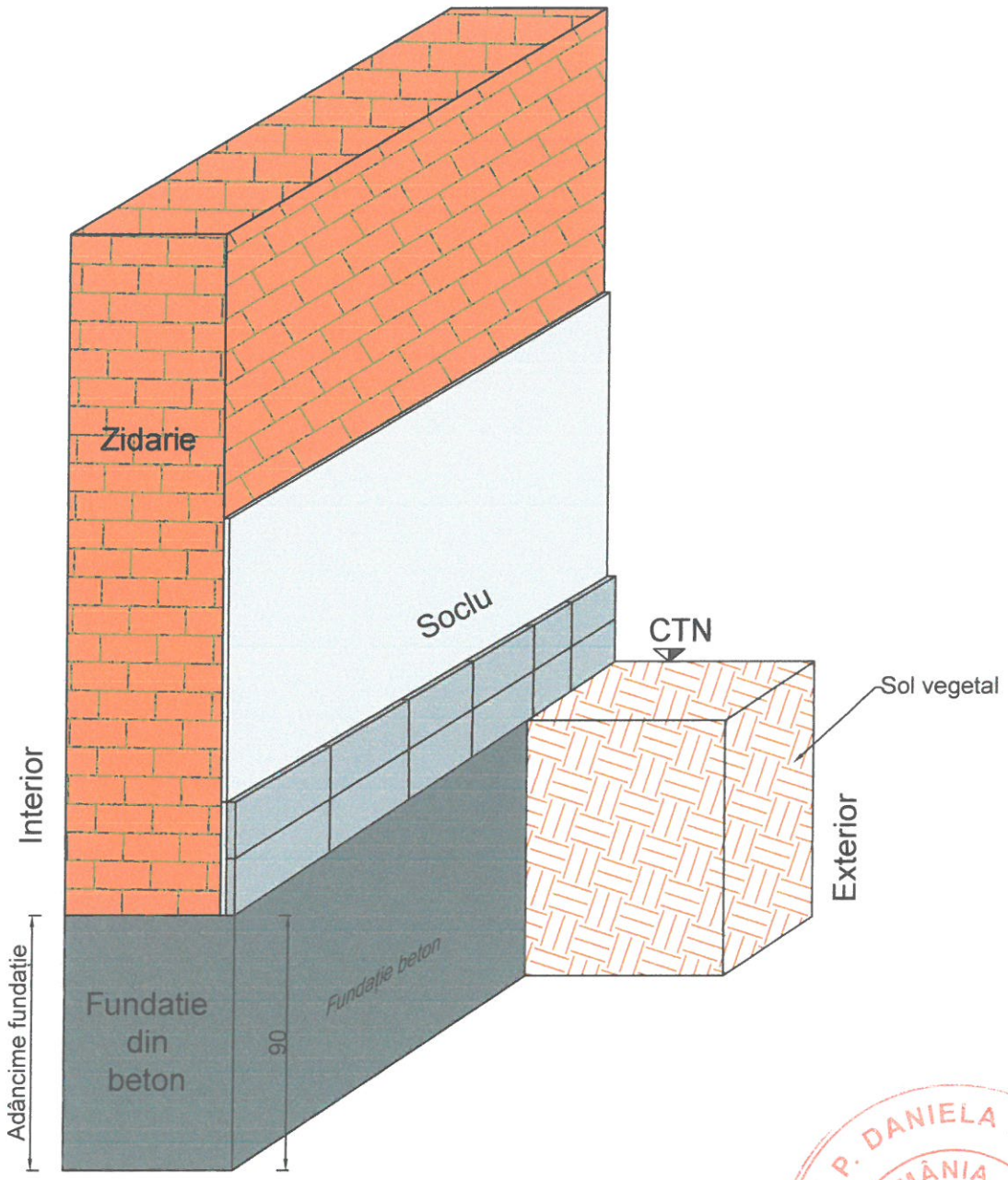
Verificator		Domeniul Af	
PROIECTANT SPECIALITATE:		Beneficiar: MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI	98/2020
SC INFRASOL EXPERT SRL		REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI	SG
Sef proiect	ing. Razvan Chirila	Scara	PLAN DE INCADRARE IN ZONA
Proiectat	ing. Razvan Chirila	1:10000	P00
Desenat	ing. Razvan Chirila	2020	



Verificator		Domeniul Af	
PROIECTANT SPECIALITATE:	Beneficiar: MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI		98/2020
SC INFRASOL EXPERT SRL	REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI		SG
Sef proiect ing. Razvan Chirila	Scara	PLAN DE DE SITUATIE CU INVESTIGAȚII GEOTEHNICE	P01
Proiectat ing. Razvan Chirila			
Desenat ing. Razvan Chirila	2020		

S01 - SECTIUNE FUNDATIE

realizat în exterior



SOCIETATEA COMERCIALA CUI 41383566 INFRASOL EXPERT SRL J22/2442/2019 IASI - ROMANIA

CHIRILĂ P. DANIELA ELENA ROMÂNIA MDRAP NR. 09742 Af INGINER PROIECTE VERIFICATOR

Verificator		Domeniul Af		
PROIECTANT SPECIALITATE:		Beneficiar: MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI		98/2020
RC GEOPROIECT SC RC GEOPROIECT SRL-D Str. Preot Gheorghe Petz, nr. 8, Loc. Bucea, Iași Tel. +4 0743 890 336 E-mail: rcgeoproiect@yahoo.com		REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI		SG
Sef proiect	ing. Razvan Chirila	Scara	DETALIU FUNDAȚIE EXISTENTA	P02
Proiectat	ing. Razvan Chirila			
Desenat	ing. Razvan Chirila	2020		

Denumirea lucrării: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI

FIȘA COMPLEXĂ A FORAJULUI GEOTEHNIC F01

AMPLASAMENT: MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI

Investitor/Beneficiar: MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI

Limita strat		Nivelul apei subterane	Litologie		Probe ☑ Tulburate ☒ Stut ☐ Monolit		Distribuție granulometrica d (mm)				Gradul de indesare	Limite de plasticitate				Caracteristici de stare					Compresibilitate Consolidare					Rezistenta la forfecare directa		Compactare (Proctor)		Coeficient de permeabilitate la 20°C	Grad de neuniformitate	OBSERVATII
												Limite Atterberg																			
Cota fata de foraj	Grosimea stratului		Simbol	Denumire stratificatie din forajul geotehnic	Numarul probei	Cota probei	Argila coloidala	Argila	Praf	Nisip		Limita superioara de plasticitate	Limita inferioara de plasticitate	Indicele de plasticitate	Umiditatea naturala	Indice de consistenta	Greutatea volumica	Greutatea volumica in stare uscata	Porozitatea	Indicele porilor	Grad de umiditate	Modulul de deformatie edometric M_{0-1}	Tasare specifica la 200 kPa	Coeficient de compresibilit	Coeficient de consolidare	Tasare specifica la umezire	Unghi de frecare interna	Coeziunea	Umid. optima de compactare	Greutate vol. uscata maxima			
m	m	m	-	-	-	m	0.002	0.005	0.05	0.25	ID	W_L	W_P	I_P	W	Ic	γ	γ_d	n	e	S_r	M_{2-3}	ep_2	a_v	c_v	i_{m3}	ϕ	c_u	W_{opt}	$\rho_{d\,max}$	K	U_n	
												(%)	(%)	(%)	(%)	-	kN/m^3	kN/m^3	%	-	-	kPa	cm/m	1/kPa	mm^2/min	cm/m	°	kPa	%	kN/m	cm/s	-	
+/-0.00																																	
-1.00	1.00			Umplutură din argilă prăfoasă cu sol vegetal și resturi de materialede construcție																													
-2.00	1.00			Praf galben, PSU - grupa A, cu plasticitate medie spre redusă, plastic vârtos	P1	-1.50m	—	7	86	7		26.46	15.73	10.73	15.52	0.98												12.14	22.68					
-3.30	1.30			Argilă prăfoasă, maronie, cu rar concrețiuni calcaroase și filme de nisip, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă	P2	-2.10m	—	36	44	20		48.59	17.47	31.12	24.30	0.78	17.80	14.32	46.37	0.86	0.77	8722	3.58										
-6.00	2.70			Argilă, maroniu - cenușie, cu rar filme de nisip fin, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă	P3	-3.10m	—	31	54	15		43.29	17.24	26.05	23.30	0.77																	
					P4	-4.10m	—	51	40	9		45.21	17.89	27.32	23.05	0.81																	
					P5	-5.10m	—	56	35	9		46.52	18.49	28.13	22.25	0.87																	
					P6	-6.00m	—	46	38	18		40.85	19.33	21.52	20.66	0.94																	

Data: APRILIE 2020

SOCIETATEA COMERCIALĂ INFRASOL EXPERT CUI 41383566 ATL 42/2019 ROMANIA

[redacted]

Intocmit: ing. Razvan Chirila

Planșa PL.01

Denumirea lucrării: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI

Investitor/Beneficiar: MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI

FISA COMPLEXA A SONDAJULUI GEOTEHNIC S1
Scara: 1:100

AMPLASAMENT: MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI

Limita strat		Nivelul apei subterane	Litologie		Probe ☒ Tulburate ☒ Stut ☐ Monolit		Distributie granulometrica d (mm)				Gradul de indesare	Limite de plasticitate					Caracteristici de stare					Compresibilitate Consolidare					Rezistenta la forfecare directa		Compactare (Proctor)		Coeficient de permeabilitate la 20°C	Grad de neuniformitate	OBSERVATII
												Limite Atterberg																				
Cota fata de foraj	Grosimea stratului		Simbol	Denumire stratificatie din forajul geotehnic	Numarul probei	Cota probei	Argila coloidala	Argila	Praf	Nisip		Limita superioara de plasticitate	Limita inferioara de plasticitate	Indicele de plasticitate	Umiditatea naturala	Indice de consistenta	Greutatea volumica	Greutatea volumica in stare uscata	Porozitatea	Indicele porilor	Grad de umiditate	Modulul de deformatie edometric M_{2-3}	Tasare specifica la 200 kPa	Coeficient de compresibilit.	Coeficient de consolidare	Tasare specifica la umezire	Unghi de frecare interna	Coeziunea	Umid. optima de compactare	Greutate vol. uscata maxima			
m	m	m	-	-	-	m	0.002	0.005	0.05	0.25	I_D	W_L	W_P	I_P	W	I_C	γ	γ_d	n	e	S_r	M_{2-3}	ep_2	a_v	c_v	im_3	ϕ	c_u	W_{opt}	$\rho_{d\,max}$	K	U_n	
												(%)	(%)	(%)	(%)	-	kN/m³	kN/m³	%	-	-	kPa	cm/m	1/kPa	mm²/min	cm/m	°	kPa	%	kN/m	cm/s	-	
+/-0.00																																	C.T.A.
-0.30	0.30			Sol vegetal cu rar pietriș																													
-1.20	0.90			Praf argilos, galben - cafeniu, cu rar concrețiuni calcaroase, PSU - grupa A, cu plasticitate medie, plastic consistent	P1	-1.20m	—	25	70	5		32.86	12.00	20.85	18.81	0.67	16.92	14.24	46.66	0.87	0.59	6125	4.60				10.78	17.67					-0.90m

FUNDATIE EXISTENTA

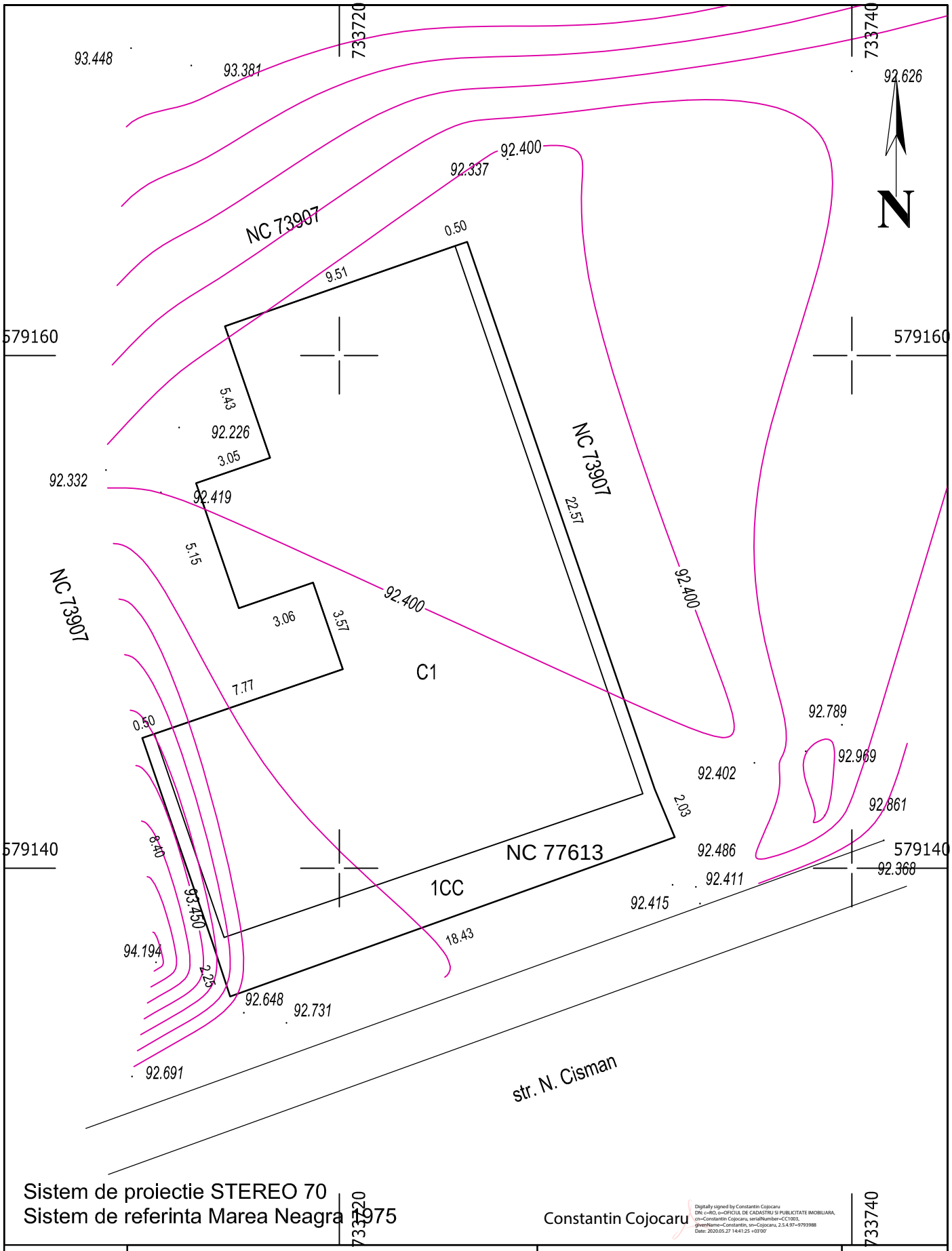
Data: APRILIE 2020

SOCIETATEA COMERCIALA INFRASOL EXPERT SRL CUI 41383556 J22/2442/2019 IASI - ROMANIA

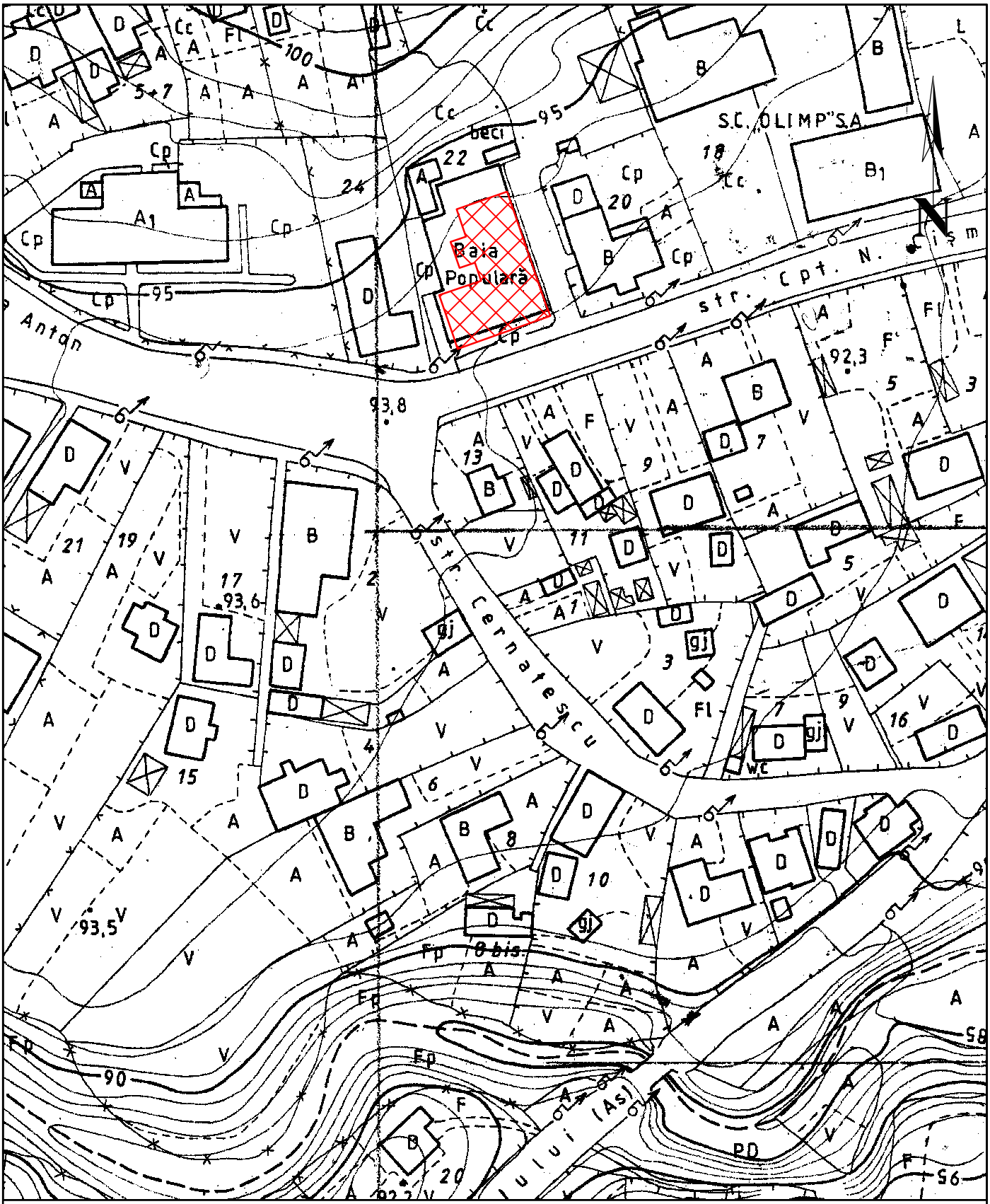
[redacted]

Intocmit: ing. Razvan Chirila

Planșa PL02



SOVA IULIAN Semnat digital de SOVA IULIAN Data: 2020.05.18 11:50:09 +03'00'	SC SOVCADLEX SRL HUSI, STR. I. AL. ANGHELUS, NR.3C				BENEFICIAR: UAT HUSI Adresa: str. Cpt. N. N. Cisman, nr. 20	Proiect nr:
	SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara	TITLU PROIECT: REABILITARE CLADIRE BAIA POPULARA SI INFIINTAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENTA IN MUNICIPIUL HUSI	Faza:
	MASURAT	Ing. Iulian Sova		1:500		
	VERIFICAT	Ing. Iulian Sova		MAI 2020	TITLU PLANSA: PLAN DE SITUATIE	Plansa nr:
	DESENAT	Ing. Iulian Sova				



AMPLASAMENT

SOVA IULIAN

Semnat digital de SOVA IULIAN
Data: 2020.05.18 12:20:48 +03'00'

SC SOVCADLEX SRL HUSI, STR. I. AL. ANGHELUS, NR.3C				BENEFICIARI: UAT HUSI Adresa: str. Cpt. N. N. Cisman, nr. 20	Proiect nr:
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara	TITLU PROIECT: REABILITARE CLADIRE BAIA POPULARA SI INFIINTAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENTA IN MUNICIPIUL HUSI	Faza:
MASURAT	Ing. Iulian Sova		1:1000		
VERIFICAT	Ing. Iulian Sova		MAI 2020	TITLU PLANSA: PLAN DE INCADRARE IN ZONA	Plansa nr:
DESENAT	Ing. Iulian Sova				

PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 563 / 2020

Întocmit astăzi, **27/05/2020**, privind cererea **30693** din **19/05/2020**
având aviz de incepere a lucrărilor cu nr **....** din **.....**

1. Beneficiar: UAT HUSI

2. Executant: Sova Iulian

3. Denumirea lucrărilor recepționate: RIDICARE TOPOGRAFICA

4. Nominalizarea documentelor și a documentațiilor care se predau Oficiului de Cadastru şi Publicitate Imobiliară VASLUI conform avizului de incepere a lucrărilor:

Număr act	Data act	Tip act	Emitent
CHITANTA	19.05.2020	inscris sub semnatura privata	ALPHA BANK
PLANURI	19.05.2020	inscris sub semnatura privata	SOVA IULIAN
ANEXE	19.05.2020	inscris sub semnatura privata	SOVA IULIAN
106	03.03.2020	act administrativ	CJ VASLUI

Așa cum sunt atașate la cerere.

5. Concluzii:
Pentru procesul verbal 563 au fost recepționate 1 propuneri:
* S-au prezentat in format digital:
Cererea de receptie, borderou; memoriu tehnic,
calculul analitic al suprafetei imobilului;
Certificat de urbanism;
Dovada achitarii tarifului;
Planul topografic (NC77613);
Concluzii
La teren punctele masurate au fost determinate corect in sistem de proiectie Stereografic 1970 (conform descrierii din memoriul tehnic);
Masuratorile au fost executate cu receptor GNSS: GPS COMNAV T300;
Documentatia este avizata in baza ODG al ANCPI nr. 700/2014.

6. Erori topologice față de alte entități spațiale:

Identificator	Tip eroare	Mesaj suprapunere

Nu există erori topologice.

Lucrarea este declarată **Admisă**

Inspector
CONSTANTIN COJOCARU

Constantin Cojocaru

Digitally signed by Constantin Cojocaru
DN: c=RO, o=OFICIUL DE CADASTRU SI PUBLICITATE IMOBILIARA, cn=Constantin Cojocaru, serialNumber=CC1003, givenName=Constantin, sn=Cojocaru, 2.5.4.97=9793988
Date: 2020.05.27 14:45:01 +03'00'

Memoriu tehnic

Date generale:

Lucrările au fost realizate în baza contractului/acordului din data de 30.04.2020 încheiat între SC SOVCADLEX SRL si SC BDP CONSTRUCT SRL Iasi, in calitate de proiectant.

În format digital, produsul a fost realizat la scara 1:500 şi cuprinde o plansa cu detalii semnificative.

1. **Denumirea lucrării:** Plan topografic necesar pentru intocmirea documentatiei in scopul obtinerii autorizatiei de construire, situat in Husi, str. Cpt.N. N. Cisman, nr. 20, jud. Vaslui.
2. **Beneficiarul lucrării:**
   - UAT HUSI, din Husi, str. 1 Decembrie, nr. 9, jud. Vaslui;
3. **Executantul lucrării:** SC SOVCADLEX SRL, autorizaţia seria RO-B-J, nr. 1357.
4. **Obiectul lucrării:** teren intravilan si constructii, situat in Husi, str. Cpt.N. N. Cisman, nr. 20, jud. Vaslui, NC 77613, jud. Vaslui,

Date referitare la teren

Nr. Parcelă	Categorie de folosinţă	Suprafaţa (m^2)
1	CC	350
TOTAL		350

5. **Scopul lucrării:** lucrarea este executata in scopul obtinerii Autorizatiei de Construire REABILITARE CLADIRE BAIA POPULARA SI INFIINTAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENTA IN MUNICIPIUL HUSI

6. **Amplasamentul corpului de proprietate :** Husi, str. Cpt.N. N. Cisman, nr. 20, jud. Vaslui, cu vecinii:

   - **Nord – NC 73907**
   - **Est – NC 73907**
   - **Sud – str. Cpt. N. N. Cisman**
   - **Vest – NC 73907**

7. **Situaţia juridică a corpului de proprietate în cartea funciară veche:** nu este cazul.

Suprafaţa terenului rezultată din măsurători si determinata analitic pe conturul indicat pe planul de amplasament este de 350 mp, numarul cadastral 77613.
Deţinătorul a declarat că nu are litigii cu vecinii referitor la delimitarea corpului de proprietate.

Lucrarea contine urmatoarele documente:

- Memoriu tehnic;
- Plan de incadrare, sc. 1:1000;
- Planul de situatie sc. 1:500;
- Certificat de urbanism nr. 106/03.03.2020

Faza de teren:

1. **Ridicare topografica folosind GPS RTK COMNAV T300:**

Ridicările s-au executat în sistemul de proiecţie stereografică 1970. Pentru realizarea preciziei impuse de ODG Nr. 700-09.07.2014 regulament, observaţiile s-au executat cu GPS Comnav T 300.

Punctele reţelei de ridicare s-au determinat cu precizia de +/- 5 cm.

Punctele de schimbare a direcţiei limitelor de contur şi colţurilor construcţiilor definitive sunt determinate prin metoda drumuirii cu radieri. Aceste puncte sunt determinate cu o precizie de +/- 10 cm. Pentru determinarea cât mai corectă a ariilor clădirilor, punctele de detaliu vor fi alese pe conturul exterior al pereţilor la cota ±0.00.

Tot în această fază de teren se culeg şi informaţiile necesare în vederea completării fişei obiectivului precum şi alte detalii care se cer în vederea obţinerii planului digital.

S-au măsurat următoarele puncte de detaliu:

limita imobilului
clădiri,
drumuri
stalpi tensiune electrica

Informaţii culese necesare obţinerii planului digital:

categoriile de folosinţă
nume vecini
denumiri ale drumurilor
denumire obiectiv

2. Ridicari topografice folosind echipamente RTK:

Dupa determinarea punctelor GPS de-a lungul limitei imobilului, acestea au fost stationate in vederea determinarii punctelor radiate in zona obiectivului.

Aparatura GPS utilizata: GPS COMNAV T 300.

Precizia de determinare a punctelor a fost de +/- 5 cm pentru planimetrie si +/- 10 cm pentru altimetrie.

Faza de birou:

Prelucrarea datelor s-a executat asistat de computer, folosind urmatoarele programe: OpenOffice 4.1.1, CMS IntelliCAD PE 8.0.

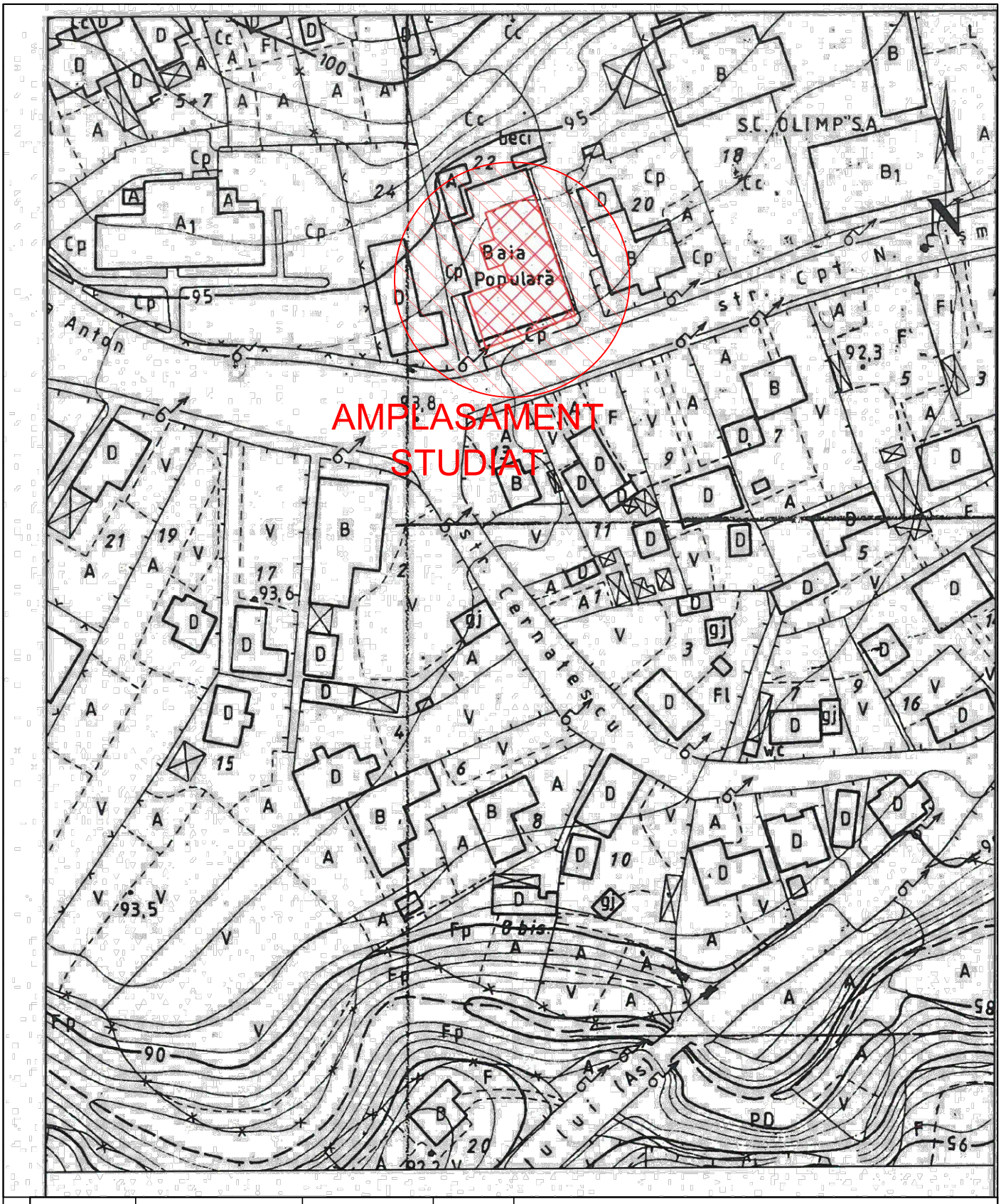
Ridicarea topografică a fost executată în sistem de proiecţie **STEREO 70**, system de referinta Marea Neagra 1975**.**

- se realizează exportul punctelor de detaliu şi a punctelor de staţie cu programul CMS IntelliCAD PE 8.0 (Platforma software compatibila cu suita AutoDesk) , unde se va întocmi planul de situaţie.

Intocmit: Ing. Sova Iulian

SOVA IULIAN

Digitally signed by SOVA IULIAN
DN: cn=SOVA IULIAN gn=IULIAN c=RO
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2020-06-03 09:51+03:00



VERIFICATOR:				
	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA

S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.
J22/1685/2014, CIF RO33764349
Iasi, Bd. Socola, nr. 34

Beneficiar: MUNICIPIUL HUȘI

Adresa amplasament: str. Cpt. N.N. Cișman, mun. Huși, jud. Vaslui

Proiect nr. 1010/2020

SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA
SEF PROIECT	ing. PAUL PETREA	
PROIECTAT	arh. LADISLAU LACATUSU	
DESENAT	arh. LADISLAU LACATUSU	

SCARA: 1:500

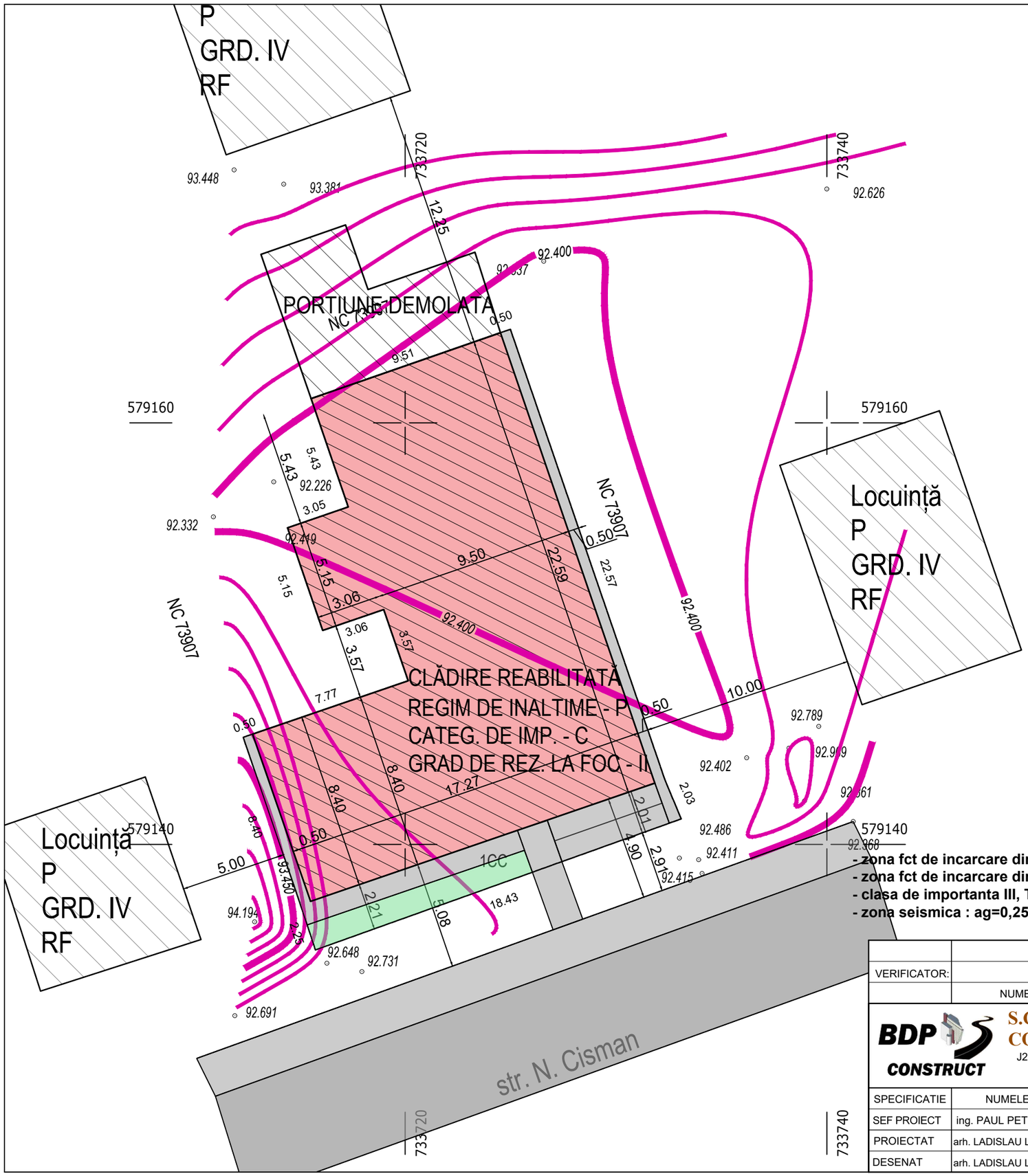
DATA: 2020

Titlu proiect: **REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI**

Faza: D.A.L.I.

Titlu plansa: PLAN DE INCADRARE IN ZONA

Plansa nr.: A00



LEGENDA:

N

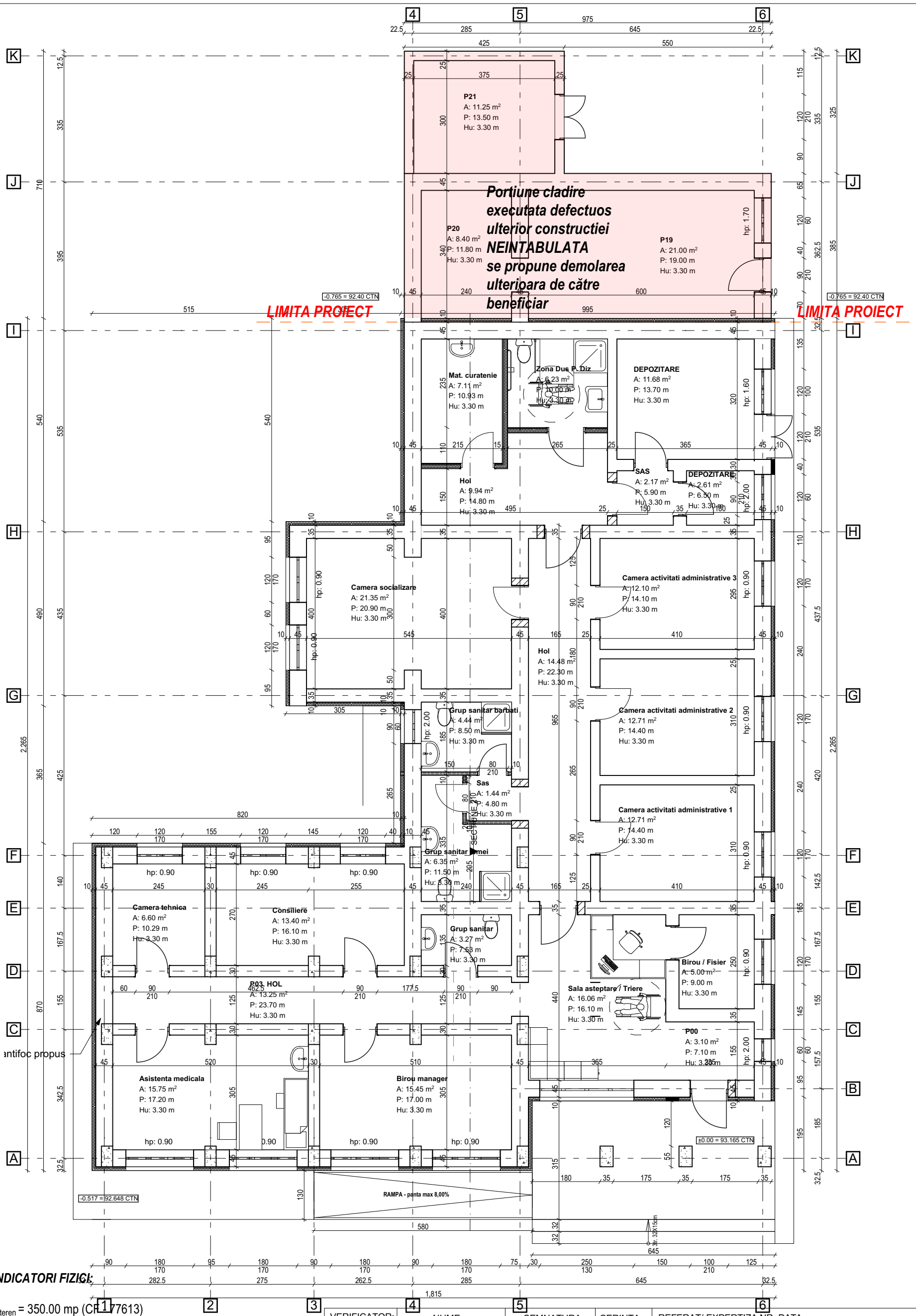
- LIMITA DE PROPRIETATE
- CONSTRUCTII EXISTENTE
- CONSTRUCTIE REABILITATA
- ALEI PIETONALE/TROTUARE /TERASE DE ACCES
- SPATIU VERDE
- ACCES

INDICATORI FIZICI:	ALINIAMENTE SI VECINATATI:
Ateren= 350 mp **Constructii Existente** **Corp C1** Ac = 295,00 mp Ad = 295,00 mp	N = 0 m limita de proprietate S = 2.01 m limita de proprietate E = 0,50 m limita de proprietate V = 0.50 m limita de proprietate **P.O.T. = 84% - existent** **C.U.T. = 0.84-existent Acd/mp** CATEGORIA DE IMPORTANTA - C CLASA DE IMPORTANTA - III GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II

- zona fct de incarcare din vant viteza caract>0.6kPa
- zona fct de incarcare din zapada - S_{0k}=2,5 kN/mp
- clasa de importanta III, Tc=0,7s
- zona seismica : ag=0,25g

VERIFICATOR:				
	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA

BDP CONSTRUCT **S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.** J22/1685/2014, CIF RO33764349 Iasi, Bd. Socola, nr. 34			Beneficiar: MUNICIPIUL HUȘI Adresa amplasament: str. Cpt. N.N. Cișman, mun. Huși, jud. Vaslui		Proiect nr. 1010/2020
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA	SCARA: 1:500	Titlu proiect: **REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI**	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT	ing. PAUL PETREA				
PROIECTAT	arh. LADISLAU LACATUSU		DATA: 2020	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE	Plansa nr.: A01
DESENAT	arh. LADISLAU LACATUSU				



INDICATORI FIZICI:

A_{teren} = 350.00 mp (CF 77613)
A_c = 295.00 mp
A_{cd} = 295.00 mp
A_u = 55.7 mp
Regim de inaltime: Parter
P.O.T. $_{existent}$ = EXISTENT
C.U.T. $_{existent}$ = EXISTENT
P.O.T.$_{propus}$ = EXISTENT
C.U.T.$_{propus}$ = EXISTENT

Categoria **"C"** de importanță - conf. HGR nr. 766/1997;
Clasa **"III"** de importanță - conf. P100/2013
Gradul **"II"** de rezistenta la foc.

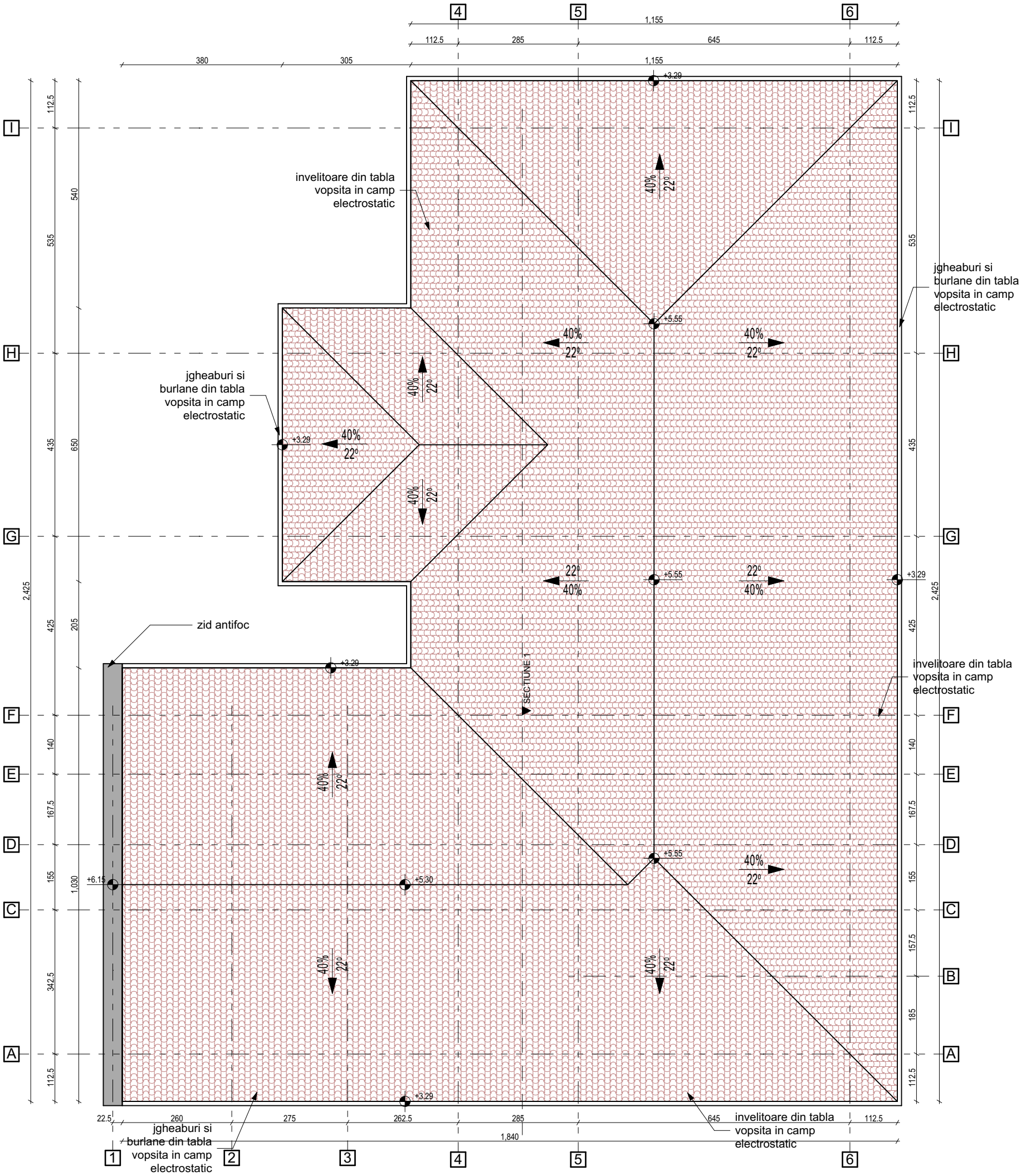
VERIFICATOR:	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA

S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.
J22/1685/2014 CIF RO33764349 Iasi, Bd. Socola, nr. 34
Nr. certificat : 6073 ISO 9001:2015
Nr. certificat : 3513 ISO 14001:2015

SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA
SEF PROIECT	ing. PAUL PETREA	
PROIECTAT	arh. LADISLAU LACATUSU	
DESENAT	ing. BOGDAN BALINT	

Beneficiar: **MUNICIPIUL HUȘI**
Adresa amplasament: **STRADA Cpt. N.N. Cișman, nr. 20, CF 77613, mun. Huși, jud. Vaslui**
Proiect nr.: **1010/2020**

SCARA: **1:100**
DATA: **2018**
Titlu proiect: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI
Faza: **D.A.L.I.**
PLAN PARTER
Plansa nr.: **A1**



INDICATORI FIZICI:

A_{teren} = 350.00 mp (CF - 77613)
A_c = 295.00 mp
A_{cd} = 295.00 mp
A_u = 55.7 mp
Regim de inaltime: Parter
P.O.T. $_{existent}$ = EXISTENT
C.U.T. $_{existent}$ = EXISTENT
P.O.T.$_{propus}$ = EXISTENT
C.U.T.$_{propus}$ = EXISTENT

Categoria **"C"** de importanță - conf. HGR nr. 766/1997;
Clasa **"III"** de importanță - conf. P100/2013
Gradul **"II"** de rezistenta la foc.

VERIFICATOR:	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA

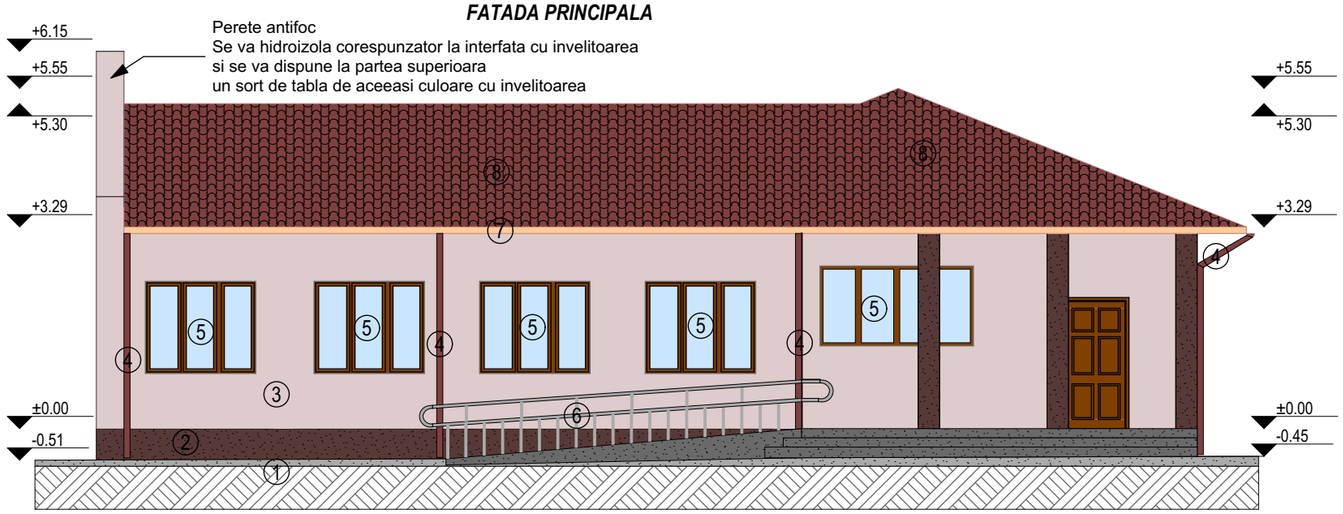
S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.
J22/1685/2014 CIF RO33764349 Iasi, Bd. Socola, nr. 34
Nr. certificat : 6073 ISO 9001:2015
Nr. certificat : 3513 ISO 14001:2015

SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA
SEF PROIECT	ing. PAUL PETREA	
PROIECTAT	arh. LADISLAU LACATUSU	
DESENAT	ing. BOGDAN BALINT	

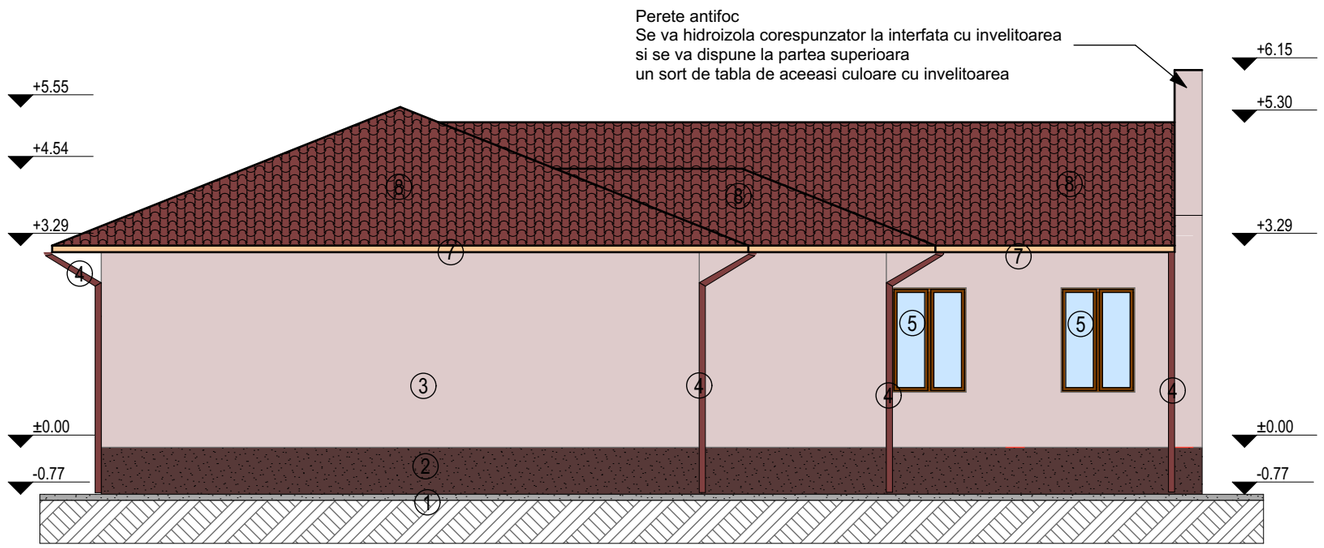
Beneficiar: **MUNICIPIUL HUȘI**
Adresa amplasament: **STRADA Cpt. N.N. Cișman, nr. 20, CF 77613, mun. Huși, jud. Vaslui**
Proiect nr.: **1010/2020**

SCARA: **1:100**
Titlu proiect: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI
Faza: **D.A.L.I.**
DATA: **2018**
PLAN INVELITOARE
Plansa nr.: **A2**

FATADA PRINCIPALA



FATADA SECUNDARA



LEGENDA FINISAJE

1. Trotuar beton.
2. Soclu din beton- finisaj:
   - hidroizolatie
   - adeziv montare polistiren
   - termoizolatie polistiren extrudat XPS g=5cm
   - un strat amorsa
   - tencuiala decorativa siliconica de exterior - culoare maro RAL 8025.
3. Tencuiala decorativa de culoare crem RAL1015.
4. Jgheaburi si burlane din tabla - vopsita multistrat in camp electrostatic - culoare maro
5. Tamplarie exterioara din PVC cu geam termoizolant- culoare maro.
6. Balustrada si mana curenta metalica- teava 50mm
7. Pazie din lemn- culoare maro.
8. Invelitoare din tabla tip tigla vopsită în câmp electrostatic- culoare maro RAL 8017.
9. Rampa persoane cu dizabilitati

VERIFICATOR:	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA

S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.

J22/1685/2014 CIF RO33764349 Iasi, Bd. Socola, nr. 34

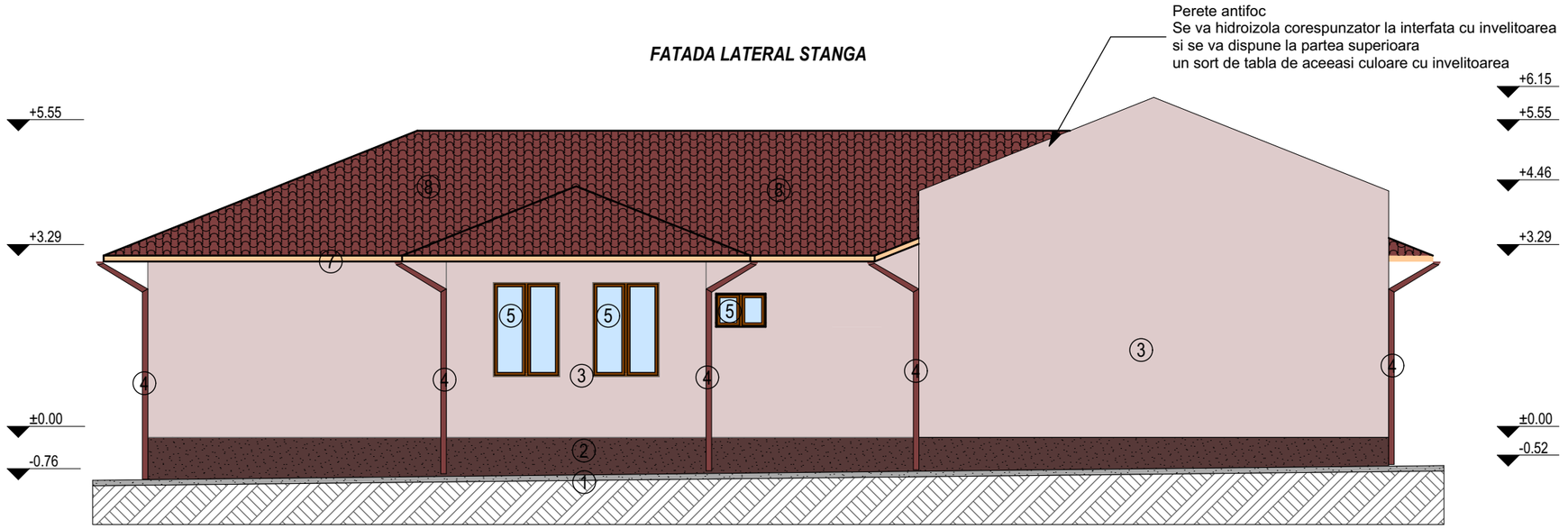
BDP CONSTRUCT

Nr. certificat : 6073 ISO 9001:2015

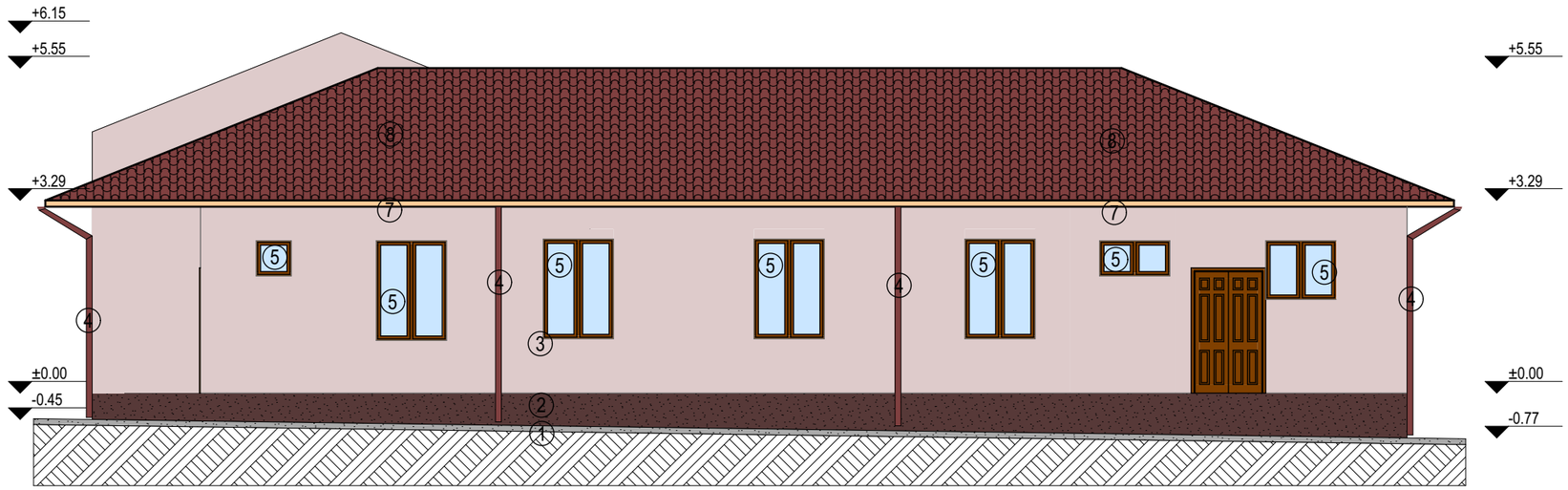
Nr. certificat : 3513 ISO 14001:2015

Beneficiar:	MUNICIPIUL HUȘI			Proiect nr.: 1010/2020
Adresa amplasament:	STRADA Cpt. N.N. Cișman, nr. 20, CF 77613, mun. Huși, jud. Vaslui			
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA	SCARA: 1:100	Titlu proiect: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI
SEF PROIECT	ing. PAUL PETREA			Faza: D.A.L.I.
PROIECTAT	arh. LADISLAU LACATUSU		DATA: 2018	FATADAPRINCIPALA SI SECUNDARA
DESENAT	ing. BOGDAN BALINT			Plansa nr.: A3

FATADA LATERAL STANGA



FATADA LATERAL DREAPTA



LEGENDA FINISAJE

1. Trotuar beton.
2. Soclu din beton- finisaj:
   - hidroizolatie
   - adeziv montare polistiren
   - termoizolatie polistiren extrudat XPS g=5cm
   - un strat amorsa
   - tencuiala decorativa siliconica de exterior - culoare maro RAL 8025.
3. Tencuiala decorativa de culoare crem RAL1015.
4. Jgheaburi si burlane din tabla - vopsita multistrat in camp electrostatic - culoare maro
5. Tamplarie exterioara din PVC cu geam termoizolant- culoare maro.
6. Balustrada si mana curenta metalica- teava 50mm
7. Pazie din lemn- culoare maro.
8. Invelitoare din tabla tip tigla vopsită în câmp electrostatic- culoare maro RAL 8017.
9. Rampa persoane cu dizabilitati

VERIFICATOR:	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA

S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.

J22/1685/2014 CIF RO33764349 Iasi, Bd. Socola, nr. 34

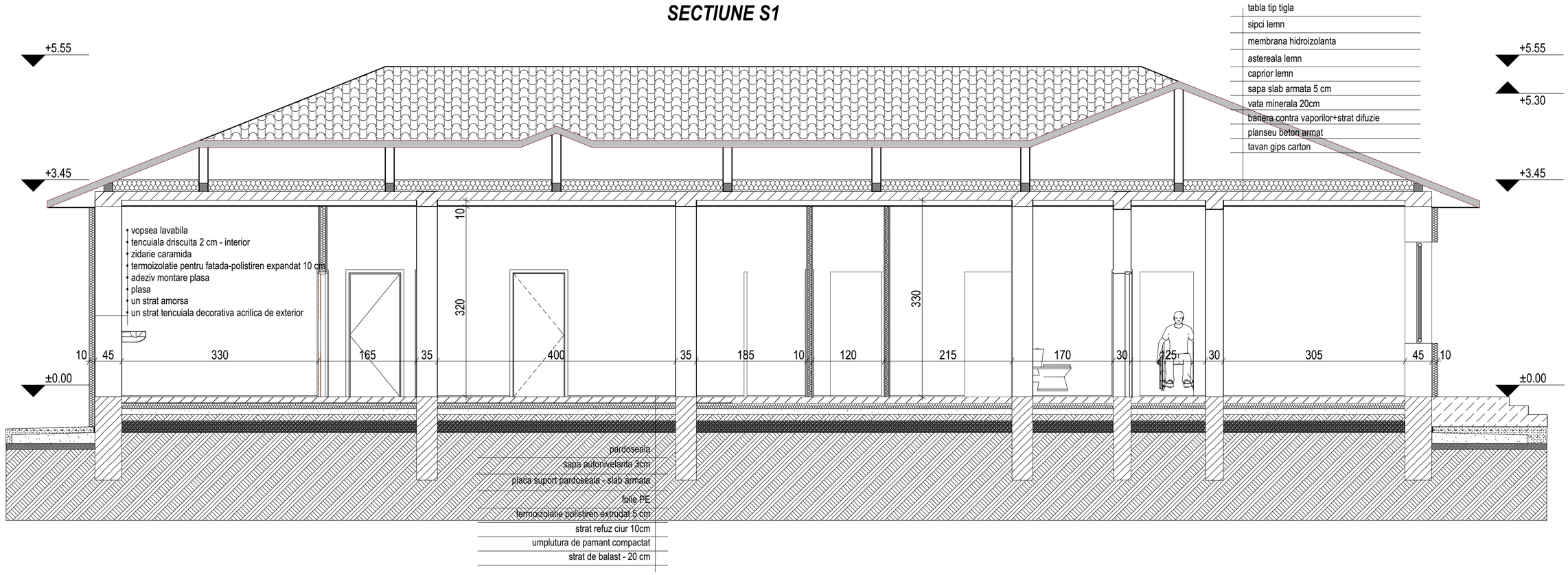
BDP CONSTRUCT

Nr. certificat : 6073 ISO 9001:2015

Nr. certificat : 3513 ISO 14001:2015

			Beneficiar:	MUNICIPIUL HUȘI	Proiect nr.: 1010/2020
			Adresa amplasament:	STRADA Cpt. N.N. Cișman, nr. 20, CF 77613, mun. Huși, jud. Vaslui	
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA	SCARA: 1:100	Titlu proiect: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT	ing. PAUL PETREA				
PROIECTAT	arh. LADISLAU LACATUSU		DATA: 2018	FATADA LATERAL STANGA SI LATERAL DREAPTA	Plansa nr.: A4
DESENAT	ing. BOGDAN BALINT				

SECTIUNE S1



VERIFICATOR:	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA

S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.

J22/1685/2014 | CIF RO33764349 | Iasi, Bd. Socola, nr. 34

BDP CONSTRUCT

Nr. certificat : 6073 ISO 9001:2015

Nr. certificat : 3513 ISO 14001:2015

Beneficiar: **MUNICIPIUL HUȘI**

Adresa amplasament: **STRADA Cpt. N.N. Cișman, nr. 20, CF 77613, mun. Huși, jud. Vaslui**

Proiect nr.: **1010/2020**

SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA
SEF PROIECT	ing. PAUL PETREA	
PROIECTAT	arh. LADISLAU LACATUSU	
DESENAT	ing. BOGDAN BALINT	

SCARA: **1:50**

DATA: **2018**

Titlu proiect: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI

SECTIUNE S1

Faza: **D.A.L.I.**

Plansa nr.: **A5**

LEGENDA PERETI

REPREZENTARE GRAFICA	Descriere element
	Perete existent propus spre desfacere
	Gol existent umplut / închis
	Perete existent zidarie 45 cm termoizolat
	Stalp beton armat existent
	Element din beton armat pentru bordarea golurilor nou create
	Perete interior din zidarie de caramida cu grosimea de 30 cm
	Perete interior din zidarie de caramida cu grosimea de 25 cm
	Perete de compartimentare propus - gips - carton
	Perete propus

Portiune cladire executata defectuos ulterior constructiei NEINTABULATA se propune demolarea ulterioara de către beneficiar

LIMITA PROIECT

LIMITA PROIECT

P21
A: 11.25 m²
P: 13.50 m
Hu: 3.30 m

P20
A: 8.40 m²
P: 11.80 m
Hu: 3.30 m

P19
A: 21.00 m²
P: 19.00 m
Hu: 3.30 m

Mat. curatenie
A: 7.11 m²
P: 10.93 m
Hu: 3.30 m

Zona Dus P. Diz
A: 6.23 m²
P: 10.00 m
Hu: 3.30 m

DEPOZITARE
A: 11.68 m²
P: 13.70 m
Hu: 3.30 m

Hol
A: 9.94 m²
P: 14.80 m
Hu: 3.30 m

SAS
A: 2.17 m²
P: 5.90 m
Hu: 3.30 m

DEPOZITARE
A: 2.61 m²
P: 6.50 m
Hu: 3.30 m

Camera socializare
A: 21.35 m²
P: 20.90 m
Hu: 3.30 m

Camera activitati administrative 3
A: 12.10 m²
P: 14.10 m
Hu: 3.30 m

Hol
A: 14.48 m²
P: 22.30 m
Hu: 3.30 m

Camera activitati administrative 2
A: 12.71 m²
P: 14.40 m
Hu: 3.30 m

Grup sanitar barbati
A: 4.44 m²
P: 8.50 m
Hu: 3.30 m

Sas
A: 1.44 m²
P: 4.80 m
Hu: 3.30 m

Camera activitati administrative 1
A: 12.71 m²
P: 14.40 m
Hu: 3.30 m

Grup sanitar femei
A: 6.35 m²
P: 11.50 m
Hu: 3.30 m

Camera tehnica
A: 6.60 m²
P: 10.29 m
Hu: 3.30 m

Consiliere
A: 13.40 m²
P: 16.10 m
Hu: 3.30 m

Grup sanitar
A: 3.27 m²
P: 7.53 m
Hu: 3.30 m

P03. HOL
A: 13.25 m²
P: 23.70 m
Hu: 3.30 m

Birou / Fisier
A: 5.00 m²
P: 9.00 m
Hu: 3.30 m

Sala asteptare / Triere
A: 16.06 m²
P: 16.10 m
Hu: 3.30 m

P00
A: 3.10 m²
P: 7.10 m
Hu: 3.30 m

Asistenta medicala
A: 15.75 m²
P: 17.20 m
Hu: 3.30 m

Birou manager
A: 15.45 m²
P: 17.00 m
Hu: 3.30 m

Zid antifoc propus

RAMPA - panta max 8,00%

-0.765 = 92.40 CTN

-0.517 = 92.648 CTN

±0.00 = 93.165 CTN

SECTIUNE 1-1

INDICATORI FIZICI:

A_{teren} = 350.00 mp (CF - 77613)
A_c = 295.00 mp
A_{cd} = 295.00 mp
A_u = 55.7 mp
Regim de inaltime: Parter
P.O.T. $_{existent}$ = EXISTENT
C.U.T. $_{existent}$ = EXISTENT
P.O.T.$_{propus}$ = EXISTENT
C.U.T.$_{propus}$ = EXISTENT

Categoria **"C"** de importanță - conf. HGR nr. 766/1997;
Clasa **"III"** de importanță - conf. P100/2013
Gradul **"II"** de rezistenta la foc.

VERIFICATOR:	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA

S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.
J22/1685/2014 | CIF RO33764349 | Iasi, Bd. Socola, nr. 34
BDP CONSTRUCT
Nr. certificat : 6073 ISO 9001:2015
Nr. certificat : 3513 ISO 14001:2015

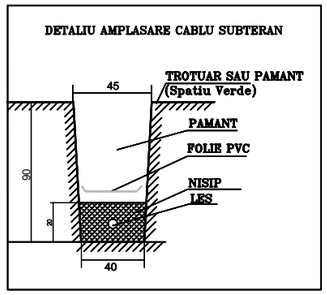
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA
SEF PROIECT	ing. PAUL PETREA	
PROIECTAT	arh. LADISLAU LACATUSU	
DESENAT	ing. BOGDAN BALINT	

Beneficiar: **MUNICIPIUL HUȘI**
Adresa amplasament: **STRADA Cpt. N.N. Cișman, nr. 20, CF 77613, mun. Huși, jud. Vaslui**
Proiect nr.: **1010/2020**

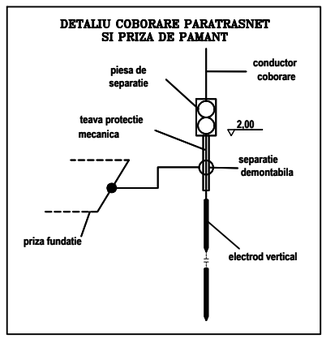
SCARA: **1:100**
Titlu proiect: REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICIPIUL HUȘI
Faza: **D.A.L.I.**
DATA: **2018**
PLAN INTERVENTII
Plansa nr.: **A6**

INDICATORI FIZICI:	ALINIAMENTE SI VECINATATI:
Ateren= 350 mp	N = 0 m limita de proprietate
Constructii Existente	S = 2.01 m limita de proprietate
Corp C1	E = 0,50 m limita de proprietate
Ac = 295,00 mp	V = 0.50 m limita de proprietate
Ad = 295,00 mp	
	P.O.T. = 84% - existent
	C.U.T. = 0.84-existent Acd/mp

DETALIU AMPLASARE CABLU SUBTERAN



DETALIU COBORARE PARATRASNET SI PRIZA DE PAMANT



NOTA
- varful paratrasnetului trebuie sa fie cu cel putin 2 m deasupra zonei pe care o protejeaza;
- conductorul de coborare va fi instalat astfel incat distanta spre pamant sa fie cea mai scurta posibil,evitand ca el sa urce sau sa formeze unghiuri inchise;
- conductorul de coborare va fi conectat la paratrasnet prin intermediul pieselor de adaptare din dotare;
- elementele componente ale prizei de pamant artificiala trebuie sa se afle la cel putin 2 m de orice canalizare metalica sau cabluri electrice din pamant;
- piesele de separatie vor fi instalate la 2m inaltime fata de sol, un contor de lovituri de trasnet va fi instalat deasupra piesei de separatie;
- conductoarele de coborare trebuie sa fie protejate cu ajutorul unei tevi de protectie pana la o inaltime de 2m de la sol;
- montarea paratrasnetelor cu dispozitive de amorsare este recomandata a se face de catre o firma specializata;
- electrozii prizei de pamant se monteaza la distanta de cel putin 1m de fundatia constructiei;
- in cazul in care,dupa realizarea si masurarea prizei de pamant nu se obtine Rp<1Ω,*se adauga electrozi.*

NOTA :
1. Orice modificari fata de prezenta documentatie se vor face doar in baza dispozitiilor de santier semnate si parafate de proiectantul de specialitate;
2. Verificarea dimensiunilor pe santier:
Constructorul are responsabilitatea de a verifica dimensiunile prezentei documentatii inainte de inceperea lucrarilor si de a aduce la cunostinta proiectantului de specialitate orice discrepante intre acestea si dimensiunile lucrarilor de executie;

SE VOR RESPECTA IN MOD OBLIGATORIU DE CATRE "CONSTRUCTOR" NORMELE SI LEGISLATIA DE PROTECTIA MUNCII IN VIGOARE

Legenda

- LEA / LES — *Retea electrica aeriana / subterana*
- *Conductor de coborare, bara Al 8 mm*
- *Conductor orizontal - priza de pamant, funie de cupru cu sectiunea de 50 mm*
- *Conductor de legatura la priza de pamant, funie de cupru cu sectiunea de 50 mm*
- *Paratrasnet cu amorsare PDA*
- *Piesa de separatie*
- *Electrozi verticali pentru impamantare din cupru Ø17 mm*
- TG — *Tablou electric general*
- BMPT — *Bloc de masura si protectie trifazat*

Clasa de importanta: III
Categoria de importanta: C
Grad de rezistenta la foc: II

VERIFICATOR:	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA

PROIECTANT GENERAL:
S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.
J22/1685/2014, CIF RO33764349
Iasi, Bd. Socola, nr. 34
BDP CONSTRUCT

PROIECTANT SP.INSTALATII:
S.C. RUDMIS GROUP S.R.L.
J27/341/2011 RO 28418977
e-mail:rudmisgroup@gmail.com
web: www.rudmisgroup.ro

Beneficiar: MUNICIPIUL HUSI

Adresa amplasament: **Str. Cpt. N. Cisman, nr. 20, mun. Husi, jud. Vaslui**

Proiect nr. 1010/2020

SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA
SEF PROIECT	ing. Paul Petrea	
PROIECTAT	ing. Nechita Aulinei	
DESENAT	ing. Andrei Cosmin Tudor	

SCARA: 1:200

Titlu proiect: REABILITARE CLADIRE BAIA POPULARA SI INFIINTAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENTA IN MUNICIPIUL HUSI

Faza: D.A.L.I.

DATA: 2020

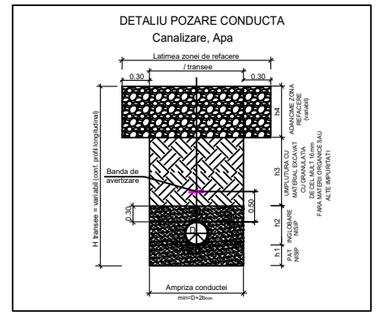
Titlu plansa: INSTALATII ELECTRICE
PLAN DE SITUATIE - RETELE

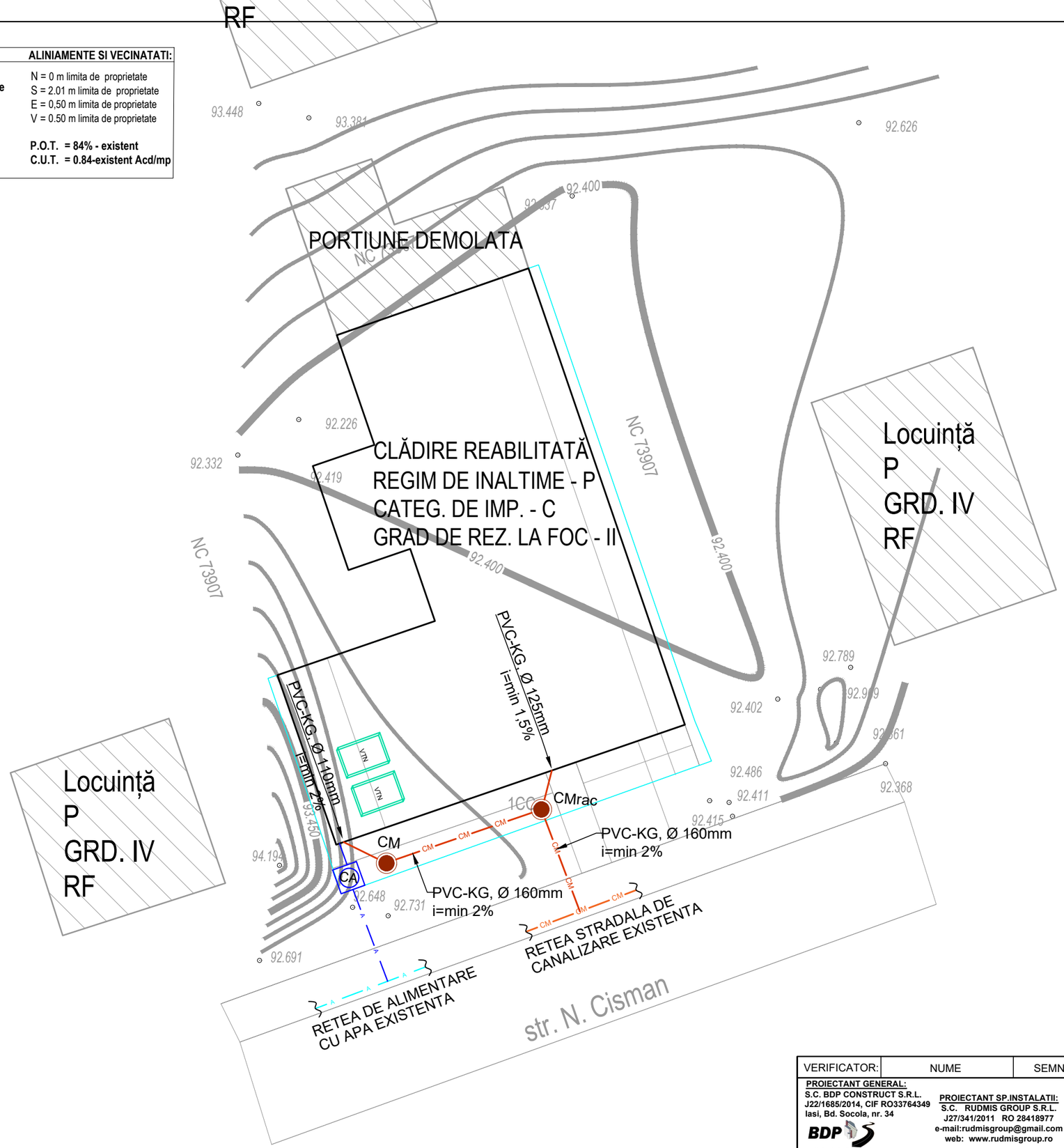
Plansa nr.: He.01

INDICATORI FIZICI:	ALINIAMENTE SI VECINATATI:
Ateren= 350 mp **Constructii Existente** **Corp C1** Ac = 295,00 mp Ad = 295,00 mp	N = 0 m limita de proprietate S = 2.01 m limita de proprietate E = 0,50 m limita de proprietate V = 0.50 m limita de proprietate **P.O.T. = 84% - existent** **C.U.T. = 0.84-existent Acd/mp**

SE VOR RESPECTA IN MOD OBLIGATORIU DE CATRE "CONSTRUCTOR" NORMELE SI LEGISLATIA DE PROTECTIA MUNCII IN VIGOARE

Clasa de importanta: III
Categoria de importanta: C
Grad de rezistenta la foc: II





NOTA :
1. Orice modificari fata de prezenta documentatiese vor face doar in baza dispozitiilor de santier semnate si parafate de proiectantul de specialitate;
2. Verificarea dimensiunilor pe santier:
Constructorul are responsabilitatea de a verifica dimensiunile prezentei documentatii inainte de inceperea lucrarilor si de a aduce la cunostinta proiectantului de specialitate orice discrepante intre acestea si dimensiunile lucrarilor de executie;

LEGENDA

CM	Conducta canalizare apa menajera - propusa
CM CM	Conducta canalizare retea stradala - existenta
A A	Conducta retea de alimentare cu apa - existenta
A	Conducta de alimentare apa pentru constructie - propusa
CM	*Camin de canalizare apa menajera*
CMrac	*Camin de racord apa menajere*
CA	*Camin apometru*
VTN	*Panou solar cu tuburi vidate*

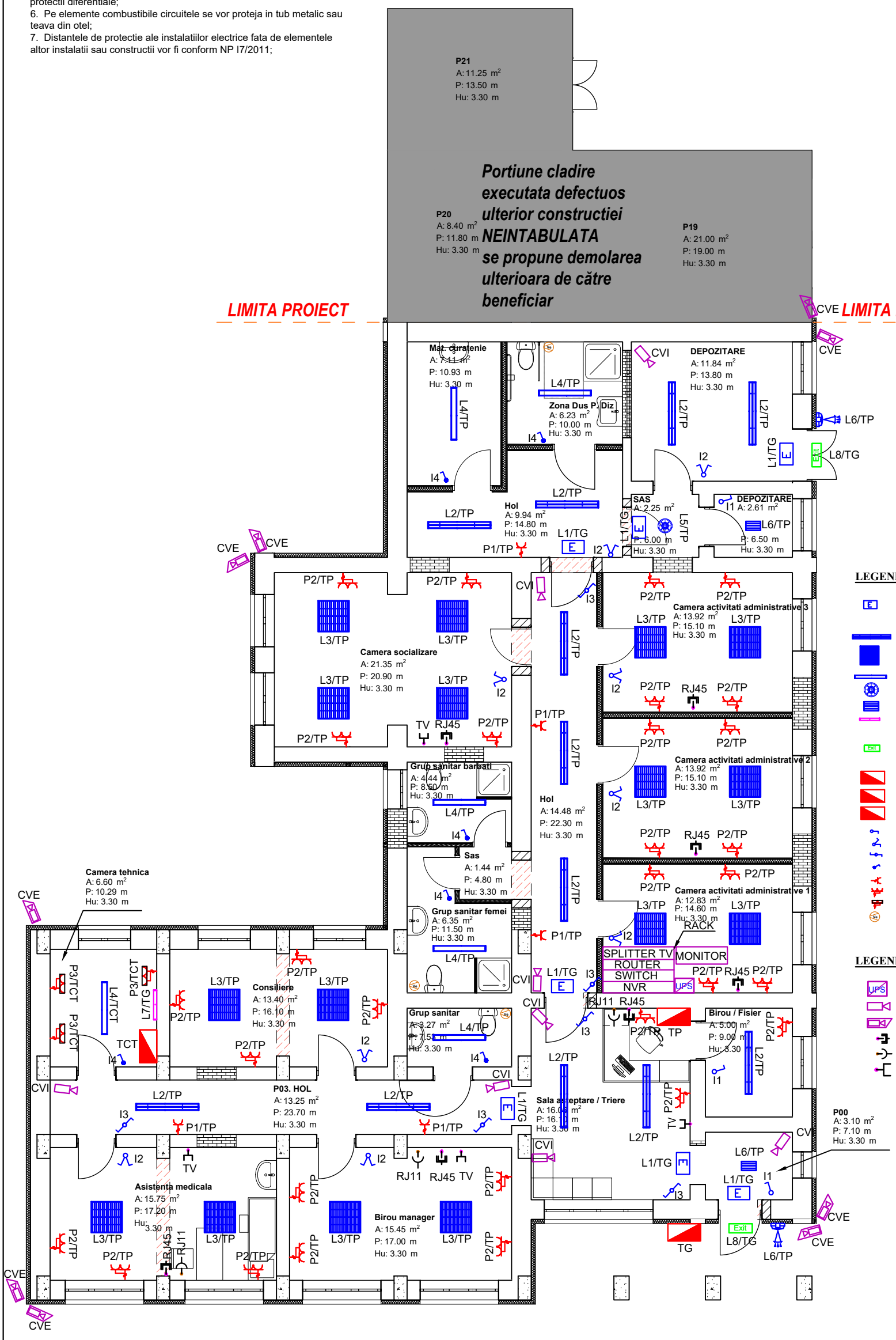
VERIFICATOR:	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA	
PROIECTANT GENERAL: **S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.** **J22/1685/2014, CIF RO33764349** **Iasi, Bd. Socola, nr. 34** BDP CONSTRUCT	**PROIECTANT SP.INSTALATII:** **S.C. RUDMIS GROUP S.R.L.** **J27/341/2011 RO 28418977** **e-mail:rudmisgroup@gmail.com** **web: www.rudmisgroup.ro**		Beneficiar:	MUNICIPIUL HUSI Adresa amplasament: **Str. Cpt. N. Cisman, nr. 20, mun. Husi, jud. Vaslui**	Proiect nr. 1010/2020
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA	SCARA: 1:200	Titlu proiect: REABILITARE CLADIRE BAIA POPULARA SI INFIINTAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENTA IN MUNICIPIUL HUSI	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT	ing. Paul Petrea				
PROIECTAT	ing. Nechita Aulinei		DATA: 2020	Titlu plansa: INSTALATII SANITARE PLAN DE SITUATIE - RETELE	Plansa nr.: Hs.01
DESENAT	ing. Andrei Cosmin Tudor				

NOTE:

1. Inaltimea de montaj a corpurilor de iluminat de siguranta va fi de 2,50m fata de pardoseala din locul respectiv;
2. Nu se admit spargeri in elementele de rezistenta ale cladirii;
3. Corpurile de iluminat de siguranta vor fi inscriptionate cu autocolantele specifice:"IESIRE(E), SCARI (S), etc., dupa locul de montare;
4. Alimentarea acestor corpuri de iluminat se va face printr-un circuit separat din tabloul electric;
5. Tablourile electrice se echipeaza cu intrerupatoare automate si protectii diferentiale;
6. Pe elemente combustibile circuitele se vor proteja in tub metalic sau teava din otel;
7. Distantele de protectie ale instalatiilor electrice fata de elementele altor instalatii sau constructii vor fi conform NP I7/2011;

SE VOR RESPECTA IN MOD OBLIGATORIU DE CATRE "CONSTRUCTOR" NORMELE SI LEGISLATIA DE PROTECTIA MUNCII IN VIGOARE

Clasa de importanta: III
Categoria de importanta: C
Grad de rezistenta la foc: II



LEGENDA INSTALATII ELECTRICE

- L1 - corp iluminat securitate - luminobloc evacuare acumulator inclus, 2W;
- L2 - corp iluminat LED 36W, 230V;
- L3 - corp iluminat LED 40W, cu dispersor de lumina;
- L4 - corp iluminat etans LED 36W, IP65;
- L5 - corp iluminat LED 10W - aplica plafon cu senzor prezenta;
- L6 - corp iluminat LED 10W;
- L7 - corp iluminat, LED 10W etans, cu sursa de securitate inclusa pentru iluminatul de interventie;
- L8 - corp iluminat siguranta - luminobloc evacuare pentru exterior, IP65, acumulator inclus, 4W;
- TG - tablou electric general;
- TP - tablou electric distributie parter;
- TCT - tablou electric camera tehnica;
- I1 - intrerupator basculant montat ingropat, 10A;
- I2 - comutator basculant montat ingropat, 10A;
- I3 - intrerupator cap scara, 10A;
- I4 - intrerupator basculant etans montat ingropat, 10A;
- P1 - priza bipolara cu contact de protectie, 16A;
- P2 - priza dubla bipolara cu contact de protectie, 16A;
- P3 - priza dubla bipolara cu contact de protectie etansa, IP65, 16A;
- Ventilator baie cu temporizare;

LEGENDA CURENTI SLABI

- Sursa neintreruptibila de energie si accesorii;
- CVI - camera video fixa de interior;
- CVE - camera video fixa de exterior;
- RJ45 - Priza internet
- RJ11 - Priza telefon
- TV - Priza TV

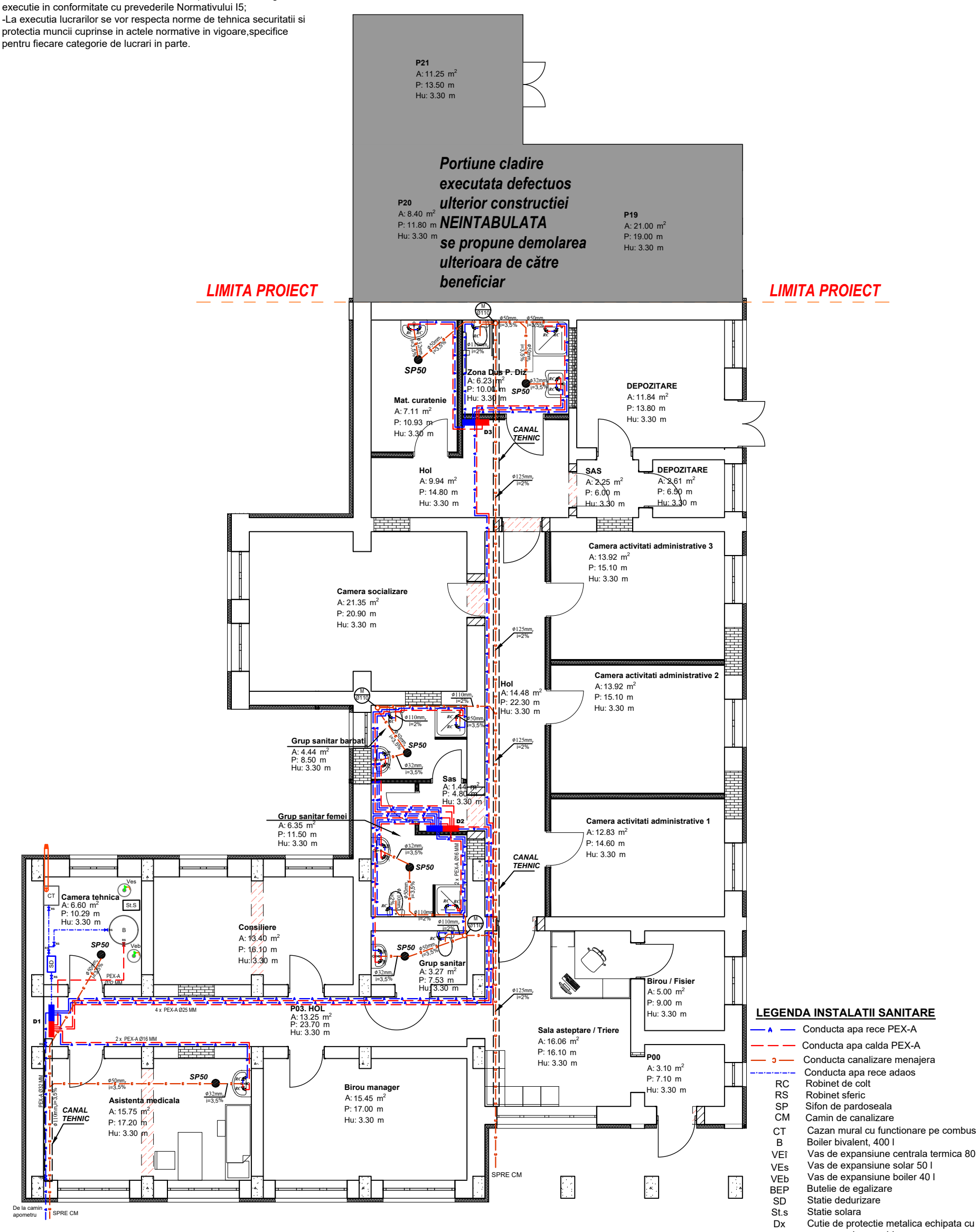
VERIFICATOR:	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA	
PROIECTANT GENERAL: S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L. J22/1685/2014, CIF RO33764349 Iasi, Bd. Socola, nr. 34 BDP CONSTRUCT	**PROIECTANT SP.INSTALATII:** S.C. RUDMIS GROUP S.R.L. J27/341/2011 RO 28418977 e-mail:rudmisgroup@gmail.com web: www.rudmisgroup.ro		Beneficiar:	MUNICIPIUL HUSI Adresa amplasament: Str. Cpt. N. Cisman, nr. 20, mun. Husi, jud. Vaslui	Proiect nr. 1010/2020
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA	SCARA: 1:100	Titlu proiect: REABILITARE CLADIRE BAIA POPULARA SI INFIINTAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENTA IN MUNICIPIUL HUSI	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT	ing. Paul Petrea				
PROIECTAT	ing. Nechita Aulinei		DATA: 2020	Titlu plansa: INSTALATII ELECTRICE PLAN PARTER	Plansa nr.: Ie.01
DESENAT	ing. Andrei Cosmin Tudor				

Nota:

-Instalatiile sanitare interioare se vor realizeaza cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile Normativului I9/2015;
-Conductele de alimentare cu apa rece si apa calda se vor realiza din polietilena, etanse si sigure in exploatare;
-Conductele de canalizare se vor realiza din tuburi de polipropilena ignifugata sau PVC;
-La trecerea conductelor prin elementele de constructie, golurile se vor etansa cu material ignifug;
-Pentru colectare apei de la nivelul pardoselii s-a prevazut cate un sifon de pardoseala din polietilena cu gratar de inox pentru fiecare baie;
-Instalatiile de ventilare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie in conformitate cu prevederile Normativului I5;
-La executia lucrarilor se vor respecta norme de tehnica securitatii si protectia muncii cuprinse in actele normative in vigoare,specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.

SE VOR RESPECTA IN MOD OBLIGATORIU DE CATRE "CONSTRUCTOR" NORMELE SI LEGISLATIA DE PROTECTIA MUNCII IN VIGOARE

Clasa de importanta: III
Categoria de importanta: C
Grad de rezistenta la foc: II



LEGENDA INSTALATII SANITARE

A	Conducta apa rece PEX-A
	Conducta apa calda PEX-A
D	Conducta canalizare menajera
	Conducta apa rece adaos
RC	Robinet de colt
RS	Robinet sferic
SP	Sifon de pardoseala
CM	Camin de canalizare
CT	Cazan mural cu functionare pe combustibil gazos, 60 KW
B	Boiler bivalent, 400 l
VEî	Vas de expansiune centrala termica 80 l
VEs	Vas de expansiune solar 50 l
VEb	Vas de expansiune boiler 40 l
BEP	Butelie de egalizare
SD	Statie dedurizare
St.s	Statie solara
Dx	Cutie de protectie metalica echipata cu distribuitoare apa rece si apa calda
M 110	Coloana de canalizare cu caciula de ventilare

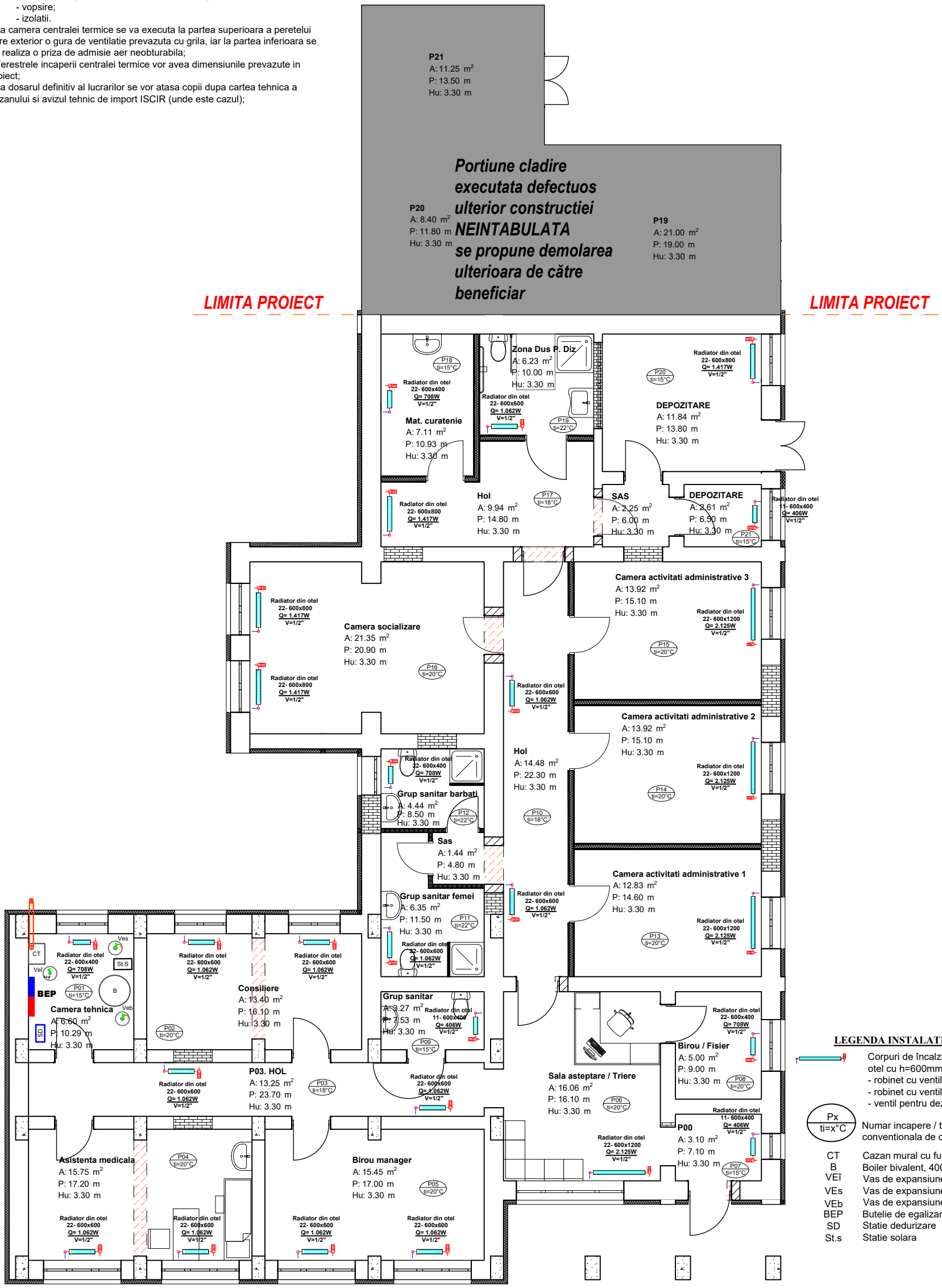
VERIFICATOR:	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA	
PROIECTANT GENERAL: S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L. J22/1685/2014, CIF RO33764349 Iasi, Bd. Socola, nr. 34 BDP CONSTRUCT	**PROIECTANT SP.INSTALATII:** S.C. RUDMIS GROUP S.R.L. J27/341/2011 RO 28418977 e-mail:rudmisgroup@gmail.com web: www.rudmisgroup.ro		Beneficiar: MUNICIPIUL HUSI Adresa amplasament: Str. Cpt. N. Cisman, nr. 20, mun. Husi, jud. Vaslui		Proiect nr. 1010/2020
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA	SCARA: 1:100	Titlu proiect: REABILITARE CLADIRE BAIA POPULARA SI INFIINTAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENTA IN MUNICIPIUL HUSI	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT	ing. Paul Petrea				
PROIECTAT	ing. Nechita Aulinei		DATA: 2020	Titlu plansa: INSTALATII SANITARE PLAN PARTER	Plansa nr.: Is.01
DESENAT	ing. Andrei Cosmin Tudor				

NOTA

- In centrala termica se vor prevedea mijloace de prevenire si stingere a incendiilor;
- Instalatiile termotehnice se vor executa cu respectarea tehnologiilor de executie si in conformitate cu Normativul I13/2015 si a normelor de tehnica securitatii si de protectie a muncii;
- Instalatiile se vor realiza de personal calificat pentru lucrari de instalatii si numai dupa studierea in amanunt a detaliilor din documentatia de proiectare;
- Executia lucrarilor se va face cu respectarea, in ordinea enuntata a operatiunilor:
  - analiza si insusirea documentatiei de proiectare;
  - confruntarea documentatiei cu situatia de pe teren;
  - coordonarea cu celelalte specialitati;
  - montarea suportilor si conductelor conform prevederilor din I13/2015;
  - vopsire;
  - izolatii.
- La camera centralei termice se va executa la partea superioara a peretelui spre exterior o gura de ventilatie prevazuta cu grila, iar la partea inferioara se va realiza o priza de admisie aer neobturabila;
- Ferestrele incaperii centralei termice vor avea dimensiunile prevazute in proiect;
- La dosarul definitiv al lucrarilor se vor atasa copii dupa cartea tehnica a cazanului si avizul tehnic de import ISCIR (unde este cazul);

SE VOR RESPECTA IN MOD OBLIGATORIU DE CATRE "CONSTRUCTOR" NORMELE SI LEGISLATIA DE PROTECTIA MUNCII IN VIGOARE

Clasa de importanta: III
Categoria de importanta: C
Grad de rezistenta la foc: II



LEGENDA INSTALATII TERMICE

Corpuri de încalzire - radiatoare din otel cu h=600mm x L x l, echipate cu:
- robinet cu ventil de colţ (tur), 1/2"
- robinet cu ventil de colţ (retur), 1/2"
- ventil pentru dezaerisire

Px / ti=x°C — Numar incapere / temperatura interioara conventionala de calcul

CT	Cazan mural cu functionare pe combustibil gazos, 60 KW
B	Boiler bivalent, 400 l
VEî	Vas de expansiune centrala termica 80 l
VEs	Vas de expansiune solar 50 l
VEb	Vas de expansiune boiler 40 l
BEP	Butelie de egalizare
SD	Statie dedurizare
St.s	Statie solara

NOTA
- Conductele de legatura la radiatoare vor fi din Cu Ø 15 mm;
- Trecerea conductelor (tur - retur) prin pereţi si plansee se va face prin intermediul manşoanelor de protecţie din ţeavă metalică;
- Conductele de distributie si coloanele se pot masca doar dupa ce se vor izola cu izolatie termica;
- Subtraversarile usilor se vor realiza in tub de protectie;
- Instalatiile de incalzire se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile Normativului I13/2015.

VERIFICATOR:	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA

PROIECTANT GENERAL:
S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.
J22/1685/2014, CIF RO33764349
Iasi, Bd. Socola, nr. 34
BDP CONSTRUCT

PROIECTANT SP.INSTALATII:
S.C. RUDMIS GROUP S.R.L.
J27/341/2011 RO 28418977
e-mail:rudmisgroup@gmail.com
web: www.rudmisgroup.ro
RUDMIS GROUP SRL — Sistem de management certificat ISO 9001/ ISO 14001

Beneficiar: MUNICIPIUL HUSI

Adresa amplasament: **Str. Cpt. N. Cisman, nr. 20, mun. Husi, jud. Vaslui**

Proiect nr. 1010/2020

SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA
SEF PROIECT	ing. Paul Petrea	
PROIECTAT	ing. Nechita Aulinei	
DESENAT	ing. Andrei Cosmin Tudor	

SCARA: 1:100

DATA: 2020

Titlu proiect: REABILITARE CLADIRE BAIA POPULARA SI INFIINTAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENTA IN MUNICIPIUL HUSI

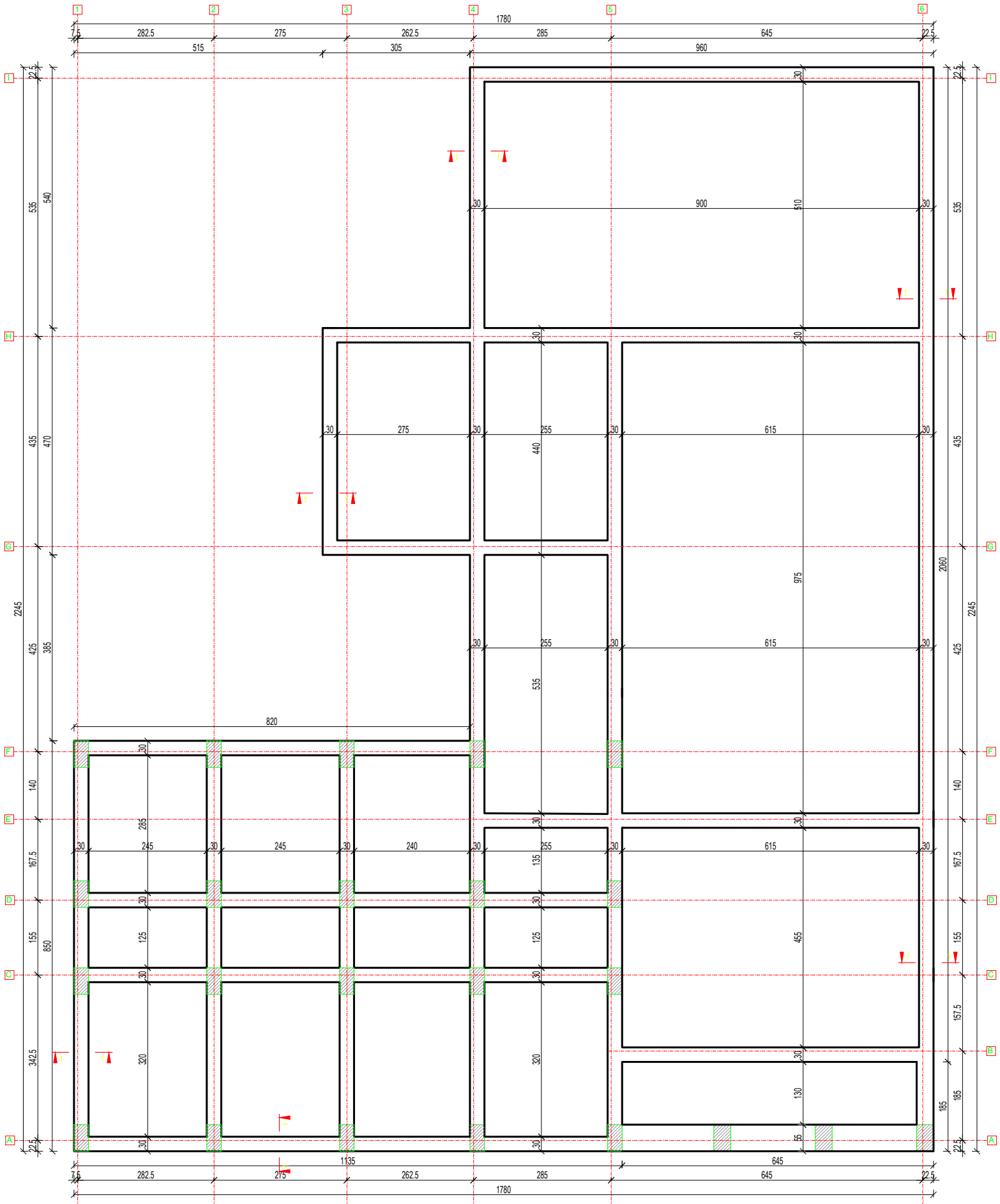
Faza: D.A.L.I.

Titlu plansa: INSTALATII TERMICE PLAN PARTER

Plansa nr.: It.01

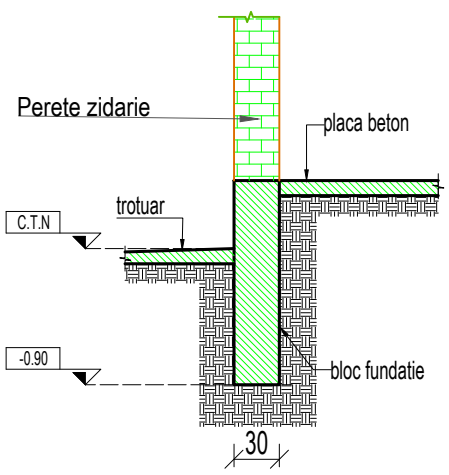
PLAN FUNDATII EXISTENTE

SCARA 1:100



SECTIUNEA 1-1

SCARA 1:50



CARACTERISTICI ZONAE ALE CONSTRUCTIEI:

1. conform P100/2013:
   - ag= 0.25g;
   - Tc= 0.7s
   - Clasa III de importanta seismica.
2. conform CR 1-1-3/2012:
   - s0,k = 2.5kN/m^2.
3. conform CR 1-1-4/2012:
   - presiune de referinta a vantului = 0.7kPa.

Nota:

- Este obligatorie corelarea tuturor planselor, pentru toate specialitatile, ce concura la realizarea acestui proiect.
- Constructorul are obligatia sa verifice toate cotele elementelor inainte de trasare, cofrare si armare.
- Orice neconcordanta intre planse sau/si situatia de pe teren va fi prezentata proiectantului general pentru a putea fi remediata in timp util.

VERIFICATOR:	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA

S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.

J22/1685/2014 CIF RO33764349 Iasi, Bd. Socola, nr. 34

BDP CONSTRUCT

Nr. certificat : 3513 ISO 14001:2015

Nr. certificat : 3513 ISO 14001:2015

Beneficiar: **MUNICIPIUL HUSI**

Adresa amplasament: **Str. Cpt. N. Cisman, nr. 20, mun. Husi, jud. Vaslui**

Proiect nr. 1010/2020

SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA
SEF PROIECT	ing.PAUL PETREA	
RELEVAT	ing.PAUL PETREA	
DESENAT	ing. GILBERT FLUERARU	

SCARA: 1:100

DATA: 2020

Titlu proiect: REABILITARE CLADIRE BAIA POPULARA SI INFIINTAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENTA IN MUNICIPIUL HUSI

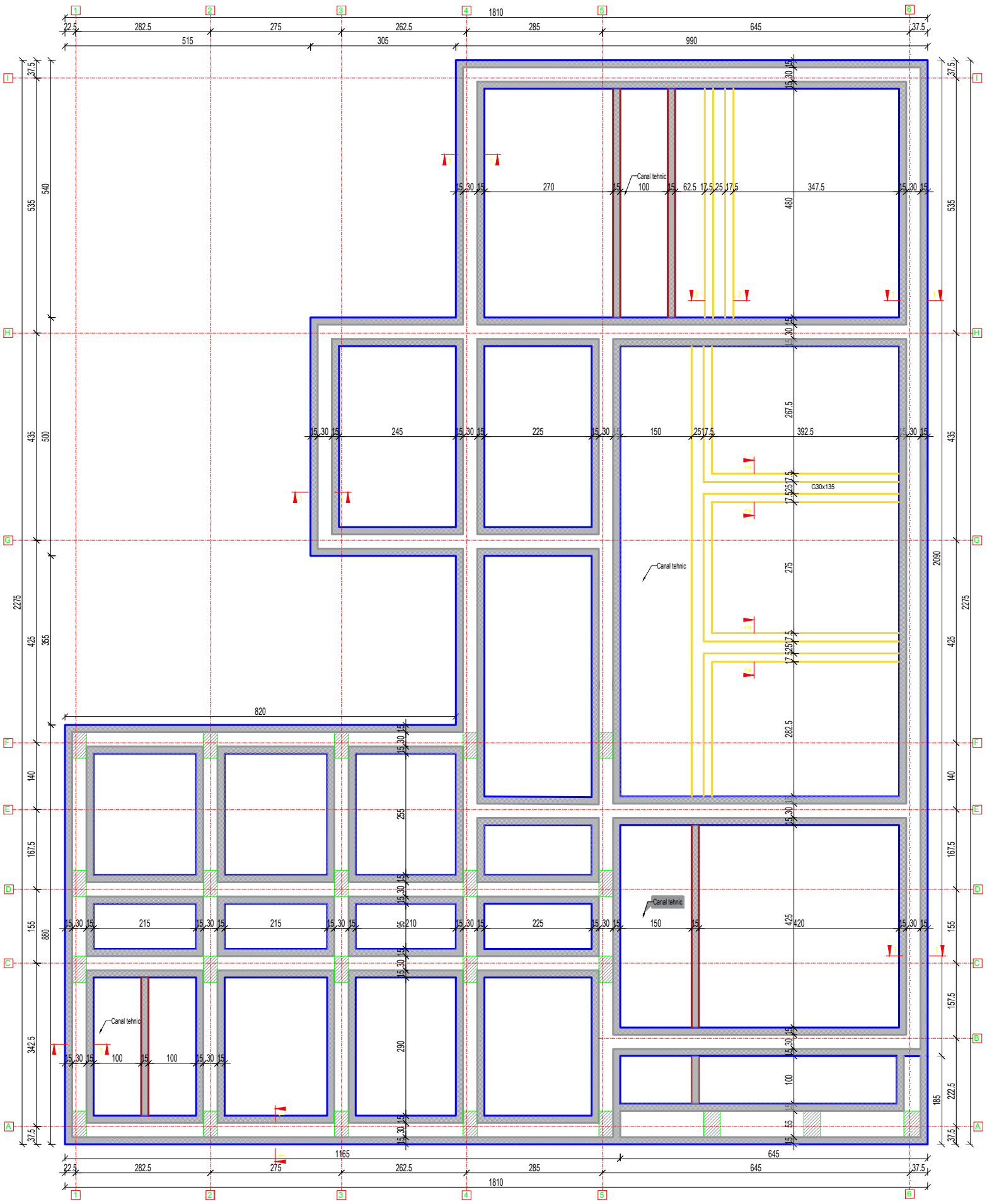
Faza: D.A.L.I.

Titlu plansa: PLAN FUNDATII EXISTENTE

Plansa nr.: R 1

PLAN FUNDATII PROPUSE

SCARA 1:100



Infrastructura este reprezentată de fundațiile continue sub ziduri. Cota de fundare existenta este -0,90 m față de cota terenului amenajat, în vederea consolidării se vor dispune pe ambele fețe fundațiilor existente elemente de consolidare sub forma unei grinzi, constituită din elemente de tip centură atât la partea superioara cat si la inferioara, realizate din beton clasa C16/20 și armate cu oțel de tip PC52 respectiv OB37, conform detaliilor de armare din planșele atașate prezentului proiect.

Pe verticala se vor executa camasuieli armate in grosime de cca. 15cm.

Înainte de executarea consolidarii fundatiilor, datorită terenului loessoid, se vor executa subzidiri pentru asigurarea incastrării de minim 1.50cm din CTA.

Se vor realiza lucrări de subzidire de cca. 60 de cm de la cota fundațiilor existente pentru incastrarea fundațiilor in stratul bun de fundare si a atinge adâncimea de îngheț cu respectarea recomandărilor din studiul geotehnic.

Având în vedere faptul că se discută despre o consolidare, aceste dimensiuni sunt aproximative, urmând ca în faza de execuție să se realizeze adaptarea proiectului la teren în vederea obținerii unei calități corespunzătoare a lucrărilor de consolidare. Se vor realiza fundații continue aferente pereților nou introduși.

CARACTERISTICI ZONAE ALE CONSTRUCTIEI:

1. conform P100/2013:
   - ag= 0.25g;
   - Tc= 0.7s
   - Clasa III de importanta seismica.
2. conform CR 1-1-3/2012:
   - s0,k = 2.5kN/m^2.
3. conform CR 1-1-4/2012:
   - presiune de referinta a vantului = 0.7kPa.

Nota:

- Este obligatorie corelarea tuturor planselor, pentru toate specialitatile, ce concura la realizarea acestui proiect.
- Constructorul are obligatia sa verifice toate cotele elementelor inainte de trasare, cofrare si armare.
- Orice neconcordanta intre planse sau/si situatia de pe teren va fi prezentata proiectantului general pentru a putea fi remediata in timp util.

VERIFICATOR:	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA

S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.

J22/1685/2014 CIF RO33764349 Iasi, Bd. Socola, nr. 34

BDP CONSTRUCT

Nr. certificat : 3513 ISO 14001:2015

Nr. certificat : 3513 ISO 14001:2015

Beneficiar: **MUNICIPIUL HUSI**

Adresa amplasament: **Str. Cpt. N. Cisman, nr. 20, mun. Husi, jud. Vaslui**

Proiect nr. 1010/2020

SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA
SEF PROIECT	ing.PAUL PETREA	
PROIECTAT	ing.PAUL PETREA	
DESENAT	ing. GILBERT FLUERARU	

SCARA: 1:100

DATA: 2020

Titlu proiect: REABILITARE CLADIRE BAIA POPULARA SI INFIINTAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENTA IN MUNICIPIUL HUSI

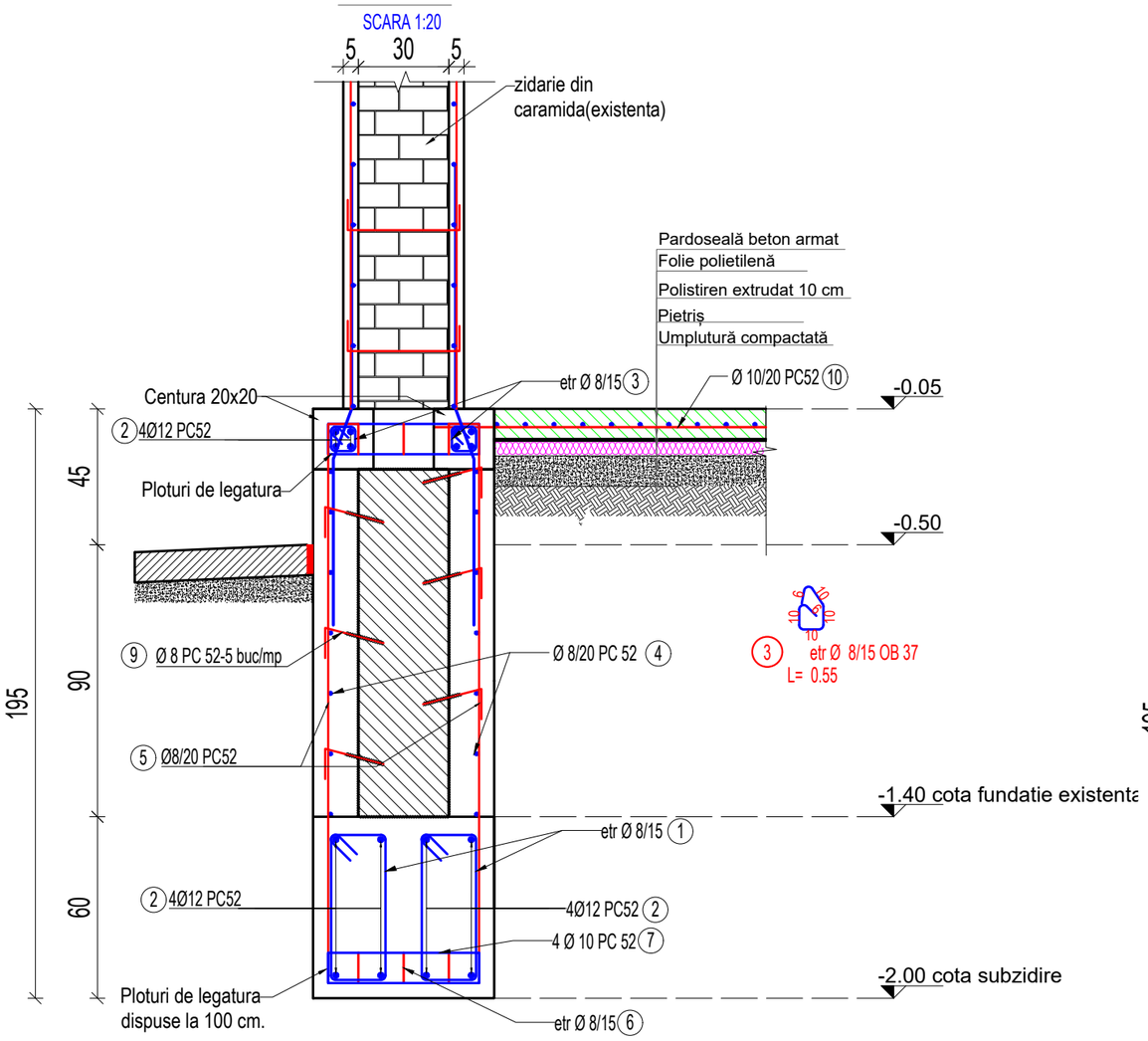
Faza: D.A.L.I.

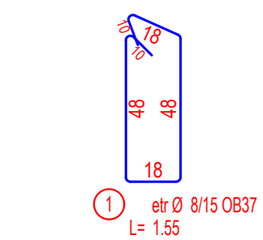
Titlu plansa: PLAN FUNDATII PROPUSE

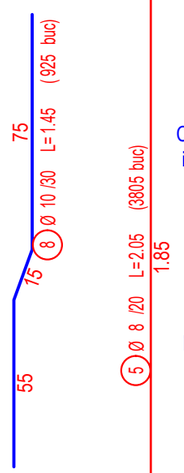
Plansa nr.: R 2

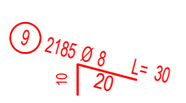
Armare sectiune 1-1

SCARA 1:20

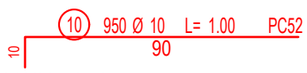








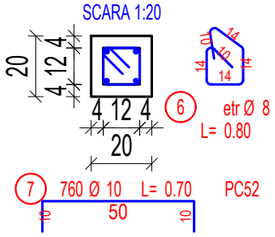
Conectori Ø8 (5 buc/mp) dispusi in gauri forate cu rotopercutanta in prealabil si umplute cu mortar fluid M200.



Mustati Ø10/20 PC 52 dispuse in vederea ancorarii armaturii din placa pe sol .

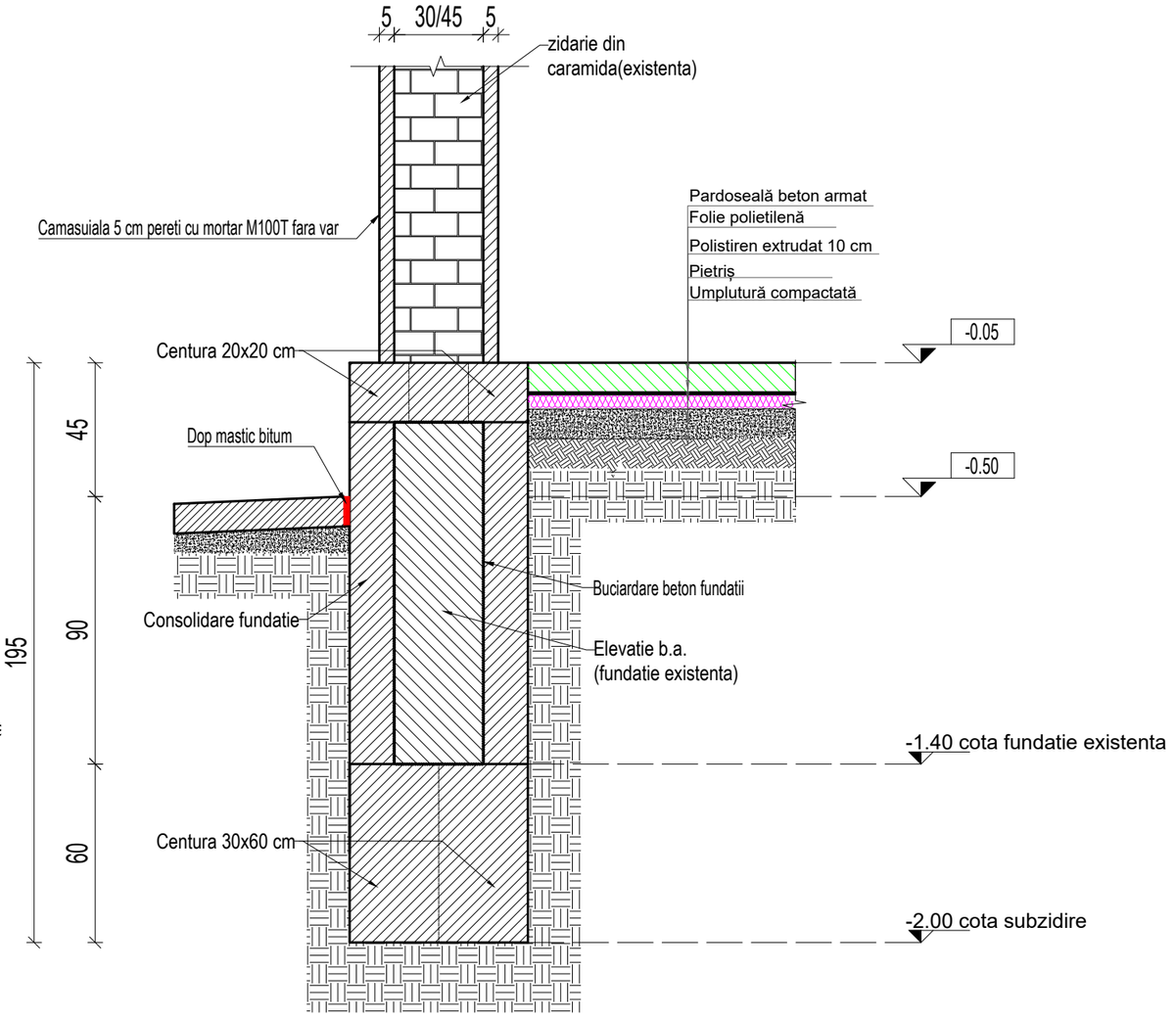
Sectiune ploturi

SCARA 1:20



Cofraj seciune 1-1

SCARA 1:20



VERIFICATOR:	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA

S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.
J22/1685/2014 CIF RO33764349 Iasi, Bd. Socola, nr. 34

BDP CONSTRUCT — Nr. certificat : 3513 ISO 14001:2015 — Nr. certificat : 3513 ISO 14001:2015

Beneficiar: **MUNICIPIUL HUSI**
Adresa amplasament: **Str. Cpt. N. Cisman, nr. 20, mun. Husi, jud. Vaslui**

Proiect nr. 1010/2020

SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA
SEF PROIECT	ing.PAUL PETREA	
PROIECTAT	ing.PAUL PETREA	
DESENAT	ing. GILBERT FLUERARU	

SCARA: 1:20
DATA: 2020

Titlu proiect: REABILITARE CLADIRE BAIA POPULARA SI INFIINTAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENTA IN MUNICIPIUL HUSI

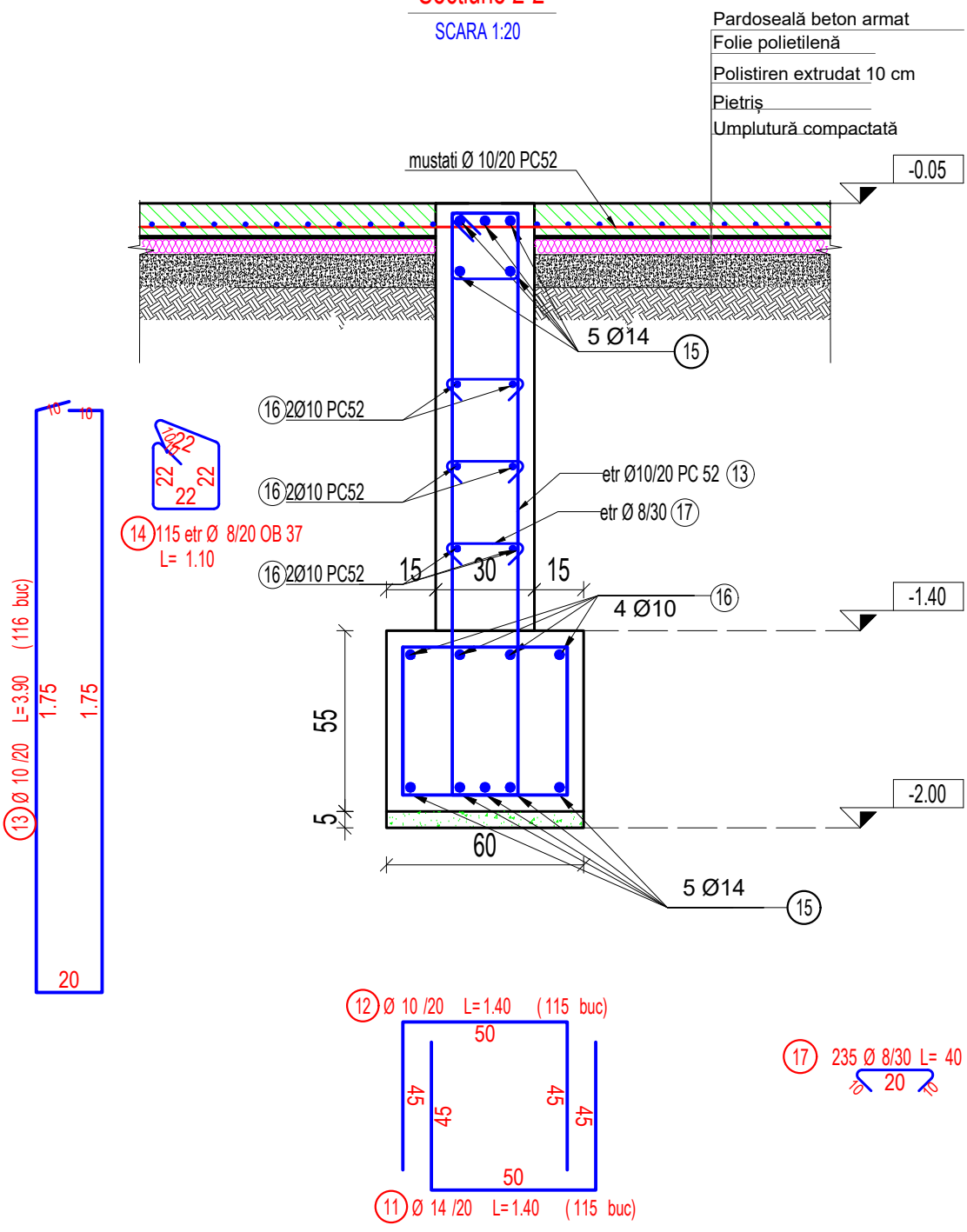
Faza: D.A.L.I.

Titlu plansa: DETALII FUNDATII PROPUSE

Plansa nr.: R 3

Sectiune 2-2

SCARA 1:20



VERIFICATOR:	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA

S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.

J22/1685/2014 CIF RO33764349 Iasi, Bd. Socola, nr. 34

BDP CONSTRUCT

MC Management Certification Nr. certificat : 3513 ISO 14001:2015

MC Management Certification Nr. certificat : 3513 ISO 14001:2015

Beneficiar: **MUNICIPIUL HUSI**

Adresa amplasament: **Str. Cpt. N. Cisman, nr. 20, mun. Husi, jud. Vaslui**

Proiect nr. 1010/2020

SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA
SEF PROIECT	ing.PAUL PETREA	
PROIECTAT	ing.PAUL PETREA	
DESENAT	ing. GILBERT FLUERARU	

SCARA: 1:20

DATA: 2020

Titlu proiect: REABILITARE CLADIRE BAIA POPULARA SI INFIINTAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENTA IN MUNICIPIUL HUSI

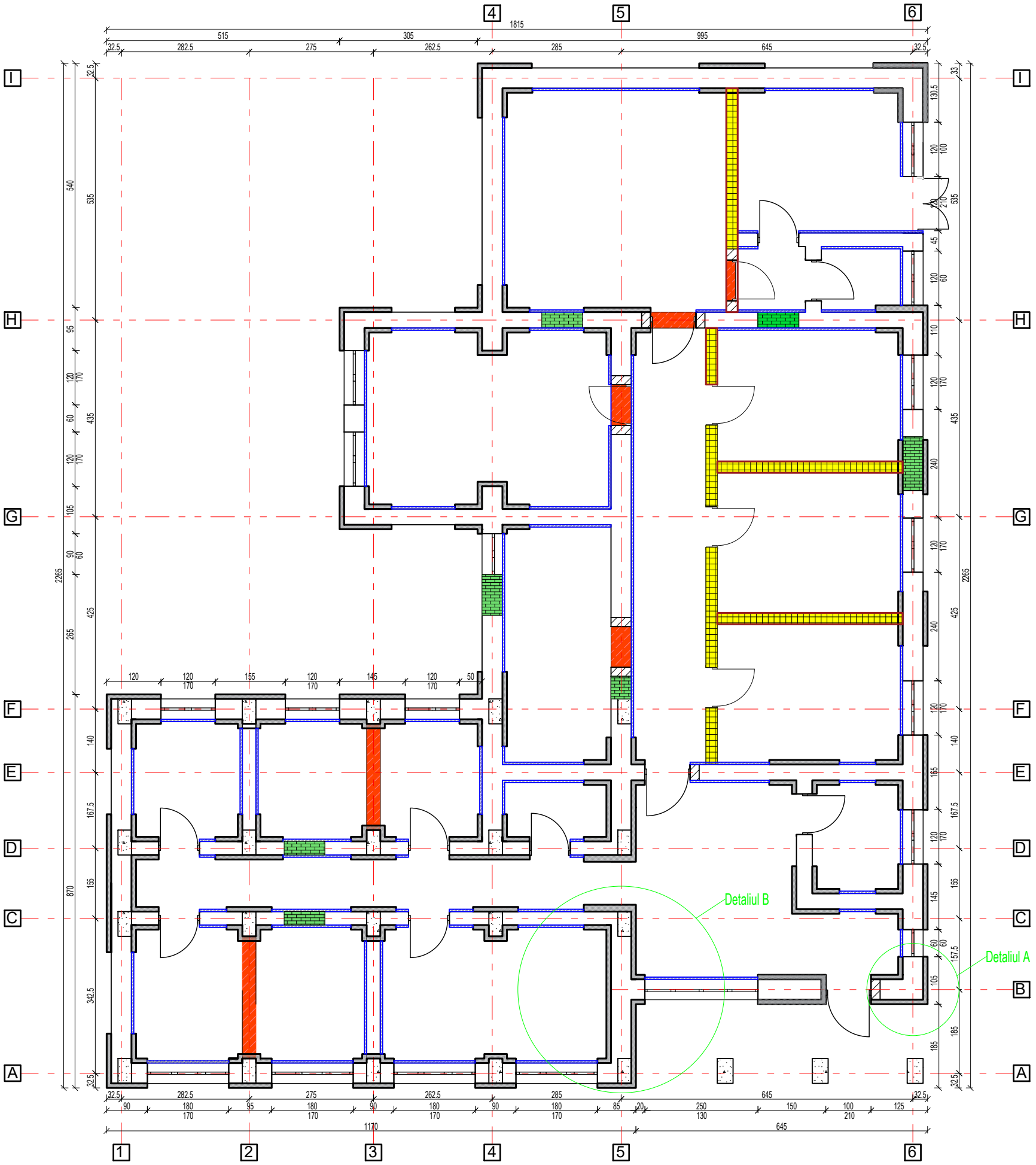
Faza: D.A.L.I.

Titlu plansa: DETALII FUNDATII PROPUSE

Plansa nr.: R 4

PLAN INTERVENTII SUPRASTRUCTURA

SCARA 1:100



LEGENDA PERETI

REPREZENTARE GRAFICA	Descriere element
	Perete existent propus spre desfacere
	Gol existent umplut / închis
	Perete existent zidarie 45 cm termoizolat
	Stalp beton armat existent
	Element din beton armat pentru bordarea golurilor nou create
	Perete interior din zidarie de caramida cu grosimea de 30 cm
	Perete interior din zidarie de caramida cu grosimea de 25 cm
	Perete de compartimentare propus - gips - carton
	Perete propus
	Camasuiala beton armat- grosime 5 cm
	Pilastri beton armat- grosime 15 cm

Consolidarea cu pilaștri de beton armat

In mod obligatoriu se va realiza consolidarea cu pilastri din beton armat si ce cate doua eclise din b.a. la partea inferioara si doua eclise din b. a. la partea superioara.

Sistemul, prin concepția sa, urmărește să înrămeze întreg ansamblul, realizând, în final, o structură spațială de tip Vierlender, eliminând astfel posibilitatea de dislocare a zidurilor. înainte de a fi începută consolidarea cu pilaștri și centuri, zidăriile distruse sau fisurate se refac prin țesere.

Consolidarea se va realiza din bare verticale Ø12 PC52, etrieri Ø8 OB37, grosimea pereților exteriori fiind de aproximativ 45cm

VERIFICATOR:	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA

S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.

J22/1685/2014 CIF RO33764349 Iasi, Bd. Socola, nr. 34

BDP CONSTRUCT

Nr. certificat : 3513 ISO 14001:2015

Nr. certificat : 3513 ISO 14001:2015

Beneficiar: **MUNICIPIUL HUSI**

Adresa amplasament: **Str. Cpt. N. Cisman, nr. 20, mun. Husi, jud. Vaslui**

Proiect nr. 1010/2020

SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA
SEF PROIECT	ing.PAUL PETREA	
PROIECTAT	ing.PAUL PETREA	
DESENAT	ing. GILBERT FLUERARU	

SCARA: 1:100

DATA: 2020

Titlu proiect: REABILITARE CLADIRE BAIA POPULARA SI INFIINTAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENTA IN MUNICIPIUL HUSI

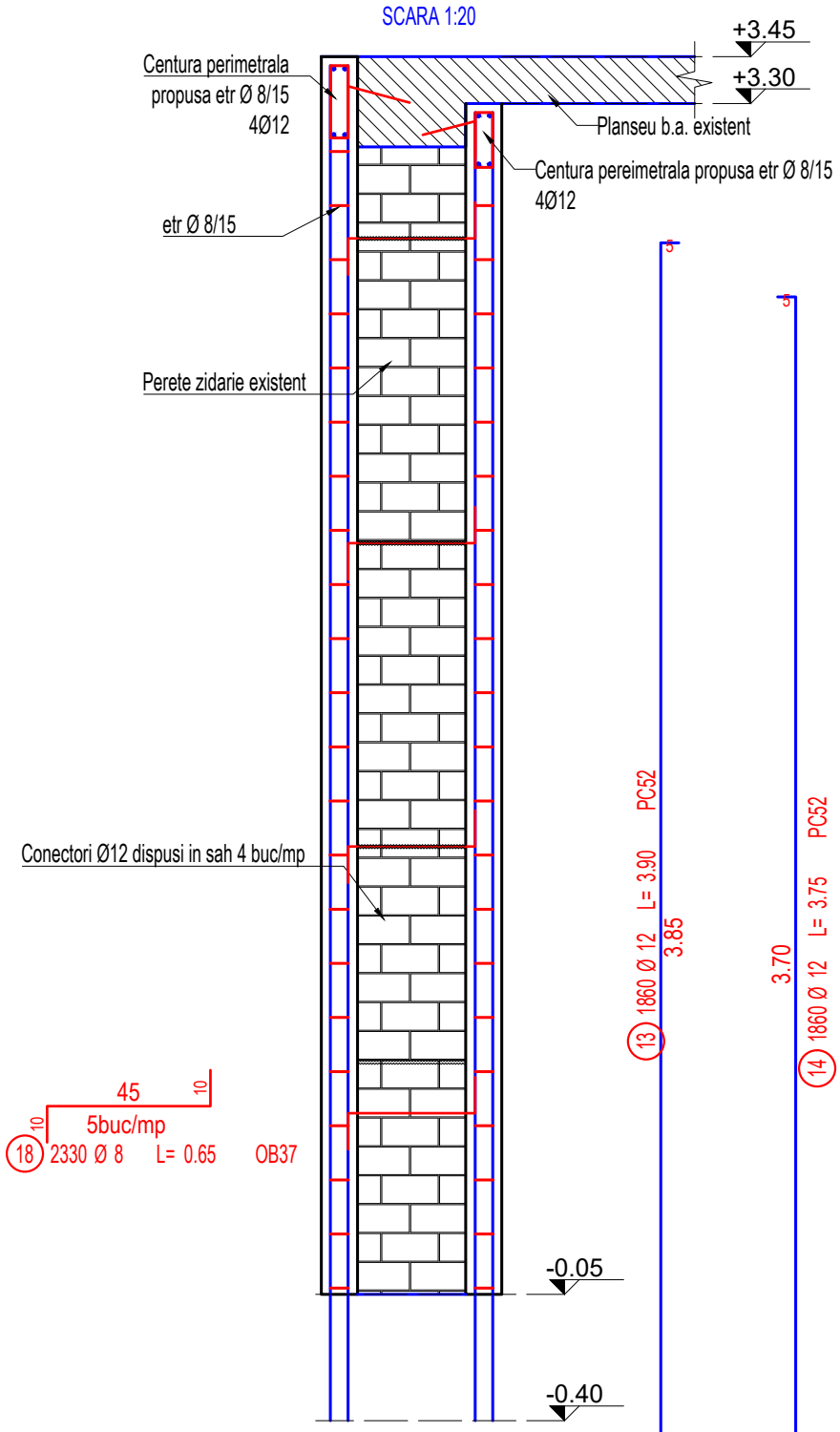
Faza: D.A.L.I.

Titlu plansa: PLAN INTERVENTII SUPRASTRUCTURA

Plansa nr.: R 5

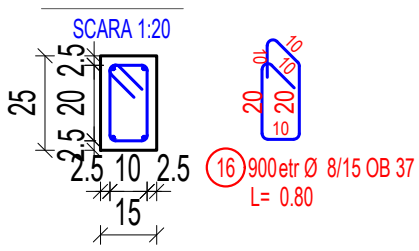
Sectiune caracteristica armare

SCARA 1:20



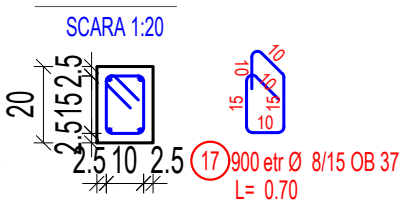
Sectiune centura pilastri exterior

SCARA 1:20



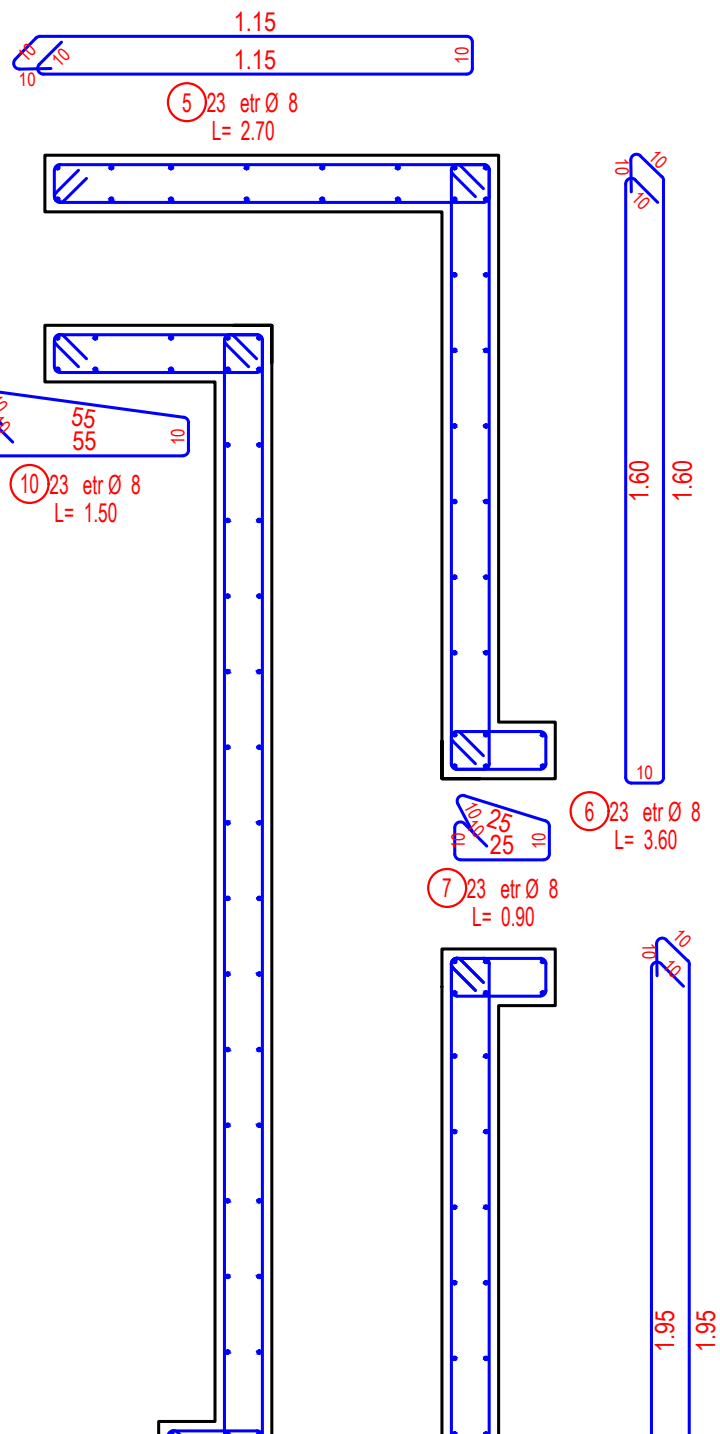
Sectiune centura pilastri interior

SCARA 1:20



Detaliul B- armare pilastri

SCARA 1:20



Detaliul A- armare pilastri

SCARA 1:20

VERIFICATOR:	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA

S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.

J22/1685/2014 CIF RO33764349 Iasi, Bd. Socola, nr. 34

BDP CONSTRUCT

Nr. certificat : 3513 ISO 14001:2015

Nr. certificat : 3513 ISO 14001:2015

Beneficiar: **MUNICIPIUL HUSI**

Adresa amplasament: **Str. Cpt. N. Cisman, nr. 20, mun. Husi, jud. Vaslui**

Proiect nr. 1010/2020

SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA
SEF PROIECT	ing.PAUL PETREA	
PROIECTAT	ing.PAUL PETREA	
DESENAT	ing. GILBERT FLUERARU	

SCARA: 1:20

DATA: 2020

Titlu proiect: REABILITARE CLADIRE BAIA POPULARA SI INFIINTAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENTA IN MUNICIPIUL HUSI

Faza: D.A.L.I.

Titlu plansa: ARMARE PILASTRI

Plansa nr.: R 6

ANEXA 2

Indicatori tehnico-economici aferenți investiției
" REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICPIUL HUȘI"

Amplasament : JUDEȚUL VASLUI, MUN. HUȘI, STR. CPT N.N. CIȘMAN, NR. 20, C.F. NR. 77613

VARIANTA MAXIMALĂ
Valoarea totală a obiectivului de investiții exprimată în lei cu TVA este *2,725,175.93* ron
Valoarea totală a obiectivului de investiții exprimată în lei fără TVA este *2,293,154.78*ron
Din care :
-construcții montaj (C+M) cu TVA - *2,094,318.49* ron
-construcții montaj (C+M) fără TVA - *1,759,931.50* ron

VARIANTA MINIMALĂ - varianta propusă
Valoarea totală a obiectivului de investiții exprimată în lei cu TVA este *2,272,701.59* ron
Valoarea totală a obiectivului de investiții exprimată în lei fără TVA este *1,919,193.64* ron
Din care :
-construcții montaj (C+M) cu TVA este *1,808,960.51* ron
- construcții montaj (C+M) fără TVA este *1,520,134.88* ron

Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizarea investiției
Suprafața desfașurată de clădire supusă renovării este de 295.00 mp pentru o valoare de 2,272,701.59 lei cu TVA, ceea ce duce la un indice de 7,704.07 lei/mp.

1.Durata de realizare : 12 luni

2.Capacități (în unități fizice și valorice)
Suprafața construită
Din acte Sc = 295.00 mp
Real masurat Sc = 295.00 mp
suprafata construita desfasurata Sd = 295.00 mp
alti parametri in functie de specificul si natura constructiei existente-Cladire de sanatate

-suprafața utilă -111.21 mp
-înalțime la streașină -3.29 m
-înalțime la coamă -5.55 m

3. Număr de locuri de muncă create în faza de operare:
Nu este cazul

Manager proiect,
Damian Valerică

ANEXA 3

DESCRIERE SUMARĂ A INVESTIȚIEI

1. **Date generale**

   1.1 **Denumirea obiectivului de investiții :**

2. **" REABILITARE CLĂDIRE BAIA POPULARĂ ȘI ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU SOCIAL DE URGENȚĂ ÎN MUNICPIUL HUȘI"**

   2.1 **Amplasament** (județul, localitatea, strada, numărul)
   JUDEȚUL VASLUI, MUN. HUȘI, STR. CPT N.N. CIȘMAN, NR. 20, C.F. NR. 77613

   2.2 Titularul investiției
   Municipiul Huși

   2.3 Beneficiarul investiției
   Municipiul Huși

   2.4 Elaboratorul documentației
   S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.

3. **Descrierea investiției**

Administrația publică din România parcurge un amplu și complex proces de reformă structurală, dezvoltarea serviciilor instituțiilor din administrația publică centrală si locală reprezentând o componentă fundamentală a strategiei de aliniere la standardele Uniunii Europene.

Cercetarea de calitate a vieții a capătat un interes crescut datorită stabilirii noilor obiective de politici sociale legate de coeziunea socială, dezvoltare și susținere socială care necesită în mod evident monitorizarea acestora prin intermediul indicatorilor sociali care explică aceste concepte. De asemenea, procesul de modernizare și globalizare presupune integrarea datelor și analiza lor comparativă. Tendințele actuale în domeniul cercetării de calitate a vieții includ utilizarea de metodologii și surse de date îmbunătățite care pot facilita eforturile de a stabili cauzele din spatele simptomelor măsurate de către indicatori. Importanța acordată atât nivelului local cât și a comparațiilor internaționale, concentrarea pe diferite grupuri defavorizate (copii, vârstnici, șomeri, familii numeroase) în activitățile de raportare sociale sunt recent dezvoltate în acest domeniu.

In Romania exista nevoie considerabila de investiții in ceea ce privește îmbunătățirea condiției fizice actuale a clădirilor utilizate pentru furnizarea serviciilor. In afara de reparațiile necesare ce privesc structura clădirilor, in multe cazuri instalațiile de apa, canalizare si sistemele de încălzire sunt in stare proasta. Legislația actuală, mult mai restrictivă, impune de cele mai multe ori intervenții asupra clădirilor existente. Acest aspect este dat de o creștere a încărcărilor pe care trebuie să le suporte clădirea cât și de faptul că forța seismică care trebuie suportată de clădire a crescut odată cu implementarea unui nou normativ, față de normele în vigoare din anii 1970 aceasta dublându-și, triplându-și valoarea pentru anumite amplasamente.

Pentru îmbunătățirea calității vieții, un factor determinant îl constituie renovarea și extinderea infrastructurii fizice de bază care influențează în mod direct dezvoltarea activităților sociale, culturale și economice și implicit, crearea unui spațiu care să asigure protecția persoanelor defavorizate la cele mai înalte standarde europene.

. Suprafața construită existentă a corpului C1 conform certificatului de urbanism este de 295 mp iar

cea desfășurată de 295 mp, cu un regimul de înălțime a construcției Parter.

Conform Certificatului de Urbanism Nr. 106 din 30.03.2020 emis de Primăria municipiului Huși, terenul este proprietatea municipiului Huși, domeniu public, în administrarea C.L. Huși, în intravilan. Suprafața măsurată a terenului este de 350 mp.

Amplasamentul are acces la rețeaua de energie electrică. La momentul actual in zona imobilului fiind se executa lucrări de alimentare cu apă și canalizare.

Construcția propusă:

Dimensiuni maxime in plan: 18.15mx22.65m;
Aria construită: 295,00 mp;
Aria desfășurată: 295,00 mp;
Regim de înălțime:P;
Hmax coamă: 5,55 m;
Hmin streașină: 3,29 m;
Terenul are suprafața de 350,00mp.

Descrierea fluxului funcțional:

Accesul principal se va realiza de pe latura de sud a construcției. In zona intrării principale a fost prevăzută zona de triaj si sala de așteptare in vederea organizării acțiunilor ce se vor aplica persoanelor vizate. Centrul de urgenta poate oferi servicii de consiliere, asistenta medicala, igienizare cat si orientare in vederea reabilitării si reintroducerii in societate.

Sun prevăzute dușuri si grupuri sanitare separate pe sexe cat si grup sanitar pentru persoane cu dizabilități, prevăzut cu dus.

Sistem constructiv. Finisaje.

Finisaje exterioare: La nivelul soclului se va aplica tencuială acrilică, rezistentă la intemperii de culoare maro închis. Pe restul închiderilor exterioare se va aplica o tencuială decorativă acrilică de exterior, de culoare crem. Tâmplăria exterioară va fi din PVC, culoare maro, cu geam termoizolant. Pentru acoperiș se va folosi tablă vopsită multistrat în câmp electrostatic, culoare maro închis. Scurgerea apelor va fi asigurată prin jgheaburi și burlane din tablă vopsita multistrat in camp electrostatic. Terasele și accesele exterioare vor avea pardoseală din gresie porțelalanată antiderapantă antigelivă.

Finisaje interioare: Pardoselile vor fi adaptate fiecărui spațiu:

parchet în zonele administrative

gresie porțelanată antiderapantă în grupurile sanitare, pe holuri, spații de depozitare, centrală termică, cabinetul de asistenta medicală

zugravelile vor fi realizate din var lavabil la pereți și tavane;

Compartimentările interioare sunt realizate din zidărie de caramida tip G.V de 25cm cm și gips-carton pentru grupuri sanitare. Tavanele vor fi realizate din gips-carton lis sau casetat montat pe profile metalice, pe care se vor aplica zugrăveli din var lavabil. În grupurile sanitare pereții vor fi placați cu faianță h= 2,10m.

AMENAJĂRI EXTERIOARE ȘI SISTEMATIZARE VERTICALĂ

Platformele pietonale se vor prevede cu pante pentru dirijarea facilă a apei pluviale.

Se propun lucrări de sistematizare verticală în vederea realizării de accese şi circulaţii pietonale şi carosabile optime, conform planului de situaţie, în incinta complexului şi în vederea evacuării eficiente a apelor meteorice. Sunt propuse rigole şi guri de preluare dimensionate conform cantităţii de ape normată.
Suprafeţele rămase după rezolvarea platformelor de acces se vor amenaja cu plantări de iarbă.

Infrastructura

Funcţiunea principala a clădirii a fost de baie populară, la momentul actual clădirea este in stare de degradare continuă. Forma clădirii în plan orizontal poate fi asemănată cu litera F.

Regimul de înălţime este P. Clădirea nu are retrageri semnificative în elevaţie.

Construcţia este realizată din mai multe corpuri alipite, cu diferite sisteme structurale Clădirea este organizata astfel încât accesul se realizează din zona holului central către cele 2 funcţiuni principale(bai cu apa sărată si sauna).

Accesul în clădire se realizează prin faţada sudică, cu acces din strada Cpt. N.N. Cişman.

Finisajele sunt tipice pentru clădiri vechi din zidărie: tencuieli cu mortar de var-ciment, acoperite cu var sau humă şi vopsea pe bază dē ulei, pardoseli mozaicate în culoarul central şi parchet de lemn în dormitoare. Finisajele sunt în general de proastă calitate şi deteriorate.

Terenul de fundare:
Terenul de fundare la adâncimea minimă de fundare este reprezentat de stratul de Praf galben, PSU – grupa A, cu plasticitate medie spre redusă, plastic vârtos ;

Fundaţia:
Sondaj S01 – realizat în exteriorul clădirii – la nivelul fundaţiei existente:

- fundaţiile clădirii sunt de tip continue sub pereţi şi sunt realizate din beton armat, conform detaliu;
- În secţiunea unde a fost realizat sondajul geotehnic, fundaţia existentă are o adâncime de fundare de 0.90m
- nivelul hidrostatic nu a fost identificat;

Suprastructura

Structura de rezistenţă este mixtă, se pot observa diferite sisteme structurale

1. **Intre axele 1-5/A-F(zona de împachetări in cadă)** sistemul structural este reprezentat de zidărie din cărămidă plina cu stâlpi din cărămidă.

Închiderile sunt realizate din zidărie din cărămidă plină.

Planşeul este monolit, realizat din beton armat cu rezemare pe centurile din beton ce reazemă pe stâlpii din cărămidă.

Structura acoperişului este realizată sub forma unei şarpante de lemn cu astereală.

Învelitoarea este realizata din tablă.

2. **Intre axele 5-6/E-H(zona de duşuri cu apă sărată)** structura de rezistenta la acţiuni orizontale si verticale este realizată din pereţi de zidărie nearmata, dispuşi paralel cu doua axe ortogonale paralele cu ce faţadele laterale. Pereţii longitudinali sunt perforaţi de goluri de fereastră, in cazul faţadelor, iar cei transversali se afla golurile aferente uşilor pentru acces.

Închiderile sunt realizate din zidărie de cărămidă plină.

Planşeul este reprezentate de chesoane de tip ECP cu dimensiunile aferente deschiderilor salii, 6m suprafaţă liberă si lăţime de 2m, respectiv 5 buctaţi aferente sălii de 9.65m lungime. Pe baza experienţei putem presupune ca sunt realizate cu monolitizare pe zona de rezemare si îmbinare.

Structura acoperişului este realizată sub forma unei şarpante de lemn cu astereală.

Învelitoarea este realizata din tablă.

3. **Intre axele 4-5/E-G(zona de dușuri)** sistemul structural este reprezentat de pereți din zidărie plină nearmată ce o putem încadra ca si structura cu pereți deși(sistem fagure), definit prin următorii parametri geometrici:

- a. înălțimea de nivel ≤ 3,50 m;
- b. distanțele maxime între pereți, pe cele două direcții principale ≤ 5,00 m;
- c. aria celulei formată de pereții de pe cele două direcții principale ≤ 25,0 m2.

4. **Intre axele 4-6/H-I(zona de saună) sistemul structural este reprezentat de pereți din zidărie plină nearmată ce o putem încadra ca si structura cu pereți rari(sistem celular), definit prin următorii parametri geometrici:**

- înălțimea de nivel ≤ 4,00m;
- distanțele maxime intre pereți, pe cele două direcții principale ≤ 9,00 m;
- aria celulei formată de pereți de pe cele două direcții principale ≤ 75,0 m^2.

a)descrierea principalelor lucrări de intervenție

1. Intervenții la nivelul fundațiilor

Infrastructura este reprezentată de fundațiile continue sub ziduri. Cota de fundare existenta este -0,90 m față de cota terenului amenajat, în vederea consolidării se vor dispune pe ambele fețe fundațiilor existente elemente de consolidare sub forma unei grinzi, constituită din elemente de tip centură atât la partea superioara cat si la inferioara, realizate din beton clasa C16/20 și armate cu oțel de tip PC52 respectiv OB37, conform detaliilor de armare din planșele atașate prezentului proiect.

Pe verticala se vor executa camasuieli armate in grosime de cca. 15cm.

Înainte de executarea consolidarii fundatiilor, datorită terenului loessoid, se vor executa subzidiri pentru asigurarea incastrării de minim 1.50cm din CTA.

Se vor realiza lucrări de subzidire de cca. 60 de cm de la cota fundațiilor existente pentru incastrarea fundațiilor in stratul bun de fundare si a atinge adâncimea de îngheț cu respectarea recomandărilor din studiul geotehnic.

Având în vedere faptul că se discută despre o consolidare, aceste dimensiuni sunt aproximative, urmând ca în faza de execuție să se realizeze adaptarea proiectului la teren în vederea obținerii unei calități corespunzătoare a lucrărilor de consolidare. Se vor realiza fundații continue aferente pereților nou introduși.

La momentul execuției lucrărilor se va acorda o atenție deosebită condițiilor meteorologice, deoarece execuția într-o perioadă ploioasă impune o atenție sporită la execuția consolidărilor fiind necesară execuția pe tronsoane cu o lungime de maxim 3 m, în cazul unei perioade secetoase se acceptă utilizarea unor tronsoane mai lungi de cca 6 - 9 metri pentru o execuție mai rapidă, evitându-se în ambele cazuri decopertarea pe toate laturile clădirii în același timp.

Lungimea tronsoanelor este impusă de necesitatea protejării fundațiilor existente la acțiunea apei cât și din cauza pericolului destabilizării structurii în cazul decopertării în totalitate.

In jurul construcției se vor realiza trotuarele perimetrale din beton de 1 m lățime, cu rost la 3m, dispuse peste un strat de pietriș cu rol de strat de rupere a capilarității. Se va asigura hidroizolarea rostului dintre trotuar și soclul clădirii cu bitum.

În cazul unor construcții care au suferit degradări (fisuri, crăpături, etc.) soluția cea mai des folosită este subzidirea continuă rigidă. Folosirea metodei subzidirii cu beton se recomandă să fie limitată la adâncimi mai mici de 2.0-2.5 m. În cazul în care soluția este justificată economic (pentru încărcări mari) ea poate fi executată și la adâncimi mai mari. Sistemul nu este cel mai eficient în cazul

consolidării unor fundații în pământuri contractile, la care se impune coborârea tălpii fundației sub adâncimea de 2.00m şi nu poate fi folosit în cazul în care nivelul apei subterane este ridicat sau când terenul de fundare este format din pământuri instabile (mâluri, nisipuri afânate, etc.).

Atunci când soluția este folosită pentru coborârea tălpii fundației, în pământuri contractile, se recomandă ca aceasta să fie căptuşită cu un strat de polistiren, sau alt material compresibil, pentru a o proteja de umflarea şi contracția pământului. Subzidirea se realizează prin săparea şi betonarea unor casete, pe tronsoane scurte, având ordinea indicata. Subzidirea este executată tronsonat, dar devine continuă formând o nouă fundație sub toată fundația existentă a construcției.

Ordinea subzidirilor:

1 4 2 5 3 1 4 2 5 3

Pentru a avea cel putin doua etape intre doua subzidiri alaturate.

Săpătura pentru realizarea subzidirii se execută în două etape.

Etapa I-a. Se execută o săpătură generală până la o adâncime mai mică cu 10 – 20cm de nivelul tălpii fundației. În cazul în care avem terenuri mai moi (argile plastic moi-curgătoare, nisipuri afânate, saturate, prafuri mâloase, etc.) se recomandă ca nivelul primei etape de săpătura să fie mai sus decât talpa fundației cu minim 20 cm. Săpătura va fi susținută cu o sprijinire simplă.
Etapa a II-a. De la nivelul săpăturii generale se trece la săparea tronsoanelor de executare a subzidirii. Acestea nu vor avea o lățime mai mare de 0.80 - 1.00m şi nu vor depăşi adâncimea de la suprafața terenului la talpa fundației. Poate fi adoptată şi altă ordine de turnare cu respectarea următoarelor reguli:

– Suprafața slăbită a tălpii fundației nu va depăşi 25% din suprafața totală;
– Între două tronsoane de săpătură se recomandă să existe 2 – 3 tronsoane nesăpate;
– Primele tronsoane săpate şi turnate vor fi în zona defectelor maxime ale fundației;
– Săpăturile încep de la margine şi se închid spre mijloc;
– În zonele de colț şi intersecții de fundații, săpătura şi turnarea betonului se va face pe un tronson care va cuprinde toate aripile intersecției,

Executarea turnării betonului.

Betonul în subzidire se va turna cu cca. 5 cm mai jos față de nivelul tălpii fundației. Talpa subzidirii se va încastra 10 – 20cm în terenul bun de fundare. După întărirea betonului, în spațiul rămas liber se bat pane de oțel sau lemn de esență tare (stejar) pe aproximativ 2/3 din grosimea pereților. Pentru fiecare tronson se vor bate două pane. Spațiul rămas liber se umple prin matare cu mortar de ciment M100T (uscat) (se recomandă folosirea cimenturilor expansive sau fără contracție). Pentru a evita apariția unor fisuri în timpul subzidirii, pereții din zidărie se vor sprijini provizoriu. Subzidirea se va executa cu beton min. C8/10. În medii agresive rețeta de beton se va alege funcție de agresivitatea acestuia, clasa de expunere, etc. Înainte de executarea turnării betonului, talpa fundației existente se va curăța foarte bine de pământ şi impurități şi se va înlătura zidăria neaderentă. Între turnarea betonului în corpul subzidirii şi executarea matării trebuie să existe o perioada de minim 24 ore.

La proiectare, executie si in exploatere se vor respecta prevederile din "Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire", indicativ NP 125: 2010.

Pentru realizarea instaltiilor, este necesara realizarea unui canal tehnic intrucat limita de proprietate si panta terenului nu ne permit realizarea acestora pe zona exterioara.

Interventii la nivelul suprastructurii

1. Rezidirea locala in câmp curent, la colturi si ramificații a diafragmelor de zidărie grav avariate (cu crăpături străpunse in rosturi si cărămizi) se realizează astfel:

- se îndepărtează zidăria avariata astfel ca sa se creeze un gol cu ştrepi; desfacerea zidăriei se va face pe o înălțime de maximum 1,00 m. si cu lățimea de maximum I,50 m.;
- suprafață cărămizilor ce urmează sa vina in contact cu zidăria noua, se curata de mortar cu dalta si cu peria de sarma, după care cu un jet de aer se îndepărtează praful si se uda abundent cu jet de apa sub presiune;
- rezidirea se face cu cărămizi de format corespunzător;
- o atenție deosebita trebuie acordata realizării conlucrării zidăriei noi cu cea existenta prin umplerea corecta a rosturilor verticale si orizontale cu mortar si prin țeserea rosturilor;
- condițiile de întărire sunt cele prevăzute in norme pentru zidăria obişnuita;

2. Asigurarea continuității pereților din zidărie de cărămidă prin țeserea lor pe toată grosimea

Zona fisurată sau zona degradată a peretelui se desface treptat, de jos în sus, pe câte trei asize şi pe toată grosimea ei. Suprafețele cărămizilor din golul creat se curăță cu dalta şi ciocanul şi cu peria de sârmă, se curăță de praf şi se spală. Se lasă să se zvânte şi apoi se tratează suprafața de contact cu un strat de amorsaj, care se aplică cu pensula. Stratul de amorsaj este alcătuit din lapte de ciment cu adaos de aracet. În cazul în care se constată că absorbția de apă este mare, se sporeşte proporția de apă. Laptele de ciment cu adaos de aracet E50 se prepară prin amestecarea în proporții de 60 % apă cu 40 % aracet E50 (față de cantitatea de ciment care se ia 100 %). După omogenizare se adaugă cimentul, apoi se amestecă din nou. Amestecul folosit ca strat de amorsaj nu poate fi utilizat decât în cel mult 70 minute după preparare. în cazul în care în acest interval de timp nu a fost folosit, se aruncă şi se prepară altul

Recondiționarea unor pereți fisurați poate fi obținută prin țeserea lor în zonele distruse sau în zonele fisurate cu zidărie nou executată. Prin recondiționare se urmăreşte asigurarea continuității pereților. în cazul în care fisurile sau zonele degradate sunt „țesute" corespunzător, capacitatea de rezistență a diafragmei din zidărie este sporită, datorită realizării unei zidării de calitate superioară într-o zonă care s-a dovedit a fi fost slăbită din diverse motive, sau care a fost mai puternic solicitată din acțiunea seismului.

Țeserea poate fi asociată şi cu alte procedee de consolidare a pereților, cum ar fi bordarea golurilor cu rame din beton armat, cămăşuirea totală, parțială sau locală etc. De asemenea, pentru pereți cu grosimi foarte mari, poate fi realizată o țesere pe cele două fețe ale acestora, exterioară şi interioară, şi apoi injectarea fisurii sub protecția celor două cămăşuieli realizate.

3. Injectarea fisurilor/crăpăturilor cu amestecuri pe baza de ciment (4,5-6 părți nisip pentru zidărie, 1 parte de ciment alcalin si 1 parte var tip S)

Etape ale operației de injectare:

- forarea golurilor cu diametre 30÷50 mm la distanțe de 300 ÷ 500 mm; se recomandă ca găurile să fie înclinate față de corpul zidăriei,
- montarea tuburilor de injectare cu diametrul de circa 20 mm şi lungime de circa 100 mm,
- închiderea fisurilor şi a spațiilor din jurul tuburilor de injectare (se foloseşte, de regulă, pastă de ipsos),
- curățarea cu apă a fisurilor şi a golurilor prin introducerea apei în tuburi de jos în sus,
- injectarea amestecului cu o presiune între 0,1÷0,5 MPa în funcție de starea şi de tipul zidăriei, succesiv în fiecare tub începând cu cel situat la partea inferioară,

- operația se repetă, cu un amestec mai fin, pentru fisurile cu deschideri mici (eventual cu rășină epoxidică).

4. Consolidarea cu pilaștri de beton armat

In mod obligatoriu se va realiza consolidarea cu pilastri din beton armat si ce cate doua eclise din b.a. la partea inferioara si doua eclise din b. a. la partea superioara.

Sistemul, prin concepția sa, urmărește să înrămeze întreg ansamblul, realizând, în final, o structură spațială de tip Vierlender, eliminând astfel posibilitatea de dislocare a zidurilor. înainte de a fi începută consolidarea cu pilaștri și centuri, zidăriile distruse sau fisurate se refac prin țesere.

Consolidarea cu pilaștri de eclisare și centuri-tiranți de eclisare se prezintă în figurile atasate,

Consolidarea se va realiza din bare verticale Ø12 PC52, etrieri Ø8 OB37, grosimea pereților exteriori fiind de aproximativ 45cm

5. Consolidarea pereților portanți din zidărie de cărămidă

Consolidarea pereților portanți din zidărie de cărămidă poate avea ca scop, în funcție de soluția adoptată de proiectant, fie restabilirea într-o măsură cât mai mare a capacității portante inițiale (consolidare), fie sporirea acesteia (retrofitare), în ambele cazuri, în scopul asigurării omogenității dinamice a ansamblului și pentru a nu exista concentrări de eforturi, se va evita o rigidizare excesivă, la un același nivel, a unor pereți față de alții.

Execuția lucrărilor se va începe numai după stabilizarea completă a deformațiilor structurii, care se vor controla prin martori sau măsurători executate la nivelul fisurilor respective.

Avariile caracteristice ale elementelor portante din zidărie pot fi:

-fisurarea după direcția uneia sau a ambelor diagonale;

- fisuri orizontale în zona mediană pe înălțimea peretelui;
- dislocarea și sfărâmarea parțială a zidăriei;
- apariția fisurilor la intersecții, ramificații și colțuri, care afectează conlucrarea pereților;
- striviri locale la nivelul reazemelor altor elemente;
- forfecarea stâlpilor de zidărie și a plinurilor dintre golurile de ferestre;
- fisuri oblice deasupra golurilor de uși și ferestre etc.

Pereții de zidărie pot prezenta concomitent mai multe avarii de tipul celor menționate mai sus. în scopul asigurării unei eficiențe cât mai mari a măsurilor ce se adoptă, alegerea procedeului de consolidare se va face pe baza analizei cauzelor care au provocat avaria, a mecanismului care a dus la avarierea zidăriei respective, precum și a caracterului avariei.

Consolidarea pereților portanți din zidărie care prezintă fisuri importante izolate (dar care nu formează o rețea generală) se poate face prin cămășuirea întregului perete, prin tiranți metalici, consolidări locale cu plase sudate aplicate în dreptul fisurii, prin injectarea cu mortar fluid de ciment, cusături cu știrepi din beton, prindere cu scoabe etc.

Cămășuirea peretelui se va face prin aplicarea pe cele două fețe ale acestuia a două cămășuieli armate din mortar-beton (grout), în grosime de 5-6cm: amestec de ciment, nisip, pietriș monogranular - de dimensiunea unui bob de mazăre - și apă. Amestecul se realizează cu o consistență redusă - tasare de circa 20 ÷ 25 cm pe conul etalon de 30 cm înălțime.

Armarea se va face cu rețele de bare independente din PC52 de min Ø 8mm cu ochiuri de 100x100 mm.

(În zonele seismice cu ag≥0,25g forța tăietoare de bază trebuie să fie preluată integral cu pereți structurali confinați cu stâlpișori din beton armat la ambele extremități sau cu pereți structurali din zidărie cu inimă armată.)

Consolidarea cuprinde următoarele operațiuni:

1. Se îndepărtează tencuiala de pe ambele fete ale peretelui. Daca fisura traversează si o intersecție de diafragme, se decopertează si diafragmele adiacente pe o lățime de min 90cm
2. Cu ajutorul unei scoabe metalice sau a unui șpiț si a unui ciocan, se deschid rosturile dintre cărămizi, prin îndepărtarea mortarului din ele pe o adâncime de 10-15mm
3. Daca exista cărămizi degradate, acestea se scot si se înlocuiesc cu altele noi, având aceleași dimensiuni(după scoaterea cărămizilor, pereții golului se curata de mortar, se perie cu sârmă, se spală bine cu apa si după ce suprafața se zvântă, se introduc noi cârmâzi, având grija ca rosturile sa fie matate cu mortar M5
4. In funcție de dimensiunile ochiului plasei de armatura, se însemnează cu creta sau creionul poziția găurilor care urmează sa fie practicate in perete. Poziția golurilor se stabilește astfel încât ele sa fie amplasate in dreptul unui nod al plasei si sa fie dispuse in sah la o distanta de 50-60cm pe ambele direcții, cca. 3-4 pe mp
5. Cu bormașina rotopercutantă se dau găurile cu diametrul de 24-30 mm pe toata grosimea zidului.
6. Suprafețele zidului se curată prin periere cu peria de sarma, de sus in jos, apoi se spală cu apa(de preferat cu furtunul). Găurile se spală cu jet de apa
7. Se introduc in găuri agrafe din OB cu diametrul de min 6mm si apoi găurile se mateaza cu mortar M5, bine îndesat cu ajutorul unei vergele metalice cu diametrul de 8mm. Înainte de începerea operațiunii de matare este necesar ca zidăria sa fie menținută umedă min doua ore, iar introducerea mortarului sa se face numai după zvântarea suprafeței. Agrafele se fasonează cu cioc numai la un capăt, ca sa poată fi introduse in găuri iar cel de al 2-lea cioc se va realiza la fata locului.
8. După 24 de ore de la matarea găurilor, se aduc barele PC52 Ø8., se montează la poziție si se leagă cu sarma de agrafele din perete(la capătul fără cioc, agrafele se fasonează la poziție realizându-se ciocul care trece peste nodul plasei si se leagă de acesta cu sarma
9. Se menține zidăria umeda pe toata suprafața min doua ore
10. După ce suprafața zidăriei s-a zvântat, se realizează stratul de tencuiala aplicat mecanic. Da se folosește pompa de mortar, acesta va fi marca M100 fără var, iar daca se folosește aparatul de torcretare mortarul va fi marca M200 fără var. Grosimea stratului de tencuiala fa vi de max 50mm.

6. Compartimentări

Compartimentările se pot realiza luând în considerare numai materiale de tip ușor și ignifuge: panouri tristrat de gips carton rezistent la umezeală, fâșii din gips de 8 cm sau zidărie de BCA.

In cazul in care se optează pentru necesitatea introducerii unor pereți ce vor prelua încărcări, aceștia se vor realiza din cărămidă GV.

7. Buiandrugi

In mod obligatoriu se vor realiza buiandrugi cu rezemare de min 40cm peste toate golurile aferente ușilor sau ferestrelor in zonele in care nu există sau sunt serios deteriorați.

8. Pentru zona planșeului din chesoane se propune înlăturarea chesoanelor si realizarea unui planșeu din b.a. monolit cu realizarea de centuri perimetrale si introducerea unor centuri din b.a.

si noi fundații aferente pereților noi introduși pentru compartimentările aferente propunerii de arhitectura.

9. Se va realiza o noua șarpantă peste toata construcția cu învelitoare din tablă tip tiglă, șarpanta se va realiza din lemn ecarisat calitatea II. Elementele șarpantei sunt următoarele:

- Cosoroaba, Căpriori, Popi, Pane.

Amenajări exterioare pentru îndepărtarea apelor pluviale de lângă fundațiile clădirii.

Sistematizarea verticală va asigura îndepărtarea rapidă a apelor din apropierea construcției prin pante și rigole. Pentru protejarea fundațiilor clădirii contra infiltrațiilor și înghețului se va executa un trotuar perimetral variabil de minim 1.00 m lățime(sau cat permite limita de proprietate) și totodată se vor respecta indicațiile din studiul geotehnic.

Dotări speciale

Clădirea va avea dotările necesare desfășurării normale a activităților care privesc activitatea de centru social de urgentă.

Din punct de vedere al utilizării spațiului, s-a avut în vedere legislația în vigoare pentru montare de echipamente și mobilier și condițiile specifice ale aparaturii ce se dorește a fi achiziționată.

Din punct de vedere al mobilierului, s-a avut în vedere asigurarea condițiilor de amplasare ale echipamentelor și destinația fiecărui spațiu și s-a avut în vedere nevoia achiziționării de mobilier special pentru aceasta activitate.

Manager proiect,
Damian Valerică