

ROMÂNIA



Județul GIURGIU
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU

HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației tehnico - economice pentru obiectivul
„Consolidare, reabilitare și supraetajare Școala Generală nr.1
„Sfântul Gheorghe” din Municipiul Giurgiu

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU
întrunit în ședință ordinară,

Având în vedere:

- expunerea de motive a Primarului municipiului Giurgiu, înregistrată la nr.243/05.01.2016;
- raportul de specialitate al Direcției Dezvoltare, Investiții, înregistrat la nr.241/05.01.2016;
- raportul comisiei buget - finanțe, administrarea domeniului public și privat;
- prevederile Legii nr.273/2006 privind Finanțele Publice Locale, cu modificările și completările ulterioare.

În temeiul art.36, alin.(2), lit.„b”, alin.(4), lit.„d” și art.45, alin.(2), lit.„a” din Legea nr.215/2001, republicată, privind Administrația Publică Locală, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE :

Art.1. Se aprobă documentația tehnico - economică pentru obiectivul - „Consolidare, reabilitare și supraetajare Școala Generală nr.1 - „Sfântul Gheorghe” Giurgiu, conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Prezenta hotărâre se va comunica Instituției Prefectului - Județul Giurgiu în vederea exercitării controlului cu privire la legalitate, Primarului municipiului Giurgiu, Direcției Economice și Direcției Dezvoltare, Investiții din cadrul Aparatului de specialitate al Primarului municipiului Giurgiu, pentru ducerea la îndeplinire.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Oprișan Gigi



CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR,

Roșu Petre

Giurgiu, 15 ianuarie 2016
Nr. 34

Adoptată cu un număr de 18 voturi pentru și 3 voturi împotriva, din totalul de 21 consilieri prezenți

PRIMARIA MUNICIPIULUI GIURGIU
Nr. 243 din 05.01.2016

EXPUNERE DE MOTIVE

Având în vedere deterioririle localizate la nivelul finisajelor, structura fiind într-o stare tehnica medie se propun lucrari de consolidare a corpurilor C1 si C2, reabilitarea termica si supraetajarea corpului C2, precum si lucrari de amenajare a incintei si refacerea instalatiilor interioare si exterioare.


Pentru finanțarea lucrărilor de investiții, ținând cont de prevederile art.125 alin. (1) din legea nr. 215/2001 republicată, privind Administrația Publică Locală, propun inițierea unui proiect de hotărâre, cu următoarea titulatură:

Proiect de hotărâre privind aprobarea documentației tehnico-economice pentru: „ Consolidare, reabilitare si supraetajare Scoala Nr. 1 „ Sf. Gheorghe „ , jud. Giurgiu ”.

Direcția Dezvoltare Investiții prin Serviciul Lucrări Publice-Investiții, Reparații, Întreținere va întocmi raportul de specialitate și va redacta proiectul de hotărâre pe care îl va susține în fața comisiei de Buget Finanțe, pentru avizare.

PRIMAR

Ec. Barbu Nicolae

The image shows a blue circular official stamp of the Municipality of Giurgiu, Romania. The stamp contains the text "ROMANIA" at the top, "GIURGIU - MUNICIPIU" at the bottom, and "PRIMAR" in the center. A blue ink signature is written across the stamp.

RAPORT DE SPECIALITATE

I. TEMEIUL DE FAPT

Prin Expunerea de motive nr. 243/05.01.2016, Primarul municipiului Giurgiu a inițiat Proiectul de hotărâre privind aprobarea documentației tehnico-economice pentru „ Consolidare, reabilitare și supraetajare Scoala Nr.1 „ Sf. Gheorghe ”, jud. Giurgiu ” în vederea dezbaterii și aprobării sale în ședința Consiliului local al municipiului Giurgiu.

II. TEMEIUL DE DREPT

Conform art. 44 din Legea nr. 215/2001 modificată privind administrația publică locală Serviciul Lucrări Publice –Investiții, Reparații, Întreținere în calitate de compartiment de resort a analizat și elaborat prezentul raport în termenul prevăzut de lege.

III. ARGUMENTE DE OPORTUNITATE

Având în vedere deteriorările localizate la nivelul finisajelor, structura fiind într-o stare tehnică medie se propun lucrări de consolidare a corpurilor C1 și C2, reabilitarea termică și supraetajarea corpului C2, precum și lucrări de amenajare a incintei și refacerea instalațiilor interioare și exterioare.

Proiectul de hotărâre are ca obiect principal de reglementare aprobarea documentației tehnico-economice pentru „Consolidare, reabilitare și supraetajare Scoala Nr.1 „ Sf. Gheorghe ”, jud. Giurgiu „.

IV. REGLEMENTĂRI LEGALE INCIDENTE

Proiectul de hotărâre are ca temei special de drept prevederile:

- Art.36, alin.4, lit.d din Legea nr. 215/2001, privind administrația publică locală, modificată și completată;
- Art.44, alin.1, din Legea nr. 273/2006, privind finanțele publice locale, modificată și completată;
- Art.1, lit. b din HG nr. 28/2008, privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice , și are caracter normativ/individual/fiind/nefiind supus prevederilor Legii nr. 52/2003 privind transparența decizională.

V. CONCLUZII ȘI PROPUNERI

Proiectul de hotărâre întrunește condițiile legale și de oportunitate și propunem dezbaterea și aprobarea sa în ședința Consiliului local.



DIRECTOR EXECUTIV
Leafu Marius

SERV. LUCRĂRI PUBLICE
INVESTIȚII, REPARAȚII, ÎNTREȚINERE
ing. Ion Anghel

ANEXA LA HOLIM NR.
34 / 15.01.2016

SC C&I Constructii si Inginerie SRL,

CUI 32434946, J40/13679/2013 Str. Soimus, Nr. 36, Sector 4, Bucuresti

PROIECT NR.C&I 04/2015

FAZA: D.A.L.I.

CONSOLIDARE, REABILITARE SI SUPRAETAJARE SCOALA NR. 1 „SF. GHEORGHE” JUD. GIURGIU

ADRESA: STR. 23 AUGUST NR. 2, MUN. GIURGIU, JUD. GIURGIU



Beneficiar: **PRIMARIA MUNICIPIULUI GIURGIU**

Elaborator: **SC C&I CONSTRUCTII SI INGINERIE SRL**



MEMORIU GENERAL

DECEMBRIE 2015

CUPRINS:

I.	DATE GENERALE	6
I.1	DATE DE IDENTIFICARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE	6
I.1.1	Denumirea obiectivului de investiții:	6
I.1.2.	Amplasamentul (județul, localitatea, strada, numărul):	6
I.1.3	Titularul investiției:	6
I.1.4	Beneficiarul investiției:	6
I.1.5	Elaboratorul studiului:	6
II.	DESCRIEREA INVESTITIEI	6
II.1	SITUAȚIA EXISTENȚA A OBIECTIVULUI DE INVESTITII ȘI INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI	6
III.	DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI	7
III.1	ZONA ȘI AMPLASAMENTUL	7
III.1.1.	AMPLASAMENT, ADRESA:	7
III.1.2	AMPLASAMENT, TOPOGRAFIE:	7
III.1.3	Climă:	8
III.1.4	Geologia și Seismicitate:	8
III.1.4	Categoriile și încadrări:	8
III.2	STATUTUL JURIDIC AL TERENULUI OCUPAT	8
III.3	SITUAȚIA OCUPĂRILOR DEFINITIVE DE TEREN: SUPRAFAȚA TOTALĂ, REPREZENTÂND TERENURI DIN INTRAVILAN / EXTRAVILAN	8
III.4	DESCRIEREA LUCRĂRILOR	8
III.5	SISTEMUL CONSTRUCTIV ȘI INSTALAȚII:	10
I.1.1.1.	FINISAJELE EXTERIOARE	13
II.1.1.1.	ACOPERISUL ȘI INVELITOAREA	13
III.6	SOLUȚII TEHNICE DE ASIGURARE CU UTILITĂȚI	14
III.7	CONCLUZIILE EVALUĂRII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI	14
IV.	DESCRIEREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE	14
IV.1	GENERALITATI	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
IV.2	CIRCUIT ILUMINAT INTERIOR	14
IV.3	CIRCUIT ILUMINAT SECURITATE	15
IV.4	CIRCUIT ILUMINAT EXTERIOR	15
IV.5	CIRCUIT PRIZE 230V AC	15
IV.6	TABLOU ELECTRIC 0,4 kV	15
IV.7	LEGATURILE ELECTRICE	16
IV.8	AMPLASARE ECHIPAMENTE, APARATAJ ȘI POZARE TRASEE CABLURI	16
IV.9	PRIZA DE PAMANT ARTIFICIALA	16
IV.10	PROTECTIA LA SUPRATENSIUNI ATMOSFERICE (PARATRASNET)	17
IV.11	MARCAREA ECHIPAMENTELOR	17
IV.12	MARCAREA CABLURILOR	17
IV.13	MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA ELECTROCUTARII SI PSI	17
	MASURI IMPOTRIVA ATINGERII DIRECTE	17
	MASURI IMPOTRIVA ATINGERII INDIRECTE	17
IV.14	MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA	17
IV.15	EXIGENTE DE CALITATE	18
IV.16	ASPACTE PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI SI MASURI DE PROTECTIA MEDIULU	18
V.	DETECTARE SI PREVENIRE INCENDII	18
V.1	SISTEM DE DETECTIE SI AVERTIZARE INCENDIU	19
V.2	SISTEM DE DETECTIE SI AVERTIZARE LA EFRACȚIE	19
V.3	SISTEM DE CONTROL ACCES	20
V.4	SISTEM TVCI	22
V.5	INSTRUCȚIUNI SI RECOMANDARI LA PUNEREA IN FUNCȚIUNE	22
V.6	INSTRUCȚIUNI SI RECOMANDARI PENTRU INTRETINERE SI EXPLOATARE	23
V.7	MASURI DE SECURITATE SI SANATATE A MUNCII, DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR	23
VI.	DESCRIERE INSTALAȚII SANITARE	23
VI.1	1.1. DESCRIEREA LUCRĂRII	23

VI.2	2. SOLUTII ADOPTATE	23
VI.3	2.1. ALIMENTAREA CU APA RECE	24
VI.4	2.2. INSTALATIA INTERIOARA DE APA PENTRU CONSUM MENAJER	24
VI.5	2.2.1. INSTALATIA INTERIOARA DE APA RECE PENTRU CONSUM MENAJER	24
VI.6	2.2.2. INSTALATIA INTERIOARA DE APA CALDA PENTRU CONSUM MENAJER	24
VI.7	2.3. INSTALATIA INTERIOARA DE APA PENTRU STINGERE INCENDIILOR	25
VI.8	2.3.1. INSTALATII DE STINGERE CU HIDRANTI DE EXTERIOR	25
VI.9	2.3.2. INSTALATII DE STINGERE CU HIDRANTI DE INTERIOR	25
VI.10	2.3.3. GOSPODARIA DE STINGERE INCENDII	26
VI.11	2.4. INSTALATIA INTERIOARA DE CANALIZARE	27
VI.12	2.4.1. INSTALATIA INTERIOARA DE CANALIZARE MENAJERA	27
VI.13	2.4.2. INSTALATIA DE CANALIZARE PLUVIALA	28
VII.	DESCRIERE INSTALATII TERMICE	28
VIII.	DURATA DE REALIZARE ŞI ETAPELE PRINCIPALE. GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIŢIEI	28
VIII.1	GRAFIC DE REALIZARE A INVESTIŢIEI	28
IX.	COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIŢIEI	29
IX.1	29	
IX.2	VALOAREA TOTALĂ CU DETALIEREA PE STRUCTURA DEVIZULUI GENERAL	29
IX.3	VALOAREA TOTALĂ CU DETALIEREA PE STRUCTURA DEVIZULUI GENERAL	30
IX.4	EŞALONAREA COSTURILOR COROBRATE CU GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIŢIEI	31
X.	APRECIEREA EFICIENŢEI ECONOMICE	31
XI.	SURSELE DE FINANŢARE A INVESTIŢIEI	32
XI.1	SURSELE DE FINANŢARE A INVESTIŢIILOR SE CONSTITUIE ÎN CONFORMITATE CU LEGISLAŢIA ÎN VIGOARE ŞI CONSTAU DIN FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, FONDURI DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE ŞI ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE.	32
XII.	ESTIMĂRI PRIVIND FORŢA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIŢIEI	32
XII.1	NUMĂR DE LOCURI DE MUNCĂ CREATE ÎN FAZA DE EXECUŢIE	32
XII.2	NUMĂR DE LOCURI DE MUNCĂ CREATE ÎN FAZA DE OPERARE	32
XIII.	PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIŢIEI	32
XIII.1	VALOAREA TOTALĂ (INV), INCLUSIV TVA (MII LEI)	32
XIII.2	EŞALONAREA INVESTIŢIEI (INV/C+M)	32
XIII.3	DURATA DE REALIZARE (LUNI)	33
XIV.	ANEXE	33

BORDEROU PIESE DESENATE

indicativ	nume planşă	scara	observații
A01	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	1/2000	existent
A02	PLAN DE AMPLASAMENT- CADASTRU	1/500	Existent si propus
A03	PLAN DE SITUATIE - EXISTENT	1/500	existent
A04	PLAN DE SITUATIE - PROPUȘ	1/500	propus
A05	IMAGINI SITUATIE PROPUȘ	-	propus
A06	PLAN PARTER - EXISTENT	1/150	existent
A07	PLAN ETAJ - EXISTENT	1/150	existent
A08	PLAN INVELITOARE - EXISTENT	1/150	existent
A09	SECTIUNILE A-A SI B-B - EXISTENT	1/150	existent

A10	FATADE N-V SI S-V - EXISTENT	1/150	existent
A11	FATADE S-E SI N-E - EXISTENT	1/150	existent
A12	PLAN PARTER - PROPUS	1/150	propus
A13	PLAN ETAJ 1 - PROPUS	1/150	propus
A14	PLAN MANSARDA - PROPUS	1/150	propus
A15	PLAN INVELITOARE - PROPUS	1/150	propus
A16	SECTIUNILE A-A SI B-B - PROPUS	1/150	propus
A17	SECTIUNILE C-C SI D-D - PROPUS	1/150	propus
A18	FATADE N-V SI S-V - PROPUS	1/150	propus
A19	FATADE S-E SI N-E - PROPUS	1/150	propus
R01	PLAN INTERVENTII PARTER	1/75	propus
R02	PLAN INTERVENTII ETAJ1	1/75	propus
R03	PLAN INTERVENTII MANSARDA	1/75	propus
R04	PLAN MONTAJ PLANSEU POD	1/75	propus
R05	PLAN ACOPERIS	1/75	propus
IS01	INSTALATII SANITARE PLAN DE SITUATIE	1/200	propus
IS02	INSTALATII SANITARE PLAN PARTER	1/200	propus
IS03	INSTALATII SANITARE PLAN ETAJ	1/200	propus
IS04	INSTALATII SANITARE PLAN MANSARDA	1/200	propus
IS05	INSTALATII SANITARE PLAN INVELITOARE	1/200	propus
IS06	INSTALATII SANITARE SCHEMA COLOANE CANALIZARE MENAJERA SI ALIMENTARE APA	1/200	propus
IS07	INSTALATII SANITARE SCHEMA COLOANE HIDRANTI DE INTERIOR	1/200	propus
IS08	INSTALATII SANITARE SCHEMA GOSPODARIE APA HIDRANTI DE INTERIOR	1/200	propus
IT01	PLAN PARTER PROPUS	1/150	propus
IT02	PLAN ETAJ 1 PROPUS	1/150	propus
IT03	PLAN MANSARDA PROPUS	1/150	propus
IE01	PLAN ILUMINAT INTERIOR PARTER	1/150	propus
IE02	PLAN PRIZE PARTER	1/150	propus
IE03	PLAN ILUMINAT INTERIOR ETAJ	1/150	propus
IE04	PLAN PRIZE/FORTA ETAJ	1/150	propus
IE05	PLAN ILUMINAT INTERIOR MANSARDA	1/150	propus
IE06	PLAN PRIZE/FORTA MANSARDA	1/150	propus
ICS01	PLAN INSTALATII CURENTI SLABI PARTER	1/150	propus
ICS02	PLAN INSTALATII CURENTI SLABI ETAJ	1/150	propus
ICS03	PLAN INSTALATII CURENTI SLABI MANSARDA	1/150	propus

LISTA DE SEMNATURI SI RESPONSABILITATI:

COLECTIV DE ELABORARE:

DIRECTOR:

Dumitru Ionel Duica



SEF PROIECT:

Arh. Cristian Gabor



PROIECTANT REZISTENTA

Ing. Sqrin Radu

PROIECTANT INSTALATII SANITARE:

Ing. Alexandru DORU

PROIECTANT INSTALATII SANITARE:

Ing. Silvia Dinca

PROIECTANT ELECTRICE:

Ing. Octavian Bucur

I. DATE GENERALE**I.1 DATE DE IDENTIFICARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE****I.1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:**

Consolidare, reabilitare si supraetajare SCOALA NR. 1 „SF. GHEORGHE” Jud. Giurgiu

I.1.2. AMPLASAMENTUL (JUDEȚUL, LOCALITATEA, STRADA, NUMĂRUL):

Str. 23 August nr. 2, mun. Giurgiu, jud. Giurgiu

I.1.3 TITULARUL INVESTIȚIEI:

PRIMARIA MUNICIPIULUI GIURGIU

I.1.4 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:

SCOALA NR.1 „SF. GHEORGHE”-mun. Giurgiu

I.1.5 ELABORATORUL STUDIULUI:

SC. C&I Constructii si Inginerie SRL

II. DESCRIEREA INVESTITIEI**II.1 SITUAȚIA EXISTENTA A OBIECTIVULUI DE INVESTITII ȘI INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI**

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GIURGIU, CU SEDIUL ÎN SOS. BUCURESTI NR. 49-51 , COD POSTAL:080044, GIURGIU, COD FISCAL 4852455.

I.1.1 STAREA TEHNICA ACTUALA A OBIECTULUI DE INVESTITII**SCURT ISTORIC**

Scoala nr. 1 isi are originea ca prima scoala de fete deschisa in 1861 cu adresa nr. 1715 la 27 septembrie 1860 a Asezam intelor brancovenesti.

Ea a functionat intr-un local inchiriat, avand la inceput 56 de eleve cu varste cuprinse in tre 6 si 11ani, de religie ortodoxa.

In evolutia Scolii de fete se disting mai multe etape:

- 1863 - 1872 si 1873 - 1890: in aceste perioade scoala a functionat in diferite case donate;

- 1890 - 1936: in 1890 scoala are local propriu, construit sub primarul Anghel Ulubeanu. Constructia a insemnat 90.000 lei. Scoala avea 4 clase si o divizionare clasa I cu 5 institute, frecventata de 355 de eleve. Localul avea un etaj cu 3 sali de clasa si locuinta directorului. La parter functiona si Scoala 3;

- 1936 - 1948: in 1936 - cursul complementar care se transforma in 1948 in ciclul II. Mixtarea scolii are loc in anul 1956;

- 1960 - 1962: au loc modificari de structura , marindu-se spatiul de scolarizare si se mai construiesc o sala de clasa, fara etaj (director Mihai Eugenia).

In anul 1969 incepe constructia scolii anexa din curtea Politiei care se finalizeaza in 1971.

MEMORIU GENERAL DALI_Scoala SF. GHEOGHE

La cutremurul din martie 1977 scoala veche sufera avarii si clasele de elevi functioneaza in aripa noua si la Liceul Tudor Vianu pana in 1992, cand se consolideaza si partea veche. In acest an scoala si-a luat titulatura de Sf. Gheorghe - Scoala cu clasele I-VIII.

În prezent, pe terenul cu suprafata de 2195.81 mp, amplasat pe Str. 23 August nr. 2, mun. Giurgiu, jud. Giurgiu, se afla SCOALA NR.1 „SF. GHEORGHE”. Cladirea ce adaposteste scoala nu prezinta avarii majore si se afla in o stare tehnica medie. Principalele deteriorari fiind localizate la nivelul FINISAJELOR, STRUCTURA fiind in o stare tehnica medie, conform expertizei tehnice.

Lucrarile prouse cuprind: Consolidarea copurilor C1 si C2 de cladire, reabilitarea termica a coprului C2, lucrari de recompartimentare interioara si supraetajarea corpului C2 cu o structura usoara din lemn. Lucrarile de amenajare a incintei si refacerea instalatiilor interioare si exterioare (electrica, apa/canal si de incalzire). Refacerea finisajelor interioare si exterioare inclusiv refacerea iprejmuirii.

II.1.1.Descrierea construcției.

Condiții de amplasament

Sub aspect seismic, in conformitate cu Normativul P100-1/2013, obiectivul se situează în zona de hazard seismic caracterizata de o acceleratie de proiectare a terenului $a_g = 0.25g$ si de o perioada de control (de colt) $T_c = 1.0$ secunde.

Conform Normativului P100-1/2013 si in acord cu tema de arhitectura cladirea se incadreaza in clasa de importanta II.

Sub aspectul încărcărilor date de zăpadă, conform Codului de Proiectare CR1-1-3-2012, valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol este $s_0, k = 2.5 \text{ kN/m}^2$.

Conform SR EN 1991-1-1-2004, constructia se incadreaza in categoria de utilizare C2, cu valori caracteristice ale incarcarii utile $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$.

III.1.1.Descrierea structurii existente

Constructia existenta este formata din doua corpuri executate in perioade diferite, avand ca sistem structural zidarie portanta.

Corpul C1 este realizat din zidarie nearmata, cu plansee si sarpanta din lemn.

Corpul C2 este realizat din zidarie portanta cu stalpisorii si plansee din beton armat. Rezemarea acestora se realizeaza pe grinzi si centuri din b.a. Sarpanta este realizata din lemn.

Conform expertizei tehnice cladirile sunt incadrate in clasele de risc seismic RslI-RslIII si necesita interventii in vederea consolidarii.

III. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI

III.1 ZONA ȘI AMPLASAMENTUL

III.1.1. AMPLASAMENT, ADRESA:

Județul: Giurgiu

Municipiul: Giurgiu

Sector/Sat: - / -

Stradă: str. 23 August nr. 2

Nr. Cadastral: 1636

III.1.2 AMPLASAMENT, TOPOGRAFIE:

Suprafata imobil (teren și construcții): Imobil compus din TEREN ȘI CONSTRUCȚII, cf. Plan de situatie

Suprafata teren: 2195.81m²

Suprafata construcții: 782.13 m²

Categoria de folosință: Curți construcții (Cc)

Căi de acces public: str. 23 August nr.2

Situatie existentă: Pe teren exista o clădire formata din doua corpuri C1 si C2

III.1.3 CLIMĂ:

Zona Climatica (cf. STAS 1907/1): II

Zona Eoliana (cf. STAS 1907/1): II

Temp. Exterioara de Calcul (STAS 1907/1): -15°C

III.1.4 GEOLOGIA ȘI SEISMICITATE:

Acceleratia terenului (cf. P100-1/2006): $a_g=0,25$

Perioada de Colt (cf. P100-1/2006): $T_c= 1,0s$

Adancimea de inghet (STAS 6054-74): -0.80 cm

III.1.4 CATEGORII ȘI ÎNCADRĂRI:

Clasa de Importanță (cf. P100-1/2006): II

Categoria de Importanță (cf. HGR 766/97): B

Compartimente de Incendiu (cf. P118/99): 1

Gradul de Rezistență la Foc (cf. P118/99): III

Risc de Incendiu (cf. P118/99): Mic

III.2 STATUTUL JURIDIC AL TERENULUI OCUPAT

Terenul in suprafata de 2195.81 mp, care face obiectul prezentului studiu si pe care urmeaza a se executa lucrarile de consolidare, reabilitare si modernizare apartinand Primariei Giurgiu .

III.3 SITUAȚIA OCUPĂRILOR DEFINITIVE DE TEREN: SUPRAFAȚA TOTALĂ, REPREZENTÂND TERENURI DIN INTRAVILAN / EXTRAVILAN

Conform Documentatiei: Documentatiei de urbanism 11128 DU 366/2009, faza P.U.G. actualizat, aprobata prin hotararea Consiliului Local al municipiului Giurgiu nr. 37/2011

In conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea de executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare.

III.4 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Proiectul face referire la consolidarea copurilor C1 si C2 de cladire, reabilitarea termica a coprului C2 si lucrari de recompartimentare interioara si supraetajarea ale corpului C2 cu o structura usoara din lemn.

4. Descrierea structurii propuse

Se propun urmatoarele modificari:

- Consolidarea celor 2 corpuri de cladire in vederea cresterii gradului seismic de siguranta de la RsII-RsIII la RsIV, corespunzator constructiilor noi
- Inlocuirea sarpantei corpului C1 cu o sarpanta noua din lemn
- Supraetajarea corpului C2, prin adaugarea unui planseu nou si realizarea unei sarpante noi
- Recompartimentarea unor zone, prin eliminarea unor pereti despartitori si adaugarea unor pereti noi despartitori
- Realizarea unei scari noi metalice pentru corpul C1
- Realizarea a doua scari de acces din b.a. pentru corpul C2, intre etajul 1 si pod

IV.1.1. INTERVENȚII PROPUSE

- Se vor subfunda fundatiile existente, realizate etapizat, pentru ambele corpuri

- Se camasuiesc peretii existenti, pe o fata, cu plase conectate de peretele de zidarie, avand grosimea de minim 6cm
- Se consolideaza grinzile existente pentru corpul C2, prin camasuire si se realizeaza grinzi noi pentru corpul C1
- Se vor consolida stalpii din b.a. ai corpului C2 prin camasuire cu grosimea minima de 7.5cm
- Se realizeaza grinzi si stalpi noi din b.a. peste etajul corpului C2 si la mansarda, cu rol de suport pentru planseu si sarpanta
- Se va executa un planseu nou cu grinzi secundare din lemn peste etajul 2 al corpului C2
- Se realizeaza sarpante noi din lemn pentru ambele corpuri
- Se vor decupa goluri in placa din b.a. peste etajul 1 al corpului C2 si se vor realiza scari din b.a. pentru accesul la etajul 2 si pod
- Se monteaza o scara metalica elicoidala pentru corpul C1
- Se demonteaza o parte din peretii nestructurali si se realizeaza altii noi

V.1.1. MATERIALE

Fundatiile se vor executa din beton armat clasa C16/20 si beton simplu clasa C8/10 .

Suprastructura se va realiza din beton clasa C16/20.

Pentru sarpanta se va folosi lemn de rasinoase, clasa II de calitate.

Lemnul folosit se va trata ignifug si insectofungicid. Umiditatea admisibila a elementelor din lemn, la montaj va fi de maxim 12%.

1. Consolidare corpurilor de cladire C1 si C2 – EXISTENT.
2. Reabilitare termica corp C2-EXISTENT
3. Recompartimentarea Corpurilor C1 si C2, supraetajarea corpului C2-PROPUNERE

1. Constructia propusa pentru consolidare, reabilitare si supraetajare este amplasata pe laturile de SV-SE-NE ale terenului.

- Anul construirii cca 1860;
- Regim de înălțime :PARTER+1ETAJ
- STARE TEHNICĂ MEDIE
- SC = 782.13mp ; - SU 1198.86 = mp.
- Funcțional construcția cuprinde
- **PLAN PARTER:**

Indicativ	Funcțiune	Suprafata	Inaltime	Perimetru	Pardoseli	Plinta	Sup. Laterale	Plafon
P01	VESTIBUL	3.65	4.5	7.96	mozaic turnat	mozaic	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P02	HOL ACCES	25.1	4.5	22.81	gresie	mozaic	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P03	SECRETARIAT	11.5	3.9	13.76	parchet laminat	plinta PVC	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P04	DIRECTOR	13.63	3.9	14.89	parchet laminat	plinta PVC	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P05	SCARA	7.97	3.9	12.26	mozaic turnat	mozaic	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P06	HOL	13.4	4.5	22.14	mozaic turnat	mozaic	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P07	DEP.	4.66	3.7	9.61	mozaic turnat	mozaic	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P08	DEP.	12.77	3.7	14.3	mozaic turnat	mozaic	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P09	SALA DE CURS	44.92	3.7	27.44	parchet laminat	plinta PVC	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P10	CANCELARIE	42.03	4.5	27.68	parchet laminat	plinta PVC	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P11	CORIDOR	44.56	4.5	40.15	mozaic turnat	mozaic	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P12	SALA DE CURS	51.11	4.5	29.66	parchet laminat	plinta PVC	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P13	SALA DE SPORT	57.54	4.5	32.12	parchet laminat	plinta PVC	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P14	DEP.	4.07	4.5	9.08	mozaic turnat	mozaic	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P15	SAS	5.94	4.5	14.62	mozaic turnat	mozaic	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P16	DEP.	3.34	3.45	7.78	mozaic turnat	mozaic	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P17	DEP.	8.3	3.3	14.61	mozaic turnat	mozaic	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P18	SALA DE CURS	66.94	3.3	34.88	parchet laminat	plinta PVC	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P19	G.S.PR.	3.3	3.3	10.52	gresie	faianta	faianta H.2.10m+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P20	G.S.EL.FETE	12.81	3.3	33.5	gresie	faianta	faianta H.2.10m+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P21	CORIDOR	87.04	3.3	72.05	mozaic turnat	mozaic	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P22	SALA DE CURS	50.25	3.3	29.1	parchet laminat	plinta PVC	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
P23	SALA DE CURS	51.02	3.3	29.3	parchet laminat	plinta PVC	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
		625.85						

- **PLAN ETAJ:**

Indicativ	Funcțiune	Suprafata	Inaltime	Perim	Pardoseli	Plinta	Sup. Laterale	Plafon
E01	CORIDOR	54.68		5	55.03	mozaic turnat	mozaic	tencuieli+zugraveli
E02	SALA DE CURS	20.09		5	18.41	parchet laminat	plinta PVC	tencuieli+zugraveli
E03	SALA DE CURS	42.15		3.5	27.02	parchet laminat	plinta PVC	tencuieli+zugraveli
E04	SCARA	10.56		3.5	15.03	parchet laminat	plinta PVC	tencuieli+zugraveli
E05	SALA DE CURS	41.97		5	27.08	parchet laminat	plinta PVC	tencuieli+zugraveli
E06	SALA DE CURS	51.27		5	28.86	parchet laminat	plinta PVC	tencuieli+zugraveli
E07	SALA DE CURS	57.7		5	31.32	parchet laminat	plinta PVC	tencuieli+zugraveli
E08	SCARA	8.73		5	13.99	mozaic turnat	mozaic	tencuieli+zugraveli
E09	SAS	4.34		3.45	8.86	mozaic turnat	mozaic	tencuieli+zugraveli
E10	DEP.	11.41		3.45	17.55	mozaic turnat	mozaic	tencuieli+zugraveli
E11	SALA DE CURS	49.94		3.45	28.88	parchet laminat	plinta PVC	tencuieli+zugraveli
E12	BIBLIOTECA	15.5		3.45	16.88	parchet laminat	plinta PVC	tencuieli+zugraveli
E13	G.S.B.EL.	16.36		3.45	44.11	gresie	faianta	faianta H.2.10m+zugraveli
E14	CORIDOR	77.55		3.45	64.75	mozaic turnat	mozaic	tencuieli+zugraveli
E15	SALA DE CURS	50.25		3.45	29.1	parchet laminat	plinta PVC	tencuieli+zugraveli
E16	SALA DE CURS	51.02		3.45	29.3	parchet laminat	plinta PVC	tencuieli+zugraveli
E17	SCARA	9.49		3.45	12.5	mozaic turnat	mozaic	tencuieli+zugraveli
		573.01						

III.5 SISTEMUL CONSTRUCTIV SI INSTALAȚII:

- Constructia este dispusă izolat pe parcela;
- **Corpul C1** este reprezentat de corpul nou de clădire anexat clădirii existente. Forma clădirii este în "L" și este alipită la calcan pe o latură cu rost de contracție fata de de clădirea existentă, școala veche, corpul C2. Clădirea a fost executată între 1969-1971. Structura este din zidărie confinată din cărămidă plină presată, cu stâlpișori la colțuri și intersecții. Planșeele sunt cu plăci și grinzi din beton armat rezemate pe pereți prin intermedul unei centuri;
- Acoperișul este de tip șarpantă din lemn cu învelitoarea din tablă.
- Compartimentările interioare și închiderile exterioare sunt din pereți de zidărie din cărămidă plină presată cu grosimea de 25cm;
- Fundațiile sunt continue sub pereți cu bloc de beton și zidărie;
- Amprenta la sol este de 28,45mx19,15m;
- Finisajele exterioare sunt din tencuială.
- **Corpul C2** este reprezentat de școala veche ce a fost construită în 1890. Formă clădirii este în "L" și este alipită la calcan pe o latură cu rost de contracție cu clădirea nouă, corpul C1. Structura este din zidărie simplă nearmată din cărămidă plină presată, fără stâlpișori. Planșeele sunt din lemn;
- Acoperișul este de tip șarpantă din lemn cu învelitoarea din tablă
- Clădirea este înscrisă în lista monumentelor istorice a Ministerului de Cultură din 2010 cu codul GR-II-m-B-14904 la poziția 300, cu denumirea "Școala nr. 1"
- Compartimentările interioare sunt din pereți de zidărie din cărămidă plină presată cu grosimea de 28cm, 42cm, iar închiderile exterioare sunt din zidărie cu grosimea de 42cm și 56cm
- Fundațiile sunt continue sub pereți cu bloc de beton simplu și zidărie
- Construcția a suferit degradări în urma cutremurului din 1977 ce a dus la realizarea de consolidări prin realizarea unui sistem de stâlpișori și centuri la fața zidăriei de grosimea pereților. De asemenea au fost consolidate și fundațiile pnn realizarea de subzidiri și evazări ale fundațiilor în dreptul stâlpișorilor noi
- Amprenta la sol este de 23,52mx25,81rn.
- Finisajele exterioare sunt din tencuială

SUPRAFEȚE:

- Număr corpuri de clădire: 2corpuri
- Ac – supr. construită la sol: 782.13 m2
- Adc – supr. desfășurată supraterană: 1487.82

- Au – supr. utilă: 1198.86 m²

ÎNĂLȚIME, NUMĂR NIVELURI, VOLUM CONSTRUIT:

- Regim de înălțime: PARTER+1ETAJ
- Cotă ±0,00 față de CTA: 0,50 m
- H maxim la cornișă față de CTA: 10.30 m
- H maxim a clădirii față de CTA: 14.30 m

INDICATORI DE URBANISM:

- suprafața teren: 2195.81 m²
- suprafața CONSTRUITĂ construcții EXISTENTE: 782.13 m²
- suprafața CONSTRUITĂ construcții PROPUSE(mansarda): 334.48 m²
- suprafața CONSTRUITĂ TOTALĂ CONSTRUCȚII: 782.13 m²+334.48 m²=1116.61 m²
- P.O.T. existent: 36%
- P.O.T. propus: 36%
- suprafața UTILĂ construcții EXISTENTE: 1487.82 m²
- suprafața UTILĂ construcții PROPUSE: 1822.30 m²
- suprafața UTILĂ TOTALĂ CONSTRUCȚII: 1822.30 m² (Inclusiv mansarda)
- C.U.T. existent: 0,68
- C.U.T. propus: 0,83

ELEMENTE DE TRASARE

- NU este cazul. Nu se modifica suprafața construită. (C.F. Planurilor de situație)

DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ

- Funcțiunea propusă prin proiect a imobilului ramane aceeași de Școala.
- Spațiile au fost proiectate îndeplinind normele tehnice și sanitare în vigoare referitoare la suprafețele minime necesare, volumul de aer și ventilarea spațiilor, precum și iluminarea acestora.

Suprafața utilă a întregului obiectiv: este de 1822.30 m² și este distribuită astfel:

Lista spațiilor interioare cu suprafețele și înălțimile utile ale acestora, indicativ funcțiune suprafața:

PLAN PARTER

Indicativ	Funcțiune	Suprafata	Inaltime	Perimetru	Pardoseala	Plinta	Sup. Laterale	Plafon
P01	VESTIBUL	4.1	4.5	8.46				
P02	HOL ACCES PRINCIPAL	25.73	4.5	23.51	gresie antiderapanta	plinta gresie	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon gips-carton neted
P03	SECRETARIAT	11.5	3.9	13.76	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
P04	DIRECTOR	13.63	3.9	14.89	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
P05	PAZNIC	6.38	3.9	10.56	gresie antiderapanta	plinta gresie	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon gips-carton neted
P06	VESTIAR F.	2.93	3.7	6.9	gresie antiderapanta	plinta gresie	placari faianta 2.10 si tencuieli+vo	plafon gips-carton neted
P07	VESTIAR B.	2.93	3.7	6.9	gresie antiderapanta	plinta gresie	placari faianta 2.10 si tencuieli+vo	plafon gips-carton neted
P08	DEP.	10.15	3.9	16.94	gresie antiderapanta	plinta gresie	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon gips-carton neted
P09	G.S.PR.	4.43	4.5	11.94	gresie antiderapanta	plinta gresie	placari faianta 2.10 si tencuieli+vo	plafon gips-carton neted
P10	SALA DE GIMNASTICA	58.52	3.7	35.06	parchet masiv pt. sali de gimnastic	plinta lemn	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
P11	HOL	44.56	4.5	40.15	gresie antiderapanta	plinta gresie	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon gips-carton neted
P12	CANCELARIE	42.03	4.5	27.68	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
P13	SALA DE CURS	51.11	4.5	29.66	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
P14	SALA DE CURS	57.54	4.5	32.12	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
P15	DEP.	4.07	4.5	9.08	gresie antiderapanta	plinta gresie	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon gips-carton neted
P16	HOL	5.94	4.85	14.62	gresie antiderapanta	plinta gresie	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon gips-carton neted
P17	DEP.	3.34	3.3	7.78	gresie antiderapanta	plinta gresie	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon gips-carton neted
P18	DEP.	8.3	3.3	14.61	gresie antiderapanta	plinta gresie	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon gips-carton neted
P19	SALA DE CURS	66.94	3.3	34.88	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
P20	G.S.P.H.	3.65	3.3	7.67	gresie antiderapanta	plinta gresie	placari faianta 2.10 si tencuieli+vo	plafon gips-carton neted
P21	CORIDOR	87.04	3.3	72.05	gresie antiderapanta	plinta gresie	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon gips-carton neted
P22	G.S.PRESCOLARI	12.48	3.3	29.93	gresie antiderapanta	plinta gresie	placari faianta 2.10 si tencuieli+vo	plafon gips-carton neted
P23	SALA DE CURS	50.25	3.3	29.1	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
P24	SALA DE CURS	51.02	3.3	29.3	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
		628.57						

PLAN ETAJ 1

Indicativ	Funcțiune	Suprafata	Inaltime	Perimetru	Pardoseala	Plinta	Sup. Laterale	Plafon
E01	CORIDOR	54.68	5	55.03	gresie antiderapanta	plinta gresie	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon gips-carton neted
E02	SALA DE CURS	20.09	5	18.41	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
E03	SALA DE CURS	42.15	3.5	27.02	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
E04	DEP.	10.56	3.5	15.03	gresie antiderapanta	plinta gresie	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon gips-carton neted
E05	SALA DE CURS	41.97	5	27.08	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
E06	SALA DE CURS	51.27	5	28.86	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
E07	SALA DE CURS	57.7	5	31.32	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
E08	SCARA	8.73	5	13.99	gresie antiderapanta	plinta gresie	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon gips-carton neted
E09	SAS	4.34	3.45	8.86	mozaic turnat	mozaic	tencuieli+zugraveli	tencuieli+zugraveli
E11	DEP.	11.4	3.45	17.55	gresie antiderapanta	plinta gresie	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon gips-carton neted
E12	SALA DE CURS	49.94	3.45	28.88	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
E13	G.S.F.ELEVI.	15.09	3.45	21.98	gresie antiderapanta	plinta gresie	placari faianta 2.10 si tencuieli+vo	plafon gips-carton neted
E14	G.S.B.ELEVI.	16.9	3.45	23.34	gresie antiderapanta	plinta gresie	placari faianta 2.10 si tencuieli+vo	plafon gips-carton neted
E15	CORIDOR	87.04	3.45	72.05	gresie antiderapanta	plinta gresie	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon gips-carton neted
E16	SALA DE CURS	50.09	3.45	29.05	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
E17	SALA DE CURS	51.01	3.45	29.3	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
		572.96						

PLAN MANSARDA

Indicativ	Funcțiune	Suprafata	Inaltime	Perim	Pardoseala	Plinta	Suprafete laterale	Plafon
M01	HOL NIVEL	48.52	2.9	46.08	gresie antiderapanta	plinta gresie	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon gips-carton neted
M02	BIROU	10.45	2.9	13.49	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
M03	BIROU	18.44	2.9	17.36	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
M04	BIROU	12.58	2.9	14.53	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
M05	CABINET PSIHOLOGIC	12.58	2.9	14.53	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
M06	CABINET MEDICAL	12.71	2.9	14.59	covor PVC antispetic	plinta PVC	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon gips-carton neted
M07	STERILIZARE	4.41	2.9	8.8	covor PVC antispetic	plinta PVC	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon gips-carton neted
M08	G.S.	3.75	2.9	8.25	gresie antiderapanta	plinta gresie	placari faianta 2.10 si tencuieli+vo	plafon gips-carton neted
M09	G.S.	8.78	2.9	20.31	gresie antiderapanta	plinta gresie	placari faianta 2.10 si tencuieli+vo	plafon gips-carton neted
M10	HOL NIVEL	38.56	2.9	46.61	gresie antiderapanta	plinta gresie	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon gips-carton neted
M11	LABORATOR I.T.	53.19	2.9	29.84	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
M12	BIBLIOTECA-SALA LECTURA	34.52	2.9	23.5	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
M13	DEP. BIBLIOTECA	18.3	2.9	18	parchet laminat pt. trafic intens	pervaz PVC specific	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon casetat din gips-carton
M14	SCARA	9.26	2.9	12.33	gresie antiderapanta	plinta gresie	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon gips-carton neted
M15	SCARA	9.46	2.9	12.49	gresie antiderapanta	plinta gresie	tencuieli+vopsitorii lavabile	plafon gips-carton neted

AMENAJARE INCINTA

Modificările propuse în proiect pornesc de la propunerea de **NOI PORTI DE ACCES** în incinta școlii și reamenajarea incintei, lucrări ce propun o **PERGOLA** peste noua intrare a elevilor și de asemenea o altă **PERGOLA** din lemn peste scena din curte. Loc special pentru deseuri, amenajare cu 5 pomi în jardiniere tip banca, renovarea cîmelei de apă, jardiniere plantate cu tuia și o nouă propunere de împrejmuire opacă cu H=2.50m.

Alte modificări ce se aduc incintei includ două accese pentru elevi, acces din stradă pentru cadrele didactice, balustrade cu H=90 cm pentru protecția la ieșirea din incintă, îngrădirea accesului auto și propunerea unei pante de 2.4%.

PLAN PARTER

Prin proiect se propune aducerea **prescolarilor** la parter, pentru a le facilita accesul la sălile de curs.

Noul acces al elevilor se va face prin curte pe sub pergola propusă. Prin proiect accesul propus beneficiază de o **CABINA CU PAZNIC** inclusiv **CC TV**, amplasată în locul vechii scări de lemn cu nu se mai utilizează în prezent, ce poate supraveghea bună desfășurare a lucrurilor.

Holul ce facea accesul către scara de lemn este transformat în **SPATIU DE DEPOZITARE** deoarece o dată cu desființarea scării acesta își pierde funcționalitatea. **SALA DE GIMNASTICA** este mutată de pe poziția P13 și acum ocupă pozițiile P07, P08 și P09 (P10 curent) în o suprafață de 58.52 m². Aceasta are acces la depozitarea obținută prin desființarea holului către scara de lemn. Beneficiază și de **VESTIARE** pe sexe tip filtru, inclusiv de acces direct din curte ce facilitează și evacuarea.

Se propune și un **GRUP SANITAR** pentru profesori, tot în incinta fostului hol de acces către scara din lemn desființată, ce ocupă poziția P09. Grupul sanitar ce ocupă poziția P22 și era destinat fetelor este transformat în **GRUP SANITAR** pentru prescolari și persoane cu dizabilități și ocupă poziția P20.

PLAN ETAJ1

Prin proiectul propus ETAJUL1 nu suferă modificări foarte mari.

În locul unde se afla în momentul de față scara de lemn, neutilizată în prezent, se propune un **SPATIU DE DEPOZITARE** cu indicativul E04, ce desăvârșește sala de curs aferentă.

GRUPUL SANITAR ce momentan este destinat utilizării de către băieți exclusiv, E13, se va mari ocupând și biblioteca ce se afla în imediată vecinătate a acestuia, E12, devenind astfel GRUP SANITAR separat pe sexe cu indicativul E13 (G.S. Fete) și E14 (G.S. Băieți).

Se desfiinteaza si toate cosurile de fum existente.

Apar la etaj si doua SCARI ce fac accesul catre mansarda propusa prin proiect.

Prin proiect este propusa o scara de evacuare in caz de incendiu in corpul vechi C1.

MANSARDA

In cadrul proiectului se propune si o MANSARDA, ce vine in completarea **Consolidari si reabilitari scoli „SF. GHEORGHE”** ce doreste rezolvarea lipsurilor prezente.

Aceasta adaposteste BIROURI ADMINISTRATIVE (M02, M03, M04), un CABINET PSIHOLOGIC (M05) ce asigura depistarea si rezolvarea problemelor emotionale sau psihologice ale elevilor. Se mai propune si un CABINET MEDICAL (M06) pentru tratarea problemelor medicale, GRUP SANITAR (M09). Deasemenea si un LABORATOR I.T. (M11), o noua BIBLIOTECA si SALA DE LECTURA (M12) plus spatiu de DEPOZITARE pentru BIBLIOTECA (M13).

VI.1.1.FINISAJELE INTERIOARE

Finisajele interioare se vor adapta functiunii aferente spațiului in care se vor monta după cum urmeaza :

- SALA DE CURS: parchet laminat pt. trafic intens, pervaz PVC specificat, tencuieli+vopsitorii lavabile, plafon casetat din gips-carton.
- GRUP SANITAR: gresie antiderapanta, plinta gresie, placari faianta si tencuieli+vo, plafon gips-carton neted.
- SAS: mozaic turnat, mozaic, tencuieli+zugraveli, tencuieli+zugraveli.
- SCARi: gresie antiderapanta, plinta gresie, tencuieli+vopsitorii lavabile, plafon gips-carton neted.
- CORIDOR: gresie antiderapanta, plinta gresie, tencuieli+vopsitorii lavabile, plafon gips-carton neted.
- VESTIAR: gresie antiderapanta, plinta gresie, placari faianta2.10 si tencuieli+vo, plafon gips-carton neted.
- SALA DE GIMNASTICA : parchet masiv pt. sali de gimnastic, plinta lemn, tencuieli+vopsitorii lavabile, plafon casetat din gips-carton.
- HOL: gresie antiderapanta: plinta gresie: tencuieli+vopsitorii lavabile, plafon gips-carton neted.
- G.S.PRESCOLARI: gresie antiderapanta, plinta gresie, placari faianta2.10 si tencuieli+vo, plafon gips-carton neted.
- CANCELARIE: parchet laminat pt. trafic intens, pervaz PVC specific, tencuieli+vopsitorii lavabile, plafon casetat din gips-carton.
- DIRECTOR: parchet laminat pt. trafic intens, pervaz PVC specific, tencuieli+vopsitorii lavabile, plafon casetat din gips-carton.
- SECRETARIAT : parchet laminat pt. trafic intens,pervaz PVC specific, tencuieli+vopsitorii lavabile, plafon casetat din gips-carton.

VII.1.1.FINISAJELE EXTERIOARE

Se repară tencuiala fațadei păstrându-se aspectul și designul general. Se înlocuiește tencuiala căzută cu tencuială armată cu fibră de sticlă. Se reface zugrăveala exterioară cu aceleași culori. Se vor alege materiale de calitate bună pentru lucrările de la fatadă.

Se înlocuiește tâmplăria ferestrelor cu unele cu lemn stratificat de calitate buna. Se repară tencuiala de pe pereți și planșee care au degradări si se reface tencuiala acolo unde este căzută cu tencuială armată cu fibră de sticlă. Se repară degradările apărute la rostul dintre cele două corpuri și se montează un rost seismic nou la rostul dintre pereți și planșee. Elementele de beton degradate se repară cu mortar de reparație și montarea de fibră de sticlă acolo unde sunt fisuri împreună cu adeziv specific. Se refac trotuarele acolo unde nu sunt, sau unde apa nu este îndepărtată de lângă construcție. Se înlocuiesc pardoselile cu unele noi.

VIII.1.1.ACOPERISUL SI INVELITOAREA

Acoperisul este de tip sarpanta din lemn, iar invelitoarea este din tabla. Apele pluviale se vor deversa pe teren IN INTERIORUL LIMITEI DE PROPRIETATE.

Se înlocuiesc pardoselile cu unele noi.

COSURILE DE FUM

Se desfiinteaza toate cosurile de fum existente.

III.6 SOLUȚII TEHNICE DE ASIGURARE CU UTILITĂȚI

Constructia este racorda la rețeaua existentă în incintă (apa, canalizare și electricitate)

III.7 CONCLUZIILE EVALUĂRII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

a- În amplasarea construcției se asigură distanțele minime permise față de construcțiile existente în spațiile pentru băi, grupuri sanitare și cabinet medical s-au prevăzut finisaje ușor lavabile (pardoseli din gresie și placaje cu faianță la pereți).

b - REFACEREA ȘI PROTECTIA MEDIULUI

În proiectarea construcției s-au respectat prevederile din Legea nr.265/2006 pentru aprobarea OG 195/2005 privind protecția mediului, Legea nr.107/1996 a apelor, OGR nr.243/2000 privind protecția atmosferei, HGR nr.188/2002, Ord. MAPPM nr.462/1993, Ord. MAPPM nr.756/1997.

Conform prevederilor art.7 din Ord.MAPM nr.860/2002 lucrările de construire propuse se încadrează la categoria cu impact nesemnificativ. Prin amplasarea noii construcții s-a evitat perturbarea vecinătăților și tăierea de arbori. Volumetria și plastica arhitecturală adoptată asigură încadrarea firească a construcției în spațiul natural și construit existent.

Funcțiunile prevăzute prin proiect nu generează noxe sau alți factori de poluare a mediului.

Deseurile menajere vor fi colectate și depozitate în pubele din PP - tip Euro, dispuse într-un spațiu special amenajat în incintă.

III.8 DESCRIEREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE

Prezentarea documentației cuprinde instalațiile electrice pentru lucrarea "Consolidarea, reabilitarea, modernizarea și supraetajare Școala nr.1 Sf. Gheorghe" în faza "Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții" (DALI).

- instalații de iluminat și prize;
- instalații de iluminat de evacuare;
- instalații de iluminat exterior;
- instalație de protecție la trăsnet;
- priza de pământ.

Consumul pentru obiectivul proiectat

- Puterea instalată P_i : 92,3 kW;
- Puterea absorbită P_a : 78.5 kW;
- Curentul de calcul I_c : 145 A;
- Tensiunea de utilizare U_n : 400/230V AC; 50 Hz;
- Factorul de putere $\cos\phi$: 0,92;

Alimentarea cu energie electrică a clădirii parter+1etaj Școala nr.1 "SF. GHEORGHE", GIURGIU se realizează de la distribuitorul local de energie electrică printr-un bransament trifazat.

IX.1.1.CIRCUIT ILUMINAT INTERIOR

Instalația de iluminat interior este realizată cu corpuri de iluminat echipate cu surse fluorescente, nivelul de iluminare minim realizat pentru fiecare încăpere corespunde cerințelor normelor în vigoare astfel:

Birouri, săli clasă:	minim 500 lx la 0.7m înălțimea planului util ;
Sala gimnastică	minim 750 lx la nivelul pardoselii
Spațiu depozitare:	minim 150 lx la nivelul pardoselii;
Cai circulație, grup sanitar:	minim 50 lx la nivelul pardoselii;

Disponerea corpurilor de iluminat s-a facut pe baza calculelor efectuate in programul DiaLux astfel incat sa se realizeze nivelele de iluminare.

Comanda iluminatului se face cu intrerupătoare simple si duble pentru spatiile analizate, fiecare circuit este cablat cu cabluri de cupru cu intarzierea propagarii focului, cu emisie redusa de fum si fara halogeni tip N2XH-J 3x1,5mm², dimensionat si incarcat respectanduse I7-2011.

Toate legaturile se realizeaza in doza de derivatie, contactul se va lega în mod obligatoriu pe conductorul de fază, pentru legaturile din doza se pot folosi conectori rapizi, plecarea la fiecare lampa cu cablu N2XH-J 3x1,5mm², protejat in tub PVC rigid si se va racorda in lampa conductorul corespunzator fazei pe care va fi alimentata lampa respectiva.

X.1.1.CIRCUIT ILUMINAT SECURITATE

Iluminatul pentru situatii de urgenta va fi asigurat montarea de corpuri de iluminat cu led echipate cu kit emergenta, care se aprind automat în cazul unei caderi de tensiune aceasta porneste automat, la revenirea alimentarii acest kit se deconecteaza automat si intra in regim de incarcare acumulator.

Circuitul este cablat si protejat, se vor semnaliza caile de acces pe directia corespunzatoare in care trebuie sa se deplaseze personalul pentru a putea iesi din spatiu in cazul unui eveniment, corpurile de iluminat sunt de tip LED 2x8W cu eticheta de evacuare inainte, suspendat la minim 30 cm fata de tavan iar pentru usi deasupra tocului.

XI.1.1.CIRCUIT ILUMINAT EXTERIOR

Iluminatul exterior se va realiza cu, corpuri de iluminat tip proiector 60W cu sursa fluorescenta si IP66, montaj aparent pe structura cladirii.

Circuitul este cablat si protejat cu intreruptor automat cablat cu N2XH-J 3x1,5mm² si pozat in tub PVC rigid.

Protectia impotriva electrocutarii se realizeaza prin legarea la conductorul de protectie la carcasa corpului de iluminat si la pamant.

In conformitate cu normativul NTE 007/08/00, se vor monta etansari hidrofuge:

- între tuburile de protectie si cablurile electrice (etansari elastice);
- între tuburile de protectie si fundatia de beton;
- la toate intrarile in fundatiile stalpilor

Tuburile de rezerva, vor fi etansate la ambele capete cu dopuri hidrofuge.

XII.1.1.CIRCUIT PRIZE 230V AC

Toate circuitele de prize sunt de tip monofazat cu puterea instalata de 2kW pe circuit, sunt racordate în tabloul electric corespunzator si protejate cu intreruptoare automate si protectie diferentiala de tip P+N de 16A, curba de declansare de tip „C”, cu protectie diferentiala 30mA, astfel incat la orice defect dispozitivul sa declanseze.

Prizele utilizate vor fi duble, pentru uz general, 2x2P+PE de 16A/230VAC cu contact de protectie montaj ingropat.

Circuitele de prize vor fi realizate cu cablu de tip N2XH-J 3x2,5mm² protejat in tub protectie rigid cu diametrul 18 mm de la patul de cabluri pana la priza.

Pentru evitarea cascaderii acestora (“din priza in priza”) se vor folosi doze de legaturi, astfel avem o reducere la minim eventuale erori de cablare.

XIII.1.1.TABLOU ELECTRIC 0,4 KV

Distributia energiei electrice se face de la bransament, plecarea din acesta este trecuta printr-o nisa echipata cu intreruptorul general de protectie si circuitul alimentare grup pompare apa incendiu, plecarea din intreruptorul general va alimenta tabloul general situat la parterul cladirii si din el se va alimenta tabloul de la etaj si mansarda.

Tablourile din interior sunt amplasate in zone accesibile, ferite de posibilitatea avarierii si accesul persoanelor neautorizate, carcasa tablourilor din plastic cu un grad de protectie de IP44, nisa este montata in exterior si are IP66.

Toate plecarile din tabloului electric catre receptoarele electrice de iluminat si prize se va realiza cu ajutorul cablurilor de cupru montate in tuburi PVC , coborarea la corpurile de iluminat si prize se face cu tuburi PVC rigide sau flexibile montat ingropat in perete.

Sistemul de distributie al energiei electrice de la tabloul electric pe fiecare circuit va fi de tipul TN-S (separarea nulului de lucru fata de cel de protectie), intrarea in tabloul electric se va face printr-un separator de sarcina cu fuzibil complet echipat, toate circuitele de iluminat si prize sunt protejate cu intreruptoare automate pentru protectia cablurilor.

XIV.1.1.LEGATURILE ELECTRICE

Legăturile electrice ale conductoarelor sau barelor între ele, la aparate sau la elemente metalice, se execută prin metode și mijloace care să asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistență de trecere comparabilă cu rezistența ohmică a conductoarelor imbinat, sigure în timp și ușor de verificat.

La aparate, echipamente, mașini, elemente metalice se face prin strangerea mecanică cu șuruburi prin intermediul papucilor sau clemelor speciale, conductoarele care se leagă la elementele mobile, legăturile se prevăd cu elemente elastice cu suprafețe striate.

Legăturile conductoarelor de protecție se execută în condițiile prevăzute în STAS 12604/4,5, prin sudare sau prin înșurubări, cu contrapiulițe, inele de siguranță (șaiță elastică) pentru asigurarea împotriva deșurubării.

XV.1.1.AMPLASARE ECHIPAMENTE, APARATAJ SI POZARE TRASEE CABLURI

Tabloul se amplasează în HOL SECUNDAR P09, montaj aparent, amplasarea va fi astfel făcută încât etichetele de produs să fie în permanență accesibile.

În proiect sunt utilizate corpuri de iluminat, incastrate în tavan, de tip caseta și spot la parter, iar la subsol montajul este aparent.

Soluțiile de prinderi, fixări, străpungeri prin perete și planșee trebuie să nu afecteze rezistența elementelor construcției dar și intersecția cu alte instalații (tubulatura sau tevi).

Se vor lua măsuri constructive de protecție antiseismică în corelare cu gradul de seismicitate al zonei în care este amplasată clădirea prin fixarea tabloului electric,

Toate elemente care fac parte din instalația electrică se vor asigura împotriva răsturnării sau desprinderii, prin realizarea unor fixări corespunzătoare. La realizarea traseelor de cabluri se vor respecta prevederile normativelor NP 099-04 și NTE007/08/00 astfel încât:

- să se asigure legături cât mai scurte;
- traseul să nu treacă prin zone cu temperaturi accidentale în afara limitelor de utilizare indicate de furnizor pentru tipul de cablu utilizat;
- traseul să nu treacă prin zone care trebuie lăsate libere în vederea demontării utilajelor tehnologice;
- traseul să nu traverseze căi de acces decât dacă se respectă cotele de montaj (înălțime, adâncime) impuse de locurile traversate;
- traseul să respecte razele de curbură minime admise;
- să se păstreze distanțele recomandate față de cablurile aferente altor instalații;

De asemenea, se vor lua toate măsurile pentru protejarea cablurilor împotriva radiației solare directe, a radiațiilor termice și a eventualelor substanțe agresive.

XVI.1.1.PRIZA DE PAMANT ARTIFICIALA

În conformitate cu I7-2011 s-a calculat o priză de pământ artificială ce va avea o rezistență de dispersie ce nu va depăși 1Ω , la care se vor conecta toate elementele metalice ale echipamentelor și tabloului.

Toate carcusele metalice ale corpurilor de iluminat, tablourilor electrice și altor receptoare electrice utilizate se vor lega la nulul de protecție prin al treilea fir al circuitelor electrice în cazul circuitelor monofazate.

Execuția și verificarea sistemului de protecție prin legare la pământ se va face conform prevederilor IEC-60364-5-54:2007.

XVII.1.1. PROTECTIA LA SUPRATENSIUNI ATMOSFERICE (PARATRASNET)

In conformitate cu I7-2011 a fost calculata o instalatie de protectie impotriva descarcarilor atmosferice, pentru nivelul IV intarit de protectie.

Instalatia de protectie la trasnet este legata la o priza de pamant cu rezistnta de dispersie

$R_d < 1 \Omega$, coborarea de la PDA la priza de pamant se realizeaza cu bladband OL-Zn 40x4mm, la inaltimea de 2m se opreste in piesa de separatie, dupa aceasta platbandul este protejata in teava metalica

Pentru o protectie eficienta sunt prevazute descarcatoare in toate tablourile din cladire, toate carcasa metalice ale corpurilor de iluminat, tablourilor electrice si altor receptoare electrice utilizate se vor lega la nulul de protectie prin al treilea fir al circuitelor electrice in cazul circuitelor monofazate, respectiv prin al cincilea fir al circuitelor electrice in cazul circuitelor electrice in cazul circuitelor trifazate.

Execuția și verificarea sistemului de protecție prin legare la pământ se vor face conform prevederilor IEC-60364-5-54:2007.

XVIII.1.1. MARCAREA ECHIPAMENTELOR

Toate echipamentele electrice și neelectrice sunt marcate cu etichete din material plastic, inscripționate cu simbolul din documentatia constructivă, plasate în locuri vizibile și ușor accesibile.

XIX.1.1. MARCAREA CABLURILOR

Pentru marcarea cablurilor se utilizează etichete din material plastic, plasate în locuri vizibile și ușor accesibile, pe care sunt inscripționate simbolurile cablurilor din proiect, marcele și tipurile de cabluri sunt date în jurnalul de cabluri.

Marcarea cablurilor în general se va face:

- la ambele capete ale unui tronson continuu, indiferent de lungime;
- la ambele părți la traversările elementelor de construcție;
- la plecările din traseele magistrale;
- din 50 în 50 m pe traseele rectilinii.

XX.1.1. MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA ELECTROCUTARII SI PSI**MASURI IMPOTRIVA ATINGERII DIRECTE**

Protectia se asigura prin izolari, carcasari, separari, protectie diferentiala, conform prevederilor normativului I7-2011.

Toate echipamentele metalice se vor lega la priza de pamant de tip artificiala si este realizata prin dispunerea unor tarusi legati intre ei cu platbanda OLZn 40x4, rezistenta de dispersie a prize de pamant trebuie sa fie 4Ω .

MASURI IMPOTRIVA ATINGERII INDIRECTE

Protectia de baza se asigura prin legarea la conductorul de protectie PE, prin al treilea, respectiv al cincilea conductor din componenta circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor.

O masura suplimentara se prevede protectia diferentiala 30 mA pe circuitele de prize din locurile periculoase din pct. de vedere electric.

Se interzice legarea in serie a maselor materialelor si echipamentelor legate la conductoare de protectie intr-un circuit de protectie.

XXI.1.1. MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

Prin proiect s-au respectat următoarele măsuri de protecție a muncii:

Legarea la nul de protecție;

Amplasarea tablourilor electrice și alegerea traseelor respectă prevederile Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 Vca și 1500 Vcc I7-2011 privind distanțele minime față de alte instalații;

Întregul echipament și toate materialele folosite pentru instalațiile electrice au fost alese corespunzător condițiilor de mediu;

Tabloul electric și aparatajul sunt etichetate;

Se vor respecta și prevederile Normelor specifice de protecție a muncii nr. 65/2000 referitoare la instalațiile electrice.

Pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere directă, în prezentul proiect s-au luat următoarele măsuri:

- Izolarea electrică a tuturor elementelor conductoare de curent ce fac parte din circuitele curenților de lucru;
- Utilizarea de tablouri având grad de protecție corespunzător;
- Amplasarea la înălțimi inaccesibile în mod normal a echipamentelor electrice.

XXII.1.1. EXIGENTE DE CALITATE

Prin Legea 10/1995 privind calitatea în construcții au devenit obligatorii realizarea și menținerea pe toată durata de existență a construcțiilor și instalațiilor aferente, a următoarelor cerințe de calitate:

Rezistența la stabilitate se realizează prin:

- Rezistența mecanică a elementelor instalației la eforturile exercitate în timpul utilizării;
- Numărul minim de manevre mecanice și electrice asupra aparatelor electrice și a corpurilor de iluminat, care nu produc deteriorări și uzură;

Siguranta la foc se realizează prin:

- Adaptarea instalației electrice corespunzător rezistenței la foc a elementelor de construcție;

- Siguranta în exploatare se realizează prin:

- Protecția utilizatorului împotriva socurilor electrice, prin atingere directă sau indirectă;

Securitatea instalației electrice la funcționarea în regim anormal: protecția la suprasarcină și la scurtcircuit;

Prevederile Legii 10/1995 se aplică și pentru instalațiile electrice care fac obiectul prezentei documentații.

XXIII.1.1. ASPACTE PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI SI MASURI DE PROTECTIA MEDIULU

Prezentul proiect a fost întocmit în conformitate cu dispozițiile legale cu privire la protejarea mediului înconjurător și anume: ordonanța de urgență nr.195/2005 privind protecția mediului aprobată prin legea 265/2006, hotărârea nr.448 din 19.05.2005 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice și ordonanța de urgență a guvernului nr.78/2000 privind regimul deșeurilor aprobată prin legea nr.426 din 18.07.2001.

La proiectarea sistemului de monitorizare s-au avut în vedere aspectele referitoare la facilitarea operațiunilor de demontare și valorificare a componentelor și nu s-au impus caracteristici specifice de proiectare care să obstrucționeze re folosirea DEEE.

Pentru instalația tehnologică, aspectele privind impactul asupra mediului și măsurile de protecție mediului au fost luate de proiectantul tehnolog. În condițiile unui montaj corect și a unei exploatare corespunzătoare nu se poate produce poluarea mediului înconjurător.

III.9 DETECTARE SI PREVENIRE INCENDII

Prezenta documentație cuprinde instalațiile de curenți slabi pentru lucrarea "Consolidarea, reabilitarea, modernizarea și supraetajare Școala nr.1 Sf. Gheorghe" în faza "Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții" (DALI).

- detectie și avertizare incendiu;
- detectie și avertizare efracție;

- control acces;
- TVCI.

La baza intocmirii acestei documentatii au stat :

- Tema de proiectare pusa la dispozitie de catre beneficiar;
- Planurile de arhitectura ale obiectivului;
- Normele si normativele in vigoare;

III.10 SISTEM DE DETECTIE SI AVERTIZARE INCENDIU

Detectia se face prin detectoarele de fum adresabile montate atat la nivelul plafonului fals cat si la nivelul placii care asigura supravegherea automata a aparitiei unui inceput de incendiu.

Sistemul de detectie și semnalizare la incendiu este conceput pentru a realiza:

- detectarea inceputului de incendiu;
- anuntarea incendiului la punctul de supraveghere permanenta, automat și/sau prin declanșatoare manuale de alarma și telefoane de interior, precum și dupa caz, la unitatea de pompieri;
- alarmarea operativa a personalului de serviciu, care trebuie sa organizeze și sa asigure prima interventie și evacuarea persoanelor din cladire în conformitate cu planurile de evacuare;
- avertizarea sonora a persoanelor din cladire asupra pericolului de incendiu;
- semnalizarea/comanda altor instalatii auxiliare (intreruperea alimentarii cu energie electrica);

- memorie de evenimente (alarme, defecte, lipsa alimentare);

- pornirea instalatiei de desfumare automat și/sau prin declanșator manual de alarma;

Centrala de semnalizare a inceputurilor de incendiu, de tip adresabila, asigura urmatoarele functii :

- achizitia si prelucrarea primara a semnalelor primite de la detectoarele de fum si butoanele manuale de semnalizare incendiu;
- afisarea starii de alarma pe fiecare adresa a prezentei alimentarii principale sau trecerea pe alimentarea de rezerva si starea de defect a unei adrese;
- display LCD (cristale lichide)
- parametrizarea algoritmilor de detectie de la panoul de comanda
- autotest continuu pentru detectori sau alte elemente instalate, autotest al panoului de comanda

- memorie de evenimente.

- starea de veghe, când echipamentul de control și semnalizare este alimentat de o sursa de alimentare electrica și în absența semnalizarii oricarei alte stari;

- starea de dezactivare, când este semnalizata o dezactivare;
- starea de testare, când este semnalizata o testare a funcționarii.

Alarmarea în cazul detectarii unui inceput de incendiu se face :

- optic si sonor, cu afisarea alarmei la nivelul centralei
- sonor, la nivelul sirenelor adresabile de interior
- optic, la nivelul butoanelor manuale adresabile de semnalizare a incendiului
- optic, la nivelul detectoarelor adresabile
- optic si sonor la nivelul sirenei conventionale de exterior

Amplasarea echipamentelor de detectie se va face astfel:

Centrala de detectie si avertizare incendiu este amplasata in camera de paza, detectoarele adresabile de fum se amplaseaza in toate incaperile cu risc de incendiu, detectorul de fum nu trebuie montat in incaperi in care poate fi afectat de conden.

Pe holuri si/sau caile de acces se vor amplasa butoanele adresabile si sirenele adresabile de interior.

III.11 SISTEM DE DETECTIE SI AVERTIZARE LA EFRACIE

Sistemul de semnalizare la efracție are ca nucleu, centrala cu 16 zone si modulele de extensie a 8 zone fiecare modul, cu comunicator telefonic ce asigura transmitia evenimentelor intr-un centru de monitorizare dar si apelarea automata a politiei.

Centrala de semnalizare efracție se va monta în camera de pază, iar alimentarea centralei se face din rețeaua electrică de 230V, prin intermediul unui întreruptor automat de protecție dar și din acumulator care asigură o funcționare în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică de la rețea.

Detectorii de mișcare sunt de tip PIR+MW antimască, acestea execută supravegherea spațiilor cu risc de efracție, ușile exterioare obiectivului au două foi și sunt monitorizate cu contacte magnetice aparente pe fiecare foaie, la patrunderea prin efracție se va declanșa alarma.

Tastatura de armare/dezarmare este echipată cu ecran LCD pentru afișarea stării sistemului antifracție, la afișarea unui mesaj se va indica și natura acestuia (defect, alarma, stand-by, sabotaj), este cablată și conectată la centrala pe portul bus.

În sistem este prevăzut și un buton de panică, montat în camera de pază cu rol de declanșare alarma în cazul unui eveniment major și sistemul se află dezarmat.

La declanșarea alarmei sunt activate sirenele, cea din interior și exterior care semnalizează sonor un eveniment în desfășurare, se vor monta în așa fel încât să fie realizată o bună percepție a sunetului din exteriorul spațiului protejat., acestea se vor activa simultan în cazul declanșării alarmei.

Programarea centralei se va face astfel încât tastatura să se blocheze la 10 încercări eronate, pentru o perioadă de o oră, operațiile de administrare sistem de la tastatura, se vor realiza pe baza de cod și nivel de acces de către persoane autorizate și școlarizate în acest scop.

Sistemul va fi activat doar atunci când nu există nici o activitate în încălta clădirii, la detectarea mișcării de la intrarea principală, sistemul intră în prealarmă până ce este tastat codul de dezactivare al alarmei, dar dacă nu a fost tastat corect codul de acces sau dacă timpul de prealarmă a expirat, centrala pornește alarmarea.

Structura sistemului de alarmare la efracție are în componența următoarele echipamente:

- Centrala detectie efracție 16 zone;
- Modul extensie 8 zone cablate;
- Comunicator telefonic;
- Tastatura cu LCD;
- Detector mișcare PIR+MW;
- Contact magnetic aplicabil (NO/NC);
- Buton de panică;
- Sirena de interior;
- Sirena de exterior cu acumulator de 2,3 Ah/ 12V dc;
- Acumulator pentru centrala 14Ah/ 12Vdc

Traseele fizice sunt astfel gândite încât să se integreze în sistemul celorlalte trasee de curenți slabi, astfel cablurile sunt poziționate în jgheaburi iar pe tavane și coborârea la echipamente în tuburi de protecție.

XXIV.1.1.SISTEM DE CONTROL ACCES

Sistemul de control acces se are o arhitectură deschisă, ținând cont de destinația clădirii, astfel încât mișcarea pe fluxurile de acces să se desfășoare în mod controlat, această arhitectură modulară permite modificarea configurației sistemului, adăugarea de noi controlere pentru uși, etc.

Funcția sistemului de control acces este de a limita accesul personalului prin puncte desemnate, în zile și ore specificate în acord cu politicile clădirii și implementate prin softul de management al sistemului de control acces.

Controlerul principal este instalat în camera de pază și conectat la PC prin interfața pe care rulează softul de administrare, cu ajutorul inrolatorului cartele se introduce în sistem carduri de acces noi.

Sistemul de control al accesului se va executa on-line, sistemele de comandă ale ușilor fiind conectate la nivelul unui computer central, unde sunt înregistrate și datele corespunzătoare la drepturile de acces. Aceste date sunt transmise de la nivelul computerului central către unitățile de comandă a ușilor în cazul efectuărilor de actualizări (modificarea drepturilor de acces), fiind stocate de către acestea.

Controlerul și unitățile de comandă a ușilor au alimentare cu back-up, fiecare sursă de alimentare integrată în controlerul de ușă fiind echipată cu un acumulator de 12V/7Ah, alimentarea surselor de control acces este realizată din circuite electrice protejate.

Sistemul oferă informații în timp real și rapoarte despre starea acestuia, evenimente, pontaj personal etc., care să poată fi accesate ușor și să furnizeze informații utile în luarea unor decizii de către management prin care să contribuie la creșterea eficienței și optimizarea managementului clădirii.

Magistrala de date se realizeaza cu cablu JH(st)H 2x2x0,8 fara halogen iar legatura dintre cititorul de proximitate, contact magnetic la controler usa acces cu cablu JH(st)H 1x2x0,8.

Sistemul permite integrarea si interconectarea cu sistemul de control acces, TVCI, detectie incendiu si BMS (daca exista), dar functionarea lui nu este conditionata de integrarea /interconectarea.

La incendiu confirmat, toate usile echipate cu control acces se vor debloca, usile de evacuare in caz de urgenta la parter si etaj se vor deschide, la alarma de efracție vor ramane blocate cu exceptia intrarii de la paznic.

Structura sistemului de control acces are in componenta urmatoarele echipamente:

- Controler principal cu sursa de alimentare si acumulator;
- Inrolator cartele;
- Interfata PC;
- Controler inteligent usa;
- Cititor de proximitate IP20;
- Cititor de proximitate IP66
- Electromagnet pentru usa;
- Carduri de acces (pentru accesul personalului)

In cazul in care exista o intrerupere intre controler principal si controler inteligent usa accesul la o usa ramane operational, la revenirea comunicatiei acesta inregistreaza in softul de management toate operatiile efectuate pe perioada cat comunicatia a fost intrerupta.

Softul permite urmatoarele:

- poate administra mai multe site-uri/obiective in mod unitar;
- permite ca persoanele dintr-un site sa poata accesa si alte site-uri;
- permite inrolarea de cartele, amprente, coduri numerice de pe mai multe PC-uri cu inrolator cartele;
- permite definirea de campuri personalizabile pentru persoanele inrolate;
- adminstreza separat personalul permanent fata de vizitatori;
- permite accesul vizitatorilor numai insotiti;
- lucreza in modul Anti Passback Lockout In/OUT: o data intrat/iesit previne re-intrarea/re-iesirea pentru o durata de timp prestabilita;
- prezentarea cartelei permite afisarea unor mesaje personalizate pe terminale prevazute cu afisaj;
- permite stabilirea de rute de acces prin puncte de acces comune doua zone adiacente;
- permite stabilirea de trasee de evacuare in caz de urgenta;
- in caz de efracție permite blocarea anumitor usi;
- dispune de o interfata grafica interactiva cu planul obiectivului in care se plaseaza elementele de control acces si alte elemente de automatizare; operatorul poate urmari in timp real aparitia oricarui eveniment si poate actiona usi sau automatizari facand click pe icoanele care reprezinta aceste elemente;
- permite definirea unor automatizari (actionare relee, avertizari acustice si luminoase) care sa fie executate la aparitia unor evenimente, la schimbarea starii unor intrari sau la o data si ora prestabilite;
- orice Intrare/Iesire ne alocata din controler sa poata fi configurata pentru realizarea unor functii suplimentare celor de CA;
- poate fi integrat cu un soft de pontaj (Time&Attendance);
- accesul operatorilor/user la diferite functii ale softului este alocat de catre admistrator si se face pe baza de user si parola;
- genereaza rapoarte de pontaj, de configurare si de stare a sistemului, alarme, personal ce pot fi filtrate dupa data, departament, zona, persoana etc;
- rapoartele se pot vizualiza de pe orice PC folosind un web browser;
- in faza de initializare a identifica automat (AutoID) modulele hardware si sa le ataseze in baza de date in vederea configurarii;

- baza de date sunt deschise pentru a permite integrarea cu sisteme 3rd party;
- permite backup automat al bazei de date si arhivarea acesteia;

XXV.1.1.SISTEM TVCI

Pentru cresterea nivelului de protectie al obiectivului se instaleaza conform proiectului un sistem de supraveghere video in interiorul si exteriorul obiectivului.

Arhitectura sistemului este de tip deschis cu componente de ultima generatie usor de integrat hardware si software folosind tehnologia IP/PoE (Internet Protocol Address / Power over Ethernet), care sa supravegheze 24h pe zi echipamentele din proiect sunt compatibile cu softul de management.

Camerele video au rolul de a monitoriza si transmite toate imaginile la NVR (Network Video Recorder), cele doua tipuri de camere sunt cablate si conectate la switch PoE 24 porturi si acestea conectate la NVR.

Sistemul asigura identificarea vizuala corecta a activitatilor desfasurate in raza camerelor si permite reactia imediata a personalului de paza in cazul identificarii tentativelor de efracție/vandalizare/furt.

NVR-ul este echipat cu porturi USB care permite conectarea de mouse si port DVI si VGA pentru conectarea monitoarelor, port ethernet pentru conectarea la router pentru accesarea sistemului din exterior de pe calculator, laptop, tableta sau telefon.

Sistemul are implementat un soft de management dedicat cu care se vor afisa pe monitoare in timp real dar si controla toate camerele de supraveghere din sistem, verificarea in timp real a alarmelor aparute in zonele supravegheate, stabilirea unor nivele de acces la sistem ierarhizat, exemplu administrator, utilizator etc., setarea momentului de inregistrare (poate fi continua, doar la detectia miscarii), gestionare eficienta a spatiului disponibil pe HDD si in momentul limita avertizarea operatorului pentru transferul de date sau stergerea datelor care nu vor mai fi pastrate.

Accesul la baza de date cu imagini, inregistrate pe HDD intr-un sistem de fisier proprietar care permite securizarea informatiilor precum si indexarea acestora, datorita acestui lucru accesul la imaginile inregistrate se face in functie de data, ora si camera la care dorim sa cautam, pentru a usura cautarea, sistemul "semnalizeaza" zilele in care au fost efectuate inregistrari.

Sistemul poate functiona in forma "full" (inregistrare 24 ore) sau poate fi programat sa inregistreze in perioade de timp stabilite sau doar la momentul detectiei miscarii din raza camerei de supraveghere video.

Cablarea se realizeaza cu cablu de tip SFTP 4x2x0,5 cat6.

Monitoarele utilizate sunt de tip LED color si se amplaseaza in camera de paza, permitand vizualizarea camerelor.

Traseul cablurilor video de la camerele video vor fi montate in tub PVC pana la patul de cabluri de curenti slabi si in continuare pe acest pat pana la rack, contin echipamente active pentru instalatia de supraveghere video IP aferenta cladirii.

Rackul care deservește instalatia de supraveghere video se va alimenta de la rețeaua de 230V si un UPS ca sursa de rezerva in cazul intreruperii accidentale a rețelei de alimentare cu energie electrica amplasat in camera de paza.

Structura sistemului de TVCI are in componenta urmatoarele echipamente:

- Camere video de interior;
- Camere video de exterior;
- NVR cu HDD
- Switch
- Router
- Monitor
- UPS
- Rack 20U
- Software administrare sistem TVCI

XXVI.1.1.INSTRUCTIUNI SI RECOMANDARI LA PUNEREA IN FUNCTIUNE

Executarea lucrarilor se va face cu respectarea normelor, standardelor și prescripțiilor în vigoare, în special a prevederilor pentru instalatiile electrice cuprinse în:

Mentionarea numai a normativelor de mai sus nu are caracter limitativ.

La punerea în funcțiune a instalațiilor, se vor respecta toate prescripțiile furnizorilor de aparataj și echipament electric. Se vor face verificări, teste și simulări ale instalațiilor înainte de a fi puse în funcțiune.

În exploatare se va da o atenție deosebită întreținerii în bune condiții a întregii instalații, respectându-se toate prescripțiile furnizorilor și prevederile din proiect.

Verificarea, probele și măsurătorile se vor face cu respectarea măsurilor de protecția muncii, astfel încât să nu pună în pericol persoanele care efectuează aceste lucrări.

Montarea și echiparea rackurilor cu echipamente va intra în sarcina contractorului și vor fi dispuse în funcție de echipamentele alese, respectând fișele tehnice ale producătorului.

XXVII.1.1. INSTRUCȚIUNI ȘI RECOMANDĂRI PENTRU ÎNTREȚINERE ȘI EXPLOATARE

Personalul de întreținere calificat trebuie să efectueze următoarele:

- Verificări periodice ale aparatelor și instalației, în baza unui plan stabilit;
- Verificări accidentale în cazul apariției unui defect;
- Depanarea aparatelor defecte;
- Acordarea aparatelor de reglare, protecție, semnalizare pentru funcționarea corectă a instalațiilor;
- Executarea lucrărilor este permisă numai în baza aprobării personalului tehnic superior.

Aceste lucrări se execută de minim două persoane, respectându-se măsurile specifice de protecția muncii și protecția împotriva incendiilor. Personalul este obligat să folosească echipamentul de protecție corespunzător și dispozitive de iluminat pentru lucrul în zone întunecoase sau noaptea.

Este interzis personalului de exploatare să facă remedieri de defecțiuni în instalațiile de curenți slabi.

Toate manevrele și intervențiile în instalații se execută numai de personalul de deservire operativă.

XXVIII.1.1. MASURI DE SECURITATE ȘI SANATATE A MUNCII, DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

Ca prime măsuri de prevenire a accidentelor și apariției a incendiilor se vor aplica și respecta măsurile indicate mai jos:

Pentru lucrul cu foc deschis constructorul cere avizul beneficiarului de fiecare dată, pentru fiecare loc în parte.

Toate partile metalice din instalațiile Tc care pot fi puse accidental sub tensiune vor fi legate la pământ printr-o priză cu rezistență corespunzătoare.

Același lucru se va prevedea și pentru sculele care lucrează alimentate cu energie electrică. La terminarea lucrului se va verifica dacă nu au rămas aparate electrice sub tensiune sau materiale imprăștiate.

Se vor folosi siguranțe fuzibile calibrate corespunzător pentru instalațiile electrice.

De asemenea, se vor lua măsuri specifice de pază contra incendiilor în funcție de specificul lucrărilor din proiect.

Constructorul va lua măsuri de respectare a normelor de protecție a muncii pe tot parcursul executării lucrărilor din prezentul proiect. La punerea în funcțiune cât și în exploatarea instalațiilor, vor fi respectate cu strictețe toate prevederile și normele indicate mai sus, cât și celelalte prevederi speciale cuprinse în normativele în vigoare.

III.12 DESCRIERE INSTALAȚII SANITARE

XXIX.1.1.1.1.1. DESCRIEREA LUCRĂRII

În prezenta documentație sunt tratate instalațiile de:

- alimentare a consumatorilor cu apă rece, apă caldă;
- alimentare hidranți de interior;
- evacuare ape uzate menajere;

XXX.1.1.2. SOLUȚII ADOPTATE

Documentația tehnică tratează:

- instalatia de alimentare cu apa a retelelor exterioare de apa pentru consum menajer si pentru alimentarea cu apa a hidrantilor interiori alcatuita din conducte de tip PEHD;
- instalatia de alimentare cu apa a retelelor interioare de apa pentru consum menajer alcatuita din conducte de tip PP-R;
- instalatia de alimentare cu apa a retelelor interioare pentru hidranti interiori alcatuita din tronsoane de teava din otel zincat;
- retelele de canalizare menajera, alcatuite din PP pentru cazul conductelor montate la interior si PVC-KG pentru cazul conductelor montate la exterior.

XXXI.1.1.2.1. ALIMENTAREA CU APA RECE

Sursa de alimentare cu apa potabila o constituie reseaua publica de alimentare cu apa.

Racordarea cladirii la punctele de bransare se va face prin intermediul unei tevi tip PEHD Dn40 care va alimenta cu apa toti consumatorii casnici din cadrul cladirii.

Punctele de bransare se vor materializa prin executia a doua camine de bransament, dotate cu 2 vane si apometru pentru masurarea debitelor captate.

Debitul de calcul necesar pentru alimentarea tuturor consumatorilor este de 1.3 l/s.

Disponibilul minim de presiune la bransament necesar alimentarii consumatorilor de apa menajera este de 40mCA.

In cazul in care parametrii debit si presiune necesari la consumatorii menajeri finali nu sunt asigurati de catre reseaua publica, se va prevedea ulterior pompa hidrofor si vase tampon astfel incat sa fie asigurat debitul si presiunea necesara consumatorilor.

XXXII.1.1.2.2. INSTALATIA INTERIOARA DE APA PENTRU CONSUM MENAJER

XXXIII.1.1.2.2.1. INSTALATIA INTERIOARA DE APA RECE PENTRU CONSUM MENAJER

Imobilul cuprinde grupuri sanitare, precum si doua spalatoare conform cerintelor impuse de aceste destinatii si prezente in tema de arhitectura.

Fiecare zona de grupuri sanitare vor fi alimentate cu apa rece prin intermediul legaturilor directe de la coloana. Solutia adoptata este aceea de alimentare a consumatorilor de apa rece din cadrul acestor spatii prin intermediul unei retele ramificate alcatuita din tevi tip PP-R (SDR 11, PN 10).

Fiecare grup sanitar va putea fi izolat de restul instalatiei de alimentare cu apa rece a consumatorilor prin intermediul robinetilor de trecere (din PP-R, montaj ingropat).

Dimensionarea instalatiei s-a facut conform STAS 1478/90 si a Normativului I9-2009 iar dimensiunile tronsoanelor sunt conforme cu cele din planurile anexate.

Toate traseele se vor izola cu cochilii de izolatie din polietilena expandata cu grosimea de 6mm.

La trecerea conductelor prin planșee si pereți se vor monta tuburi de protecție.

Țevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta coroborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producatorului.

XXXIV.1.1.2.2.2. INSTALATIA INTERIOARA DE APA CALDA PENTRU CONSUM MENAJER

Apa calda menajera pentru consumatorii apartinand imobilului se va alimenta de la reseaua publica de distributie a orasului.

Pe fatada cladirii se va realiza un panou de contorizare a consumului de apa calda menajera format din 2 robinete de sectorizare, un clapet de sen, un filtru pentru impuritati si un contor.

Distributia pe verticala a retelei de apa calda va fi realizata prin intermediul coloanelor executate din țevă tip PP-R (SDR 7.4, PN 16).

Solutia adoptata este aceea de alimentare a consumatorilor de apa calda din cadrul locuintei prin intermediul unei retele ramificate alcatuita din tevi din polipropilena (SDR 7.4, PN 16).

Fiecare grup sanitar va putea fi izolata de restul instalatiei de alimentare cu apa calda a consumatorilor prin intermediul robinetilor de trecere (din PP-R, montaj ingropat).

III.16 2.3.3.GOSPODARIA DE STINGERE INCENDII

Parametrii debit si presiune necesari pentru stingerea incendiilor cu hidranti de interior vor fi asigurati de o statie de pompare apa si o rezerva de apa corespunzatoare pentru intreg imobilul.

Rezerva de apa pentru stingerea incendiilor cu ajutorul hidrantilor de interior este deservita de 2 rezervoare tampon confectionate din polietilena cu volumul util de 1mc fiecare.

Sursa de alimentare cu apa a acestei rezerve o constituie reseaua hidroedilitara din zona.

Pornirea pompelor de incendiu se face automat potrivit P118/2-2013 prin montarea de manometre cu contact electric, fiind existenta si posibilitatea de pornire manuala locala din statia de pompe sau si de la distanta de la centrala de detectie si semnalizare la incendiu.

Oprirea pompelor de incendiu se face numai manual din statia de pompare.

Acoperirea eventualelor pierderi de apa din instalatia de hidranti si mentinerea constanta a presiunii in instalatie se realizeaza cu un recipient de hidrofor pentru fiecare grup.

Pompele de incendiu se alimenteaza din rezervorul de apa in care este acumulata rezerva intangibila de apa pentru incendiu, prin sorburi proprii, refularea in instalatia de hidranti interiori facindu-se direct.

Pentru incercarea periodica a pompelor de incendiu este asigurata posibilitatea intoarcerii apei in rezervorul de apa conform P118/2-2013, iar pentru verificarea incercarilor se va prevedea un contor pentru a se putea tine evidenta verificarilor grupurilor de pompare.

Statia de pompare apa pentru incendiu este amplasata in aceeasi incapere din curtea cladirii, sub scena cu pergola de lemn, in imediata vecinatate a bazinului ce constituie rezerva de apa pentru stingere incendii, potrivit conditiilor impuse din Normativ P118/2-2013.

Grupurile de pompare apa pentru stins incendii precum si celelalte echipamente din statia de pompare vor fi pozate pe fundatii din beton care vor avea inaltimea de H = 40,0 cm.

Se impune aceasta conditie pentru a putea prevedea o basa echipata cu o pompa submersibila care sa evacueze apele provenite accidental in cazul avariilor.

Statia de pompare pentru incendiu este echipata cu urmatoarele echipamente functionale, dupa cum urmeaza :

Grup de pompare conform DIN 1988, pentru racordare directa sau indirecta, compus din 1 pompe (1A) centrifuge verticale, de inalta presiune, din otel inoxidabil, seria MVI, cu rotoarele, difuzoarele si toate partile in contact cu fluidul vehiculat din otel inoxidabil, etansare mecanica bidirectionala si motor trifazat.

Pompa este prevazuta cu robineti de izolare si clapeta de retinere, rezervor sub presiune cu membrana de 8 l, armatura de traversare conform DIN 4807, manometre si traductor de presiune (4 - 20 mA). Gata pentru instalare, cu tubulatura din otel inox, montat pe un cadru zincat la cald cu amortizoare de vibratii. Unitate de reglaj integral electronica Economy (ER) cu intrerupator principal,

comutator manual 0 - automat pentru fiecare pompa, lampi de semnalizare lipsa apa si functionare / avarie pentru fiecare pompa. Contacte fara potential pentru semnalizare colectiva de functionare si de avarie, precum si pentru pornirea/oprirea externa a grupului. Relee de declansare pentru protectia motorului si pentru protectia la lipsa apei.

Alternarea automata a pompelor, comutarea pompelor in caz de avarie si functionarea de proba. Deconectarea fara socuri de oprire a pompei de baza printr-un al doilea nivel de presiune reglabil, dupa temporizare (0-180 secunde)

Numarul de pompe: 1 buc.

Fluidul vehiculat: Apa, curata

Temperatura (max. 70 °C): 10 °C

Debit total: 2.1 l/s

Inaltimea de pompare: 41.40 mCA

-Puterea motorului (P2): 2.2 kW

-Alimentarea : 3~400V/50Hz

Gradul de protectie al statiei: IP 54.

Grupul de pompare se va dota de catre furnizor cu tablou electric propriu.

Rezervoarele de alimentare cu apa sunt echipate cu urmatoarele elemente:

a.1. Conducta de alimentare cu apa a rezervorului :

Distribuitor cu robineti cu plutitor

a.2. Conducta de golire:

-robinet de inchidere

a.3. Conducta de preaplin:

a.4. Conducte de aspiratie ale pompelor:

Aspiratia pompelor:

- sorburi simple;

- robinete de inchidere;

- racorduri elastice antivibratie;

- manometru cu robinet de control

a.5. Coloana de nivel va fi prevazuta cu:

-un robinet de inchidere

-conducta verticala pentru montarea echipamentului electric de semnalizare a nivelurilor din rezervor

-senzori;

-cutie de conexiuni;

a.6. Conducte de proba

In scopul supravegherii permanente a alimentarii cu apa a rezervorului, se va prevedea o instalatie de monitorizare si semnalizare optica si acustica a nivelurilor rezervelor de apa pentru incendiu a urmatoarelor nivele caracteristice de apa:

-nivelul maxim avarie –preaplin

-nivel normal umplere

-niveluri epuizare rezerve intangibile

Pompele de incendiu vor avea pornire automata, iar oprirea manuala din statie.

Prevederea mijloacelor de prima interventie se efectuează de către beneficiar in baza art. 5.10.2 – 5.10.6. din Normativul P 118 / 1999 , art. 2c.9.4 din Normativul NP – 25 / 1997 si in baza Ordinului MI – DGPSI – 003 / 2001 .

Numărul si tipul acestor mijloace de prima interventie sunt prevăzute in memoriul tehnic de arhitectura.

XXXV.1.1.2.4. INSTALATIA INTERIOARA DE CANALIZARE

XXXVI.1.1.2.4.1. INSTALATIA INTERIOARA DE CANALIZARE MENAJERA

Colectarea apelor uzate menajere de la chicineta si grupurile sanitare se va realiza prin conducte de canalizare verticale, executate din tuburi de scurgere tip PP.

Racordarea obiectelor sanitare la coloanele de canalizare se realizeaza prin tuburi de scurgere din polipropilena, imbinat prin mufe cu garnitura de cauciuc, cu diametrul 40mm pentru lavoar, 50 mm pentru spalator, cada de baie si 110 mm pentru vasul de closet. Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de scurgere se vor face prin sifon.

Se vor monta piese de curatire pe coloanele de canalizare. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghelele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșitate și de eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Conform Normativului pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare-Indicativ I9-1994, art.6.68 s-au prevazut coloane de canalizare separate pentru bucatarii fata de coloanele de canalizare aferente bailor.

Coloanele de canalizare menajera vor fi izolate cu vata minerala cu grosimea de 5 cm.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prelungi peste nivelul teraselor in asa fel incat sa se respecte prevederile tabelului 6 din Normativul I 9 – 1994. Acolo unde acest lucru nu este posibil s-au prevazut aeratoare cu membrana.

Coloanele de canalizare menajera se vor colecta prin conducte de canalizare orizontale din PVC-KG montate sub placa parterului prin pamant. De aici vor fi evacuate pe cel mai scurt traseu spre caminele de canalizare. Dupa colectare vor fi preluate de rețeaua de canalizare exterioara.

XXXVII.1.1.2.4.2. INSTALATIA DE CANALIZARE PLUVIALA

Apele meteorice de pe acoperis vor fi evacuate printr-un sistem jgheab-burlan la teren.

III.17 DESCRIERE INSTALATII TERMICE

În cadrul prezentului proiect se va menține sursa de energie termică, prin racordarea la punctul termic zonal a rețelelor de agent termic secundar pentru încălzire și apă caldă de consum menajer. Distribuitorul de energie din sursa centralizată, punct termic zonal va asigura furnizarea de energie termică la nivelul solicitat în noile condiții de consumator, prin intermediul armaturilor de echilibrare montate pe racordul termic înainte de contorul de energie termică. Se propune mutarea nisei de contorizare de pe proprietatea vecină, pe colțul dreapta al fațadei corpului nou de clădire.

Lucrările pe partea de instalații de încălzire centrală vor cuprinde demontarea și înlocuirea totală a instalației de încălzire centrală. Înlocuirea se va face cu conducte noi din oțel sau PPR și radiatoare din oțel tip panou, cu menținerea pe cât posibil a poziției acestora așa cum se afla în acest moment pe teren.

Conductele de distribuție se vor amplasa la plafonul parterului în tavan fals, se vor proteja prin grunduire, și se vor izola cu Armaflex de 19 mm sau saltele din vată minerală caserată pe folie de aluminiu de 40 mm grosime. Conductele montate în canal termic se vor izola cu saltele din vată minerală de 60 mm grosime, jachetate cu foaie de tablă zincată.

Coloanele și legăturile din oțel montate aparent se grunduiesc și se vopsesc.

Se vor monta robinete de închidere, reglare, golire, și armături de măsură și control a temperaturilor și presiunilor la baza coloanelor cât și pe traseul principal de distribuție, pentru o cât mai bună echilibrare hidraulică. Reglarea instalației se va realiza prin robinetul de închidere, montat la baza coloanelor pe retur, care poate avea și rol de prereglare debit. Compensarea dilatațiilor se va realiza prin schimbări de direcție.

În zonele cele mai joase ale instalației s-au prevăzut robineti de golire, iar în punctele cele mai înalte dezaerisitoare automate. Conductele de încălzire vor avea o pantă minimă de 2‰ spre radiatoare pentru a se putea aerisi instalația. De asemenea, conductele vor fi susținute cu coliere de prindere din oțel cu garnitură.

Probarea instalației se va face utilizând dopuri de închidere, în locul radiatoarelor.

Radiatoarele vor fi prevăzute cu robineti termostatați, robineti de reglaj fix pe retur, de aerisire manuală și dop pentru golire, vor fi montate pe suporturi montați prin încastrare în pereti, cu respectarea distanțelor de montaj prevăzute de furnizor, pe cât posibil în dreptul ferestrelor.

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile impuse din punct de vedere al protecției muncii de normativele I13, I6, Normele republicane de protecția muncii și ale furnizorului de material, Legea sănătății și securității în muncă nr.319, P118- siguranța la foc. Punerea în funcțiune a instalației se va efectua cu respectarea prevederilor normativelor C56, I13, Legea 10, PE215.

IV. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE. GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI**IV.1 GRAFIC DE REALIZARE A INVESTIȚIEI**

Nr. crt.	Lucrare	Luna					
		1	2	3	4	5	6
1	Constructii si instalatii						
2	INSTALATIE CURENTI SLABI	■					
3	ACOPERIS		■				
4	MANSARDA		■	■			
5	POD			■	■		
6	FATADA				■	■	
7	COPERTINA ACCES ELEVI SI PODIU	■	■				
8	AMENAJARE INCINTA		■	■	■		
9	DEMONTARE INST. INCALZIRE CENTR					■	■
10	INSTALATIE ELECTRICA JOASA TEN	■	■				■
11	PARTER+ETAJ1	■	■				■
12	LUCRARI NOI INCALZIRE CENTRALA						■
13	INSTALATII SANITARE						■

V. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI**V.1****V.2 VALOAREA TOTALĂ CU DETALIEREA PE STRUCTURA DEVIZULUI GENERAL**

Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general:

Valoarea totală, fără TVA – **6,797,298.34** lei (1,505,059.08 euro)

din care:

C+M, fără TVA – **5,690,698.68** lei (1,260,035.58euro)

V.3 VALOAREA TOTALĂ CU DETALIEREA PE STRUCTURA DEVIZULUI GENERAL

ANEXA 1

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții: " _____ SCOALA SF. GHEORGHE"

Beneficiar: _____

In RON/Euro la cursul 1 Euro=4.5163 Ron din data de 22.12.2015

4.5163

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv TVA)							
		Valoare (fara TVA)		TVA	TOTAL		Din care supusa procedurii de achizitie		
		RON	Euro	RON	RON	Euro	Lei	Euro	
1	2	3	4	5	3	4	5	6	
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului									
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului									
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica									
3.1	Studii de teren	9,032.60	2,000.00	2,167.82	11,200.42	2,480.00	11,200.42	2,480.00	
3.2	Taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	18,555.79	4,108.63	4,453.39	23,009.18	5,094.70	0.00	0.00	
3.3	Proiectare si inginerie	282,679.36	62,590.92	67,843.05	350,522.40	77,612.74	350,522.40	77,612.74	
3.4	Organizarea procedurilor de achizitie	1,000.00	221.42	240.00	1,240.00	274.56	0.00	0.00	
3.5	Consultanta	98,937.77	21,906.82	23,745.07	122,682.84	27,164.46	122,682.84	27,164.46	
3.6	Asistenta tehnica	56,535.87	12,518.18	13,568.61	70,104.48	15,522.55	70,104.48	15,522.55	
TOTAL CAPITOL 3		466,741.39	103,345.97	112,017.93	578,759.32	128,149.00	554,510.14	122,779.74	
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza									
4.1	Constructii si instalatii	1,855,579.00	410,862.65	445,338.96	2,300,917.96	509,469.69	2,300,917.96	509,469.69	
4.1.1	INSTALATIE CURENTI SLABI	407,075.77	90,134.79	97,698.18	504,773.95	111,767.14			
4.1.2	ACOPERIS	331,049.16	73,300.97	79,451.80	410,500.96	90,893.20			
4.1.3	MANSARDA	305,354.65	67,611.68	73,285.12	378,639.77	83,838.49			
4.1.4	POD	145,317.35	32,176.20	34,876.16	180,193.51	39,898.48			
4.1.5	FATADA	148,781.60	32,943.25	35,707.58	184,489.18	40,849.63			
4.1.6	COPERTINA ACCES ELEVI SI PODIU	22,357.26	4,950.35	5,365.74	27,723.00	6,138.43			
4.1.7	AMENAJARE INCINTA	486,788.62	107,784.83	116,829.27	603,617.89	133,653.19			
4.1.8	DEMONTARE INST. INCALZIRE CENTR	8,854.59	1,960.58	2,125.10	10,979.69	2,431.13			
4.2	Montaj utilitaje si echip tehnologice	2,429,230.10	537,880.59	583,015.22	3,012,245.32	666,971.93	3,012,245.32	666,971.93	
4.2.1	INSTALATIE ELECTRICA JOASA TEN	328,521.93	72,741.39	78,845.26	407,367.19	90,199.32			
4.2.2	PARTER+ETAJ1	1,251,290.91	277,061.07	300,309.82	1,551,600.73	343,555.73			
4.2.3	LUCRARI NOI INCALZIRE CENTRALA	717,780.07	158,931.00	172,267.22	890,047.29	197,074.44			
4.2.4	INSTALATII SANITARE	131,637.19	29,147.13	31,592.93	163,230.12	36,142.44			
4.3	Utilitaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	40,037.00	8,865.00	9,608.88	49,645.88	10,992.60	49,645.88	10,992.60	
4.4	Utilitaje fara montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.5	Dotari	1,328,741.00	294,210.08	318,897.84	1,647,638.84	364,820.50	1,647,638.84	364,820.50	
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
TOTAL CAPITOL 4		5,653,587.10	1,251,818.32	1,356,860.90	7,010,448.00	1,552,254.72	7,010,448.00	1,552,254.72	
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli									
5.1	Organizare de santier	37,111.58	8,217.25	8,906.78	46,018.36	10,189.39	46,018.36	10,189.39	
5.1.1	Lucrari de constructii	37,111.58	8,217.25	8,906.78	46,018.36	10,189.39	46,018.36	10,189.39	
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	74,499.56	16,495.71	0.00	74,499.56	16,495.71	0.00	0.00	
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	565,358.71	125,181.83	135,686.09	701,044.80	155,225.47	701,044.80	155,225.47	
TOTAL CAPITOL 5		676,969.85	149,894.79	144,592.87	821,562.72	181,910.57	747,063.16	165,414.87	
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar									
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
TOTAL GENERAL		6,797,298.34	1,505,059.08	1,613,471.71	8,410,770.05	1,862,314.30	8,312,021.31	1,840,449.33	
DIN CARE C+M		5,690,698.68	1,260,035.56	1,365,767.68	7,056,466.36	1,562,444.12	7,056,466.36	1,562,444.12	

V.4 EȘALONAREA COSTURILOR COROBORATE CU GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

Nr. crt.	Lucrare	Luna						Valoarea mii Lei exclusiv TVA
		1	2	3	4	5	6	
1	Constructii si instalatii							1,855,579.00
2	INSTALATIE CURENTI SLABI	■	■					407,075.77
3	ACOPERIS		■	■				331,049.16
4	MANSARDA		■	■	■			305,354.65
5	POD			■	■	■		145,317.35
6	FATADA				■	■		148,781.60
7	COPERTINA ACCES ELEVSI SI PODIU	■	■					22,357.26
8	AMENAJARE INCINTA			■	■			486,788.62
9	DEMONTARE INST.INCALZIRE CENTR					■	■	8,854.59
10	INSTALATIE ELECTRICA JOASA TEN	■	■				■	328,521.93
11	PARTER+ETAJ1	■	■				■	1,251,290.91
12	LUCRARI NOI INCALZIRE CENTRALA	■	■				■	717,780.07
13	INSTALATII SANITARE	■	■				■	131,637.19

VI. APRECIEREA EFICIENȚEI ECONOMICE

Identificarea investiției și definirea obiectivelor:

Denumirea investiției:

Error! Not a valid link.Perioada de realizare a investiției:

10.2015 - 10.2016

Finanțat prin:

Buget de Stat si venituri proprii

Obiectiv general:

Consolidarea / dezvoltarea capacității de instruire, cercetare științifică fundamentală, teoretică și de utilitate aplicativă pentru Facultatea de Geografie din Bucuresti.

Justificarea realizării investiției:

In conditiile restructurarii locatiilor in care isi desfasoara in prezent activitatea Centrul de cercetare mentionat din cadrul Universitatii din Bucuresti este necesara o reorganizare si relocare a acestora pentru a asigura continuitatea procesului de invatamant.

Analiza opțiunilor:

Universitatea din Bucuresti are nevoie vitala de spatii pentru a le pune la dispozitia facultatilor, spatii in care acestea sa desfasoare procesul de invatamant si cercetare.

În aceste condiții pot fi definite 2 ipoteze de lucru și anume:

- proiectul de investiție se realizează, și atunci sunt condiții pentru atingerea obiectivelor științifice și economice întrucât probabilitatea de a se crea evenimente care să împiedice realizarea cu succes a proiectului este ne semnificativă,
- proiectul de investiții nu se realizează, și atunci Universitatea din Bucuresti va trebui să facă eforturi financiare pe care nu și le permite în acest moment, ceea ce va conduce la o evidentă stagnare a dezvoltării și implicit la o scadere a calitatii rezultatelor activitatilor sale.

Aprecierea eficienței economice;

Sustenabilitatea financiară a investiției

Realizarea consolidării și reamenajarea spațiilor este o necesitate, iar ulterior asigurarea condițiilor pentru menținerea lor în funcțiune este o obligativitate. Discuțiile avute cu beneficiarii studiului și analizele economice, financiare și de marketing au reliefat existența unor premise favorabile pentru asigurarea veniturilor care să acopere cheltuielile de exploatare/operare.

Acesta analiza economica măsoara impactul economic și social al proiectului și evalueaza proiectul din punctul de vedere al societății.

Deoarece investiția nu are scopul precis de a genera profit, menționarea beneficiilor de natură socială este esențială pentru analiza :

- se va consolida poziția în plan instituțional, național și internațional, a facultatilor din cadrul Universitatii Bucuresti prin îmbunătățirea continuă a calității activităților de educare și cercetare
- se va dezvolta programul de cercetare științifică în direcția unor proiecte care să vizeze platformele moderne.

Avand in vedere si atributele cladirii existente, care dau valoarea de monument,

se recomanda executia lucrarilor de interventii astfel incat imobilul sa-si recapete stralucirea si sa poata fi exploatat in bune conditii in continuare.

VII. SURSELE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI

VII.1 SURSELE DE FINANȚARE A INVESTIȚIILOR SE CONSTITUIE ÎN CONFORMITATE CU LEGISLAȚIA ÎN VIGOARE ȘI CONSTAU DIN FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, FONDURI DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE ȘI ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE.

Buget de Stat si venituri proprii

VIII. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI

VIII.1 NUMĂR DE LOCURI DE MUNCĂ CREATE ÎN FAZA DE EXECUȚIE

Număr de locuri de muncă create în faza de execuție:

30 locuri de munca

VIII.2 NUMĂR DE LOCURI DE MUNCĂ CREATE ÎN FAZA DE OPERARE

Număr de locuri de muncă create în faza de operare:

Se creeaza 10 locuri de munca.

IX. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

IX.1 VALOAREA TOTALĂ (INV), INCLUSIV TVA (MII LEI)

Valoarea totală (INV), inclusiv TVA (mii lei) – **6,797,298.34** mii lei (**1,505,059.08** mii euro)

la cursul In RON/Euro la cursul 1 Euro=4.5163 Ron din data de 22.12.2015

din care:

construcții-montaj (C+M) – **5,690,698.68** mii lei (**1,260,035.58** mii euro)

IX.2 EȘALONAREA INVESTIȚIEI (INV/C+M)

- anul I – **6,797,298.34** mii lei

IX.3 DURATA DE REALIZARE (LUNI)

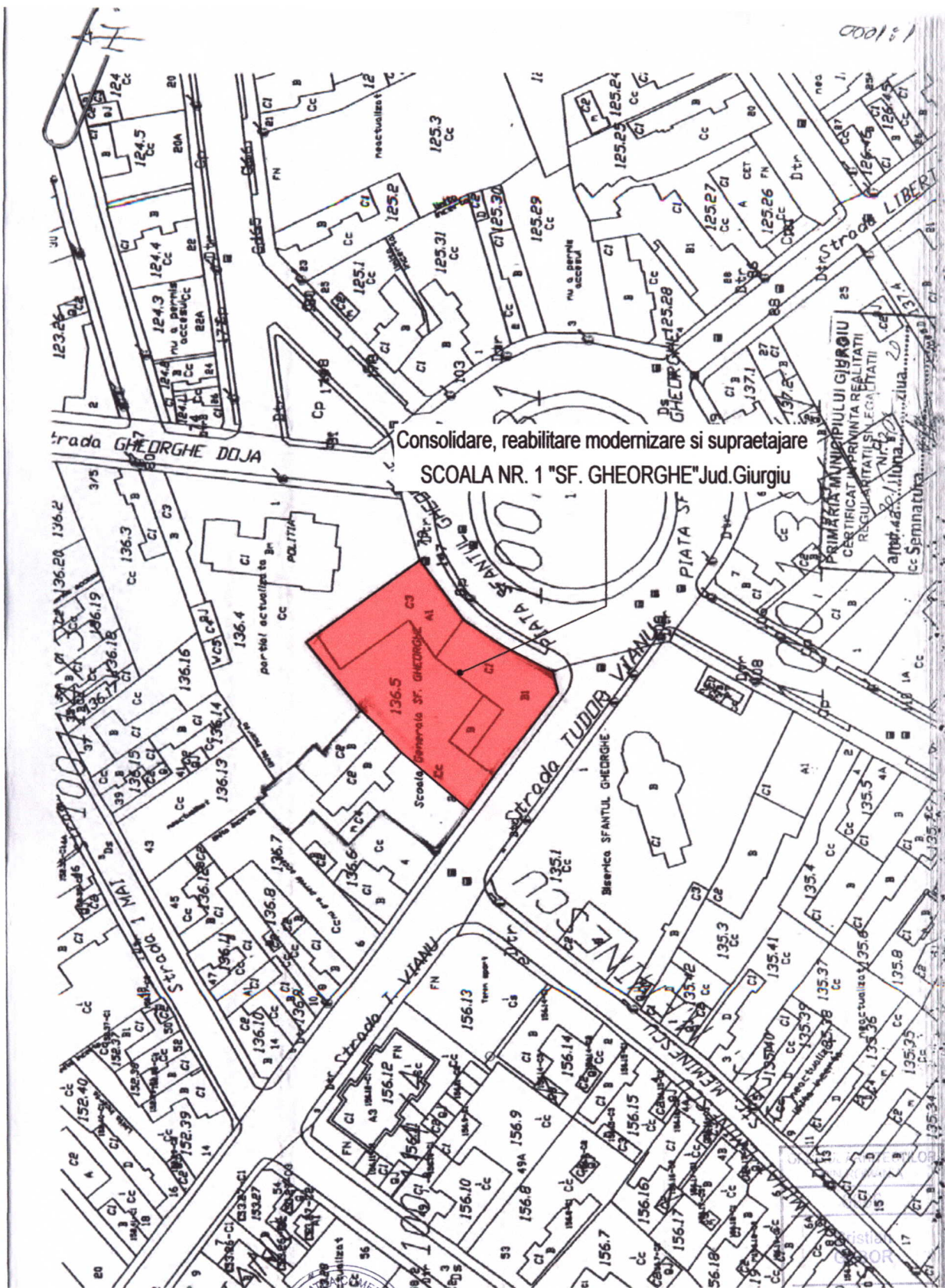
- 6 luni

X. ANEXE



1. Copie certificat de Urbanism faza DALI,
2. Devizul general si devizul pe obiect,
3. Expertiza tehnica,
4. Studiu geo-tehnic,
5. Scenariu de siguranta la foc,

INTOCMIT: arh. Cristian GABOR



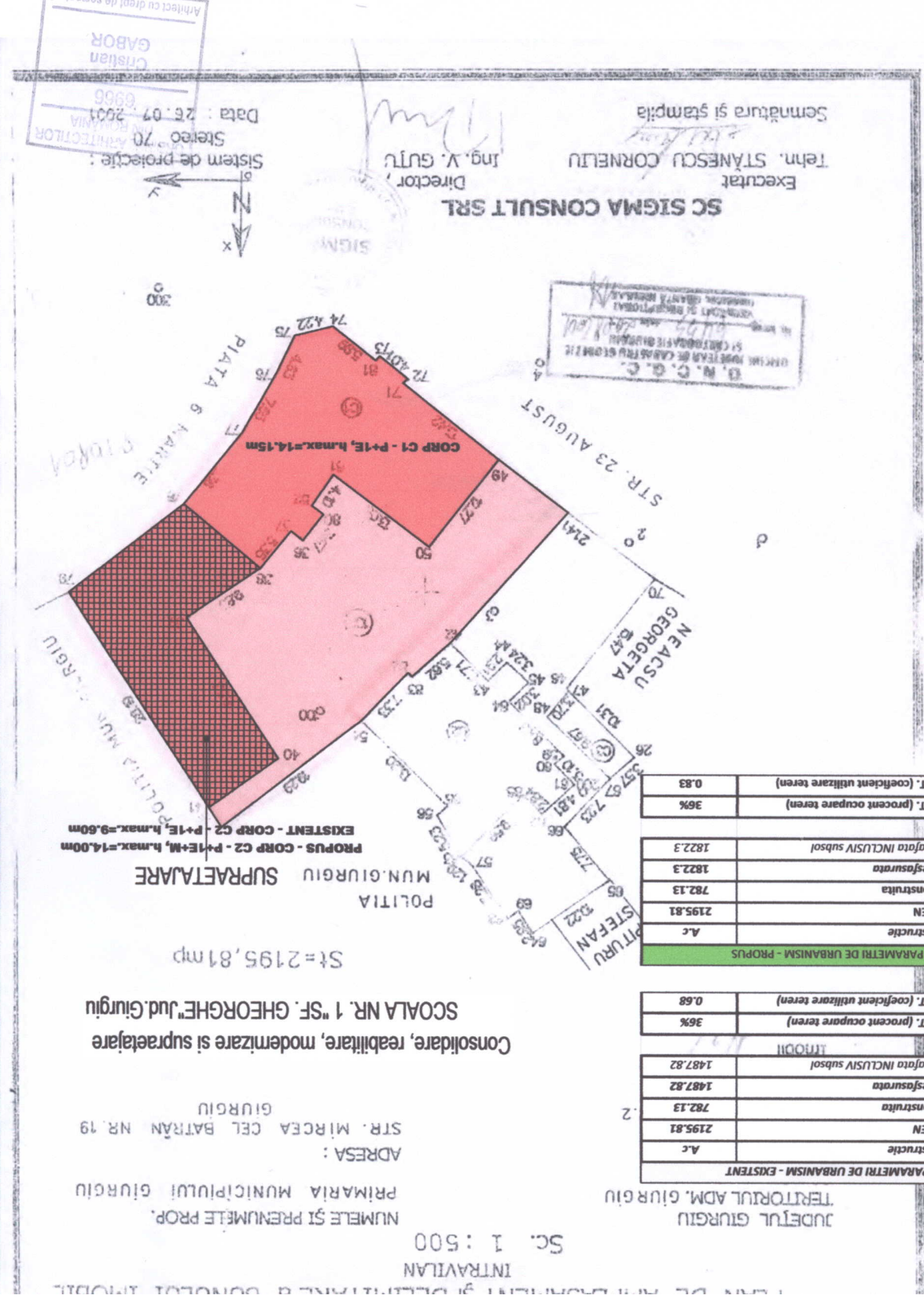


Consolidare, reabilitare modernizare si supraetajare
 SCOALA NR. 1 "SF. GHEORGHE" Jud. Giurgiu

VERICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
VERIFICATOR			B1,C,E		
	SC C&I Constructii si Inginerie SRL CUI 32434946 J40/13679/2013 - Str. Soimus, Nr. 36, Sector 4, Bucuresti			Beneficiar: <i>Scoala nr.1 "Sf. Gheorghe" GIURGIU</i> CONSOLIDARE, REABILITARE, MODERNIZARE SI SUPRAETAJARE SCOALA NR. 1 "SFANTU GHEORGHE"	Proiect nr: C&I 04/2015
DIRECTOR	Dumitru Ionel DUICA		Scara: 1/2000	Amplasament: Str. 23 August nr. 2. mun. Giurgiu, jud. Giurgiu	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT	arh. Cristian GABOR		Data:	Titlu plansa:	Plansa nr: A01
PROIECTAT	arh. Cristian GABOR		OCT. 2015	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	
APROBAT	Dumitru Ionel DUICA				

SECRET

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	VERIFICATOR
DIRECTOR	Dumitru Ionel DUCIA	B.B.Y	B.I.C.E	
SEF PROIECT	arh. Cristian GABOR			
PROIECTAT	arh. Cristian GABOR			
APROBAT	Dumitru Ionel DUCIA			
Titlu planșă:	PLAN DE AMPLASAMENT - CADASTRU			
Planșa nr.:	A02			
Amplasament:	Str. 23 August nr. 2, mun. Giurgiu, jud. Giurgiu			
Scara:	1/500			
Data:	2015			
Beneficiar:	Școala nr. 1 "Sf. Gheorghe" Giurgiu			
Proiect nr.:	CONSOLIDARE, REABILITARE, MODERNIZARE ȘI SUPRAETAJARE ȘCOALA NR. 1 "ȘFANTU GHEORGHE" C&I 04/2015			
Director:	SC C&I Construcții și Inginerie SRL - CUI 32734946			
	140/13679/2013 - Str. Soimus, Nr. 36, Sector 4, București			



PARAMETRI DE URBANISM - PROPUȘ	
1 P.O.T. (procent ocupare teren)	36%
2 C.U.T. (coeficient utilizare teren)	0,83
1 TEREN	2195,81
2, construita	782,13
3, desfurata	1822,3
4 suprafata INCLUSIV subsol	1822,3

PARAMETRI DE URBANISM - EXISTENT	
1 TEREN	2195,81
2, construita	782,13
3, desfurata	1487,82
4 suprafata INCLUSIV subsol	1487,82
1 P.O.T. (procent ocupare teren)	36%
2 C.U.T. (coeficient utilizare teren)	0,68

SC. 1 : 500

INTRAVILAN