



**HOTĂRÂREA Nr. 280
DIN 11.08.2021**

**privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici actualizați în urma evaluării tehnice și
financiare a proiectului
„Reabilitarea Școlii Gimnaziale nr. 9, Reșița”
Axa prioritară 10, Prioritatea de Investiții 10.1, Obiectiv Specific 10.1, Apel de proiecte nr.
POR/2017/10/10.1/10.1b/7REGIUNI**

Consiliul Local Reșița întrunit în ședința de îndată din data de 11.08.2021;

Având în vedere Referatul de aprobare nr. 55.883 / 06.08.2021 și Raportul de specialitate al Direcției Dezvoltare Locală și Instituțională, Serviciul Proiecte cu Finanțare Externă și Strategii nr. 55.882 / 06.08.2021, precum și rapoartele de avizare ale comisiilor de specialitate ale Consiliului Local;

Ținând cont de finalizarea verificării conformității Proiectului Tehnic, transmisă de ADR VEST prin adresa nr. 25.319 / 05.08.2021;

Având în vedere H.C.L. nr. 156 din 29.04.2020, privind aprobarea proiectului și a cheltuielilor legate de proiect „Reabilitarea Școlii Gimnaziale nr. 9, Reșița”;

Având în vedere H.C.L. nr. 155 din 29.04.2020 privind aprobarea privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici actualizați în urma evaluării tehnice și financiare a proiectului „Reabilitarea Școlii Gimnaziale nr. 9, Reșița”;

Văzând Hotărârea nr. 120 din 13.04.2021 privind aprobarea bugetului de venituri și cheltuieli a Consiliului Local al Municipiului Reșița pe anul 2021;

Văzând Hotărârea Guvernului nr. 907 din 2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

Văzând contractul de finanțare nr. 5.956 din 20.08.2020 pentru proiectul „Reabilitarea Școlii Gimnaziale nr. 9, Reșița” încheiat între UAT Municipiul Reșița, Ministerul Dezvoltării și Administrației și Organismul Intermediar - Agenția pentru Dezvoltare Regională Vest;

Văzând Ordinul nr. 1840 din 26.01.2018 al Ministrului Delegat pentru Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, pentru aprobarea Ghidului Solicitantului - Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte cu numărul POR 2017/10/10.1/10.1b/1, Obiectiv Specific 10.1 Creșterea gradului de participare la nivelul educației timpurii și învățământului obligatoriu, în special pentru copii cu risc crescut de părăsire timpurie a sistemului, Programul Operațional Regional (POR) 2014-2020, modificat prin Ordinul nr. 4546/ 18.04.2018;

Văzând Legea 372 din 2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată;

Ținând cont și de prevederile Legii nr. 273 din 2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

Văzând prevederile Legii nr. 15 din 2021 a bugetului de stat pe anul 2021;

Văzând prevederile Legii Nr. 227 din 2015 privind Codul Fiscal, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. 2 lit. b), alin. 4 lit. d), art. 139, alin. 1, art. 196, alin. 1, lit. a), art. 197 alin. 1 și alin. 2 și art. 199 alin. 2 din OUG nr. 57/ 2019 privind Codul administrativ cu modificările și completările ulterioare.



HOTĂRĂȘTE:

- Art.1.** (1) Consiliul Local al Municipiului Reșița ia act de *Memoriu Tehnic Justificativ – Descriere Investiție pentru „Reabilitarea Școlii Gimnaziale nr. 9, Reșița”*, care devine document oficial certificat prin ștampile și semnături și care produce efecte juridice, fapt pentru care persoana autorizată, Cornel Muntea în calitate de prestator, răspunde personal după caz administrativ, civil și penal pentru exactitatea mențiunilor, a datelor, a calculelor, a prețurilor cuprinse în aceasta și pentru respectarea întocmai a actelor normative naționale în vigoare pentru lucrarea intitulată: „Reabilitarea Școlii Gimnaziale nr. 9, Reșița”;
- (2) Consiliul Local al Municipiului Reșița aprobă *Memoriu Tehnic Justificativ – Descriere Investiție pentru „Reabilitarea Școlii Gimnaziale nr. 9, Reșița”* cuprinsă în anexă, anexă ce devine parte integrantă din prezenta Hotărâre;
- Art.2.** Se aprobă indicatorii tehnico - economici actualizați, conform Proiectului Tehnic elaborat de SC MEGAVOX PROIECT SRL, J12/1202/2001, RO14187090, după cum urmează:

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Valoarea totală a lucrărilor de investiției (inclusiv TVA): | 11.998.601,29 lei |
| din care | |
| construcții + montaj (C+M) (inclusiv TVA): | 8.609.037,06 lei |
| 2. Durata de realizare a execuției: | 18 luni |

Art.3. Cu ducerea la îndeplinire a prezentei Hotărâri se încredințează Primarul Municipiului Reșița, Serviciul Proiecte cu Finanțare Externă și Strategii din cadrul Direcției Dezvoltare Locală și Instituțională, Direcția Buget, Finanțe - Contabilitate, Resurse Umane.

Art.4. Prezenta Hotărâre intră în vigoare la data comunicării;

Art.5. Hotărârea se comunică:

- Primarului Municipiului Reșița;
- Prefectului și Instituției Prefectului Județul Caraș-Severin;
- Direcției Dezvoltare Locală și Instituțională, Serviciul Proiecte cu Finanțare Externă și Strategii;
- Direcției Buget, Finanțe - Contabilitate, Resurse Umane.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Lucia Elena Carmen PEIA



CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR GENERAL
Lucian Cornel BUCUR

MEMORIU TEHNIC JUSTIFICATIV – DESCRIERE INVESTIȚIE

(A) PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

REABILITAREA ȘCOLII GIMNAZIALĂ NR. 9 REȘIȚA

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Mun. Reșița, Str. Piața 1 Decembrie 1918 nr. 1A, Jud. Caraș-Severin

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL REȘIȚA

Str. Piața 1 Decembrie 1918 nr. 1A, Jud. Caraș-Severin

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C. MEGAVOX PROIECT S.R.L.

Mun. Cluj-Napoca, str. Paris, Nr.41, jud. CLUJ

C.U.I. 14187090 – J12 / 1202/ 2001

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de Intervenții

Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Obiectivul prezintă un ansamblu de clădiri școlare special proiectate și construite în acest scop, situate într-o incintă în care se desfășoară activități de învățământ și instruire – cursuri de zi, inclusiv activități de educație fizică, sport și petrecere a timpului liber.

- funcțiunea principală: spații de învățământ școlare gimnaziale (săli de clasă, laboratoare, sala gimnastică);
- funcțiune secundară: spații administrative (birouri, sală profesori, cabinete metodice, bibliotecă);
- funcțiunile conexe: spații sanitare, tehnice, depozitare, arhiva, anexe.

Corp C1 – Corp școală:

Regim de înălțime: S+P+2E

Dimensiuni: Cladirea prezinta un ansamblu de 3 tronsoane de cladiri cuplate, separate cu rost constructiv. Forma in plan orizontal a fiecarui tronson este dreptunghiulara Dimensiuni 47mx67m

Vârsta construcției: 2021 – 1976 = 45 ani

Fundații: Fundații continue din beton sub pereții portanți din zidarie de caramida si izolate sub stalpii din beton armat

Tipul structurii derezistență: Structură cu pereți portanți de zidărie de cărămidă arsă cu grosimea de 37,5 cm la exterior si 25 cm la interior, combinată cu stalpi de beton armat monolit, dispuse dupa o trama regulata;

Planșee: Planșee de beton armat prefabricat si monolit cu grinzi transversale si longitudinale din beton prefabricat si monolit , centuri din beton armat perimetrale peste peretii din zidarie de caramida

Acoperiș: Tip șarpantă de lemn cu învelitoare din țiglă ceramică

Destinație actuală: Spații de învățământ

Poziționare pe teren: Construcție independentă

Clasa de importanță a construcției (P100-2013): II – Construcții care prezintă un pericol major pentru siguranța publica in cazul prăbușirii sau avarieri grave $g_1=1,2$ (școli >250 pers)

Școala cuprinde următoarele spatii funcționale:

**CORP C1 - ȘCOALA
GIMNAZIALĂ NR.9**

Nr. Crt	NIVEL	FUNCTIONE	SUPRAFATA
		total suprafata utila fara subsol tehnic	2.680,68
1	PLAN PARTER	AFTER-SCHOOL	53,16
2	PLAN PARTER	ANEXĂ	3,23
3	PLAN PARTER	ANEXĂ BIOLOGIE	7,58
4	PLAN PARTER	ANEXĂ BIOLOGIE	9,90
5	PLAN PARTER	ANEXE	7,42
6	PLAN PARTER	BIBLIOTECĂ	53,16
7	PLAN PARTER	C.S.	13,27
8	PLAN PARTER	C.S.	18,23
9	PLAN PARTER	C.S.	19,54
10	PLAN PARTER	CAB. MEDICAL	16,46
11	PLAN PARTER	CANCELARIE	53,46
12	PLAN PARTER	CLASĂ PREGĂTITOARE	53,16
13	PLAN PARTER	DIRECȚIUNE	34,63
14	PLAN PARTER	FEMEI SERVICI	7,82
15	PLAN PARTER	G.S.	5,50
16	PLAN PARTER	HOL	1,44
17	PLAN PARTER	HOL	25,41
18	PLAN PARTER	HOL	28,77
19	PLAN PARTER	HOL	69,90
20	PLAN PARTER	HOL	99,38
21	PLAN PARTER	LABORATOR BIOLOGIE	50,09
22	PLAN PARTER	LAPTE ȘI CORN	16,71
23	PLAN PARTER	LAVABOU	1,77
24	PLAN PARTER	LAVABOU	2,78
25	PLAN PARTER	LAVABOU BAIETI	5,92
26	PLAN PARTER	LAVABOU FETE	7,08
27	PLAN PARTER	MAGAZIE	5,84
28	PLAN PARTER	SALA AFTER SCHOOL	53,16
29	PLAN PARTER	SALA ARHIVA	16,46
30	PLAN PARTER	SALA DE CLASA	53,16
31	PLAN PARTER	SALĂ DE CLASĂ	50,09
32	PLAN PARTER	SECRETARIAT	17,01
33	PLAN PARTER	VESTIAR PROF.	9,14
34	PLAN PARTER	W.C.	1,26
35	PLAN PARTER	W.C.	1,26
36	PLAN PARTER	W.C. BAIETI	9,40
37	PLAN PARTER	W.C. FETE	10,80
38	PLAN PARTER	WINDFANG	4,00
39	PLAN PARTER	WINDFANG	4,82
40	PLAN ETAJ	ANEXĂ LAB. CHIMIE	17,27

41	PLAN ETAJ	C.S.	18,23
42	PLAN ETAJ	C.S.	19,46
43	PLAN ETAJ	C.S.	19,54
44	PLAN ETAJ	CABINET ISTORIE	53,16
45	PLAN ETAJ	CONSILIERE	16,86
46	PLAN ETAJ	HOL	54,30
47	PLAN ETAJ	HOL	137,28
48	PLAN ETAJ	LABORATOR CHIMIE	53,46
49	PLAN ETAJ	LAVABOU BAIETI	5,92
50	PLAN ETAJ	LAVABOU FETE	7,08
51	PLAN ETAJ	SALA DE CLASA	35,08
52	PLAN ETAJ	SALA DE CLASA	50,09
53	PLAN ETAJ	SALA DE CLASA	50,09
54	PLAN ETAJ	SALA DE CLASA	50,09
55	PLAN ETAJ	SALA DE CLASA	53,16
56	PLAN ETAJ	SALA DE CLASA	53,16
57	PLAN ETAJ	SALA DE CLASA	53,16
58	PLAN ETAJ	SALA DE CLASA	53,16
59	PLAN ETAJ	SALA DE CLASA	53,16
60	PLAN ETAJ	W.C. BAIETI	9,30
61	PLAN ETAJ	W.C. FETE	16,70
62	ETAJ 2	ANEXĂ LAB. FIZICĂ	16,71
63	ETAJ 2	C.S.	18,23
64	ETAJ 2	C.S.	19,46
65	ETAJ 2	C.S.	19,54
66	ETAJ 2	CABINET INFORMATICA	53,46
67	ETAJ 2	HOL	54,30
68	ETAJ 2	HOL	131,80
69	ETAJ 2	LABORATOR FIZICĂ	71,69
70	ETAJ 2	LAVABOU BAIETI	5,92
71	ETAJ 2	LAVABOU FETE	7,08
72	ETAJ 2	MAGAZIE	5,38
73	ETAJ 2	SALA DE CLASA	50,09
74	ETAJ 2	SALA DE CLASA	50,09
75	ETAJ 2	SALA DE CLASA	50,09
76	ETAJ 2	SALA DE CLASA	53,16
77	ETAJ 2	SALA DE CLASA	53,16
78	ETAJ 2	SALA DE CLASA	53,16
79	ETAJ 2	SALA DE CLASA	53,16
80	ETAJ 2	SALA DE CLASA	53,16
81	ETAJ 2	SALA DE CLASA - CABINET MATEMATICĂ	53,16
82	ETAJ 2	W.C. BAIETI	9,30
83	ETAJ 2	W.C. FETE	16,70
84	SUBSOL	SUBSOL TEHNIC	230,52

Finisaje interioare existente:

Pardoseli – mozaic, parchet, gresie – degradate – necesită înlocuire

Pereți - tencuieli – în stare bună cu degradări locale – necesită reparații locale / zugraveli – în stare nesatisfăcătoare – degradări generale

Tâmplărie – usi din lemn și pvc în stare nesatisfăcătoare

Finisaje exterioare existente:

Pereti – tencuiala exterioara în stare bună

Tâmplărie – pvc cu geam termopan ce nu asigură caracteristicile termoeconomice necesare

Învelitoare – tigla ceramica în stare bună

Imobilul are următoarele tipuri de instalații:

- termice
- sanitare
- electrice

Instalații termice și acm:

Cladirea corp C1 nu este anvelopată, având pierderi mari de căldură cu exteriorul.

De asemenea există subsol tehnic în corpul școlii care este inundat.

Producerea agentului termic pentru încălzire - apă caldă menajeră se realizează în într-o centrală termică existentă administrată de S.C. TERMO SERV, care are în dotare 2 cazane a câte 1000 kW fiecare și un cazan de 1400 kW. Arzatoarele sunt de tip Baltur și deservește următoarele obiective: școala generală nr. 9, grădinița Floarea Soarelui, grădinița Pinochio și liceul Economic. De la CT există un racord la un modul termic care este montat în corpul C2 - atelier. Modulul termic are în componență 2 schimbătoare de căldură cu plăci și produce unul încălzire și unul apă caldă menajeră. De la modulul termic, cu ajutorul unei pompe duble Grundfos și printr-o conductă Dn 65 amplasată într-un canal tehnic este asigurată încălzirea corpului școlii. Apa caldă menajeră este asigurată tot de la acest modul printr-o conductă OI Zn 3/4", existând și o conductă de recirculare cu diametrul de 1/2". Conductele existente în modulul termic sunt izolate.

Încălzirea este realizată prin radiatoare de fontă, conductele fiind din teava neagră de oțel. Corpurile de încălzire sunt depășite ca uzură și de asemenea și instalația de încălzire. Distribuția este inferioară, iar coloanele sunt montate în general pe partea interioară a pereților exteriori ai clădirii. Instalația de încălzire prezintă un grad avansat de uzură și trebuie înlocuită în totalitate.

Coloanele, legăturile la corpurile de încălzire, corpurile de încălzire și armaturile aferente trebuie recalculat în urma reabilitării și înlocuite, deoarece durata lor de viață a fost depășită.

Instalații sanitare:

Alimentarea cu apă potabilă se realizează de la rețeaua de apă a municipiului Resita. Rețeaua strădală de distribuție a apei potabile este din teava de OI Dn 150 mm, asigură o presiune de 4,5 bari și un debit de 10 l/s. Pe conductă de bransament, pentru școală, Dn 1 1/4" este montat în subsolul imobilului un apometru Dn 30 mm. În zonă nu există hidranți exteriori.

În prezent există instalații sanitare în imobil dar sunt învechite. Cladirea nu dispune de o instalație de securitate la incendiu. Nu există instalație de hidranți. Alimentarea cu apă se realizează de la rețeaua strădală printr-un cămin de apometru amplasat în interiorul clădirii, la parter în hol iar distribuția se face la subsol.

Instalații electrice:

În prezent există instalații electrice în imobil. Instalațiile electrice interioare prezintă o stare tehnică necorespunzătoare.

Instalația electrică a corpului C1 este racordată la operatorul de rețea electrică, printr-un racord electric trifazat.

Distribuția se realizează de la firida de racord la tablourile pentru nivele, amplasate pe holuri, respectiv încăperi.

Tablourile electrice nu au circuitele etichetate și nu au nici schema monofilară. Scoatere de sub tensiune se poate efectua prin siguranțele fuzibile, respectiv automatele de protecție.

Pentru completări, intervenții în timp în tablourile electrice nu există documentație tehnică.

În clădire, instalația electrică de iluminat este formată din:

- aparate de iluminat montate aparent pe tavane și echipate tuburi fluorescente T8-18W, 36W și 58W pentru iluminatul sălilor de clasă a holurilor, cabine, laboratoare, birouri. De la multe aparate de iluminat lipsesc

parțial sau total sursele de iluminat. Comutarea sistemelor de iluminat se realizează de la întrerupătoare, comutatoare, unele mai noi, altele mai vechi.

Instalație de iluminat de siguranță este deficitară în clădire. Există și câteva pictograme sau săgeți vopsite pe perete pentru marcarea căilor de evacuare.

Instalația electrică de prize existentă este compusă din prize în montaj îngropat sau aparent, mai vechi sau mai noi.

În unele prize conductorul de PE nu este distribuit. Unele prize sunt montate impropriu.

În funcție de necesitățile beneficiarului, prin serviciul de întreținere s-au realizat o serie de intervenții periculoase, nesigure și pentru utilizator și pentru clădire. Intervențiile sunt vizibile și neconforme. Unele echipamente sunt alimentate prin prelungitoare, care au cablurile în zone de închidere ușă, fiind afectate și supuse unor solicitări mecanice.

Nu există instalație exterioară de protecție împotriva loviturilor de trăsnet.

Școala este racordată la furnizor de instalație de curenți slabi de tip voce-date și este dotată cu instalație de televiziune cu circuit închis, instalată ulterior, aparent de către o firmă de specialitate, care asigură și mentenanța sistemului.

Drept urmare, instalațiile electrice vor fi refacute pentru că în situația actuală prezintă risc în exploatare și nu sunt conforme cu actualele norme legislative.

Corp C2 – Corp atelier:

Regim de înălțime: P

Dimensiuni: Formă în plan - dreptunghiulară 12,50m x 12,50m

Vârsta construcției: 2021 – 1976 = 45 ani

Fundații: Fundații continue sub pereții portanți din zidărie de cărămidă și izolate sub stâlpii din b.a.

Tipul structurii de rezistență: Structură cu pereți portanți de zidărie de cărămidă arsă cu grosimea de 37,5 cm la exterior și 25 cm la interior, combinată cu stâlpi de beton armat monolit, dispuse după o trama regulată;

Planșee: Planșee din elemente prefabricate sprijinite pe grinzi transversale din beton armat

Acoperiș: Tip terasă hidroizolată cu membrane bituminoase

Destinație actuală: Spații de învățământ

Poziționare pe teren: Construcție independentă

Clasa de importanță a construcției (P100-2013): II – Construcții care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarieri grave_ $g_I=1,2$ (școli >250 pers)

Atelierul cuprinde următoarele spații funcționale:

CORP C2 - ATELIER			
Nr. Crt	NIVEL	FUNCTIUNE	SUPRAFATA
		total suprafata utila	132,39
1	PLAN PARTER	ATELIER LACATUSERIE	50,31
2	PLAN PARTER	ATELIER TAMPLARIE	50,31
3	PLAN PARTER	DEPOZIT	9,63
4	PLAN PARTER	DEPOZIT	9,63
5	PLAN PARTER	VESTIBUL	12,51

Finisaje interioare existente:

Pardoseli – beton – degradat – necesită înlocuire

Pereți - tencuieli – în stare nesatisfăcătoare – necesită reparații generale / zugraveli – în stare nesatisfăcătoare – degradări generale

Tâmplărie – usi din lemn în stare nesatisfăcătoare

Finisaje exterioare existente:

Pereti – tencuiala exterioara în stare bună

Tâmplărie lemn ce nu asigură caracteristicile termoenergetice necesare

Învelitoare – membrana termosudabilă în stare bună

Imobilul are următoarele tipuri de instalații:

- termice

- sanitare - apa rece, canalizare

- electrice

Instalatii termice:

Cladirea corp C2 nu este anvelopata, avand pierderi mari de caldura cu exteriorul

Producerea agentului termic pentru incalzire se realizeaza ca si la corpul C1 (cladire scoala) de catre S.C. TERMO SERV si apoi prin intermediul unui racord, la modulul termic sus amintit. Incalzirea se realizeaza utilizandu-se radiatoare din fonta, conductele fiind din teava neagra de otel. Instalatia de incalzire prezinta un grad avansat de uzura si trebuie inlocuita in totalitate.

Coloanele, legaturile la corpurile de incalzire, corpurile de incalzire si armaturile aferente trebuie recalculate in urma reabilitarii si inlocuite, deoarece durata lor de viata a fost depasita. Corpurile de incalzire sunt din fonta, foarte vechi si colmatate in mare parte

Instalatii sanitare:

Nu exista instalatie de preparare a apei calde menajere.

Noua destinatie a corpului C2 va fi sală de evenimente si nu se va prevedea instalatie de apa calda menajera.

Instalatii electrice:

În prezent există instalatii electrice în imobil. Instalatiile electrice interioare prezinta o stare tehnica necorespunzatoare.

Instalația electrică a clădirii este racordată la operatorul de rețea electrică, printr-un racord electric trifazat.

Distribuția se realizează de la firida de racord la tabloul electric.

Tablourile electrice nu au circuitele etichetate și nu au nici schema monofilară. Scoatere de sub tensiune se poate efectua prin siguranțele fuzibile, respectiv automatele de protecție.

Pentru completări, intervenții în timp în tablourile electrice nu există documentație tehnică.

În clădire, instalația electrică de iluminat este formată din:

- aparate de iluminat montate aparent pe tavane și echipate tuburi fluorescente T8 - 36W și 58W. De la multe aparate de iluminat lipsesc parțial sau total sursele de iluminat. Comutarea sistemelor de iluminat se realizează de la întrerupătoare, comutatoare, unele mai noi, altele mai vechi.

Instalație de iluminat de siguranță este deficitară în clădire.

Instalația electrică de prize existentă este compusa din prize în montaj îngropat sau aparent, mai vechi sau mai noi.

În unele prize conductorul de PE nu este distribuit. Unele prize sunt montate impropriu.

În funcție de necesitățile beneficiarului, prin serviciul de întreținere s-au realizat o serie de intervenții periculoase, nesigure și pentru utilizator și pentru clădire. Intervențiile sunt vizibile și neconforme.

Nu există instalație exterioară de protecție împotriva loviturilor de trăsnet.

Drept urmare, instalatiile electrice vor fi refacute pentru ca în situația actuală prezintă risc în exploatare și nu sunt conforme cu actualele norme legislative.

Corp C3 – Corp sală de sport:

Regim de înălțime: P

Dimensiuni: Formă în plan dreptunghiulară – 27,40m x 40,40m

Vârsta construcției: 2021 – 2006 = 15 ani

Fundații: Fundatii izolate sub stalpi- sala de sport; fundatii continue cu bloc de beton simplu si elevatie din beton armat corp anexa sala de sport

Tipul structurii de rezistență: Structura din cadre metalice cu zabrele dublu articulate cu deschidere de 21 m dispuse la distanța de 5,70m, contravantuite vertical la nivelul stălpilor și orizontal la nivelul riglelor și panoul –sala de sport. Pereti structurali din beton armat dispusi pe cele doua directii ortogonale si stalpi din beton armat- corp anexa sala de sport

Planșee: Din beton armat peste corp anexa- sala de sport

Acoperiș: Structura metalica: cu invelitoare din panouri termoizolante-sala de sport; tip șarpantă cu structură de lemn și învelitoare din tabla zincata peste corp- anexa sala de sport

Destinație actuală: Spațiu pentru activități sportive - Sală de gimnastică, depozit, vestiare, GS

Poziționare pe teren: Construcție independentă

Clasa de importanță a construcției (P100-2013): III – Construcții obișnuite $g_I=1,0$

Sala de sport cuprinde urmatoarele spatii functionale

CORP C3 - SALĂ DE SPORT			
Nr. Crt	NIVEL	FUNCTIUNE	SUPRAFATA
		total suprafata utila	1.054,36
1	PLAN PARTER	BAIE B.	15,07
2	PLAN PARTER	BAIE B.	15,07
3	PLAN PARTER	C.T. - SCOALA SI SALA SPORT	11,72
4	PLAN PARTER	CAB.MEDICAL	6,82
5	PLAN PARTER	DEGAJAMENT	6,34
6	PLAN PARTER	DEGAJAMENT	6,34
7	PLAN PARTER	DEP. MAT. SPORTIVE	18,47
8	PLAN PARTER	G.S. PROF.	4,06
9	PLAN PARTER	G.S. PROF.	4,29
10	PLAN PARTER	SALA DE SPORT	838,25
11	PLAN PARTER	SAS	6,91
12	PLAN PARTER	SAS	6,91
13	PLAN PARTER	VESTIAR 1 BAIETI	18,98
14	PLAN PARTER	VESTIAR 1 FETE	23,70
15	PLAN PARTER	VESTIAR 2 BAIETI	14,25
16	PLAN PARTER	VESTIAR 2 FETE	16,79
17	PLAN PARTER	VESTIAR PROF.	10,43
18	PLAN PARTER	VESTIAR PROF.	11,03
19	PLAN PARTER	WINDFANG	18,93

Finisaje interioare existente:

Pardoseli – gresie – vestiare – degradat – necesită înlocuire / parchet sala de sport – stare buna

Pereți - tencuieli – în stare buna / zugraveli, faianta – în stare nesatisfăcătoare – degradări generale la vestiare / panouri sandwich în stare buna la sala de sport

Tâmplărie – usi din PVC în stare satisfăcătoare

Finisaje exterioare existente:

Pereti – tencuiala exterioara în stare nesatisfacatoare cu reparatii locale degradate la vestiare / panouri sandwich cu degradari locale la sala de sport

Tâmplărie pvc ce nu asigura caracteristicile termoeconomice necesare la vestiare

Învelitoare – membrana termosudabila în stare buna la vestiare, panouri sandwich cu infiltrații de apa la sala de sport

Imobilul are urmatoarele tipuri de instalatii:

- termice
- sanitare
- electrice

Instalatii termice:

Producerea agentului termic pentru incalzirea vestiarelor-apa calda se realizeaza prin intermediul unei centrale termice cu puterea de 68 kW. Incalzirea in sala de sport este realizata prin generatoare de aer cald cu gaz, montate in interiorul spatiului salii de sport, iar pentru vestiare se utilizeaza radiatoare din otel, conductele fiind din teava neagra de otel. Generatoarele de aer cald din sala de sport vor fi inlocuite cu unele care se vor monta in exterior, pentru a preveni posibile evenimente nedorite. Instalatia de incalzire din zona vestiarelor prezinta un grad avansat de uzura si trebuie

inlocuita in totalitate.

Coloanele, legaturile la corpurile de incalzire, corpurile de incalzire si armaturile aferente trebuie recalculate in urma reabilitarii si inlocuite, deoarece durata lor de viata a fost depasita.

Instalatii sanitare:

Alimentarea cu apa potabila se realizeaza de la rețeaua de apa a municipiului Resita.

Pe conducta de bransament, pentru sala de sport, Dn 1 1/4" este montat un apometru Dn 1 1/2". Exista instalatie de preparare a apei calde menajere.

Instalatiile sanitare pentru producerea apei calde vor fi proiectate prin prevederea de boilere electrice care se vor folosi pe perioada de vara. In restul anotimpului se va folosi sursa actuala.

Instalatii electrice:

În prezent există instalatii electrice în imobil. Instalatiile electrice interioare prezinta o stare tehnica necorespunzatoare.

Instalația electrică a clădirii este racordată la operatorul de rețea electrică, printr-un racord electric trifazat.

Distribuția se realizează de la firida de racord la tabloul electric.

Tablourile electrice nu au circuitele etichetate și nu au nici schema monofilară. Scoatere de sub tensiune se poate efectua prin siguranțele fuzibile, respectiv automatele de protecție.

Pentru completări, intervenții în timp în tablourile electrice nu există documentație tehnică.

În clădire, instalația electrică de iluminat este formată din:

- aparate de iluminat montate aparent pe tavane și echipate tuburi fluorescente T8 - 36W și 58W. De la multe aparate de iluminat lipsesc parțial sau total sursele de iluminat. Comutarea sistemelor de iluminat se realizează de la întrerupătoare, comutatoare, unele mai noi, altele mai vechi.

Instalație de iluminat de siguranță este deficitară în clădire.

Instalația electrică de prize existentă este compusa din prize în montaj îngropat.

Nu există instalație exterioară de protecție împotriva loviturilor de trăsnet.

Drept urmare, instalatiile electrice vor fi refacute pentru ca în situația actuală prezintă risc în exploatare și nu sunt conforme cu actualele norme legislative.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Construcția/ reabilitarea/ modernizarea/ extinderea infrastructurii educaționale pentru învățământul general obligatoriu (scoli I-VIII, inclusiv nivelul clasei pregătitoare).

Infrastructura educațională cuprinde: săli de curs, laboratoare, ateliere, teren/sală de sport, bibliotecă, etc.

Dotări (se includ utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu și fără montaj)

Achiziționarea utilajelor și echipamentelor tehnologice, precum și a celor incluse în instalațiile funcționale, procurarea de bunuri de care, conform legii, intră în categoria mijloacelor fixe și/sau obiectelor de inventare, activelor necorporale necesare implementării proiectului.

In acest scop investiția va avea ca obiectiv specific creșterea gradului de participare la nivelul educației timpurii și învățământului obligatoriu, în special pentru copii cu risc crescut de părăsire timpurie a sistemului prin realizarea următoarelor obiective:

- expertizarea și evaluarea stării tehnice ca clădirilor privind încadrarea în clase de risc seismic (Rs);
- modernizarea energetică a clădirilor pe baza auditului energetic prin intervenții asupra clădirilor și a instalațiilor aferente;
- lucrările de reabilitare/ modernizare/ extindere a construcțiilor și instalațiilor interioare ale celor 3 corpuri de clădiri, cu următoarele specificații:

Corp C1- Corp școală:

Clădirea școlii gimnaziale nr. 9 va fi reabilitată și din punct de vedere termic prin placare cu vată minerală bazaltică aplicată pe exteriorul pereților și pe planșeul de pod.

Se vor adapta grupurile sanitare conformate pentru persoane cu handicap și se vor reconfigura grupuri sanitare noi.

Se vor reabilita instalațiile termice, sanitare, electrice, inclusiv bransamente. Se va înființa o instalație de hidranți interiori și se vor monta hidranți exteriori. Se vor reabilita rețelele de incintă și se va executa o rețea de canalizare pluvială de incintă.

Se va prevedea un ascensor. Se vor executa lucrări de consolidări la șarpanta, lucrări de finisaje interioare și exterioare.

Se vor executa rampe pentru persoane cu dizabilități.

Corp C2 - Corp atelier:

Clădirea Atelier va fi reabilitată din punct de vedere termic prin placare cu vata minerala bazaltica aplicata pe exteriorul peretilor si pe planseul de pod. Se vor reorganiza spatiile interioare prin realizarea salii de evenimente in locul celor doua sali. Se va reface invelitoarea. Se vor executa lucrari de finisaje interioare si exterioare .

Se vor reabilita instalatiile interioare, se vor monta hidranți interiori si se va executa instalatie de hidranti. Se vor monta instalatii de semnalizare incendiu si instalatii de curenti slabi

Corp C3 - Corp sală de sport:

Clădirea Salii de Sport va fi reabilitată din punct de vedere termic la partea de vestiare prin placare cu vata minerala bazaltica aplicata pe exteriorul peretilor si pe planseul de pod. Se vor executa lucrari de canalizare a apelor pluviale, reabilitari de instalații, se vor monta hidranti interiori si se va executa instalatie de hidranti. Se vor monta instalatii de semnalizare incendiu si instalatii de curenti slabi. Se vor reorganiza spațiile interioare, se vor executa lucrari de finisaje interioare si exterioare. Se va realiza hidroizolarea acoperisului din panouri sandwich pe partea de sala de sport.

Amenajări exterioare

Lucrările de amenajare a incintei complexului școlar constând în:

- reabilitarea si modernizarea gardului de împrejmuire a incintei școlii prin lucrari de reparatii si inlocuire, noua imprejmuire fiind realizata pe soclu din zidarie/beton cu panouri metalice
- modernizarea bazei sportive în aer liber cu terenuri de baschet și minifotbal cu marcaj pentru handbal, volei, tenis de câmp
- Iluminatul incintei

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan):

Ansamblul de clădiri, cât și terenul pe care de află amplaste cladirile sunt în proprietatea Municipiului Reșița, Județul Caraș-Severin – Domeniul Public al Municipiului Reșița, intravilan, conform Extras C.F. 44308

Amplasamentul pe care se dorește realizarea investiției se află în intravilanul localității. Terenul are suprafața măsurată de 9754 m2.

BILANȚ TERITORIAL ȘI INDICATORI TEHNICI

SUPRAFAȚĂ TEREN	9,754.00 mp	
NUMĂR CADASTRAL	44308	
NR. CARTE FUNCİARĂ	44308	
INTRA / EXTRAVILAN	intravilan	

DENUMIRE	SUPRAFETE EXISTENTE	SUPRAFETE PROPUSE
CONSTRUITĂ TOTAL	2,373.00 mp	2,381.00 mp
DESFĂȘURATĂ TOTAL	4,753.00 mp	4,761.00 mp
P.O.T.	24.33%	24.41%
C.U.T.	0.49	0.49
SUPRAFAȚĂ TEREN	9,754.00 mp	9,754.00 mp
REGIM DE ÎNĂLȚIME	C1 - Sp+P+2E C2 - P C3 - P	C1 - Sp+P+2E C2 - P C3 - P
ÎNĂLȚIME MAXIMĂ CORNIȘĂ*	10.5 m	10.5 m
ÎNĂLȚIME MAXIMĂ COAMĂ	12.77 m	12.77 m
TEREN LIBER DE CONSTRUCȚII	0.00 mp	0.00 mp

CIRCULAȚII AUTO		mp			mp
CIRCULAȚII PIETONALE	5,514.00	mp	56.53%	5,506.00	mp
PARCĂRI		mp			mp
SPAȚII VERZI AMENAJATE	1,867.00	mp	19.14%	1,867.00	mp
CONSTRUCȚII	2,373.00	mp	24.33%	2,381.00	mp
TOTAL	9,754.00	mp	100.00%	9,754.00	mp

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță:

Categoria de importanță : C

Clasa de importanță: III

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz:

Nu este cazul.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție:

Corp 1 - Școala Gimnazială nr.9 – anul edificării: 1976

Corp 2 – Atelier – anul edificării: 1976

Corp 3 – Sală de sport – anul edificării: 2006

d) suprafața construită:

SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ		EXISTENT		PROPUS
	TOTAL	2.373,00	mp	2.381,00
1	C1 – ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.9	1.109,00	mp	1.117,00
2	C2 - ATELIER	156,00	mp	156,00
3	C3 - SALĂ DE SPORT	1.108,00	mp	1.108,00

e) suprafața construită desfășurată:

SUPRAFAȚĂ DESFĂȘURATĂ		EXISTENT		PROPUS
	TOTAL	4.762,00	mp	4.786,00
1	C1 – ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.9	3.498,00	mp	3.522,00
2	C2 - ATELIER	156,00	mp	156,00
3	C3 - SALĂ DE SPORT	1.108,00	mp	1.108,00

f) valoarea de inventar a construcției:

a) Valoare inventar corp școală = 1.412.890,82 lei

b) Valoare inventar corp atelier = 270.232,13 lei

c) Valoare inventar sala de sport = 2.486.800,54 lei

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

Nu este cazul.

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

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/inlocuirea instalațiilor / echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite:

Hidroizolații

Infrastructura se va proteja împotriva umidității naturale a terenului prin hidroizolații orizontale și verticale, amplasate pe invelitoare și soclu.

Termoizolații

Corp 1 - Școala Gimnazială nr.9 – se va realiza termosistem pe fatada și pe planseul peste ultimul nivel

Corp 2 – Atelier - se va realiza termosistem pe fatada și pe planseul peste ultimul nivel

Corp 3 – Sală de sport - se va realiza termosistem pe fatada și pe planseul peste ultimul nivel pentru partea de vestiare

Finisaje la interior

Corp 1 - Școala Gimnazială nr.9 – refacere pardoseli (gresie, covor pvc), refacere tencuieli și zugrăveli, refacere placaje faianță, înlocuire tamplarie

Corp 2 – Atelier - refacere pardoseli (covor pvc), refacere tencuieli și zugrăveli, refacere placaje faianță, înlocuire tamplarie

Corp 3 – Sală de sport – pentru zona de vestiare - refacere tencuieli și zugrăveli, refacere placaje faianță, înlocuire tamplarie

Finisaje la exterior

Corp 1 - Școala Gimnazială nr.9 – termosistem cu tencuială decorativă, înlocuire tamplarie

Corp 2 – Atelier - termosistem cu tencuială decorativă, înlocuire tamplarie, refacere invelitoare

Corp 3 – Sală de sport - termosistem cu tencuială decorativă, înlocuire tamplarie, refacere invelitoare la vestiare

Repararea/inlocuirea instalațiilor / echipamentelor aferente construcției INSTALAȚII:

SITUATIA EXISTENTA:

Scoala își desfășoară activitatea în loc Resita, aleea Marghitas nr. 5. Are în funcțiune 3 corpuri de clădire:

-Corp C1 – Corp școală, are în componență săli de clasă și laboratoare

-Corp C2 – Corp atelier

-Corp C3 – Corp sală de sport

Corpurile sunt dotate cu următoarele tipuri de instalații: instalații electrice, instalații curente slabi, instalații sanitare, instalații de încălzire și de apă caldă menajeră.

Utilitățile asigurate sunt următoarele: apă potabilă (în sistem centralizat, bransament de la rețeaua publică), încălzire și apă caldă menajeră, canalizare menajeră și pluvială (racord la sistemul public), energie electrică (Enel).

Corp C1 – Corp școală:

S+P+2E (construita in anul 1976)

Imobilul are urmatoarele tipuri de instalatii:

- termice
- sanitare
- electrice

Instalatii termice si acm:

Cladirea corp C1 nu este anvelopata, avand pierderi mari de caldura cu exteriorul.

De asemenea exista subsol tehnic in corpul scoala care este inundat.

Producerea agentului termic pentru incalzire - apa calda menajera se realizeaza in intr-o centrala termica existenta administrata de S.C. TERMO SERV, care are in dotare 2 cazane a cate 1000 kW fiecare si un cazan de 1400 kW. Arzatoarele sunt de tip Baltur si deservesc urmatoarele obiective: scoala generala nr. 9, gradinita Floarea Soarelui, gradinita Pinochio si liceul Economic. De la CT exista un racord la un modul termic care este montat in corpul C2 - atelier. Modulul termic are in componenta 2 schimbatoare de caldura cu placi si produce unul incalzire si unul apa calda menajera. De la modulul termic, cu ajutorul unei pompe duble Grundfos si printr-o conducta Dn 65 amplasata intr-un canal tehnic este asigurata incalzirea corpului scoala. Apa calda menajera este asigurata tot de la acest modul printr-o conducta OI Zn 3/4", existand si o conducta de recirculare cu diametrul de 1/2". Conductele existente in modulul termic sunt izolate.

Incalzirea este realizata prin radiatoare de fonta, conductele fiind din teava neagra de otel. Corpurile de incalzire sunt depasite ca uzura si de asemenea si instalatia de incalzire. Distributia este inferioara, fiind amplasata in subsol, iar coloanele sunt montate in general pe partea interioara a peretilor exteriori ai cladirii. Instalatia de incalzire prezinta un grad avansat de uzura si trebuie inlocuita in totalitate.

Coloanele, legaturile la corpurile de incalzire, corpurile de incalzire si armaturile aferente trebuie recalculate in urma reabilitarii si inlocuite, deoarece durata lor de viata a fost depasita.

Instalatii sanitare:

Alimentarea cu apa potabila se realizeaza de la reseaua de apa a municipiului Resita. Reteaua stradala de distributie a apei potabile este din teava de OI Dn 150 mm, asigura o presiune de 4,5 bari si un debit de 10 l/s. Pe conducta de bransament, pentru scoala, Dn 1 1/4", este in prezent montat in subsolul imobilului un apometru Dn 30 mm. In zona nu exista hidranti exteriori.

In prezent exista instalatii sanitare in imobil dar sunt inechite. Cladirea nu dispune de o instalatie de securitate la incendiu. Nu exista instalatie de hidranti. Alimentarea cu apa se realizeaza de la reseaua stradala printr-un camin de apometru amplasat in interiorul cladirii, la parter in hol iar distributia se face la subsol.

Instalatii electrice:

În prezent există instalatii electrice în imobil. Instalatiile electrice interioare prezinta o stare tehnica necorespunzatoare.

Instalația electrică a corpului C1 este racordată la operatorul de rețea electrică, printr-un racord electric trifazat.

Distribuția se realizează de la firida de racord la tablourile pentru nivele, amplasate pe holuri, respectiv încăperi .

Tablourile electrice nu au circuitele etichetate și nu au nici schema monofilară. Scoatere de sub tensiune se poate efectua prin siguranțele fuzibile, respectiv automatele de protecție.

Pentru completări, intervenții in timp in tablourile electrice nu există documentație tehnică.

În clădire, instalația electrică de iluminat este formată din:

- aparate de iluminat montate aparent pe tavane și echipate tuburi fluorescente T8-18W, 36W și 58W pentru iluminatul sălilor de clasă a holurilor, cabine, laboratoare, birouri. De la multe aparate de iluminat lipsesc parțial sau total sursele de iluminat. Comutarea sistemelor de iluminat se realizează de la întrerupătoare, comutatoare, unele mai noi, altele mai vechi.

Instalație de iluminat de siguranță este deficitara în clădire. Există si câteva pictograme sau săgeți vopsite pe perete pentru marcarea căilor de evacuare.

Instalația electrică de prize existentă este compusa din prize în montaj îngropat sau aparent, mai vechi sau mai noi.

În unele prize conductorul de PE nu este distribuit. Unele prize sunt montate impropriu.

În funcție de necesitățile beneficiarului, prin serviciul de întreținere s-au realizat o serie de intervenții periculoase, nesigure și pentru utilizator și pentru clădire. Intervențiile sunt vizibile și neconforme. Unele echipamente sunt alimentate prin prelungitoare, care au cablurile în zone de închidere ușă, fiind afectate și supuse unor solicitări mecanice.

Nu există instalație exterioară de protecție împotriva loviturilor de trăsnet.

Școala este racordată la furnizor de instalație de curenți slabi de tip voce-date și este dotată cu instalație de

televiziune cu circuit închis, instalată ulterior, aparent de către o firmă de specialitate, care asigură și mentenanța sistemului.

Drept urmare, instalațiile electrice vor fi refacute pentru ca în situația actuală prezintă risc în exploatare și nu sunt conforme cu actualele norme legislative.

Corp C2 – Corp atelier:

P (construită în anul 1976)

Imobilul are următoarele tipuri de instalații:

- termice
- sanitare - apă rece, canalizare
- electrice

Instalații termice:

Clădirea corp C2 nu este anvelopată, având pierderi mari de căldură cu exteriorul

Producerea agentului termic pentru încălzire se realizează ca și la corpul C1 (clădire școală) de către S.C. TERMO SERV și apoi prin intermediul unui racord, la modulul termic sus amintit. Încălzirea se realizează utilizându-se radiatoare din fontă, conductele fiind din teava neagră de oțel. Instalația de încălzire prezintă un grad avansat de uzură și trebuie înlocuită în totalitate.

Coloanele, legăturile la corpurile de încălzire, corpurile de încălzire și armaturile aferente trebuie recalculat în urma reabilitării și înlocuite, deoarece durata lor de viață a fost depășită. Corpurile de încălzire sunt din fontă, foarte vechi și colmatate în mare parte

Instalații sanitare:

Nu există instalație de preparare a apei calde menajere.

Noua destinație a corpului C2 va fi amfiteatru și nu se va prevedea instalație de apă caldă menajeră.

Corp C3 – Corp sală de sport:

P (construită în anul 2006)

Imobilul are următoarele tipuri de instalații:

- termice
- sanitare
- electrice

Instalații termice:

Producerea agentului termic pentru încălzirea vestiarelor-apă caldă- se realizează prin intermediul unei centrale termice cu puterea de 68 kW. Încălzirea în sala de sport este realizată prin generatoare de aer cald cu gaz, montate în interiorul spațiului sălii de sport, iar pentru vestiare se utilizează radiatoare din oțel, conductele fiind din teava neagră de oțel. Generatoarele de aer cald din sala de sport vor fi înlocuite cu unele care se vor monta în exterior, pentru a preveni posibile evenimente nedorite. Instalația de încălzire din zona vestiarelor prezintă un grad avansat de uzură și trebuie înlocuită în totalitate.

Coloanele, legăturile la corpurile de încălzire, corpurile de încălzire și armaturile aferente trebuie recalculat în urma reabilitării și înlocuite, deoarece durata lor de viață a fost depășită.

Instalații sanitare:

Alimentarea cu apă potabilă se realizează de la rețeaua de apă a municipiului Resița.

Pe conducta de bransament, pentru sala de sport, Dn 1 1/4" este montat un apometru Dn 1 1/2" . Există instalație de preparare a apei calde menajere.

Instalațiile sanitare pentru producerea apei calde vor fi proiectate prin prevederea de boilere electrice care se vor folosi pe perioada de vară. În restul anului se va folosi sursa actuală.

Instalații electrice:

În prezent există instalații electrice în imobil. Instalațiile electrice interioare prezintă o stare tehnică necorespunzătoare.

Instalația electrică a clădirii este racordată la operatorul de rețea electrică, printr-un racord electric trifazat.

Distribuția se realizează de la firida de racord la tabloul electric.

Tablourile electrice nu au circuitele etichetate și nu au nici schema monofilară. Scoatere de sub tensiune se poate efectua prin siguranțele fuzibile, respectiv automatele de protecție.

Pentru completări, intervenții în timp în tablourile electrice nu există documentație tehnică.

În clădire, instalația electrică de iluminat este formată din:

- aparate de iluminat montate aparent pe tavane și echipate tuburi fluorescente T8 - 36W și 58W. De la multe aparate de iluminat lipsesc parțial sau total sursele de iluminat. Comutarea sistemelor de iluminat se realizează de la întrerupătoare, comutatoare, unele mai noi, altele mai vechi.

Instalație de iluminat de siguranță este deficitară în clădire.

Instalația electrică de prize existentă este compusă din prize în montaj îngropat.

Nu există instalație exterioară de protecție împotriva loviturilor de trăsnet.

Drept urmare, instalațiile electrice vor fi refacute pentru că în situația actuală prezintă risc în exploatare și nu sunt conforme cu actualele norme legislative.

SITUAȚIA PROIECTATĂ:

Corp C1 - clădire școală:

Instalații termice:

Sursa de furnizare a agentului termic pt. încălzire rămâne aceeași menționată în situația existentă. Se va prevedea în plus un sistem de automatizare amplasat în incinta corpului școlii format dintr-o vană cu 3 cai și un aparat de automatizare, pt. o bună reglare a temperaturii optime.

Odată cu lucrările de reabilitare a clădirii care presupun în primul rând anveloparea lui, se vor înlocui vechile corpuri de încălzire cu radiatoare redimensionate noului necesar de caldura rezultat după anvelopare.

Se va înlocui de asemenea și vechea instalație termică interioară existentă, cu o instalație de încălzire ce se va executa cu conducte din cupru. Circuitele de încălzire vor avea o distribuție aparentă, urmărind pe cât posibil vechile trasee pentru a se evita pe cât posibil practicarea de noi spargeri.

În încăperi, încălzirea se va realiza cu corpuri de încălzire tip radiator din oțel dimensionate în funcție de spațiul disponibil, (parapetul ferestrelor) și de destinația încăperii. În băi se vor prevedea corpuri de încălzire din oțel.

Conductele vor avea diametrele determinate pe baza unui calcul ținând cont de vitezele economice prescrise de Normativul 113-2002.

Instalații sanitare:

Pentru asigurarea necesarului de apă caldă menajeră pe perioada de vară se vor monta boilere electrice în grupurile sanitare. În rest, în perioada rece a anului se va asigura necesarul de apă caldă cu sursa existentă. Grupurile sanitare vor fi reabilitate în totalitate deoarece obiectele sanitare și instalația prezintă un grad de uzură ridicat.

Se va proiecta o instalație de hidranți conform normativelor în vigoare.

Instalațiile sanitare existente în imobil se vor redimensiona și reconfigura în urma lucrărilor necesare de compartimentare a încăperilor din incinta clădirii.

Se va prevedea grup sanitar pentru persoanele cu dizabilități. Obiectele sanitare amplasate în grupul sanitar prevăzut persoanelor cu dizabilități vor fi de tip special destinate pentru astfel de utilizatori. Se vor reconfigura traseele pentru conductele de apă rece, apă caldă, canalizare, precum și armăturile aferente obiectelor sanitare.

Deoarece se impune dotarea cu hidranți interiori în clădire, ce vor fi amplasați la fiecare nivel al imobilului (2/nivel) se vor redimensiona în caminul de apometru armăturile și conductele de alimentare cu apă menajeră și cele pentru hidranții interiori.

Caminul de apometru se va reamplasa în afara clădirii, conform părții desenate și va avea traseu de hidranți (școală și sală de sport) și apă rece (școală și sală de sport). Până la intrarea în clădire conductele vor fi din PEID amplasate sub adâncimea de îngheț iar în interiorul imobilului, cu teava de cupru. Pentru hidranții interiori distribuția se va realiza din oțel zincat cu diametrul de 2".

Instalațiile tehnico-sanitare au fost concepute și dimensionate potrivit STAS 1478/1990 pentru utilizarea apei reci și a apei calde.

Instalația de canalizare interioară se va realiza din teava de PVC-U și tip PVC-KG în exteriorul clădirii. Coloanele de canalizare menajeră interioară vor fi prevăzute piese de curățire pentru a asigura o bună funcționare a instalației.

Se vor prevedea cămine ce vor prelua apele pluviale de pe acoperișul clădirii. Colectarea apelor meteorice de pe acoperiș se face prin jgheaburi și burlane de colectare.

Se va avea în vedere igienizarea subsolului care în prezent e inundat. Se vor amplasa conform planșelor de execuție 2 pompe cu basă, fiecare cu debitul de 2 mc/h și înălțime de pompare de 4 mCA. Subsolul se va betona și i se va

da panta corespunzatoare pentru colectarea apelor reziduale in bazele nou proiectate.

Se vor reamplasa caminele de canalizare menajera conform noii configuratii proiectate si se vor colecta apele pluviale in camine nou proiectate de incinta. Acestea se vor racorda la reseaua orasaneasca de canalizare existenta.

Instalatii electrice:

Lucrările de modernizare tratează următoarele tipuri de instalații electrice și curenți slabi:

Alimentarea cu energie electrică

- a. Alimentarea de bază și calitatea energiei electrice
- b. Tablouri electrice și distribuția
- c. Instalatii electrice pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu

Instalații electrice de protecție:

- a. Protecția contra șocurilor electrice. Priza de pământ
- b. Instalația de protecție împotriva loviturilor de trăsnet

Sistemul de iluminat:

- a. Instalații de iluminat general interior si exterior
- b. Instalații de iluminat de siguranță

Instalații electrice de prize, racorduri electrice monofazate, racorduri electrice trifazate.

Aparataj de conectare, protecție și comutație

Instalații electrice de curenți slabi

- a. Instalație de cablare structurată (date - voce);
- b. Instalație de supraveghere video pe circuit închis TVCI;
- c. Instalație de avertizare la efracție;
- d. Instalație detectie, semnalizare si avertizare incendiu
- e. Instalație sonerie;
- f. Sistem control acces;

Alimentarea cu energie electrică:

Alimentarea cu energie electrică a cladirii se va face din firida electrica de bransament, aflata la limita proprietatii, unde se va face si contorizarea consumului de energiei electrice.

In urma interventiilor asupra cladirii, prin reabilitare si modernizare, se va modifica puterea electrica instalata. In acest sens s-a efectuat redimensionarea cablului de alimentare. Tot prin aceste modificari s-a proiectat un tablou electric general nou pentru incinta scolii. Se va asigura continuitatea in alimentarea cu energie electrica pentru consumatorii vitali (centrale de semnalizare incendiu, echipamente pentru instalatiile de curenti slabi), prin intermediul unor surse neintreruptibile, dimensionate conform cerintelor.

Tablouri electrice și distribuția:

De la tabloul electric general (TE G) se vor alimenta toate tablourile electrice secundare aflate pe fiecare nivel / zona a cladirii.

Distribuția se va realiza cu cabluri cu întârziere la propagarea flăcării si fara halogenuri (tip N2XH) montate în tuburi de protecție sub tencuiala.

Se va păstra o distanță minimă de 25 cm între traseele instalațiilor de curenți slabi și traseele instalațiilor electrice. Derivațiile se vor face numai în doze de derivație montate încastrat în elementele de construcție.

INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU ALIMENTAREA RECEPTOARELOR CU ROL DE SECURITATE LA INCENDIU:

Nominalizarea receptoarelor:

a. Echipamentul de control si semnalizare ECS (centrala de semnalizare incendiu) aferenta instalatiei de detectie, semnalizare si avertizare incendiu:

Pentru echipamentul de control si semnalizare ECS, in conformitate cu prevederile art. 7.22.1 din Normativul I7/2011 receptoarele electrice cu rol de securitate la incendiu au fost prevăzute cu doua cai de alimentare, astfel:

- alimentare de baza din tabloul electric general înainte de întrerupătorul general (sistemul energetic national)
- sursa de rezerva, alimentare prin intermediul bateriilor de acumulare.

Pentru sursa de rezerva, instalatia va avea o independenta energetica de 48 de ore in stare de veghe, si 30 de minute in stare de alarma, conform art. 4.3.2. din Normativul P118/3-2015.

Instalații electrice de protecție:

INSTALAȚIA DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE:

Alcătuite din:

- coloanele și circuitele de protecție

Schema de legare la pamant va fi de tipul TN S - (L1+L2+L3+N+PE).

Coloanele de alimentare ale tablourilor vor avea 5 conductoare, dintre care unul va fi de protecție. Circuitele electrice vor avea fiecare conductorul lor de protecție din cupru de secțiune egală cu a conductorului de fază. Toate carcasele corpurilor de iluminat și bornele de protecție ale prizelor electrice se vor lega la circuitele de protecție împotriva șocurilor electrice.

Pentru mărirea protecției contra electrocutării fiecare tablou electric va fi prevăzut cu o protecție prin deconectare automată la curenți de defect (întrerupător diferențial la intrarea fiecărui tablou și disjunctoare diferențiale la plecarea fiecărui circuit). S-a avut în vedere realizarea unei selectivități a protecției. S-au prevăzut tablouri electrice modulare, dotate cu întrerupătoare automate cu protecție diferențială, de caracteristici prezentate în schemele monofilare și determinate în funcție de curentul de calcul și curentul maxim admis.

Pentru instalațiile electrice din clădire se va realiza o priza de pamant artificiala, din platbanda OLZn 40x4mmp, care se va interconecta cu prizele de pamant existente in zona la care se racordeaza si instalatia de paratrasnet. Rezistenta de dispersie a prizei de pamant va fi $\leq 1 \text{ Ohm}$, fiind o priza de pamant comuna cu instalatia IPT.

INSTALAȚIA DE PARATRASNET:

Conform normativului I7-2011 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, rezulta ca nivelul de protectie a instalatiei de paratrasnet va fi I - Intarit si sistemul paratrasnet cu PDA (dispozitiv de amorsare) de clasa I.

Instalatia de paratrasnet va fi sistem paratrasnet de tip cu dispozitiv de amorsare montat pe o tija la 3 metri deasupra nivelului maxim a invelitoarei constructiei, avand o raza de protectie corespunzatoare. Legatura la prizele de pamant se va face cu doua conductoare de coborare rotund din OLZN de $\Phi 8 \text{ mm}$.

Priza de pământ comună pentru instalația electrică și pentru I.P.T. va avea rezistența de dispersie $R_p \leq 1 \Omega$, în caz contrar ea se va completa cu electrozi.

Prizele de pamant pentru paratrasnet vor fi legate la sistemul general de impamantare in vederea realizarii unui sistem echipotential. Deasemenea toate prizele de pamant existente la o distanta mai mica de 20 m de clădire vor fi interconectate cu prizele de pamant nou proiectate in vederea echipotentializarii.

Priza de pamant artificiala va fi alcătuita din electrozi verticali din teava OLZn 2 ½" si electrozi orizontali OLZN 40x4mmp. Priza de pamant va fi pozitionata la o distanta de minim 2m fata de fundatia clădirii.

La priza de pamant a clădirii vor fi racordate: sistemul paratrasnet cu dispozitiv de amortizare, instalatia electrica interioara prin intermediul barelor de egalizare a potentialului, priza de pamant din centrala termica si toate conductele metalice din aceasta zona.

Legăturile echipotențiale se realizează pentru obiectele metalice exterioare dacă ele se află mai aproape de conductorul de coborâre decât distanța de securitate S (întotdeauna dacă $S < 1 \text{ m}$), pentru coloane de gaz (când $S < 3 \text{ m}$) și pentru antene (când $S < 10 \text{ m}$).

Legăturile se realizează între conductorul de coborâre și:

- jgheabul orizontal metalic a apelor pluviale
- alte elemente metalice de pe lângă traseul coborării (geamuri metalice)

Aceste legături se realizează cu ajutorul pieselor de racordare plat-plat, bucăți de platbandă, fără a găuri conductoarele de coborâre.

Sistemul de iluminat:

Iluminat normal interior:

Iluminatul normal interior este prevăzut în toate încăperile și va fi realizat cu corpuri de iluminat cu surse care utilizează tehnologia LED de înaltă performanță energetică, cu temperatura de culoare cuprinsă între 3000-4000K, dar unitară în întreaga clădire, cu randament luminos peste 80 lm/W, durata de viață peste 50000 ore de funcționare cu o diminuare a fluxului luminos de 20% din fluxul luminos inițial. Pentru iluminatul grupurilor sanitare vor fi prevăzute corpuri de iluminat cu grad de protecție la praf și apă de minim IP65, cu lumină albă, temperatura de culoare 4000K, montate aparent pe perete sau tavan.

Comanda iluminatului se va face cu întrerupătoare și comutatoare, iar iluminatul exterior de la accesul în clădire și cel din grupurile sanitare prin intermediul întrerupătoarelor automate cu senzor de mișcare și crepuscular.

Circuitele de iluminat vor fi protejate în tablourile electrice prin disjunctoare cu protecție diferențială 10A, 30mA, curba C.

Iluminatul normal exterior:

Pentru zona din incintă se prevede un sistem de iluminat exterior cu corpuri de iluminat poziționați pe stalpi.

Circuitele care alimentează corpurile de iluminat de pe stalpi, vor fi distincte diferențial și vor fi protejate în tabloul electric care le alimentează cu disjunctoare diferențiale de 30 mA. Dispozitivele de protecție vor fi cu relee de protecție la supracurenți (protecție la suprasarcină) și cu declanșatoare rapide (protecție la scurtcircuit), echipate suplimentar cu relee de protecție diferențială de mare sensibilitate (disjunctoare magneto - termice cu protecție diferențială).

Comanda acestora se realizează în mod manual și automat prin intermediul întrerupătoarelor automate cu comandă integrată de la întrerupătorul cu programator orar, care comandă toate circuitele iluminatului exterior.

Cablurile utilizate la aceste circuite sunt de tip CYABY 3x6 mm², îngropate în sol, înglobate în straturi de nisip, sub adâncimea de îngheț.

În interiorul stalpului, de la întrerupătorul cu rol de siguranță de la baza stalpului până la corpul de iluminat din varf se va utiliza cablu tip MYYM 3x1.5 mm².

Conductorul de nul de protecție va ajunge la fiecare corp de iluminat, separat de cel de nul de lucru.

Pozarea circuitelor electrice în zonele cu alte categorii de instalații (telecomunicații, transmisii de date, instalații sanitare, etc.) se va face cu respectarea distanțelor specificate în normativele I7-2011, NTE 007/08/00.

Iluminatul de siguranță va fi asigurat pentru evacuare, marcarea hidranților de incendiu, împotriva panicii, intervenției și continuarea lucrului.

Iluminatul de siguranță:

Iluminatul de securitate pentru evacuare - Se vor monta corpuri de iluminat pentru evacuare deasupra ușilor de ieșire din încăperi, pe calea de evacuare, de-a lungul coridoarelor și la schimbări de direcție, pe casa scării. La ușile cu rol de acces și pentru evacuare se vor monta corpuri de iluminat de siguranță și în exteriorul clădirii, deasupra ușilor. Circuitele pentru iluminatul de evacuare vor fi distincte de cele ale altor sisteme de iluminat.

Trebuie să se respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanțele și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Iluminatul de securitate pentru marcarea hidranților interiori este prevăzut să permită identificarea ușoară a hidranților interiori de incendiu în lipsa iluminatului normal. Acest tip de iluminat se realizează tot cu aparate de iluminat tip luminobloc, cu marcaj corespunzător pentru hidrant, sunt inscripționate cu litera "H". Aceste aparate de iluminat sunt integrate în circuitele de iluminat de siguranță pentru evacuare. Luminoblocurile se poziționează în apropierea hidranților interiori de incendiu, fiind prevăzute cu leduri de semnalizare a stării de funcționare, care asigură cerința de autonomie de funcționare minim 2h, prevăzută de tab 7.23.1 din Normativ I7-2011. Iluminatul de securitate pentru marcarea hidranților interiori conform Normativului I7/2011, respectă durata de comutare admisă fiind de cel mult 15 s.

Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se realizează cu aparate de iluminat din iluminatul normal, care sunt echipate cu kit-uri de urgență din baterii, în comutație, alese astfel încât să le confere o autonomie de minim 2 ore

în funcționare, prevăzută de tab 7.23.1 din Normativ I 7-2011.

Iluminatul de siguranță pentru intervenții se realizează cu aparate de iluminat din iluminatul normal, care sunt echipate cu kit-uri de urgență din baterii, în comutație, alese astfel încât să le confere o autonomie de minim 2 ore în funcționare, prevăzută de tab 7.23.1 din Normativ I 7-2011.

Iluminatul de siguranță împotriva panicii se realizează cu aparate de iluminat pentru această cerință amplasate în încăperile cu suprafețe mai mari de 60 mp, conform planșelor. Aparatele de iluminat împotriva panicii sunt aparate ce fac parte din iluminatul normal și sunt echipate cu kit-uri de urgență din baterii, în comutație, alese astfel încât să le confere o autonomie de minim 1 ora în funcționare, prevăzută de tab 7.23.1 din Normativ I 7-2011. Aceste aparate reprezintă un număr de minim 10 % din numărul total al aparatelor de iluminat din acele încăperi în care se prevăd.

Instalații electrice de prize, racorduri electrice monofazate, racorduri electrice trifazate

Vor fi prevăzute circuite de prize monofazate în toate încăperile în funcție de destinația încăperii. Acestea vor fi obligatoriu cu contact de protecție. Înălțimea de pozare în salile de grupă va fi 2.0m, față de cota pardoselii finite, în restul încăperilor se vor specifica la faza Proiect tehnic.

Circuitele de prize vor fi prevăzute cu protecție la scurtcircuit și suprasarcini cu disjunctoare magnetotermice bipolare de 16 A cu protecție diferențială de 30 mA, curba C.

Circuitele de prize vor fi realizate din cablu tip N2XH 3x2.5 mmp, montat îngropat în tuburi de protecție tip HFPRM 20 sub tencuială. Prizele vor fi doar cu contact de protecție în construcție normală și etanșă (laboratoare, grupuri sanitare, centrala termică) în funcție de mediul în care vor fi montate. Se vor asigura circuite și racorduri pentru toate echipamentele consumatoare de energie electrică prevăzute prin prezentul proiect.

Secțiunea cablului de alimentare s-a ales în funcție de curentul de calcul rezultat și este conformă cu prevederile normativului I 7-2011 anexe 5.5 - 5.6, respectiv anexe 5.10 - 5.28. Nu se va admite pozarea cablurilor pe materiale combustibile.

Circuitele electrice de forță vor fi separate pentru fiecare consumator/utilaj.

Aparataj de conectare, protecție și comutație

Dimensionarea circuitelor de alimentare ale punctelor de consum se va realiza în funcție de încărcarea lor, pe baza curentilor de calcul. Protecția circuitelor electrice pentru prize, iluminat și alte receptoare finale de puteri reduse se va asigura prin intermediul unor întreruptoare magneto-termice automate de caracteristici determinate în funcție de curentul de calcul și curentul maxim admis. Circuitele vor fi suplimentar protejate prin dispozitive de protecție la curenți reziduali (protecție diferențială). Aparatele de protecție, de comandă, de separare, elementele de conectare, circuitele de intrare și plecările din tablourile de distribuție, se etichetează clar și vizibil astfel încât să fie ușor de identificat pentru manevre și verificări. Repartizarea pe faze a circuitelor de alimentare a receptoarelor electrice monofazate se face astfel încât să se asigure o încărcare cât mai echilibrată.

Se vor respecta prevederile normativului I 7/2011 art. 5.4.5; pentru un circuit de prize se consideră o putere instalată de 2 kW, nu se va depăși un număr de 8 prize 230 V instalate pe același circuit.

Comanda iluminatului se va face conform descrierilor de mai sus. Pentru iluminatul exterior se vor folosi celule fotoelectrice ce vor comanda întreruptoare crepusculare.

Aparatajul de comandă al iluminatului se va poziționa la 1,2 m față de cota pardoselii finite sau după preferințele beneficiarului. Se vor monta elemente de comandă numai pe conductorul de fază. Întrerupătoarele și comutatoarele sistemului de iluminat se aleg pentru un curent minim de 10 A.

Instalații electrice de curenți slabi:

a) Instalația de cablare structurată (date - voce):

Se va prevedea un sistem de cablare structurată pentru transmisii voce și date care va asigura o bună administrare a rețelei, o flexibilitate mare în ce privește organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicație utilizat (telefon, calculator, imprimantă, etc.), reconfigurarea rețelei fără a fi necesară recablarea. Mediul fizic utilizat va suporta toate serviciile (PABX, ISDN, etc.) și sistemele informaționale de la diferiți producători de-a lungul unei perioade mari de existență a clădirii.

Va fi un sistem centralizat de cablare care are la bază topologia fizică de rețea stelară. Fiecare stație de lucru (telefon sau calculator) este conectată individual printr-un cablu la Rack, care constituie nodul rețelei. Topologia stelară are avantajul că apariția defectelor pe un segment de legătură, de la oricare priză la Rack, nu influențează buna funcționare a celorlalte posturi și nici continuitatea rețelei și prin această izolarea defecțiunii și depănarea ei devine foarte ușoară, și nu afectează în vreun fel restul rețelei.

Se vor prevedea Rack-uri principale și secundare pentru clădire din care se va realiza distribuția pentru instalația

de date/ voce.

Rack-urile de echipamente de rețea vor fi dotate cu surse de alimentare neîntreruptibilă, cu o putere corespunzătoare consumului echipamentelor active de pe rack-ul respectiv.

În Rack-ul principal se va instala o centrală telefonică de mică capacitate care să preia distribuția apelurilor. Se vor monta aparate telefonice în încăperile cu destinații administrative.

Se vor amplasa prize de date voce tip RJ 45 în salile de clase, precum și în încăperile din zona administrativă a clădirii.

b) Instalatia de supraveghere video (TVCI):

Supravegherea video se va realiza în perimetrului clădirii. Soluția TVCI poate funcționa independent sau poate fi interconectată cu alte dispozitive, într-un sistem integrat de securitate, pentru realizarea unei protecții avansate. Se vor monta camere de filmat în exteriorul clădirii și în interior.

Sistemul de supraveghere va utiliza un înregistrator digital tip NVR.

Camerele de supraveghere de exterior vor fi cu protecție împotriva apei și temperaturii scăzute și vandalismului, complet echipate cu sistem de prindere și autocurățire.

Pentru transmiterea semnalului video se utilizează cablu tip UTP cat 5. Echipamentul NVR va fi alimentat prin UPS cu puterea de 2000VA prin intermediul unui cablu N2XH 3x2.5 mmp care asigură o autonomie de minim 60 minute după caderea rețelei electrice.

Camerele video sunt alimentate prin surse PoE prin intermediul UPS – ului, prin cablu N2XH 3x2.5 mmp, protejat de tub de protecție.

Sistemul de televiziune cu circuit închis va fi integrat la nivel hardware și software cu celelalte sisteme de securitate, pentru a permite vizualizarea, înregistrarea și atenționarea automată a operatorilor, în cazul apariției alarmelor generate de către acestea.

c) Instalatia de avertizare la efracție:

Instalația de alarmare la efracție constă din:

- Centrală de alarmare la efracție;
- Tastaturi;
- Senzori de mișcare montați în imobil, orientați către ușile și caile de acces;
- Senzori magnetici la toate ușile de acces;
- Expandare de zonă;
- Dispozitive de alarmare la interior;
- Dispozitiv de alarmare la exterior;

Sistemul de detecție la efracție a fost prevăzut pentru protecția încăperilor și bunurilor. Se vor monta tastaturi de comandă în zonele de acces în imobil. Fiecare element de detecție va avea o zonă alocată în centrală de detecție, excepție făcând elementele de detecție amplasate în aceiași încăpere.

S-au prevăzut detectoare de mișcare pe toate căile de acces și în încăperile cu suprafețe vitrate. Semnalizarea acustică se realizează prin intermediul sirenei de exterior.

d) Instalație detecție, semnalizare și avertizare incendiu :

În conformitate cu prevederile normativului P 118 / 3 – 2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detectare, semnalizare și avertizare” imobilul va fi dotat cu instalație de detecție, semnalizare și avertizare incendiu.

Instalația de detecție, semnalizare și avertizare incendiu va fi cu acoperire totală. Fiecare încăpere va fi protejată cu detectoare de fum adresabile, detectoare multicriteriale fum - temperatura adresabile, conform partilor desenate. Instalația de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu va fi de tip adresabil, corespunzând integral standardelor din seria EN 54 și va fi compusă din elementele componente specifice, descrise în capitolele următoare.

Se va utiliza cablu de semnalizare din cupru JE-H(St)H 2x2x0,8 Bd E30/FE180 mmp, integritatea funcțiilor electrice a circuitului 30 minute, precum și integritatea izolației la temperatura de 800 °C cel puțin 180 minute. Traseele fizice sunt astfel gândite încât să se integreze în sistemul celorlalte trasee de curenți slabi. Cablurile folosite sunt dedicate pentru semnalizare incendiu, cu înaltă rezistență la foc și fără degajare de halogen.

Cablurile de semnalizare sunt pozitionate în tuburi de protecție, montate îngropat/aparent în/pe elementele de construcție în tuburi de protecție.

Cablul de alimentare cu energie electrică pentru alimentarea de bază utilizat va fi de tip NHXH 3x2.5 mmp, E60, rezistent la foc 60 minute, FE180.

Încăperea în care se montează ECS se va prevedea cu iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului, 2x prize 16A, precum și un post telefonic conectat la rețeaua de telefonie interioară.

Încăperea în care se montează ECS va respecta condițiile privind amplasarea ECS, art. 3.9.2. din Normativul P118 / 3 – 2015, având astfel pereți din zidărie și planșee din beton armat clasa de reacție la foc A1, cu limita de rezistență la foc peste 60 minute. Ușa va fi rezistentă la foc EI2 - 30C prevăzută cu dispozitiv de autoînchidere.

e) Instalatie sonerie :

Se va prevedea un sistem de sonerie pentru școală cu programare automată.

Automatul este destinat comenzii unor sonerii conform cu orarul școlii. Acest automat se conectează la soneria școlii pe care o activează conform setărilor făcute. Sistemul are un comutator care permite trecerea de la varianta automată (programare de către utilizator) la varianta manuală (soneria va suna doar la apăsarea butonului).

f) Sistem control acces:

Sistemul de control acces constă în montarea la ușile de acces în clădire a unor module periferice cu cititoare de cartele de proximitate, yale electromagnetice aplicate pe uși, butoane de cerere ieșire, amortizoare hidraulice pentru uși, circuitele de legare a acestora la o centrală control acces (CCA) cu posibilitatea monitorizării prin program dedicat pe calculator precum și un număr de cartele de acces pentru persoanele care își desfășoară activitatea în spațiile deservite de sistem.

Cablarea:

Pentru alimentarea centralei de control acces se va utiliza cablu tip N2XH 3x2.5 mmp.

Pentru interfata serială RS485 se va utiliza cablu tip UTP cat 5.

Pentru cititoarele de cartele de proximitate se va utiliza cablu ecranat tip LiY(St)CY 8x0,22.

Pentru yalele electromagnetice se va utiliza cablu tip N2XH 3x1.

Pentru butoanele de cerere ieșire și senzorul sesizării stării punctului de acces se va utiliza cablu ecranat tip LiY(St)CY 4x0,22.

Corp C2 – Corp atelier:

Instalatii termice:

Sursa de furnizare a agentului termic pt. încălzire rămâne aceeași menționată în situația existentă. Se va prevedea în plus un sistem de automatizare amplasat în incinta corpului școală format dintr-o vană cu 3 cai și un aparat de automatizare, pt. o bună reglare a temperaturii optime.

Odată cu lucrările de reabilitare a clădirii care presupun în primul rând anveloparea lui, se vor înlocui vechile corpuri de încălzire cu radiatoare redimensionate noului necesar de căldură rezultat după anvelopare.

Se va înlocui de asemenea și vechea instalație termică interioară existentă, cu o instalație de încălzire ce se va executa cu conducte din cupru. Circuitele de încălzire vor avea o distribuție aparentă, urmărind pe cât posibil vechile trasee.

În încăperi, încălzirea se va realiza cu corpuri de încălzire tip radiator din oțel dimensionate în funcție de spațiul disponibil, (parapetul ferestrelor) și de destinația încăperii.

Conductele vor avea diametrele determinate pe baza unui calcul ținând cont de vitezele economice prescrise de Normativul I13-2002.

Instalatii sanitare:

Instalația de canalizare interioară se va realiza din teava de PVC-U și tip PVC-KG în exteriorul clădirii. Coloanele de canalizare menajeră interioară vor fi prevăzute piese de curățire pentru a asigura o bună funcționare a instalației.

Se vor prevedea cămine ce vor prelua apele pluviale de pe acoperișul clădirii. Colectarea apelor meteorice de pe acoperiș se face prin jgheaburi și burlane de colectare. Se vor proiecta cămine de canalizare pluvială care se vor racorda la canalizarea pluvială de incintă nou proiectată.

Instalatii electrice:

Lucrările de modernizare tratează următoarele tipuri de instalații electrice și curenți slabi:

Alimentarea cu energie electrică:

a. Alimentarea de bază și calitatea energiei electrice

b. Tablouri electrice și distribuția

Instalații electrice de protecție:

a. Priza de pământ

Sistemul de iluminat:

a. Instalații de iluminat general interior

b. Instalații de iluminat de siguranță

Instalații electrice de prize, racorduri electrice monofazate, racorduri electrice trifazate.

Aparataj de conectare, protecție și comutație .

Instalații electrice de curenți slabi:

a. Instalație de supraveghere video pe circuit închis TVCI;

b. Instalație de avertizare la efracție;

c. Instalație sonerie;

Alimentarea cu energie electrică.

Alimentarea cu energie electrică a clădirii se va face din tabloul electric general al incintei.

În urma intervențiilor asupra clădirii, prin reabilitare și modernizare, se va modifica puterea electrică instalată. În acest sens este necesară redimensionarea cablului de alimentare. Tot prin aceste modificări se propune proiectarea unui tablou electric general nou pentru clădire.

Tablouri electrice și distribuția:

De la tabloul electric general (TE G) se vor alimenta toate tablourile electrice secundare aflate pe fiecare nivel / zona a clădirii.

Distribuția se va realiza cu cabluri cu întârziere la propagarea flăcării și fără halogenuri (tip N2XH) montate în tuburi de protecție sub tencuială.

Se va păstra o distanță minimă de 25 cm între traseele instalațiilor de curenți slabi și traseele instalațiilor electrice. Derivațiile se vor face numai în doze de derivație montate încastat în elementele de construcție.

Instalații electrice de protecție:

INSTALAȚIA DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE :

Alcătuite din:

- coloanele și circuitele de protecție

Schema de legare la pământ va fi de tipul TN S - (L1+L2+L3+N+PE).

Coloanele de alimentare ale tablourilor vor avea 5 conductoare, dintre care unul va fi de protecție. Circuitele electrice vor avea fiecare conductorul lor de protecție din cupru de secțiune egală cu a conductorului de fază. Toate carcasele corpurilor de iluminat și bornele de protecție ale prizelor electrice se vor lega la circuitele de protecție împotriva șocurilor electrice.

Pentru mărirea protecției contra electrocutării fiecare tablou electric va fi prevăzut cu o protecție prin deconectare automată la curenți de defect (întrerupător diferențial la intrarea fiecărui tablou și disjunctoare diferențiale la plecarea fiecărui circuit). S-a avut în vedere realizarea unei selectivități a protecției. S-au prevăzut tablouri electrice modulare, dotate cu întrerupătoare automate cu protecție diferențială, de caracteristici prezentate în schemele monofilare și determinate în funcție de curentul de calcul și curentul maxim admis.

Pentru instalațiile electrice din clădire se va realiza o priza de pământ artificială, din platbandă OIZn 40x4mm, care se va interconecta cu prizele de pământ existente în zona. Rezistența de dispersie a prizei de pământ va fi $\leq 4 \text{ Ohm}$, fiind o priza de pământ separată.

INSTALAȚIA DE PARATRASNET:

Conform normativului I7-2011 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, rezultă că este necesară echiparea clădirii cu instalație de paratrasnet.

Priza de pamant artificiala va fi alcatuita din electrozi verticali din teava OLZn 2 ½" si electrozi orizontali OLZN 40x4mmp. Priza de pamant va fi pozitionata la o distanta de minim 2m fata de fundatia cladirii.

La priza de pamant a cladirii vor fi racordate: instalatia electrica interioara prin intermediul barelor de egalizare a potentialului, priza de pamant din centrala termica si toate conductele metalice din aceasta zona.

Legăturile echipotențiale se realizează pentru obiectele metalice exterioare dacă ele se află mai aproape de conductorul de coborâre decât distanța de securitate S (întotdeauna dacă $S < 1$ m), pentru coloane de gaz (când $S < 3$ m) și pentru antene (când $S < 10$ m).

Sistemul de iluminat:

Iluminatul normal interior:

Iluminatul normal interior este prevăzut în toate încăperile și va fi realizat cu corpuri de iluminat cu surse care utilizează tehnologia LED de înaltă performanță energetică, cu temperatura de culoare cuprinsă între 3000-4000K, dar unitară în întreaga clădire, cu randament luminos peste 80 lm/W, durata de viață peste 50000 ore de funcționare cu o diminuare a fluxului luminos de 20% din fluxul luminos inițial. Pentru iluminatul grupurilor sanitare vor fi prevăzute corpuri de iluminat cu grad de protecție la praf și apă de minim IP65, cu lumina albă, temperatura de culoare 4000K, montate aparent pe perete sau tavan.

Comanda iluminatului se va face cu intrerupatoare și comutatoare, iar iluminatul exterior de la accesul în clădire și cel din grupurile sanitare prin intermediul intrerupatoarelor automate cu senzor de mișcare și crepuscular.

Circuitele de iluminat vor fi protejate în tablourile electrice prin disjunctoare cu protecție diferențială 10A, 30mA, curba C.

Iluminatul de siguranță:

Iluminatul de siguranță va fi asigurat pentru evacuare, împotriva panicii și intervenții.

Iluminatul de securitate pentru evacuare – Se vor monta corpuri de iluminat pentru evacuare deasupra ușilor de ieșire din încăperi, pe calea de evacuare, de-a lungul coridoarelor și la schimbări de direcție, pe casa scării. La ușile cu rol de acces și pentru evacuare se vor monta corpuri de iluminat de siguranță și în exteriorul clădirii, deasupra ușilor. Circuitele pentru iluminatul de evacuare vor fi distincte de cele ale altor sisteme de iluminat.

Trebuie să se respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanțele și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Iluminatul de siguranță pentru intervenții se realizează cu aparate de iluminat din iluminatul normal, care sunt echipate cu kit-uri de urgență din baterii, în comutație, alese astfel încât să le confere o autonomie de minim 2 ore în funcționare, prevăzută de tab 7.23.1 din Normativ I 7-2011.

Iluminatul de securitate împotriva panicii se realizează cu aparate de iluminat pentru această cerință amplasate în încăperile cu suprafețe mai mari de 60 mp, conform planselor. Aparatele de iluminat împotriva panicii sunt aparate ce fac parte din iluminatul normal și sunt echipate cu kit-uri de urgență din baterii, în comutație, alese astfel încât să le confere o autonomie de minim 1 ora în funcționare, prevăzută de tab 7.23.1 din Normativ I 7-2011. Aceste aparate reprezintă un număr de minim 10 % din numărul total al aparatelor de iluminat din acele încăperi în care se prevăd.

Instalații electrice de prize, racorduri electrice monofazate, racorduri electrice trifazate

Vor fi prevăzute circuite de prize monofazate în toate încăperile în funcție de destinația încăperii. Acestea vor fi obligatoriu cu protecție. Înălțimea de pozare în salile de grupă va fi 2.0m, față de cota pardoselii finite, în restul încăperilor se vor specifica la faza Proiect tehnic.

Circuitele de prize vor fi prevăzute cu protecție la scurtcircuit și suprasarcini cu disjunctoare magnetotermice bipolare de 16 A cu protecție diferențială de 30 mA, curba C.

Circuitele de prize vor fi realizate din cablu tip N2XH 3x2.5 mmp, montat îngropat în tuburi de protecție tip HFPRM 20 sub tencuială. Prizele vor fi doar cu protecție în construcție normală și etansă (laboratoare, grupuri sanitare, centrala termică) în funcție de mediul în care vor fi montate. Se vor asigura circuite și racorduri pentru toate echipamentele consumatoare de energie electrică prevăzute prin prezentul proiect.

Secțiunea cablului de alimentare s-a ales în funcție de curentul de calcul rezultat și este conformă cu prevederile normativului I7-2011 anexe 5.5 – 5.6, respectiv anexe 5.10 – 5.28. Nu se va admite pozarea cablurilor pe materiale combustibile.

Circuitele electrice de forță vor fi separate pentru fiecare consumator/utilaj.

Aparataj de conectare, protecție și comutație

Dimensionarea circuitelor de alimentare ale punctelor de consum se va realiza în funcție de încărcarea lor, pe baza curenților de calcul. Protecția circuitelor electrice pentru prize, iluminat și alte receptoare finale de puteri reduse se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare magneto-termice automate de caracteristici determinate în funcție de curentul de calcul și curentul maxim admis. Circuitele vor fi suplimentar protejate prin dispozitive de protecție la curenți reziduali (protecție diferențială. Aparatele de protecție, de comandă, de separare, elementele de conectare, circuitele de intrare și plecările din tablourile de distribuție, se etichetează clar și vizibil astfel încât să fie ușor de identificat pentru manevre și verificări. Repartizarea pe faze a circuitelor de alimentare a receptoarelor electrice monofazate se face astfel încât să se asigure o încărcare cât mai echilibrată.

Se vor respecta prevederile normativului I7/2011 art. 5.4.5; pentru un circuit de prize se consideră o putere instalată de 2 kW, nu se va depăși un număr de 8 prize 230 V instalate pe același circuit.

Comanda iluminatului se va face conform descrierilor de mai sus. Pentru iluminatul exterior se vor folosi celule fotoelectrice ce vor comanda întrerupătoare crepusculare.

Aparatajul de comandă al iluminatului se va poziționa la 1,2 m față de cota pardoselii finite sau după preferințele beneficiarului. Se vor monta elemente de comandă numai pe conductorul de fază. Întrerupătoarele și comutatoarele sistemului de iluminat se aleg pentru un curent minim de 10 A.

Instalații electrice de curenți slabi:

a) Instalatia de supraveghere video (TVCI):

Supravegherea video se va realiza în perimetrului clădirii. Soluția TVCI poate funcționa independent sau poate fi interconectată cu alte dispozitive, într-un sistem integrat de securitate, pentru realizarea unei protecții avansate. Se vor monta camere de filmat în exteriorul clădirii și în interior.

Sistemul de supraveghere va utiliza un înregistrator digital tip NVR, prevăzut în corpul de cladire al școlii.

Camerele de supraveghere de exterior vor fi cu protecție împotriva apei și temperaturii scăzute și vandalismului, complet echipate cu sistem de prindere și autocurățire.

Pentru transmiterea semnalului video se utilizează cablu tip UTP cat 5. Echipamentul NVR va fi alimentat prin UPS cu puterea de 2000VA prin intermediul unui cablu N2XH 3x2.5 mmp care asigură o autonomie de minim 60 minute după caderea rețelei electrice.

Camerele video sunt alimentate prin surse PoE prin intermediul UPS – ului, prin cablu N2XH 3x2.5 mmp, protejat de tub de protecție.

Sistemul de televiziune cu circuit închis va fi integrat la nivel hardware și software cu celelalte sisteme de securitate, pentru a permite vizualizarea, înregistrarea și atenționarea automată a operatorilor, în cazul apariției alarmelor generate de către acestea.

b) Instalatia de avertizare la efracție:

Instalația de alarmare la efracție constă din:

- Centrala de alarmare la efracție;
- Tastaturi;
- Senzori de mișcare montați în imobil, orientați către ușile și caile de acces;
- Senzori magnetici la toate ușile de acces;
- Expandoare de zona;
- Dispozitive de alarmare la interior;
- Dispozitiv de alarmare la exterior;

Sistemul de detecție la efracție a fost prevăzut pentru protecția încăperilor și bunurilor. Se vor monta tastaturi de comandă în zonele de acces în imobil. Fiecare element de detecție va avea o zonă alocată în centrala de detecție, excepție făcând elementele de detecție amplasate în aceeași încăpere.

S-au prevăzut detectoare de mișcare pe toate căile de acces și în încăperile cu suprafețe vitrate. Semnalizarea acustică se realizează prin intermediul sirenei de exterior și interior.

c) Instalatie sonerie :

Se va prevedea un sistem de sonerie pentru scoala cu programare automata.

Automatul este destinat comenzii unor sonerii conform cu orarul scolii. Acest automat se conecteaza la soneria scolii pe care o activeaza conform setarilor facute. Sistemul are un comutator care permite trecerea de la varianta automata (programare de catre utilizator) la varianta manuala (soneria va suna doar la apasarea butonului).

Corp C3 – Corp sală de sport:

Instalatii termice (gaz):

Se vor dezafecta cele 2 generatoare existente si se vor prevedea alte doua generatoare de aer cald cu montaj in exteriorul cladirii.

Alimentarea receptorilor de gaz se face din PRM existent la limita de proprietate.

Receptori care se dezafecteaza:

Generator de aer montat in interiorul cladirii : $Q=8,53 \text{ Nmc/h}$ 2 buc

Receptori nou proiectati

Generator de aer cu montaj in exteriorul cladirii: $Q=8,33 \text{ Nmc/h}$ 2 buc

TOTAL DEBIT INSTALAT : $Q_i=16,66 \text{ m}^3/\text{h}$

Instalatii sanitare.:

Sursa de alimentare cu acm ramane aceeaasi. Se va reabilita intreaga instalatie sanitara.

Instalatia de canalizare interioara se va realiza din teava de PVC-U si tip PVC-KG in exteriorul cladirii. Coloanele de canalizare menajera interioara vor fi prevazute piese de curatire pentru a asigura o buna functionare a instalatiei.

Se vor prevedea camine ce vor prelua apele pluviale de pe acoperisul cladirii. Colectarea apelor meteorice de pe acoperis se face prin jgheaburi si burlane de colectare.

Instalatii electrice:

Lucrările de modernizare tratează următoarele tipuri de instalații electrice și curenți slabi:

Alimentarea cu energie electrică

a. Alimentarea de bază și calitatea energiei electrice

b. Tablouri electrice și distribuția

Instalații electrice de protecție:

a. Protecția contra șocurilor electrice. Priza de pământ

b. Instalația de protecție împotriva loviturilor de trăsnet

Sistemul de iluminat:

a. Instalații de iluminat general interior

b. Instalații de iluminat de siguranță

Instalații electrice de prize, racorduri electrice monofazate, racorduri electrice trifazate.

Aparataj de conectare, protecție și comutație.

Instalații electrice de curenți slabi:

a. Instalație de supraveghere video pe circuit închis TVCI;

b. Instalație de avertizare la efracție;

c. Instalație sonerie;

Alimentarea cu energie electrică:

Alimentarea cu energie electrică a cladirii se va face din tabloul electric general al incintei.

În urma intervențiilor asupra clădirii, prin reabilitare și modernizare, se va modifica puterea electrică instalată. În acest sens este necesară redimensionarea cablului de alimentare. Tot prin aceste modificări se propune proiectarea unui tablou electric general nou pentru clădire.

Tablouri electrice și distribuția:

De la tabloul electric general (TE G) se vor alimenta toate tablourile electrice secundare aflate pe fiecare nivel / zonă a clădirii.

Distribuția se va realiza cu cabluri cu întârziere la propagarea flăcării și fără halogenuri (tip N2XH) montate în tuburi de protecție sub tencuială.

Se va păstra o distanță minimă de 25 cm între traseele instalațiilor de curenți slabi și traseele instalațiilor electrice. Derivațiile se vor face numai în doze de derivație montate încastat în elementele de construcție.

Instalații electrice de protecție:

INSTALAȚIA DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE:

Alcătuite din:

- coloanele și circuitele de protecție

Schema de legare la pământ va fi de tipul TN S - (L1+L2+L3+N+PE).

Coloanele de alimentare ale tablourilor vor avea 5 conductoare, dintre care unul va fi de protecție. Circuitele electrice vor avea fiecare conductorul lor de protecție din cupru de secțiune egală cu a conductorului de fază. Toate carcасele corpurilor de iluminat și bornele de protecție ale prizelor electrice se vor lega la circuitele de protecție împotriva șocurilor electrice.

Pentru mărirea protecției contra electrocutării fiecare tablou electric va fi prevăzut cu o protecție prin deconectare automată la curenți de defect (întrerupător diferențial la intrarea fiecărui tablou și disjunctoare diferențiale la plecarea fiecărui circuit). S-a avut în vedere realizarea unei selectivități a protecției. S-au prevăzut tablouri electrice modulare, dotate cu întrerupătoare automate cu protecție diferențială, de caracteristici prezentate în schemele monofilare și determinate în funcție de curentul de calcul și curentul maxim admis.

Pentru instalațiile electrice din clădire se va realiza o priză de pământ artificială, din platbandă OLZn 40x4mm, care se va interconecta cu prizele de pământ existente în zonă la care se racordează și instalația de paratrasnet. Rezistența de dispersie a prizei de pământ va fi $\leq 1 \text{ Ohm}$, fiind o priză de pământ comună cu instalația IPT.

INSTALAȚIA DE PARATRASNET:

Conform normativului I7-2011 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, rezultă că nivelul de protecție a instalației de paratrasnet va fi I - Întărit și sistemul paratrasnet cu PDA (dispozitiv de amorsare) de clasă I.

Instalația de paratrasnet va fi sistem paratrasnet de tip cu dispozitiv de amorsare montat pe o tijă la 2 metri deasupra nivelului maxim a învelitoarei construcției, având o rază de protecție corespunzătoare. Legătura la prizele de pământ se va face cu două conductoare de coborâre rotund din OLZN de $\Phi 8 \text{ mm}$.

Priza de pământ comună pentru instalația electrică și pentru I.P.T. va avea rezistența de dispersie $R_p \leq 1 \text{ }\Omega$, în caz contrar ea se va completa cu electrozi.

Prizele de pământ pentru paratrasnet vor fi legate la sistemul general de împământare în vederea realizării unui sistem echipotențial. De asemenea toate prizele de pământ existente la o distanță mai mică de 20 m de clădire vor fi interconectate cu prizele de pământ nou proiectate în vederea echipotențializării.

Priza de pământ artificială va fi alcătuită din electrozi verticali din teava OLZn 2 ½" și electrozi orizontali OLZN 40x4mm. Priza de pământ va fi poziționată la o distanță de minim 2m față de fundația clădirii.

La priza de pământ a clădirii vor fi racordate: sistemul paratrasnet cu dispozitiv de amortizare, instalația electrică interioară prin intermediul barelor de egalizare a potențialului, priza de pământ din centrala termică și toate conductele metalice din această zonă.

Legăturile echipotențiale se realizează pentru obiectele metalice exterioare dacă ele se află mai aproape de conductorul de coborâre decât distanța de securitate S (întotdeauna dacă $S < 1 \text{ m}$), pentru coloane de gaz (când $S < 3 \text{ m}$) și pentru antene (când $S < 10 \text{ m}$).

Legăturile se realizează între conductorul de coborâre și:

- jgheabul orizontal metalic a apelor pluviale
- alte elemente metalice de pe lângă traseul coborârii (geamuri metalice)

Aceste legături se realizează cu ajutorul pieselor de racordare plat-plat, bucăți de platbandă, fără a găuri conductoarele de coborâre.

Sistemul de iluminat:

Iluminatul normal interior:

Iluminatul normal interior este prevăzut în toate încăperile și va fi realizat cu corpuri de iluminat cu surse care utilizează tehnologia LED de înaltă performanță energetică, cu temperatura de culoare cuprinsă între 3000-4000K, dar unitară în întreaga clădire, cu randament luminos peste 80 lm/W, durata de viață peste 50000 ore de funcționare cu o diminuare a fluxului luminos de 20% din fluxul luminos inițial. Pentru iluminatul grupurilor sanitare vor fi prevăzute corpuri de iluminat cu grad de protecție la praf și apă de minim IP65, cu lumina albă, temperatura de culoare 4000K, montate aparent pe perete sau tavan.

Comanda iluminatului se va face cu întrerupătoare și comutatoare, iar iluminatul exterior de la accesul în clădire și cel din grupurile sanitare prin intermediul întrerupătoarelor automate cu senzor de mișcare și crepuscular.

Circuitele de iluminat vor fi protejate în tablourile electrice prin disjunctoare cu protecție diferențială 10A, 30mA, curba C.

Iluminatul de siguranță:

Iluminatul de siguranță va fi asigurat pentru evacuare, împotriva panicii, intervenții.

Iluminatul de securitate pentru evacuare – Se vor monta corpuri de iluminat pentru evacuare deasupra ușilor de ieșire din încăperi, pe calea de evacuare, de-a lungul coridoarelor și la schimbări de direcție, pe casa scării. La ușile cu rol de acces și pentru evacuare se vor monta corpuri de iluminat de siguranță și în exteriorul clădirii, deasupra ușilor. Circuitele pentru iluminatul de evacuare vor fi distincte de cele ale altor sisteme de iluminat.

Trebuie să se respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanțele și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Iluminatul de siguranță pentru intervenții se realizează cu aparate de iluminat din iluminatul normal, care sunt echipate cu kit-uri de urgență din baterii, în comutație, alese astfel încât să le confere o autonomie de minim 2 ore în funcționare, prevăzută de tab 7.23.1 din Normativ I 7-2011.

Iluminatul de securitate împotriva panicii se realizează cu aparate de iluminat pentru această cerință amplasate în încăperile cu suprafețe mai mari de 60 mp, conform planșelor. Aparatele de iluminat împotriva panicii sunt aparate ce fac parte din iluminatul normal și sunt echipate cu kit-uri de urgență din baterii, în comutație, alese astfel încât să le confere o autonomie de minim 1 ora în funcționare, prevăzută de tab 7.23.1 din Normativ I 7-2011. Aceste aparate reprezintă un număr de minim 10 % din numărul total al aparatelor de iluminat din acele încăperi în care se prevăd.

Instalații electrice de prize, racorduri electrice monofazate, racorduri electrice trifazate

Vor fi prevăzute circuite de prize monofazate în toate încăperile în funcție de destinația încăperii. Acestea vor fi obligatoriu cu contact de protecție. Circuitele de prize vor fi prevăzute cu protecție la scurtcircuit și suprasarcini cu disjunctoare magnetotermice bipolare de 16 A cu protecție diferențială de 30 mA, curba C.

Circuitele de prize vor fi realizate din cablu tip N2XH 3x2.5 mm², montat îngropat în tuburi de protecție tip HFPRM 20 sub tencuială. Prizele vor fi doar cu contact de protecție în construcție normală și etansă (laboratoare, grupuri sanitare, centrala termică) în funcție de mediul în care vor fi montate. Se vor asigura circuite și racorduri pentru toate echipamentele consumatoare de energie electrică prevăzute prin prezentul proiect.

Secțiunea cablului de alimentare s-a ales în funcție de curentul de calcul rezultat și este conformă cu prevederile normativului I7-2011 anexe 5.5 – 5.6, respectiv anexe 5.10 – 5.28. Nu se va admite pozarea cablurilor pe materiale combustibile.

Circuitele electrice de forță vor fi separate pentru fiecare consumator/utilaj.

Aparată de conectare, protecție și comutație

Dimensionarea circuitelor de alimentare ale punctelor de consum se va realiza în funcție de încărcarea lor, pe baza curentilor de calcul. Protecția circuitelor electrice pentru prize, iluminat și alte receptoare finale de puteri reduse se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare magneto-termice automate de caracteristici determinate în funcție de curentul de calcul și curentul maxim admis. Circuitele vor fi suplimentar protejate prin dispozitive de protecție la curenți reziduali (protecție diferențială). Aparatele de protecție, de comandă, de separare, elementele de conectare, circuitele de intrare și plecările din tablourile de distribuție, se etichetează clar și vizibil astfel încât să fie ușor de identificat pentru manevre și verificări. Repartizarea pe faze a circuitelor de alimentare a receptoarelor electrice monofazate se face astfel încât să se asigure o încărcare cât mai echilibrată.

Se vor respecta prevederile normativului I7/2011 art. 5.4.5; pentru un circuit de prize se consideră o putere instalată de 2 kW, nu se va depăși un număr de 8 prize 230 V instalate pe același circuit. Comanda iluminatului se va face conform

descrierilor de mai sus. Pentru iluminatul exterior se vor folosi celule fotoelectrice ce vor comanda întreruptoare crepusculare.

Aparatul de comandă al iluminatului se va poziționa la 1,2 m față de cota pardoselii finite sau după preferințele beneficiarului. Se vor monta elemente de comandă numai pe conductorul de fază. Întrerupătoarele și comutatoarele sistemului de iluminat se aleg pentru un curent minim de 10 A.

Instalații electrice de curenți slabi:

a) Instalatia de supraveghere video (TVCI):

Supravegherea video se va realiza în perimetrului clădirii. Soluția TVCI poate funcționa independent sau poate fi interconectată cu alte dispozitive, într-un sistem integrat de securitate, pentru realizarea unei protecții avansate. Se vor monta camere de filmat în exteriorul clădirii și în interior.

Sistemul de supraveghere va utiliza un înregistrator digital tip NVR.

Camerele de supraveghere de exterior vor fi cu protecție împotriva apei și temperaturii scăzute și vandalismului, complet echipate cu sistem de prindere și autocurățire.

Pentru transmiterea semnalului video se utilizează cablu tip UTP cat 5. Echipamentul NVR va fi alimentat prin UPS cu puterea de 2000VA prin intermediul unui cablu N2XH 3x2.5 mmp care asigură o autonomie de minim 60 minute după caderea rețelei electrice.

Camerele video sunt alimentate prin surse PoE prin intermediul UPS – ului, prin cablu N2XH 3x2.5 mmp, protejat de tub de protecție.

Sistemul de televiziune cu circuit închis va fi integrat la nivel hardware și software cu celelalte sisteme de securitate, pentru a permite vizualizarea, înregistrarea și atenționarea automată a operatorilor, în cazul apariției alarmelor generate de către acestea.

b) Instalatia de avertizare la efracție:

Instalația de alarmare la efracție constă din:

- Centrala de alarmare la efracție;
- Tastaturi;
- Senzori de mișcare montați în imobil, orientați către ușile și caile de acces;
- Senzori magnetici la toate ușile de acces;
- Expandoare de zonă;
- Dispozitive de alarmare la interior;
- Dispozitiv de alarmare la exterior;

Sistemul de detecție la efracție a fost prevăzut pentru protecția încăperilor și bunurilor. Se vor monta tastaturi de comandă în zonele de acces în imobil. Fiecare element de detecție va avea o zonă alocată în centrala de detecție, excepție făcând elementele de detecție amplasate în aceeași încăpere.

S-au prevăzut detectoare de mișcare pe toate căile de acces și în încăperile cu suprafețe vitrate. Semnalizarea acustică se realizează prin intermediul sirenei de exterior și interior.

c) Instalatie sonerie:

Se va prevedea un sistem de sonerie pentru școala cu programare automată.

Automatul este destinat comenzii unor sonerii conform cu orarul școlii. Acest automat se conectează la soneria școlii pe care o activează conform setărilor făcute. Sistemul are un comutator care permite trecerea de la varianta automată (programare de către utilizator) la varianta manuală (soneria va suna doar la apăsarea butonului).

SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ:

La executarea instalației se vor respecta cu strictețe „Planul de securitate și sănătate în muncă”, „Planul propriu de securitate și sănătate în muncă”, Normele specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale aprobate prin Ordin nr. 463 din 12.07.2001, Legea securității și sănătății în muncă Nr. 319/2006.

Lucrările la tablourile electrice vor începe numai după ce părțile instalației care sunt legate la tablouri au fost scoase

de sub tensiune. Aparatajul electric și aparatele de iluminat vor fi verificate, astfel ca la punerea lor sub tensiune să nu apară pericol de șocuri electrice. Este interzis a se pune sub tensiune instalația neverificată sau provizorie. Pentru executarea lucrărilor la înălțime se vor utiliza exclusiv schele sau platforme mobile, fiind interzisă utilizarea scărilor.

MĂSURI PSI:

Instalația va fi executată conform normativelor I7/2011 și NTE007/08/00. Nu vor fi folosite materiale combustibile. La nevoie întreaga instalație se poate deconecta. Se interzice modificarea fără acordul proiectantului a caracteristicilor protecției (la suprasarcină și la scurtcircuit).

Electricienii de exploatare și operatorii autorizați vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă. În cazul izbucnirii unui incendiu la instalația electrică, aceasta va fi deconectată imediat, luându-se măsuri de localizare și stingere a acestuia.

Proiectul va fi elaborat cu respectarea următoarelor normative și standarde în vigoare:

- I7-2011 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.
- Normativ NP 010-97 – Normativ privind proiectarea, realizarea, și exploatarea construcțiilor pentru școli.
- Normativ PE107 pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri
- I18-2002 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de telecomunicații și semnalizare din clădiri civile și de producție.
- P 118 / 3 – 2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detectare, semnalizare și avertizare”
- Legea 10/1995 Legea calității în construcții.
- P 118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.
- Legea 319/2006 privind sănătatea și securitatea muncii.

Toate produsele de construcții utilizate pentru executarea proiectului vor avea obligatoriu documente de atestare a conformității - certificat de conformitate/declarație de performanță, în concordanță cu cerințele și nivelurile minime de performanță prevăzute de actele normative și referințele tehnice în vigoare, aplicabile.

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

În urma lucrărilor de reabilitare termică și modernizare a clădirii se obțin următoarele efecte în domeniul energetic:

- instalații electrice:

energie electrică:

initial 15,361 Mwh/an consum înregistrat între 1 iulie 2015 și 30 iunie 2016

după reabilitare estimăm un consum de 60% din consumul actual, datorită măsurilor de modernizare a instalațiilor electrice, adică 9,217 Mwh/an

- instalații termice:

Consum de gaz pentru producerea energiei termice :

initial $(244,51 \times 2650 + 163,82 \times 1054 + 347,70 \times 132) \times 0,09 = 77.986$ mc/an

după reabilitare $(123,21 \times 2650 + 134,18 \times 1054 + 77,50 \times 132) \times 0,09 = 43.034$ mc/an

- instalații sanitare:

Necesarul specific de apă pentru un copil este de 20 l/zi. Dacă luăm în considerare 180 zile/an școala înseamnă că un elev consumă zilnic 3,6 mc/an. Ținând seama că sunt 486 de elevi rezultă:

initial $3,6 \times 486 = 1750$ mc/an

după reabilitare: 1450 mc/an (datorită performanțelor superioare a echipamentelor nou montate)

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

- 18 luni, conform grafic anexat

5.4. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;
Costuri pentru investiție:

Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	10.095.774,52	1.902.826,78	11.998.601,29
DIN CARE C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	7.234.484,93	1.374.552,14	8.609.037,06

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

Scenariul recomandat de către elaborator

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

Propunerea tehnică pentru realizarea investiției

Principalele lucrari de interventie

Corp C1- Corp școală:

Clădirea școlii gimnaziale nr. 9 va fi reabilitată si din punct de vedere termic prin placare cu vata minerala bazaltica aplicata pe exteriorul pereților si pe planșeul de pod.

Lucrari ce se vor realiza:

- izolare pereți exteriori cu 15 cm vata minerală bazaltică aplicată pe exterior
- izolare planșeu ultimul nivel cu 35 cm vată minerală bazaltică
- înlocuire ferestre
- înlocuire uși
- refacere instalații
- refacere finisaje interioare – pereti si pardoseli

Se vor adapta grupurile sanitare conformate pentru persoane cu handicap si se vor reconfigura grupuri sanitare noi. Se vor reabilita instalatiile termice, sanitare, electrice, inclusiv bransamente. Se va infiinta o instalatie de hidranti interiori si se vor monta hidranti exteriori. Se vor reabilita retelele de incinta si se va executa o retea de canalizare pluviala de incinta.

Se va prevedea un ascensor. Se vor executa lucrari de consolidari la sarpanta, lucrari de finisaje interioare si exterioare. Se vor executa rampe ptr persoane cu dizabilitati.

In vederea utilizarii energiei regenerabile, s-a luat in calcul posibilitatea utilizarii unui sistem cu panouri fotovoltaice pentru asigurarea energiei electrice necesare instalatiei de curenti slabi. Avand in vedere spatiul disponibil pe invelitoarea cladirii C1 – corp scoala si economia de energie realizata prin utilizarea sistemului, s-a prevazut in proiect implementarea unui sistem de panouri fotovoltaice de 1KW.

Corp C2 - Corp atelier:

Clădirea Atelier va fi reabilitată din punct de vedere termic prin placare cu vata minerala bazaltica aplicata pe exteriorul peretilor si pe planseul de pod.

Lucrari ce se vor realiza:

- izolare pereți exteriori cu 15 cm vata minerală bazaltică aplicată pe exterior
- izolare planșeu ultimul nivel cu 35cm vată minerală bazaltică
- înlocuire ferestre
- înlocuire uși
- refacere instalații

- refacere finisaje interioare – pereti si pardoseli

Se vor reorganiza spatiile interioare prin realizarea salii de evenimente in locul celor doua sali. Se va reface invelitoarea. Se vor executa lucrari de finisaje interioare si exterioare .

Se vor reabilita instalatiile interioare, se vor monta hidranți interiori si se va executa instalatie de hidranti. Se vor monta instalatii de semnalizare incendiu si instalatii de curenti slabi

Corp C3 - Corp sală de sport:

Clădirea Salii de Sport va fi reabilitată din punct de vedere termic la partea de vestiare prin placare cu vata minerala bazaltica aplicata pe exteriorul peretilor si pe planseul de pod.

Lucrari ce se vor realiza:

- izolare pereți exteriori cu 15cm vata minerală bazaltică aplicată pe exterior pe partea de vestiare
- izolare planșeu ultimul nivel cu 35cm vată minerală bazaltică pe partea de vestiare
- refacere instalații
- refacere finisaje pereti si pardoseli la vestiare

Se vor executa lucrari de canalizare a apelor pluviale, reabilitari de instalații, se vor monta hidranti interiori si se va executa instalatie de hidranti. Se vor monta instalatii de semnalizare incendiu si instalatii de curenti slabi. Se vor reorganiza spațiile interioare, se vor executa lucrari de finisaje interioare si exterioare. Se va realiza hidroizolarea acoperisului din panouri sandwich pe partea de sala de sport.

Amenajări exterioare

Lucrările de amenajare a incintei complexului școlar constând în:

- reabilitarea si modernizarea gardului de împrejmuire a incintei școlii prin lucrari de reparatii si inlocuire, noua imprejmuire fiind realizata pe soclu din zidarie/beton cu panouri metalice
- modernizarea bazei sportive în aer liber cu terenuri de baschet și minifotbal cu marcaj pentru handbal, volei, tenis de câmp prin realizarea a doua terenuri de sport multifunctionale cu pardoseala din asfalt.
- Iluminatul incintei

LISTA FUNCTIUNILOR PROPUSE DEFALCATA PE CORPURI DE CLADIRE

CORP C1 - ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.9			
Nr. Crt	NIVEL	FUNCTIUNE	SUPRAFATA
		total suprafata utila fara subsol tehnic	2.720,58
1	PLAN PARTER	AFTER-SCHOOL	53,16
2	PLAN PARTER	ANEXĂ BIOLOGIE	9,90
3	PLAN PARTER	ANEXE	7,42
4	PLAN PARTER	ARHIVA	16,46
5	PLAN PARTER	BIBLIOTECĂ	53,16
6	PLAN PARTER	C.S.	18,23
7	PLAN PARTER	C.S.	19,54
8	PLAN PARTER	C.S.	13,27
9	PLAN PARTER	CABINET MEDICAL	16,46
10	PLAN PARTER	CANCELARIE	53,46
11	PLAN PARTER	CLASĂ PREGĂTITOARE	53,16
12	PLAN PARTER	DIRECȚIUNE	34,63
13	PLAN PARTER	G.S.	5,50
14	PLAN PARTER	G.S. BAIETI	15,23
15	PLAN PARTER	G.S. FETE	24,65
16	PLAN PARTER	HOL	1,44

17	PLAN PARTER	HOL	25,41
18	PLAN PARTER	HOL	69,90
19	PLAN PARTER	HOL	99,38
20	PLAN PARTER	LABORATOR BIOLOGIE	50,09
21	PLAN PARTER	LAPTE ȘI CORN	16,71
22	PLAN PARTER	LAVABOU	1,77
23	PLAN PARTER	LAVABOU	2,78
24	PLAN PARTER	SALA AFTER SCHOOL	53,16
25	PLAN PARTER	SALA DE CLASA	38,28
26	PLAN PARTER	SALA DE CLASA	53,16
27	PLAN PARTER	SALĂ DE CLASĂ	50,09
28	PLAN PARTER	SECRETARIAT	17,01
29	PLAN PARTER	W.C.	1,26
30	PLAN PARTER	W.C.	1,26
31	PLAN PARTER	WINDFANG	4,00
32	PLAN PARTER	WINDFANG	4,82
33	PLAN ETAJ	ANEXĂ LAB. CHIMIE	27,64
34	PLAN ETAJ	C.S.	19,54
35	PLAN ETAJ	C.S.	18,23
36	PLAN ETAJ	C.S.	19,46
37	PLAN ETAJ	CABINET ISTORIE	53,16
38	PLAN ETAJ	CONSILIERE	16,86
39	PLAN ETAJ	g.s	6,11
40	PLAN ETAJ	G.S. BAIETI	15,23
41	PLAN ETAJ	G.S. FETE	24,65
42	PLAN ETAJ	HOL	54,30
43	PLAN ETAJ	HOL	129,80
44	PLAN ETAJ	LABORATOR CHIMIE	53,46
45	PLAN ETAJ	SALA DE CLASA	53,16
46	PLAN ETAJ	SALA DE CLASA	53,16
47	PLAN ETAJ	SALA DE CLASA	53,16
48	PLAN ETAJ	SALA DE CLASA	53,16
49	PLAN ETAJ	SALA DE CLASA	53,16
50	PLAN ETAJ	SALA DE CLASA	35,08
51	PLAN ETAJ	SALA DE CLASA	50,09
52	PLAN ETAJ	SALA DE CLASA	50,09
53	PLAN ETAJ	SALA DE CLASA	50,09
54	ETAJ 2	ANEXĂ LAB. FIZICĂ	10,04
55	ETAJ 2	C.S.	18,23
56	ETAJ 2	C.S.	19,54
57	ETAJ 2	C.S.	19,46
58	ETAJ 2	CABINET INFORMATICA	53,46
59	ETAJ 2	G.S.	6,36
60	ETAJ 2	G.S. BAIETI	15,23

61	ETAJ 2	G.S. FETE	24,65
62	ETAJ 2	HOL	54,30
63	ETAJ 2	HOL	129,80
64	ETAJ 2	LABORATOR FIZICĂ	71,69
65	ETAJ 2	SALA DE CLASA	53,16
66	ETAJ 2	SALA DE CLASA	53,16
67	ETAJ 2	SALA DE CLASA	53,16
68	ETAJ 2	SALA DE CLASA	53,16
69	ETAJ 2	SALA DE CLASA	53,16
70	ETAJ 2	SALA DE CLASA	50,09
71	ETAJ 2	SALA DE CLASA	50,09
72	ETAJ 2	SALA DE CLASA	50,09
73	ETAJ 2	SALA DE CLASA - CABINET MATEMATICĂ	53,16
74	SUBSOL	CENTRALA TERMICA	54,25
75	SUBSOL	SUBSOL TEHNIC	230,52
76			

CORP C2 - ATELIER

Nr. Crt	NIVEL	FUNCTIUNE	SUPRAFATA
		total suprafata utila	134,92
1	PLAN PARTER	SPAȚIU TEHNIC	9,63
2	PLAN PARTER	HOL	22,48
3	PLAN PARTER	SALA DE EVENIMENTE	102,81

CORP C3 - SALĂ DE SPORT

Nr. Crt	NIVEL	FUNCTIUNE	SUPRAFATA
		total suprafata utila	1.054,36
1	PLAN PARTER	BAIE B.	15,07
2	PLAN PARTER	BAIE F.	15,07
3	PLAN PARTER	C.T. - SCOALA SI SALA SPORT	11,72
4	PLAN PARTER	CAB.MEDICAL	6,82
5	PLAN PARTER	DEGAJAMENT	6,34
6	PLAN PARTER	DEGAJAMENT	6,34
7	PLAN PARTER	DEP. MAT. SPORTIVE	18,47
8	PLAN PARTER	G.S. PROF.	4,06
9	PLAN PARTER	G.S. PROF.	4,29
10	PLAN PARTER	SALA DE SPORT	838,25
11	PLAN PARTER	SAS	6,91
12	PLAN PARTER	SAS	6,91
13	PLAN PARTER	VESTIAR 1 BAIETI	18,98
14	PLAN PARTER	VESTIAR 1 FETE	23,70
15	PLAN PARTER	VESTIAR 2 BAIETI	14,25
16	PLAN PARTER	VESTIAR 2 FETE	16,79
17	PLAN PARTER	VESTIAR PROF.	11,03

18	PLAN PARTER	VESTIAR PROF.	10,43
19	PLAN PARTER	WINDFANG	18,93

Data:

Aprilie 2018

Proiectant³,

Petru SIMIANU, Arhitect

(numele, funcția și semnătura persoanei autorizate)

L.S.



Signature

PROIECTANT GENERAL

S.C. MEGAVOX PROIECT S.R.L.

Mun. Cluj-Napoca, str. Paris, Nr.41, jud. CLUJ

C.U.I. 14187090 – J12 / 1202/ 2001

REPREZENTANT PROIECTANT GENERAL

MUNTEA CORNEL



PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
LUCIA ELENA CARMEN PETIA

Signature



CONTRASEMNAREA,
SECRETAR GENERAL
LUCIAN CORNEZ BUCUR

Signature

17

1800-1801 (1800-1801)

1800-1801 (1800-1801)

1800-1801 (1800-1801)

1800-1801 (1800-1801)

1800-1801 (1800-1801)