

MEMORIU TEHNIC GENERAL

PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Amplasamentul
- 1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat (a), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții
- 1.4. Ordonatorul principal de credite
- 1.5. Investitorul
- 1.6. Beneficiarul investiției
- 1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

2. PREZENTAREA SCENARIULUI / OPȚIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

- 2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:
 - a) descrierea amplasamentului
 - b) topografia
 - c) clima și fenomenele naturale specifice zonei
 - d) geologia, seismicitatea
 - e) devierile și protejările de utilități afectate
 - f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii
 - g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea
 - h) căile de acces provizorii
 - i) bunuri de patrimoniu cultural imobil
- 2.2. Soluția tehnică cuprinzând
 - a) caracteristici tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții
 - b) varianta constructivă de realizare a investiției
 - c) trasarea lucrărilor
 - d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier
 - e) organizarea de șantier

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ VECHĂ,

Spațiul nr.5 - Contragarda Bastionul Sf. Elisabetha
Cetatea “Alba Carolina”, municipiul Alba Iulia, județul Alba
Proiect nr. XXVIII-1067/2018, Faza PT+DE

1.2. Amplasamentul

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat (a), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții U.A.T. MUNICIPIUL ALBA IULIA

1.4. Ordonatorul principal de credite:

U.A.T. MUNICIPIUL ALBA IULIA

1.5. Investitorul

U.A.T. MUNICIPIUL ALBA IULIA

1.6. Beneficiarul investiție

U.A.T. MUNICIPIUL ALBA IULIA

1.7. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție:

S.C. ARHING S.R.L.

Sediul social: str. Gheorghe Doja, nr.47/A, Târgu Mureș, Jud. Mureș

Cod fiscal: RO1197092

Date contact: tel/fax: (0)365-801873; 0365-801874

E-mail: office@arhing.ro

2. PREZENTAREA SCENARIULUI / OPȚIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a) descrierea amplasamentului

Obiectul 5 Spațiul M6C2 Contragarda Bastionului Sf. Elisabetha – face parte din linia de apărare a cetății bastionare de tip Vauban, dispusă pe latura de nord, în vecinătatea ravelinului Sf. Elisabetha partea sa estică;

– contragarda făcea parte din linia de apărare ce proteja fețele bastioanelor și flancurile ravelinelor. Contragarda era prevăzută cu baterii de artilerie în cazemate și cu tunel de acces la partea superioară a lor pentru manevra armament și trupe.

– din punct de vedere al propunerii funcționale generale face parte din traseul nordic- zone destinate evenimentelor, manifestări artistice, concursuri, spectacole, expoziții, târguri.

– conform proiect “Revitalizarea șanțurilor fortificației de tip Vauban” – Cetatea Alba Carolina – spații interioare și exterioare , se află în Modulul de gestionare M6, traseu vestic – zone destinate evenimentelor, manifestări artistice, concursuri, spectacole, expoziții, târguri.

Vecinătăți:

- la est: Ravelinul Sf. Elisabetha, spațiul M6R3;
- la vest: Contragarda Ravelinului Sf. Elisabetha;
- la sud: șanțul fortificației;
- la nord: urechea dreaptă a Ravelinul Sf. Elisabetha.

Date de identificare Ob.5:

– denumire originală : conform studii de specialitate anterioare, contragarda (latura stângă) a ravelinului Sf. Elisabetha;

– denumire actuală: M6C2–Contragarda Bastionului Sf. Elisabetha.

– Terenul este inclus pe Lista Monumentelor istorice – Ansamblul fortificației “Cetatea Alba Carolina”, cu toate componentele: ziduri, bastioane, porți, cortine, raveline, contragărzi, terase bastionare, șanțuri interioare și exterioare, contraterase. Cod –AB–II–a–A–00088.

b) Topografia

Proprietate actuală :

– teren intravilan în proprietatea publică a Municipiului Alba Iulia.

Anul construcției: prima parte a sec.XVIII; etape conform documentației de clasare în LMI.

Regim economic :

Folosința actuală : spațiu din cărămidă cu suprafață utilă de 1071 mp, situat în zidurile aferente șanțului interior

POT și CUT nu se modifică.

Regimul de aliniere a terenului – Șanșurile fortificației de tip Vauban, Cetatea «Alba Carolina», contragarda Bastionului Sf. Elisabetha (spațiul nr.5 cu indicativul M6C2) – nu se aduc modificări la regimul de aliniere. Retragerile față de proprietățile vecine se mențin.

c) Clima și fenomenele naturale zonei specifice

Amplasamentul aparține tipului temperat-continental, cu nuanțe specifice date de prezența elementelor locale de cadru natural si este influențată de așezarea geografică, de relief și circulația generală a atmosferei. În funcție de circulația generală a atmosferei, cantitatea anuală de

precipitații prezintă variații periodice și neperiodice. Condițiile de mediu nu creează probleme deosebite, calitatea aerului, apei și solului se menține în limite normale.

Anul construcției: prima parte a sec. XVIII; etape conform documentației de clasare în LMI.

Regim de înălțime: Parter

Categoria de importanță : "B"

Clasa de importanță seismică : II clădiri din Patrimoniul Național

Conform Normativ P 100-92 încadrare în zona seismică, $ag=0,08g$; $T_c=0,7sec$.

Evaluare calitativă: – stare bună

Seismicitatea zonei - Normativul P100-1/2013 încadrează locația amplasamentului cercetat la zona $ag=0,10g$ și perioada de colț $T_c=0,7 sec$. Adâncimea medie de îngheț este conf.STAS 6054/77 de $-0,85 m$ de la cota terenului natural.

d) Geologia

Pe amplasamentul în studiu se întâlnesc roci care în general nu sunt în stare „in situ”, încadrându-se în categoria „umpluturi de pământ”. Din punct de vedere al compoziției lor granulometrice se găsește toată gama de fracțiuni cuprinse între argilă – pietriș.

Grosimea și natura rocilor aflate deasupra spațiilor boltite este aproximativ 100–220 cm, alcătuit din argilă prăfoasă neagră, plastic vârtoasă de 20–30 cm, cu rol de izolație și umplutură de pământ de 80 – 200 cm, în funcție de zona studiată.

Forajele realizate nu au interceptat orizontul acvifer. Presiunile convenționale variază între $P_{conv} = 250–500 kPa$.

Infrastructura incintei fortificate este realizată din cărămidă cu mortar din var.

Fundațiile au adâncimi și lățimi de aproximativ 2m. Adâncimile de fundare sunt la cca. 12–15 m sub nivelul de călcare al masei de pământ taluzată sau compactată în interiorul incintei. Împingerile masei de pământ sunt preluate prin înclinarea față de verticală cu aproximativ 10° a zidurilor atât la nivelul infrastructurii, cât și în elevațiile propriu-zise și prin contraforți interiori, care intersectează masa de pământ.

e) Devierile și protejările de utilități afectate

Pe amplasamentu este cazul de a devia sau de a realiza protecții speciale ale utilităților existente. Acestea sunt identificate topografic și fizic.

f) Surse de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

În zonele amplasamentului studiat există rețele exterioare de apă, canalizare, electrice în poziție. Rețeaua de apă existentă deservește și hidranții de incendiu exteriori de suprafață.

Utilitățile se află în apropierea clădirii.

În interior momentan sunt urme de începerea execuției unor lucrări existând șanțuri realizate în pardoseală și în partea inferioară a bolților. Identic și șanț creat în bolți în vederea îngropării cablurilor instalației electrice. În bolți există golurile verticale pentru ventilație care necesită curățire.

g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Accese:

- acces pietonal direct din șanțul fortificației amenajat cu o diferență de nivel de o treaptă de 13 cm
- accesul la partea superioară a contragărzii tip tunel obturat se va dezafecta și restaura.

h) Căile de acces provizorii

Nu sunt necesare căi de acces provizorii.

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Cod LMI, cod LMI'92-01E0001 Cetatea Alba Carolina, delimitată de străzile: Est-str.C-tin Dobrogeanu Gherea, Unirii, N.Bălcescu; Nord-Calea Moșilor, B-dul Horea; Vest- B-dul Horea, str. 6; Sud-Str.6 Martie.

Construcția este monument istoric înscris în Lista monumentelor istorice reactualizată 2015 având cod de identificare: AB-II-a-A-00088, Contragarda Bastionului Sf. Elisabetha, Municipiul Alba Iulia, str. Trandafirilor nr. 11, datare început de secol XVIII.

2.2. Soluția tehnică cuprinzând :

a) caracteristici tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții

La comanda beneficiarului se întocmește prezenta documentație pentru obținerea Autorizației de construire în vederea realizării obiectivului AMENAJARE DEPOZIT DE CERAMICA VECHĂ în Spațiul nr.5, indicativ M6C2 din contractul de administrare nr. 49121/2012 între Primaria Municipiul Alba Iulia și Consilul Județean Alba.

Amenajarea propusă = depozit / muzeu de ceramică veche / spații culturale interactive.

Conform Contract de administrare nr. 49.121/2017 și Certificat de urbanism nr. 1159/27.07.2017 prelungit 27.07.2019 imobilul se afla în administrarea Consiliului Județean Alba.

Spațiul interior denumit generic Obiectul 5. face parte din cele 12 spații ce au făcut obiectul Proiectul faza D.A.L.I. *Revitalizarea șanțurilor fortificației de tip Vauban cetatea Alba Carolina - spații interioare libere*, Municipiul Alba Iulia, județul Alba, Pr. nr. XXII-

939/2013, avizat MCC cu Avizul Nr. 169 /M/18.09.2013.

Terenul se află în intravilanul municipiului Alba Iulia. Suprafața construită la sol este de 1071,00 mp. Conform PUG aprobat prin HCL nr.158/30.05.2014 UTR=CP1 subzona centrală protejată suprapusă peste situl urban și arheologic protejat de valoare națională (A) cuprinzând zona cetății Alba Iulia împreună cu Castrul Legiunii a XIII-A Gemina Cod LMI AB-I-m-A-00001.01, până la zidurile bastioanelor.

Terenul este inclus pe Lista Monumentelor istorice – Ansamblul fortificației "Cetatea Alba Carolina", cu toate componentele: ziduri, bastioane, porți, curține, raveline, contragărzi, terase bastionare, șanțuri interioare și exterioare, contraterase. Cod -AB-II-a-A-00088.

POT și CUT al cetății nu se modifică.

Regimul de aliniere a terenului – șanțurile Fortificației de tip Vauban, Cetatea Alba Carolina, contragarda Bastionului sf. Michael-NU SE ADUC MODIFICĂRI LA REGIMUL DE ALINIERE.

Retragerile față de proprietățile vecine se mențin.

Înălțimea maximă – se păstrează înălțimea existentă.

Cetatea Alba Carolina este astăzi delimitată de străzile: E -str.C-tin Dobrogeanu Gherea, Unirii, N.Bălcescu; N -Calea Moșilor, B-dul Horea; V- B-dul Horea, str. 6; S -Str.6 Martie.

Folosința actuală : spațiu din cărămidă situat în șanțului interior al cetății cu suprafața.

Funcțiunile solicitate se încadrează în funcțiunile admise prin documentațiile de urbanism aprobate.

SE PREVAD LUCRARI DE AMENAJARE INTERIOARA A SPATIULUI EXISTENT RESTAURAT ȘI LUCRĂRI MINIMALE DE PROTEJARE PRIN ASANARE ȘI PUNERE ÎN VALOARE A PĂRȚII SUPERIOARE A RAVELINULUI AFERENTE OBIECTULUI NR. 5.

PREZENTA DOCUMENTAȚIE ESTE ELABORATĂ PENTRU LUCRARI DE AMENAJARE A UNUI SPATIU INTERIOR CONFORMAT ARHITECTURAL, FARA PROBLEME STRUCTURALE MAJORE SI FARA INSTALATII IN POZITIE.

SCOPUL TUTUROR INTERVENȚIILOR PROPUSE ESTE PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A SISTEMULUI STRUCTURAL DE ZIDĂRIE PORTANTĂ ISTORICĂ AL CONTRAGARZII ȘI CONVERSIA FUNCȚIONALĂ A ACESTEIA CONFORM TEMEI DE PROIECTARE ȘI D.A.L.I..

Date istorice generale

Cetatea Alba Carolina este edificată de-a lungul unei istorii de două secole. Etapele evoluției sale istorice sunt prezentate în studiile istorice, de parament și arheologic ce fac parte integrantă din prezenta documentație tehnică. Primul nucleu al actualului oraș edificat în secolul II a fost, Apulum, a castrul legiunii romane Gemina; apoi Balgrad-orașul renaște după perioada în care regiunea a fost străbătută de popoarele barbare; 1241-invazia tătară; 1442 atacul turcilor; perioada principatului autonom al Transilvaniei (1541-1690); dezvoltarea în spiritul renesanțist italian a orașului cetate medievală (1516-sec.XVII); 1688-Transilvania intră în Imperiul habsburgic; 1711 se hotărăște începerea construirii unei fortificații.

Construcția Cetății bastionare a început după instaurarea dominației habsburgice în Transilvania, la începutul sec. al XVIII-lea (1715-1738). Cetatea este reprezentativă pentru tipul de fortificație de tip "Vauban" și a fost construită după planurile inginerului militar și arhitect al cetății Giovanni Morando Visconti, în perioada conducerii trupelor militare de către generalul Ștefan de Steinville, suferind modificări în perioada activității lui Konrad von Weiss 1736, generalul Bohn 1747.

Cetatea este alcătuită conform necesităților militare ale timpului cu elemente de fortificație specifice armamentului greu utilizat. Organizarea tuturor acestor elemente s-a făcut atât planimetric cât și volumetric în ideea apărării de la distanță a cetății precum și în baza „principiului flancării reciproce”. Sunt prezente în cadrul formei stelate a fortificației elementele caracteristice de fortificare: bastioane (7), contragărzi, clești, șanț, anteșanț, glacis, etc. Cele 7 bastioane sunt (după modulele de gestiune): Sf.Eugenia de Savoia, Sf.Stephani, Trinitarienilor, Sf. Michael, Sf.Carol, Sf.Elisabetha, Sf.Capistrano.

Ravelinele (bastioane detașate) și contragărzile poartă numele bastioanelor pe care le apără. Accesul în cetate se face prin 6 porți, din care au decorație figurativă barocă.

Pentru revitalizarea Cetății Alba Carolina, în urma lucrărilor de conservare și restaurare anterioare s-au realizat trasee turistice: Traseul celor trei fortificații; Traseul eroilor neamului românesc, Traseul Porților, Traseul Sudic, Traseul Estic și Traseul Nordic. Toate aceste trasee au căutat să pună în valoare atât fondul construit a clădirii cu valoare istorică, cât și sistemele istorice defensive suprapuse ce caracterizează acest tip.

Se urmărește ca prin reabilitarea efectivă a construcției să se atingă următoarele deziderate:

1. restaurare spațiu interior contragarda și tunel de acces pe ravelin;

2. conversie funcțională a spațiului interior;

Schimbarea de destinație a obiectivului din construcție militară în spațiu interactiv restaurat și amenajat pentru depozitare ceramică veche, accesibil publicului larg.

Expunerea materialului ceramic vechi descoperit cu ocazia lucrărilor de amenajare a cetății Alba Iulia.

3. Relevarea în contemporaneitate a valorilor corecte ale acestui spațiu arhitectural de patrimoniu prin soluții clare necesare soluționării nevoilor beneficiarului;

4. Crearea unei infrastructuri pentru asigurarea condițiilor de confort, siguranță și securitate pentru public în vederea introducerii acestui obiectiv în circuitul turistic local, național și european.

La comanda beneficiarului s-a întocmit prezenta documentație conform prevederilor legale locale aprobate prin HGR nr. 158/2014, HGR nr. 133/2015, în vederea realizării următoarelor lucrări:

- restaurare și punere în valoare;
- schimbare destinație spațiu interior contragardă în depozit ceramică veche cu păstrarea compartimentării generale existente bazată pe contraforții interiori, în perimetrul construit existent și în anvelopa construită existentă;
- dotarea generală corespunzătoare tipului de activitate;
- realizare amenajărilor exterioare conform temei de proiectare.

Toate lucrările propuse se vor realiza cu respectarea condițiilor impuse de Planul Urbanistic General al localității aprobat prin HCL nr. 158 din 2017.

Proiectul se încadrează și în obiectivele măsurii 7.6 "Investiții asociate cu protejarea patrimoniului cultural", investiția având un impact pozitiv asupra turismului cultural și va ajuta la stimularea dezvoltării comunitare chiar în condițiile în care nu este generatoare de profituri.

Necesitatea oportunității investiției rezultă din nevoia creșterii calității vieții locuitorilor urbei istorice și din cerința realizării diversificării ofertei culturale ce este parte a dezvoltării durabile a Municipiului Alba Iulia.

Starea precară a spațiului interior fără funcțiune face ca obiectivul să nu poată fi utilizat la nivel comunitar, ca spațiu de educație prin cultură, fără a fi restaurat.

În același timp este necesară evidențierea calității de parte construită a Cetății Alba Carolina.

Spațiul construit în interiorul sistemul defensiv general al cetății a fost liber de funcțiune până recent când s-a numit galeria Trinity pentru care s-au realizat parțial lucrări la interior.

Spațiul interior prezintă lucrări de amenajare la nivelul pardoselii și bolților: realizarea unei structuri joase din beton armat pentru delimitarea șlițului perimetral de aerisire a pereților, decapări masive de tencuială originală, umplutură de pietriș și sort 4 pe toată suprafața interioară.

Nu sunt tâmplarii în poziție. Se pastrează resturi de instalații vechi.

Profilul tunelului de acces pe ravelin este schimbat, fiind nivelat orizontal.

Se propun prin documentația tehnică intervențiile necesare cu precizarea tuturor lucrărilor de consolidare, restaurare și valorificare durabilă ca obiect de patrimoniu.

Toate funcțiunile, amploarea lor, conexiunile urbanistice în exterior cu cetatea sau orașul, activitățile lor principale și secundare au ca scop final creșterea interesului publicului larg pentru această zonă și spațiu ideal pentru organizarea unor evenimente (turism cultural, activități de loisir, educare public, acțiuni interactive cu publicul).

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A CONSTRUCȚIEI PRIMEAZĂ.

Prin lucrările de intervenție – consolidare și reparare se va spori siguranța elementelor structurale. Neajunsurile semnalate în faza de expertiză tehnică vor fi eliminate prin lucrările de intervenție – consolidare de ansamblu a clădirii cu menținerea sistemului structural existent prin realizarea condițiilor de durabilitate a intervențiilor.

Se vor încheia procese verbale de lucrări ascunse și se vor respecta normele NTS și PCI.

Lucrările vor fi verificate din partea investitorului de către un inspector de șantier, (diriginte de șantier) atestat MLPAT și MC.

Lucrările vor fi executate de către o firmă cu experiența în domeniul monumentelor istorice (specialiști atestați MC pentru execuție etc.).

În cazul în care pe parcursul execuției apar nereguli structurale/nestructurale se vor da soluții tehnice de către proiectant prin dispoziții de șantier, contrasemnate verificadorul de proiect.

Obiective specifice sunt propuse sunt:

- promovarea potențialului cultural și turistic local;
- creșterea atractivității orașului prin introducerea în circuitul cultural și instituirea, împreună cu alte surse similare, a unui sistem integrat de ofertă turistică românească;
- crearea de noi oportunități în relație cu cele turistice (culturale, educaționale, de loisir, etc), pentru dezvoltarea regiunilor din România;
- pe termen lung: creșterea valorii de rememorare a evenimentelor a căror martor istoric a fost clădirea și susținerea efortului economic local/regional de conservare a patrimoniului local.

Obiectivul general identificat, restaurarea, consolidarea protecția și conservarea monumentului istoric în vederea implementării noii funcțiuni este caracterizat de următoarele direcții principale:

- corelarea soluțiilor tehnice cu condițiile urbanistice de protecție a mediului și a patrimoniului;
- dotări interioare de instalații, echipamente și dotări pentru asigurarea condițiilor de climatizare, siguranță la foc, antiefracție;
- dotări pentru expunerea și protecția patrimoniului;
- înscrierea în circuitul muzeal a acestuia după realizarea investiției;
- activități educative;
- activități de cercetare și restaurare;
- activități de marketing și promovare turistică a obiectivului restaurat, inclusiv digitizarea acestuia în cadrul proiectului.

Obiectivele generale ce trebuie atinse prin documentațiile tehnice sunt:

- Fiecare construcție studiată este parte a sistemului defensiv original de tip Vauban – sec.XVIII
- Fiecare acces și circulație studiată este parte a sistemului pietonal – accidental carosabil de amenajare funcțională urbanistică, în șanțul fortificat al cetății, cu scopul revitalizării acestuia.
- Toate lucrările specifice pe monument istoric vor avea ca scop punerea în valoare a fondului construit defensiv ca ansamblu arhitectural – urbanistic păstrând caracteristicile care definesc semnificația istorică.
- Toate funcțiunile, amplasarea lor, conexiunile urbanistice în exterior cu orașul, activitățile lor principale și secundare au ca scop final creșterea interesului publicului larg pentru această zonă din cetate.
- Principiile de promovare turistică au la bază enunțurile din planul de marketing elaborat de beneficiar, din care se evidențiază ca principii de bază:
 - Cetatea Alba Carolina - valoare culturală și istorică-restaurare.
 - Cetatea Alba Carolina - spațiu ideal pentru organizarea unor evenimente (turism cultural, activități de loisir, educare public, acțiuni interactive cu publicul), alimentație publică, spații comerciale subsumate tematic – revitalizare.

Construcție datată început secol XVIII, parte a sistemului istoric defensiv Vauban.

Evaluare calitativă: stare bună.

Suprafața construită

Aria construită $A_c = 1071,00$ mp

Suprafața construită desfășurată

A desfășurată $A_d = 1071,00$ mp

Regim de înălțime: parter

Grad de rezistență la foc I

b) varianta constructivă de realizare a investiției

La baza propunerii de restaurare stau datele din următoarele studii preliminare:

– Studiu topografic, Studiu geotehnic, Studiu arheologic, Studiu istoria artei, Cercetare de parament și stratigrafic, Expertiza tehnică, Expertiză biologică/ DALI 2013, Documentar fotografic (interior, exterior ob.5)

Sunt de asemenea prezente date din studiile anterioare:

– Fortificația bastionară de tip Vauban de la Alba Iulia/ Toma Goronea 2007

– Studiu de asanare – istorie Cetatea Alba Iulia/ CSCAS-ISCAS Buc./arh.Ghe A.Bleyer/
Pr. Nr.3315/1968

– Detaliu de sistematizare Cetate Alba Iulia/1967/CSCA Direcția Monumentelor Istorice
Pr.nr.3315/1967

– Documentare arheologică, istorică și istoria artei /1991/Muzeul Unirii Alba Iulia

– Cercetare arheologică 1977

– Ridicare topografică 1967

– Planșe de epocă

– Proiect de revitalizare zona șanțurilor cetății tip Vauban Nr.239/2011 pus la dispoziție de către beneficiar, elaborat de S.C. Lancranjari–Franchini” S.R.L.

Conform expertizei tehnice și datelor tehnice de rezistență nu sunt necesare lucrări de consolidare. Local, zidăria se va consolida în interior sau în exterior, după efectuarea lucrărilor de îndepărtare a vegetației, curățirea cărămizii și a resturilor prin periere.

Scopul tuturor intervențiilor la obiectul studiat este restaurarea sistemului structural și de funcționare al cazematei inclusiv tunelul de acces pe partea superioară a contragărzii, parte a sistemului de apărare al cetății de tip Vauban.

CONCORDANȚA DALI – Pth+DE

Lucrări de restaurare / conservare / reîntregire

a) – restaurare tunel acces la partea superioară (platforma de tragere); **DA**

b)– restaurare și conservare materiale de construcție originale:

- zidării din cărămidă autoportante interioare/contraforți interiori și zidării exterioare,

- restaurare portal acces lateral din piatră de calcar de Podeni;

- reconstrucție portal din piatră de calcar de Podeni pentru acces din șanțul cetății,

- conformări/completări/restaurare/reîntregire ambrazuri ferestre de tragere cu calcar de Podeni racordat în plumb la ancadramente. **DA**

f) – restaurare zone tencuieli originale (suprafețe minimale în zona centrală, la nașterea bolților) **DA**

g) – pozare pardoseli termorezistente din cărămidă la cota originală de călcare. **DA**

h) – recondiționare și se punere în funcțiune a golurilor de ventilație naturale tip horn ce se pot curăța și consolida prevăzute cu clapete și site de factură modernă pentru închidere pe timpul anotimpului rece. **DA**

Lucrări de asanare:

a) realizare șlițuri perimetrare de ventilare interioare/exterioare; **DA**

b) realizare șliț interior perimetral pentru ventilare ziduri-stuctură portantă istorică din cărămidă (cu excepția zonelor de scări/rampe executate), de 10 cm lățime umplut cu pietriș spălat, sortat, granulație Ø 16-31, alb/bej sub care se vor poza materiale specifice filtrului invers; **DA**

c) se propune efectuarea de lucrări obligatorii de curățare vegetației la coronament, pe fațade și la partea superioară ravelin; **DA**

d) se vor efectua lucrări de amenajare teren în zona mediană conform proiect, restul terenului aferent va avea pastrată conformarea naturală, înnierbată; **DA**

Lucrări de amenajare funcțională

- a) spațiile interioare ale contragărzii restaurate se vor refuncționaliza în vederea includerii funcțiunii principale din tema de proiectare și a cerințelor din discuțiile beneficiar – proiectant; **DA**
- b) în realizarea funcțională s-a avut în vedere realizarea unor compartimentări minimale cu caracter reversibil; **DA**
- c) respectarea condiționărilor referitoare la instalații prevăzute în Tema de proiectare DALI. **DA**
- d) se vor realiza finisaje interioare caracteristice aprobate în faza DALI; **DA**

PREZENTAREA PRINCIPALELOR LUCRĂRI PROPUSE CONSTRUCȚII

1. Lucrări de dezafectare

- 1. Lucrări de desfacere goluri goluri de tragere și ambrazuri ax C, **22 bucăți**.
Fiecare gol de ferastră/ambrazură de tragere se va curăța de resturile de cărămidă, se va desprăfui, se vor curăța rosturile cărămizii cu scoaba, se va rostui cu mortar de var-nisip până la fata cărămizii în vederea tencuirii golului.
- 2. Lucrări de desfacere betoane ulterioare (cadru beton conform planșe releveu) sub cota de călcare, **suprafața estimată de 45,00 mp și înălțimea de min. 42 cm.**
- 3. Lucrări de scoatere piatră sort mare fără nisip pozată până la **înălțimea de cca. 30,00 (29) cm** pe toată suprafața din interiorul cadrul perimetral din beton de la pct.2 respectiv 240,00 mp.
- 4. Lucrări de desfacerea închiderilor ulterioare a golurilor de ventilație de tip horn între încăperea P03 ȘI P05.
- 5. Lucrări de scoatere a resturilor de piatră de pe conturul portalului principal.
- 6. Lucrări de desfacere a părților de tâmplării din lemn originale inclusiv feronerie rămasă, a grilajelor metalice de orice fel, a elementelor metalice de tip oblon sau de protecție la golurile de tragere.

2. Lucrări de consolidare

Conform expertizei tehnice și datelor tehnice rezistență **nu** sunt necesare lucrări de consolidare.

Se vor executa lucrări de completări și plombări locale cu cărămidă plină cu dimensiunile celor din situ în interior sau în exterior, după efectuarea lucrărilor de îndepărtare a vegetației, curățirea cărămizii și a resturilor prin periere.

Se vor lua toate măsurile necesare punere în siguranță a structurii originale de zidărie portantă, a paramentului de cărămidă precum și a elementelor de piatră cu certă valoare arhitecturală.

3. Lucrări de amenajare funcțională respectă cerințele temei de proiectare și posibilitățile spațiilor restaurate.

Fiind o structură interioară acoperită cu pământ, toate spațiile realizate sunt boltite și dimensiunile geometrice (înălțimi, lățime, lungime) sunt strict funcționale.

La parter:

- se vor amenaja spații vizitabile pentru depozitare pentru piese de ceramică veche descoperite în urma săpăturilor efectuate în șantierul arheologic de către arheologii de la Muzeul Național al Unirii Alba;
- laborator restaurare ceramică;
- spațiu pentru atelier de restaurare-programe pentru copii/adolescenți;
- atelier restaurare piatră;
- anexe și grupuri sanitare pentru persoal, public și persoane cu handicap motor.

AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ VECHÉ
 Spațiul nr.5 Contragarda Bastionul Sf. Elisabetha
 Cetatea "Alba Carolina", municipiul Alba Iulia, județul Alba

Proiect nr. XXVIII-1067/2018

Funcțiuni propuse

ARII UTILE :

| Simbol | Destinație | Suprafata utila [mp] |
|------------------------|---|-----------------------------|
| Parter cota ±0,00 | | |
| Încăperea P01 | Coridor acces principal | 83,11 mp |
| Încăperea P02 | Coridor acces lateral | 53,16 mp |
| Încăperea P03 | Coridor gr. san. | 9,50 mp |
| Încăperea P04 | Grup sanitar F/H | 4,56 mp |
| Încăperea P05 | Grup sanitar B/H | 4,83 mp |
| Încăperea P06 | Grup san. +vestiar personal | 7,37 mp |
| Încăperea P07 | Anexa | 3,80 mp |
| Încăperea P08 | Atelier scoala- programe pentru copii | 25,23 mp |
| Încăperea P09 | Anexa | 4,00 mp |
| Încăperea P10 | Laborator restaurare ceramică veche | 26,72 mp |
| Încăperea P11 | Sala de expoziție permanentă ceramica și porțelan | 70,50 mp |
| Încăperea P012 | Depozitceramică vizitabil | 40,94 mp |
| Încăperea P013 | Depozitceramică vizitabil | 50,33 mp |
| Încăperea P014 | Atelier Restaurare piatră | 48,36 mp |
| Încăperea P015 | tunel, ieșire pe ravelin | 35,86 mp |
| TOTAL Au parter | | 468,27mp |
| P016 | platforma superioară tunel iesire pe ravelin | 5,60 mp |
| P017 | Rampa exterioară iesire tunel pe ravelin | 66,30 mp |
| TOTAL | | 71,90 mp |

Arii caracteristice

Aria construită : $A_c = 1071,00 \text{ mp}$

Aria desfășurată : $A_d = 1071,00 \text{ mp}$

Aria utilă: $A_u = 468,27 \text{ mp}$

Suprafața de la partea superioară ravelin ce va fi asanată = cca. 1400,00 mp

4. Lucrări noi

Elevația de zidărie

La exterior zidăria originală a fost executată cu cărămizi de bună calitate și cu mortar de var-nisip. Lucrările se vor executa în mod obligatoriu după pozarea tuturor traseelor de instalații propuse în proiect.

Spațiile interioare boltite (bolți semicilindrice) precum și coridorul longitudinal caracteristic contragărzii au fost tencuite cu mortar de var, cu nisip cu granulație mare (2,5 – 3,0 mm)- mortar medieval

Local s-au produs desfaceri ale ultimului strat exterior de cărămidă și cărămizile din acest strat și-au pierdut capacitatea fizică, nisipul a fost spălat de ploi și nu acoperă în unele locuri nici 50 % din lățimea cărămizii.

Toate cărămizile nefixate, distruse, ciobite, etc, vor fi înlocuite și zidul se va reface local cu mortar de var-nisip, (desfacere bucăți cărămidă ce și-au pierdut capacitatea portantă, cu uzura fizică inclusiv curățare locaș, curățare rosturi cu scoabe 1–2 cm). După rostuire se va curăța surplusul de mortar de var-nisip și se va sabla suprafața de zidărie.

Se va trata corespunzător cu celelalte suprafețe realizate prin proiectul anterior (subordonarea de nivel de finisaj este obligatorie). Se va menține înclinarea zidăriei (cca.10°). Aceste lucrări se vor efectua concomitent cu lucrările de consolidare locală zidărie.

Refacere zidărie prin completări și plombări cu cărămidă plină cu dimensiunile celor din situ. Se va folosi mortar de var-nisip cu granulație mare. Raportul de var-nisip se va stabili după proba de mortar existent *in situ*.

La interior zidăria aparentă atât la bolți cât și la parapeți și contraforți interiori se propune a se curăța mecanic fără a mai ciobi cărămidă care a suferit anterior o desfacere violentă și neconformă a tencuielii originale, a se desprăfui și se sabla fără a intra în masa cărămizii (deoarece îndepărtarea anterioară a tencuielilor s-a făcut cu știrbirea locală a bucăților de cărămidă). Suprafețele astfel rezultate se vor recondiționa după desprăfuire prin rostuire fără depășirea suprafeței de cărămidă.

Suprafețe interioare de cărămidă originală tencuite existente în zona ieșirii pe ravelin se vor curăța tîvi și recondiționa.

Nu se va admite obținerea de verticalitate prin îngroșarea stratului de tencuială. Nisipul de carieră va fi deschis la culoare, calcaros (bej, crem) nu gri.

Nu se gletuiește nici o suprafață existentă.

Nu se va zugrăvi decât local în spațiile speciale (grupuri sanitare, anexe) în vederea încadrării în normele specifice igienico-sanitare.

Lucrările de finisaj umed pe materiale noi (tencuieli drișcuite, tencuieli și glet pe plăcile de gips carton/zidărie GVP să se efectueze după montarea tuturor pieselor de tâmplărie (parte mobilă) precum și după realizarea sistemului electric de încălzire în pardoseală.

Cote de bază și cota finită a pardoselii

Pardoseala generală propusă este din cărămidă ceramică de bună calitate, montată intercalat cu rosturi min. 1 cm/ un deget, șlefuite și impermeabilizate în două straturi cu produse specifice de renovare.

Pardoseala propusă pentru zona tunelului defensiv este din lemn esență tare, dulapi montați pe structura de lemn în pat de nisip compactat, netermoizolată, biocidată, tratare ignifugă.

Pardoseala în grupurile sanitare va fi din granito-gresie cu adeziv și material de rostuire pentru exterior.

Se trasează wăgrișul.

Se stabilește cota inițială de călcare.

În cazul spațiilor interioare ce se vor tencui, pozarea stratului finit de pardoseală se va efectua după realizarea tencuielilor și zugrăvelilor zonelor propuse.

Lucrări de realizare strat suport pardoseli, inclusiv sistemul electric de încălzire în pardoseală (15 cm sort 4/balast fără nisip; 10 cm pietriș ciuruit fără nisip sort Ø 16÷31; folie suport termoizolație; termoizolație polistiren extrudat 5 cm; folie protecție aplicare șapă; șapa armată cu plasă ochiuri 100x100 cu sistem termoizolație electric înglobate 8 cm grosime; sistem de fixare pardoseală 2 cm, pardoseală din cărămidă 30x15x3 cm montaj intercalat, șlefuită uscat, tratată pentru trafic.

Tipuri de pardoseli propuse:

a) pardoseli interioare cărămidă

b) pardoseli gresii ceramice local, conform proiect în spațiile umede.

c) pardoseli dulapi lemn rășinoase biocidat, tratat ignifug și protecție trafic la pantele de acces pe ravelin. În zonele cu pante (ieșirea pietonală) pe partea superioară a ravelinului, pardoselile vor fi din lemn.

Se va realiza în mod obligatoriu șlițul de ventilație structura portantă zidărie/lățime 10 cm (3+2+8 cm) umplut cu pietriș calcar albă spălat, sortat, tip mărgăritar. Se va monta numai uscat în situl constructor curățat de moloz.

Tâmplării

Tâmplăria de fereastră/gol tragere se montează în cadrul deschiderii interioare evazate conform detalii de montaj ferestre și guri de tragere.

Se propun tâmplării din lemn stratificat la uși interioare și exterioare și la ferestre de factură modernă cu sistem vitrat, termorezistent, uși din sticlă securizată fără toc, uși din PVC de factură strict utilă la grupuri sanitare, anexe alte spații ce necesită închidere opacă, de factură neutră/modernă.

Toate tâmplăriile montate în golurile de tragere sunt de factură modernă din lemn esență tare, cu geam simplu/termorezistent vitrat cu grosime 22 mm, mobile/fixe funcție de mărimea golului, montată în treimea inferioară a ambrazurii restaurate.

Toate tâmplăriile montate în golurile de ferestre aflate în ambrazuri cu ancadrame din piatră de calcar vor fi de factură modernă, fără șprosuri interioare în suprafața lor cu dublă deschidere, feronerie mată neutră arhitectural, de factură modernă.

Este obligatorie realizarea și vizualizarea ferestrelor etalon la atelierul executantului.

Ușile din sticlă groasă, securizată, fără toc se vor realiza după finalizarea montajului pardoselilor reci de orice fel.

Ancadrame și portale de acces principal și lateral realizate din piatră

Se vor conforma arhitectural cu respectarea detaliului de execuție și a lucrărilor de restaurare/recondiționare/ înlocuire elemente din piatră.

5. Lucrări de restaurare/conservare/reîntregire/reconstrucție

Scopul tuturor intervențiilor la obiectul studiat este restaurarea sistemului structural și de funcționare al cazematei inclusiv tunelul de acces pe partea superioară a contragărzii, parte a sistemului de apărare al cetății de tip Vauban.

Se propun următoarele lucrări principale:

a) – restaurare tunel acces la partea superioară (platforma de tragere) cu păstrarea zidului ulterior din axul 9;

Se va realiza panta în două trepte prevăzută prin proiect.

Panta interioară cuprinde următoarele straturi: rampă dulapi de lemn esență tare biocidată, ignifugată, grinzișoare de lemn 8x8 cm, biocidate, ignifugate, șapă slab armată 5 cm, folie polipropilenă, termoizolație polistiren extrudat 5 cm montat între grinzișoare, folie polipropilenă, pietriș compactat, uscat min. 10 cm, refuz de ciur/sort 4, uscat min. 15 cm bine compactat manual, strat pământ existent.

Panta interioară cuprinde următoarele straturi alternate: suprafața dalată plăci de piatră naturală fasonată mată, dimensiuni 25x16 x 8 cm, montaj intercalat fără rosturi/blocuri sumar fasonate, pat de pozare nisip uscat 10 cm, strat pietriș 15 cm, refuz de ciur/sort 4 bine compactat manual pentru realizare strat suport 25 cm, strat pământ existent și înierbare, strat pământ vegetal propus, umplutură de pământ completată.

Pe suprafața boltită și pe cea verticală până la pardoseală se va conserva tencuiala originală ce se va ține. Nu se tencuiește suplimentar.

Nu se va admite obținerea de verticalitate prin îngroșarea stratului de tencuială. Nisipul de carieră va fi deschis la culoare, calcaros (bej, crem) nu gri ca cel existent.

Restul suprafeței calotei cilindrice se curăță cărămida și se rostuește, rămânând aparentă. **Se va avea grijă ca placarea exterioară cu cărămidă să pastreze dimensiunile și linia orizontală de rostuire din interior.**

b) – restaurare goluri de tragere și ambrazuri de orice fel ax C;

Se vor folosi aceleași materiale și tehnologie de lucru ca la suprastructura originală, aparentă din cărămidă.

Fiecare gol de fereastră/ambrazură de tragere după ce se va rostui cu mortar de var-nisip până la fața cărămizii se va tencui pe toată suprafața interioară a golului cu același tip de mortar de var-nisip cu granulație mare 2-2,5 mm, grosime tencuială max. 2 cm.

Acolo unde grilajele metalice originale - 3 bucăți prezintă starea fizică de a fi restaurate și păstrate *in situ* se va efectua această operație în mod obligatoriu.

Conservarea se va face prin procedee adecvate acestor tipuri de accesorii, adică prin tratament anticoroziv de profunzime pe bază de tanina urmată de vopsitorie neagră mată acrilică.

Toate piesele se vor inscripționa și inventaria.

c) – restaurare materiale de construcție originale puse în operă, cărămidă, piatră la structuri pe fețe interioare / exterioare;

Zid de cărămidă

Asemenea întregului ansamblu, zidul din cărămidă prezintă depuneri datorate poluării ca rezultat al factorilor antropici, atac biologic, porțiuni de zid distruse, pierderea mortarului dintre rândurile de cărămidă. Un alt aspect observat, este prezența unor săruri (pete albe- posibil carbonați), lipsa mortarului din rost și porțiuni de zidărie desprinse în partea inferioară a sa.

Etapele de curățare, consolidare, biocidare și hidrofugare precizate la punctul următor vor fi aplicate și asupra zidului de cărămidă, nu doar pieselor litice.

Sistemul constructiv al incintei fortificate precizate în proiectul „Revitalizarea urbană a centrului Cetății Alba Iulia”, elaborator Muzeul Unirii Alba Iulia 1999 sub coordonarea Dr. Anghel Gheorghe, menționează că „infrastructura incintei fortificate este realizată din cărămidă cu mortar de var cald, fundație realizată prin cofrag.

Mortarul din var cald care participă ca liant este degresat cu rocă vulcanică măcinată. Amestecul de var cald conferă celor două elemente un caracter hidrofug. Fundația are o adâncime de cca. 2,0 m și o lățime identică.

Nivelul de fundare al infrastructurii se edifică la cca.12-15 cm sub nivelul de călcare a masei de pământ. Împingerile masei de pământ sunt anulate prin două metode:

a) înclinarea față de verticală cu cca.10° a feței exterioare a zidăriei, element prezent atât la infrastructură cât și la elevația propriu-zisă

b) prezența contraforților interiori care intersectează masa de pământ, contraforți țesuți în masivitatea fundației și elevației..."

Materialele folosite sunt cărămida, var cald degresat cu rocă vulcanică măcinată și moloane de întărire.

Tehnica folosită la realizarea infrastructurii sau a întăririi la colțuri era cea a cofragului. Moloanele de capăt superior erau profilate (teșite la 45° conform piese în situ). Unghiurile contragărzii erau întărite cu moloane (piatră de talie).

Tehnica de construcție se baza pe descreșterea grosimii de zid, pe verticală cu cca. 50 cm pentru obținerea unei abateri de 10° de la verticalitate. Tot pentru rigidizarea masei de zidărie la cca.2,0 m sub coronament s-a încastrat un tor din gresie.

În același studiu se precizează că „paramentul ... este realizat cu o cărămidă medievală de foarte bună calitate ... realizat prin dispunerea alternativă a asizelor dintr-o cărămidă pe lungime și o alta pe lățime ... prin tehnica cofragului.

Contragarda atât în secțiune longitudinală cât și transversală a fost executată în conformitate cu normele manierei Vauban, ca un spațiu construit, realizat pe baza unui proiect ingineresc, unic cu adaptări la teren.

1. Elemente din piatră restaurare/recondiționare/ înlocuire

Lucrările au la bază analiza și propunerile specialistului MC, E-9, Valentin Stefan. Și se referă la materialul litic existent considerat 70% în stare bună chiar dacă mai prezintă local cruste și pete negre sau vegetație mică uscată.

Ferestre ax A - Ancadramente (6 buc)

Conform proiectului de revitalizare urbană elaborat în 1991 de Muzeul Unirii Alba Iulia s-au făcut precizări referitoare la tehnologia de execuție a portarelor și ancadramentelor.

Astfel ancadramentele de fereastră sunt elemente prismatice de calcar, decorate la exterior cu retrageri drepte succesive și asamblate în aceeași manieră a racordării clasice pe conturul deschiderii de fereastră.

Ancadramentul de fereastră este compus din solbanc, montanți și lintel cu o profilatură simplă în retragere și este realizat din calcar de Ighiu (piatră folosită la întreaga construcție a cetății de tip Vauban, Alba Carolina), în maniera barocului auster.

În zid se poate distinge, la fiecare ancadrament, arcul de descărcare.

Ancadramentele din calcar sunt montate la fila exterioară a paramentului de zidărie.

La ultimul loc de ancadrament fereastră față de acces, dreapta se pare că partea solbancului a fost dezafectată ulterior.

Golul acesta secundar fără ancadrament de piatră, cu arc de descărcare și cu zidire ulterioară în partea inferioară a golului a funcționat ca o altă intrare la un moment dat, deoarece și la interior golul zidului continuă până la nivelul pardoselii.

Portal principal între axele 4-5

Portalele de la uși sunt executate din montanți prismatici din calcar și arhivolte de calcar (boltari) racordate prin metoda clasică, vergea metalică de plumb..."

Portalul principal original a fost martelat. Asemenea ancadramentelor de fereastră era realizat în maniera stilului baroc auster, specific cetăților bastionare, format din montanți, arc în mâner de coș și cheie de arc simplă.

Se poate observa pe suprafața acestuia că și acesta era compus ca și cele de la obiective similare de contragărzi (ob. 2, ob. 6, ob.12) astfel: montanții și protecția de car din gresie

calcaroasă de Șard de culoare gri și arcul deschiderii din piatră de calcar de Ighiu. Se propune refacerea sa după modelul existent *in situ* la obiect 6.

Portal din piatră secundar, pe fațada laterală stânga

Portal din calcar, cu golul parțial zidit. Este realizat din același calcar având solbanc, montanți și lintel. Este realizat în stil baroc auster, având ca decor o bandă în retragere- listel ce urmărește conturul exterior al portalului.

Starea acestui ancadrament este precară, prezintă fisuri și partea sa inferioară lipsește. Se propune refacerea sa după modelul existent *in situ*. Piese recuperate se vor monta spațial în interiorul spațiului expozițional într-o ramă/schelet minimale din inox.

Grilaje

Prima, a patra și a cincea fereastră din axul A au grilaje din fier forjat îmbinat prin penetrare. Acestea se vor recondiționa și se vor realiza alte **3(trei) bucăți** pentru ferestrele ce nu păstrează grilajele originale.

Garguie din piatră de calcar de Ighiu

Acest obiectiv **nu** prezintă garguie din piatră pentru preluarea apei pluviale.

Colectarea eventualelor infiltrații sau condens se face prin 6 (șase) goluri pătrate, canalete realizate din zidărie poziționate între golurile de fereastră, de deasupra bolților de cărămidă.

Ele corespund canalelor formate între două bolți.

Golurile se vor curăța și rostui cu mortar de var-nisip.

Zid de cărămidă

Zidul plin cu o grosime de peste un metru folosește cărămidă produsă local prin presare, uscare și ardere, iar mortarul folosit are în compoziție nisip cuarțos, var stins și pulbere de cărămidă pentru hidraulidizare.

Colțuri edificiu

Armarea colțurilor exterioare axele 1-A/B este realizată cu blocuri din piatră de talie, 9(nouă) rânduri. Blocurile fasonate ale colțului construcției prezintă, pe lângă depuneri și straturi succesive de var și diverse vopsele, un pregnant atac biologic.

Starea de conservare a materialului litic este, exceptând aceste aspecte una bună, existând doar mici lacune ale blocurilor din calcar și o pierdere a materialului de zidărie dintre asizele de piatră.

Brâu profilat cu semitor

Aflat pe toată lungimea fațadei posterioare și pe latura scurtă lateral stânga între axele B-C, acesta se va curăța, completa, consolida și împregna ca celelalte elemente din piatră. L estimat = 71,50 m. Se va realiza tratamentul pentru stoparea atacului biologic

Guri de tragere mari

Aceste guri de tragere erau flancate de deschideri înguste, verticale în zidăria originală exterioară și erau prevăzute inițial cu ancadrament din piatră, din gresie calcaroasă de Șard, gri, cu închidere în segment de cerc. Fiecare astfel de deschidere păstrează părți și/sau bucăți din elementele originale.

Ele vor reveni la forma inițială, vezi golul inclusiv înzidirea lărgirilor ulterioare după modelul celei de a treia gură de tragere ce păstrează integral vechiul ancadrament.

Se va măsura fiecare gol la momentul debitării elementelor din piatră. Se va urmări recondiționarea pe cât posibilă, cca. 10-15% a elementelor din piatră existente.

Parapet contragardă

Colțul axa 1 cu axa A se mai păstrează cca. 10,00 m+17,00 m (16,80) respectiv zona din dreapta intrării pe fațada principală cca. 27,00 m (27,40). L estimat existent = min. 54,00 ml.

Lungimea estimată a parapetului contragărzii L = 200,00 ml. Se propune realizarea a cca. 146 ml de parapet de contragardă (modul 48x72x100), 146 bucăți.

Zona cornișei din piatră, a meterezelor se va executa conform blocuri modulate originale existente *in situ* avându-se în vedere cornișele similare realizate în sit la contragărzile și urechile de raveline deja restaurate.

În șantier se va releva fiecare element de piatră după decapare în vederea restaurării, re poziționării și completării cu elemente similare ca material, dimensiuni geometrice, tehnologie de montaj, tratamente de impregnare necesare.

2. Propuneri de conservare și restaurare cu caracter general din studiul de specialitate

Curățare

Curățarea elementelor arhitecturale din piatră cioplită reprezintă un proces indispensabil în ceea ce privește conservarea cât și restaurarea monumentelor și a componentelor artistice din piatră. O primă etapă în procesul de conservare și restaurare o presupune curățarea care se va face mecanic, fizico-mecanic dar și chimic, în funcție de depunerile existente pe materialul litic.

Astfel va avea loc îndepărtarea urmelor de material (var/vopsea) de pe întreaga suprafață de piatră, folosindu-se perii medii și moi, spatule de lemn, iar unde este cazul se vor folosi dălțițe sau bistuie. Curățirea fizico-mecanică se va realiza prin microsablare (gomaj), cu utilaj specializat, atestat internațional, la care se va putea ajusta de către operator presiunea și debitul de pulbere de sticlă necesar curățirii, fără a se afecta structura sau aspectul pieselor curățate. Pulberea utilizată va avea granulația 0,09-0,25 mm. Curățirea chimică se va folosi în zonele afectate de depuneri și de cruste. Se va folosi pasta de curățat FASSADENREINIGER CRÈME, pe bază de florură de amoniu. Aceasta se va aplica pe zonele afectate iar după timpul de reacție (30 min) se va spăla cu apă demineralizată. Tratamentul se va repeta dacă este cazul, după uscarea suprafeței¹.

Consolidare

Consolidarea pieselor se va face utilizându-se produsul (ester etilic al acidului silicic), care prin cristalizare reface legăturile (liantul) distruse dintre particulele care formează structura rocii. Produsul se va aplica prin pulverizare. După aplicare, piesa va fi protejată de factorii de mediu (temperatură, umiditate, radiație solară) timp de 14-21 de zile, perioadă în care substanța activă cristalizează.

Va exista și o etapă a consolidării prin injectare a fisurilor, care va cuprinde două etape: prima în care în fisuri se va injecta consolidant; a doua în care se va injecta mortar special de injectare cu granulație < 0,2 mm. Pentru injectări se va folosi seringi speciale.

Biocidare

Expunerea monumentelor arhitecturale la factorii climatici existenți (temperatură, umiditate, etc.) favorizează, de cele mai multe ori, apariția atacurilor biologice. Pentru a îndepărta atacul biologic și pentru a-l stopa, preferăm utilizarea compusului chimic BFA (Remmers). Acest compus este utilizat atât pentru îndepărtarea algelor, mușchilor, lichenilor și a ciupercilor cât și în tratamentul preventiv, având ca substanță activă o sare cuaternară de amoniu ≤ 1 % și care se aplică fără diluare. Aplicarea tratamentului se face în două etape (unde este cazul): pentru stoparea atacului biologic, prin pensulare sau pulverizare, cu timp de acțiune de 6 ore, la finalul celor 6 ore se face o curățire mecanică uscată, a zonei tratate iar o a doua etapă de prevenire- înainte de tratamentul de hidrofugare, pentru care suportul se pregătește prin desprăfuire și spălare cu apă a zonei, pe care după uscare se mai aplică un strat de soluție BFA.

Reîntregire volumetrică

¹ Tot în această primă etapă se va demonta cărămida zidită în zona solbancurilor cât și cea din zona golurilor zidite sau a portalului zidit (dacă se va lua această decizie, în vederea reutilizării golului de intrare sau al ferestrelor).

Reîntregirea volumetrică a componentelor artistice se referă la completările realizate în cazul pieselor deteriorate și tratate prin aplicarea unui mortar special de restaurare. Reîntregirea volumetrică a pieselor cu scopul de a completa zonele lipsa din materialul lapidar, se realizează atât din motive estetice, cât și de ordin funcțional. Se utilizează mortar special de completare la culoarea și granulația pietrei completate. La completările mai adânci de 5 cm se va realiza și o armătură din tije de inox fixate cu rășină poliesterică.

Recioplire piese dispărute

Datorită dispariției celor două ancadrame dar și a garguilor este nevoie de realizarea unor replici cioplite tot din calcar. Referitor la golurile unde lipsesc ancadrame, partea inferioară este o refacere, care iasă din planul original al zidului, este executată cu un alt tip de cărămidă. De asemenea și în interior a fost practicat acest gol până la nivelul de călcare, funcționând la un moment dat cu rol de intrări secundare. Având în vedere existența golurilor mărite la o intervenție anterioară propunem refacerea unor ancadrame supradimensionate pe verticală, dar care imită profilatura celor originale, deoarece revenirea la forma inițială ar presupune refacerea zidăriei atât în exterior dar și în interior. Existența unei muchii clare ce conturează golul actual, ne obligă să desfacem porțiuni de zid original atât în exterior dar și în interior, pentru a realiza o țesere a asizelor de cărămidă. Tocmai de aceea considerăm că desfacerea zidăriei actuale necorespunzătoare (alt tip de cărămidă, cu rezistență mecanică scăzută) și realizarea unor ancadrame supradimensionate pe verticală, care să pornească direct de pe pardosea, ar reprezenta o soluție mai puțin invazivă/distructivă.

Integrare cromatică

În unele cazuri va fi necesară o integrare cromatică a reîntregirilor volumetrice realizate din mortar special de restaurare, pentru a se realiza aducerea acestor completări la o culoare / textură, aproximativ identică cu cea a pietrei naturale din care este executată piesa.

Hidrofugare

Hidrofugarea este tratamentul final de protecție, prin care piatra nu va mai absorbi prin pori apă, eliminându-se astfel acțiunea distructivă a celui mai dăunător factor de mediu. Soluția utilizată are în compoziție un produs al cerii naturale -xiloxan, dizolvat în benzen, care gresează ușor porii pietrei, fără a modifica aspectul, culoarea sau structura (porozitatea) pietrei.

6. Lucrări noi pe platforma superioară a ravelinului

Se realizează o platforma pietonală în zona central-mediană unde se vor poziționa gabioane tip soclu / bază de expunere cu resturi/cioburi ramase din saptaturile anterioare din zonă (amenajarea unui spațiu interactiv de vizitare cu piesele de patrimoniu descoperite din perimetrul Municipiului Alba Iulia (fragmente diferite ceramice, fragmente statui, coloane, capitelluri, pietre funerare, fusuri, etc. - spațiu exterior cu funcțiune cultural-educativă tip simeză)

Se crează condiții pentru montarea pe această suprafață a unor elemente din lemn modulate tip podine, reversibile, pentru desfășurarea diferitelor spectacole sau simeze cu tematică în aer.

Aici vor putea avea loc workshop-uri, colocvii, spectacole, etc. ce se înscriu în domeniul beneficiarului de lucru cu publicul.

Se definește cota terenului natural cea mai optimă în relație cu parapetii de contur și iesirea pe ravelin.

Se efectuează lucrări de configurare a părții superioare a contragării pentru realizarea pantelor naturare de dirijare a apelor pluviale pe suprafața înierbată propusă.

Nu se modifică configurația generală a terenului. Toate pantele exterioare ale suprafețelor dalate/înierbate vor avea o pantă transversală de min. 3-5 % conform proiect.

**PROTEJAREA SPAȚIILOR BOLTITE ALE CONTRAFORȚILOR INTERIORI
PRIMEAZĂ. Decapările nu vor depăși cotele prevăzute prin prezentul proiect – medie de 30 cm.**

Se realizează o rigolă în zona de terminare a pantei tunelului, la partea superioară și una la partea sa mediană în zona de ieșire din spațiul interior.

Se fac lucrările de asanare a suprafeței platformei superioare specificate în Studiul biologic:

”Stratul ierbos de pe laturile zidului care cuprinde în majoritatea cazurilor și puieți de arbori și arbuști va fi stropit prin pulverizare cu o soluție de biocid. Tratatamentul va fi efectuat la începutul perioadei de vegetație pentru ca produsul să poată fi absorbit la nivelul frunzelor. După uscarea plantelor stratul de biomasă va fi îndepărtat. Se vor curăța cu atenție toate resturile de pământ care pot facilita reapariția vegetației.

- Stratul ierbos de pe partea superioară a zidului, ancorat într-un strat de pământ a cărui grosime depășește 0,10 m nu este necesar să fie îndepărtat dacă stratul izolator situat deasupra bolților nu este afectat. Se vor folosi soluții erbicide la vegetația situată în partea superioară a zidului pentru a produce o uscare a lor pe timp limitat, apoi se va curăța stratul vegetal mort, mecanic. Zona arbustivă situată în același perimetru va fi și ea îndepărtată mecanic și tratate rădăcinile cu soluții biocide pentru a nu produce lăstari.” (text extras din Studiul biologic anexat)

Nu este necesară schimbarea conformării generale a terenului natural aferent spațiului studiat ce va rămâne înierbat cu masa verde ce necesită minimă întreținere.

7. Lucrări de finisaje exterioare

Nu sunt prevăzute finisaje exterioare altele decât cele prevăzute la restaurare ambrazuri și goluri de tragere de pe fațada posterioară (spre exterior incintă): restaurare și conformare goluri în zidărie, montat tâmplărie lemn stratificat și geam termorezistent.

Zidăria de cărămidă aparentă originală va fi reîntregită în zone cu lacune și cărămizi deteriorate, mortar var-nisip, rostuire de suprafață, periere, tratare de protecție cu materiale silicat siliconice;

Toate elementele de piatră păstrate in situ (ancadramentele profilate, pietre talon de la armările de colțuri, arhivlote și traverse de piatră sculptată) se vor supune unor măsuri de specialitate (consolidare, reîntregire, estetizare, protejare).

Elementele de feronerie vor fi la fel păstrate, conservate, reîntregire.

LEGENDA FINISAJE EXTERIOARE

RELEVEU

1. Zidărie de cărămidă aparentă cu mortar de var nisip
- 1a. Zone cu profile prăbușite sau deformat
2. Ancadramente sculptate din piatră de calcar
3. Portal din blocuri de piatră
4. Piatră de talie, armare colțuri exterioare
5. Brâu decorativ profilat din piatră de calcar
6. Zidării ulterioare în ambrazuri originale
7. Vegetație parazitară
8. Tâmplării din lemn de rășinoase, ulterioare
9. Grilaje metalice originale
10. Grilaje metalice ulterioare
11. Tâmplării metalice ulterioare
12. Rampe și accese ulterioare

PROPUNERE

1. Zidărie de cărămidă aparentă originală, reîntregită în zone cu lacune și cărămizi deteriorați, mortar var-nisip, rostuire de suprafață, periere, tartare de protecție cu materiale silicat siliconice
2. Zidărie de cărămidă plină, refacere coronament și metereze, completare lacune zona soclurilor eliberate de straturi de pământ; rostuire mortar var-nisip
3. Brâu decorativ de coronament și metereze
4. Ancadrame din piatră sculptată existenți, curățate, completate structural și estetic, tratare cu soluție de conservare
5. Ancadrame din piatră propuse, completate după model in situ
6. Piatră de talie fasonați, armare colțuri recondiționat și finisat idem 4
7. Idem 6 Piatră de talie nou propuse
8. Brâu decorativ profil de piatră calcar, tratament idem 5
9. Ancadrame de piatră profilată existent
10. Ancadrame noi tratament idem 5
11. Tâmplărie sticlă securizați cu accesorii cromat de aluminiu eloxat, opal, montat în contur pe cadru de lemn esență tare
12. Tâmplărie lemn startificat ferestre exterioare cu sistem termorezistent vitrat 24 mm cu dublă deschidere, necompartimentat; balamale cilindrice reglabile, sistem de închidere
13. Grilaje originale executate la forjă recondiționate prin tratament anticoroziv pe bază de tanin, vopsitorie acrilică mată neagră
14. Grilaje noi executate după model *in situ*, finisaj idem 13
15. Structuri lemn esență tare la scări, rampe exterioare la accese în obiectie. Tratament lac mat colorat tip lazur pentru exterior și suprafețe trafic intens.

LEGENDA FINISAJE INTERIOARE CONFORM MARCI DIN SECȚIUNILE DIN PROIECT

- 1. Pavaj de cărămidă interioară 30x15x3 cm**
Șapă montaj cărămidă min. 2 cm
Instalație de încălzire în pardoseală sistem de încălzire electrică înglobat în șapă adezivă pentru montaj pardoseală
Șapă de 8 cm grosime slab armată cu plasă de sârmă $\Phi 4$ mm, ochiuri 100/100
Folie polipropilenă
Pietriș compactat uscat min. 10 cm
Refuz de ciur/sort 4 , uscat min.15 cm
Strat pământ existent
- 2. Pavaj de cărămidă zona ambrazură portal 30x15x3 cm**
Mortar de var-ciment de pozare cărămidă 2 cm
Fundatie de cărămidă existentă refacere ultim șir de pozare cu cărămidă plină după modelul in situ, ligament pastă de mortar var-nisip, H= cca. 1,5 cm
Talpă de fundare pat de piatră H=cca. 20 cm, bolovani cu ligament de mortar de var-nisip
Strat pământ existent
- 3. Ștuț de ventilare pereți; rost de aerisire umplut cu pietriș sort 0-16 mm ciuruit cu sită cu ochiuri 10/10 mm**
- 4. Rampă dulapi de lemn esență tare biocidată, ignifugată**
Grinzișoare de lemn 8x8 cm, biocidate, ignifugate
Șapă slab armată 5 cm

-
- Folie polipropilenă
Termoizolație polistiren extrudat 5 cm montat între grinzișoare
Folie polipropilenă
Pietriș compactat, uscat min. 10 cm
Refuz de ciur/sort 4, uscat min. 15 cm bine compactat manual
Strat pământ existent
- 5. Plăci de piatră 20x40x3 cm lipite cu adeziv, montate la filă**
Fundatie de cărămidă existentă
Refacere ultim șir de pozare cu cărămidă plină după modelul in situ, ligament pastă de mortar var-nisip, H=cca. 1 m
Talpa de fundare: pat de piatră H=cca 20 cm, bolovani cu ligament de mortar var-nisip
Strat pământ existent
- 6. Plăci de piatră naturală fasonată mată, dimensiuni 25x16 x 8 cm, montaj intercalat fără rosturi/blocuri sumar fasonate**
Pat de pozare nisip uscat 10 cm
Strat pietriș 15 cm
Refuz de ciur/sort 4 bine compactat manual pentru realizare strat suport 25 cm
Strat pământ existent
- 7. Calup granit 9x9x9 cm**
Pat pozare nisip uscat 10 cm
Strat pietriș 15 cm
Refuz de ciur/sort 4, uscat min. 15 cm bine compactat manual pentru realizare strat suport 25 cm
Strat pământ existent
- 8. Inierbare / suprafața dalată**
Strat pământ vegetal propus
Umplutură de pământ completată
Strat de ecranare argilă compactată 10 cm
Calotă de boltă de cărămidă existentă, montaj cu mortar var-nisip
Tencuială intrados boltă, mortar var – nisip
Văruială culoare alb 2 straturi
- 9. Ancadrament din piatră naturală profilată, existentă ce se recondiționează și se conservă, cu montanți și traverse decorate cu listele**
- 10. Calupi de granit 9x9x9, gri**
Pat de nisip 10 cm
0-30 mm pietriș, grosime 10 cm
Sol tasat
- 11. Înierbare**
Strat pământ vegetal propus
Umplutură pământ existentă complectată
Strat de ecranare argilă compactată 10 cm
Calotă de boltă de cărămidă existentă, montaj cu mortar var-nisip
Tencuială propusă cu mortar de var local, la intrados bolta existentă 2 cm
Varuială culoare alb nobil 2 str.
- 12. Inierbare**
Dale piatră naturală 50x6 cm, lungimi variabile, montaj intercalat fără rosturi
Pat de mortar de var ciment cu nisip semiuscat min. 10 cm
Strat argilă compactată 10 cm
Umplutură de pământ existentă completată

Straturi idem marca 11

Nu sunt elemente naturale și antropice existente care să necesite intervenții de protejare / conservare.

Nu sunt elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificare configurației și/sau funcțiuni existente a construcției care să necesite demolare.

Nu este necesară introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare.

Nu este necesară introducerea unor dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente.

Obiectivul este parte integrantă a sitului arhitectural și arheologic de interes național al Cetății ALBA CAROLINA. În acest mod se impune necesitatea supravegherii arheologice de specialitate, conform legislației în vigoare.

Toate lucrările de construcții se vor realiza cu respectarea următoarelor condiționari:

- Toate lucrările propuse în fazele P.Th. și D.E. se vor efectua fără afectarea lucrărilor realizate în vecinătate, pe amplasament;

- Toate lucrările interioare și exterioare existente vor fi compatibile cu calitatea de monument istoric a spațiilor consolidate, restaurate și vor fi detalieri ale celor prevăzute în proiect aprobat MC și însoșit de beneficiar.

- Toate lucrările de desfacere tencuieli, elemente fixe tâmplării, grilaje fixate în piatră îndepărtare a vegetației din zona se va efectua de personal calificat, asistat de specialist arheolog, restaurator, istoric de artă, responsabil cu execuția atestat MC, etc, după dispunerea în scris a sefului de proiect/arhitect.

- Toate piesele identificate in situ se vor inventaria, releva, nota și depozita corespunzător în vederea folosirii lor (reasamblare, relocare, restaurare, conservare) ca model in situ pentru piese noi.

- Pentru spațiile interioare se va face în mod obligatoriu verificarea cotei de călcare propusă stabilită prin sondaj local prin îndepărtarea straturilor și identificarea nivelului eventualelor tencuieli la partea inferioară și se va trasa wagrismul.

- Toate lucrările de curățare zidărie se vor efectua numai conform cerințelor din proiect avizat. Se vor respecta cu strictețe normele de igienă, protecția oamenilor și cea împotriva focului (în cazul materialului biologic sau inflamabil).

- Toate lucrările se vor efectua după desfacerea, înzidirea de orice fel la ferestre / ambrazuri pentru a avea lumină și ventilație naturală pe durata începerii dezafectărilor de orice fel prevăzute prin proiect.

- Toate lucrările de completare zidărie (parament) se vor executa cu tipul de cărămidă executat in situ, în tehnologia evidențiată de studiile anterioare cu respectarea tipului de mortar, a dimensiunii rosturilor, tehnologiei de realizare a rândurilor/asizelor de cărămidă identificate. Se vor corobora toate lucrările exterioare cu cele realizate deja pe amplasament, inclusiv culoare cărămidă parament, tip piatră de calcar, etc., în vederea realizării unei anvelope exterioare unitare din punct de vedere stilistic.

Deoarece legislația anterioară instituie un regim de supraveghere arheologică asupra teritoriului cetății Alba Carolina ce este format din toate siturile arheologice, a căror cercetare arheologică, protejare și punere în valoare este de importanță excepțională pentru istoria și cultura națională (Ordin MCC nr.2483/2006; Ordin MCC nr.2103/2007)", descărcarea de sarcină arheologică precum și zonele de asistare arheologică cerute de Expertiza tehnică și Proiectul faza P.Th. sunt obligatorii (conform Ordonanței nr.43/2000 revizuită, Ordinului MCC nr.218/2007, Cercetărilor arheologice preventive, precizările din studiu arheologic anexat).

Lucrările propuse în faza P.Th. sunt caracterizate în mod obligatoriu de unitate stilistică

atât la nivelul intervențiilor de restaurare, completare, materiale utilizate, tehnologii de lucru, volumetrie, inclusiv detalii funcționale specifice cât și la nivelul cromaticii, relație pietonală cu spațiul amenajat al șanțului fortificației (relaționare urbanistică trasee accidental carosabile de acces auto la funcțiunile solicitate prin tema de proiectare).

În execuție se vor lua toate măsurile necesare de punere în siguranță a structurii originale de zidărie portantă și a paramentului de cărămidă precum și a elementelor de piatră ce formează ancadramele ferestre/portal cu certă valoare artistică.

Toate elementele de piatră păstrate in situ (ancadramele profilate, pietre talon de la armările de colțuri, arhivlote și traverse de piatră sculptată) se vor supune unor măsuri de specialitate (consolidare, reîntregire, estetizare, protejare).

INSTALAȚII

Se vor reface toate instalațiile de apă, canal, încălzire, curent electric, curenți slabi, semnalizare, instalația de paratrăsnet și ventilație conform cerințelor și standardelor în vigoare.

INSTALAȚII SANITARE

Spațiul este compartimentat în prezent în 7 încăperi (travee) care se vor amenaja distinct pentru a îndeplini mai multe funcțiuni astfel, pornind de la tunelul defensiv:

- prima încăpere: atelier meșteșugaresc bijuterii hand-made, souveniruri diverse cu vânzare;
- a doua încăpere: sala cursuri formare profesională, sală multifuncțională organizare evenimente corporate, conferințe, prezentări, activități recreative și educaționale de tip after-school pentru copii;
- a treia încăpere: galerie comercială, magazine prezentare ;
- a patra încăpere: spațiu de alimentație publică tip PUB – cafenea, bar, alimentație publică;
- a cincea încăpere: bucătărie și spații depozitare alimente ;
- a șasea încăpere : amenajare toalete pentru public;
- a șaptea încăpere: spațiu birouri administrative.

La baza proiectului au stat specificațiile tehnice emise de către beneficiar, planurile de arhitectură puse la dispoziție de către proiectantul de arhitectură S.C. *ARHING S.R.L.*, precum și lista de consumatori electrici solicitată de la beneficiar.

Proiectul de instalații sanitare este corelat și cu: proiectul de arhitectură, proiectul de structuri de rezistență, proiectul de instalații electrice, termice și instalații sanitare.

Prezentul memoriu tehnic se va studia împreună cu planșele desenate.

Proiectul s-a elaborat în baza temei de proiectare emisă de beneficiar, a planurilor de arhitectură puse la dispoziție de proiectantul general. Proiectul a fost elaborat cu respectarea următoarelor normative și standarde în vigoare:

- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare I.9 – 2015.
- STAS 1478/90 - Construcții civile și industriale. Alimentarea interioară cu apă
- STAS 1795/87 - Canalizări interioare
- STAS 1343/94 - Alimentari cu apă. Determinarea cantităților de apă de alimentare
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P 118-99.

SOLUȚII TEHNICE

Investiția are este dotată cu grupuri sanitare (bai) și bucătării. Alimentarea cu apă se realizează de la rețeaua publică prin intermediul unui bransament din conducte de polietilena de înaltă densitate tip PEHD. Apele uzate menajere vor fi deversate în canalizarea publică exterioară.

Apa caldă menajeră este preparată prin intermediul boilerelor electrice de 30 de litri.

Distribuția apei reci este montată mascat, pe structura de rezistență a clădirii, precum și prin canalele tehnice și s-a adoptat din conducte de oțel care vor fi prinse cu bratari de dimensiunea tronsonului calibrat. Bratarile vor fi poziționate la o distanță de maxim 40 cm. Coloanele de alimentare cu apă rece a grupurilor sanitare s-au adoptat din oțel zincat. Coloanele se vor monta în ghene.

Rețeaua interioară de canalizare este realizată din PVC. Coloanele sunt montate în ghene alături de coloanele de apă rece. Diametrele conductelor de la obiectele sanitare s-au ales astfel încât să fie respectate condițiile de funcționalitate cât și respectarea pantei minime de montaj.

Echiparea și dotarea instalațiilor de alimentare cu apă și canalizare se va face în funcție de destinația și caracteristicile clădirii sau a spațiilor ce urmează a fi dotate, de caracteristicile rețelelor exterioare de apă și canalizare, de nivelul de confort la care trebuie să răspundă clădirile respective, precum și de cerințele investitorilor. Dotarea minimă cu obiecte sanitare și accesorii a clădirilor se va face ținând seama de prevederile cuprinse în STAS 1478 "Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare", de prevederile reglementărilor tehnice în vigoare, în care se precizează dotările necesare pentru diferite categorii de clădiri și încăperi și de prevederile temei de proiectare.

La baza coloanelor de apă rece se vor monta robineti de închidere cu golire, pentru sectorizarea instalației. Porțiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta de 0,2% în sensul curgerii pentru a permite golirea instalației, dacă este cazul. S-au prevăzut armături de închidere pe: conducta de alimentare cu apă rece, la baza coloanelor, pentru fiecare grup sanitar (pe conductele de apă rece și apă caldă menajeră), pe racordul de umplere al instalației de încălzire și pe conductele de golire.

Diferența de presiune dintre apă rece și caldă la nivelul aceluiași obiect sanitar nu va fi mai mare de 0,3 bari. Armăturile de închidere vor fi dublate de armături pentru reglaj, pe racordurile de alimentare cu apă rece și caldă, care servesc obiecte ce necesită presiuni inferioare față de cele disponibile. Armăturile de închidere ale instalațiilor interioare vor fi dublate de armături sau dispozitive de golire, ori de câte ori golirea ramurilor secționate nu poate fi făcută prin armăturile de serviciu.

Armăturile de închidere vor fi dublate de armături pentru reglaj, pe racordurile de alimentare cu apă rece și caldă care servesc obiecte ce necesită presiuni inferioare față de cele disponibile.

Diametrele conductelor orizontale de canalizare de legătură a obiectelor sanitare la coloane se vor determina într-o fază ulterioară de proiectare, din condiții funcționale și constructive, iar diametrul coloanei de canalizare din condiții constructive și hidraulice conform STAS 1795 - 86. Materialele folosite la execuția instalației sanitare, vor fi însoțite de certificat de omologare și certificat de calitate, iar execuția propriu-zisă, va fi efectuată de persoane autorizate și calificate, cu respectarea normelor de protecție a muncii aflate în vigoare.

Soluțiile tehnice au fost întocmite astfel încât să nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiilor datorate instalațiilor prin realizarea obligatorie de etanșare a strapungerilor elementelor de construcție, cu materiale agrementate (prin mansoane) care să reziste la foc cel puțin la fel ca și elementul strapuns.

În proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor se vor respecta prevederile următoarelor normative: Normativ 17 / 2011 - proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice, Normativ I13/2015 – proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală, Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare I.9 – 2015. Norme Generale de Protecția Muncii.

INSTALAȚII DE STINGERE INCENDIU

La baza proiectului au stat specificațiile tehnice emise de către beneficiar, planurile de arhitectură puse la dispoziție de către proiectantul de arhitectură S.C. ARHING S.R.L., precum și lista de consumatori electrici solicitată de la beneficiar.

Proiectul de instalații de stingere incendiu este corelat și cu: proiectul de arhitectură, proiectul de structuri de rezistență, proiectul de instalații electrice, termice și instalații sanitare.

Prezentul memoriu tehnic se va studia împreună cu planșele desenate.

La elaborarea prezentului proiect au stat ca bază de proiectare planurile de arhitectură, având denumirea spațiilor și compartimentarea acestora. De asemenea proiectul a fost întocmit în

conformitate cu legislația română, privind conținutul proiectului, normativele și standardele de referință, prescripțiile privind calitatea lucrărilor, după cum urmează:

- Legea calității în construcții nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, respectiv cerințele exigențelor:

- a) Rezistența și stabilitatea
 - b) Siguranța în exploatare
 - c) Siguranța la foc
 - d) Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului
 - e) izolarea termică, hidrofuga și economia de energie
 - f) Protecția împotriva zgomotului
- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare I.9 – 2015.
- STAS 1478/90 - Construcții civile și industriale. Alimentarea interioară cu apă
- STAS 1795/87 - Canalizări interioare
- STAS 1343/94 - Alimentari cu apă. Determinarea cantităților de apă de alimentare
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P 118-99.

La întocmirea acestui proiect de „instalații de stingere” s-au folosit următoarele normative și reglementări: Normativ P 118/2-2013 partea a II-a, NP 127/2009, reglementări specifice privind îndeplinirea cerințelor fundamentale din Regulamentul (UE) nr. 305/2011 din 9 martie 2011 al Parlamentului European și al Consiliului de stabilire a unor condiții armonizate pentru comercializarea produselor pentru construcții și de abordare a Directivei 89/106/CEE a Consiliului.

În conformitate cu prevederile normativelor P 118 / 2 – 2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor - Partea a II-a - Instalații de stingere”, a Normativului NP 127-2009 și a Scenariului de securitate la incendiu întocmit pentru acest proiect, imobilul va fi dotat cu hidranți interiori de stingere a incendiului.

INSTALATIA DE HIDRANTI INTERIORI

Baze de proiectare

Tema de proiectare conform documentației primite de la beneficiar.

Conform art. 4.1 a) din P118-2 “clădirile închise din categoriile de importanță excepțională și deosebită A și B, încadrate conform legislației în vigoare, indiferent de aria construită sau desfasurată și număr de niveluri”; avem nevoie de hidranți interiori, și conform art. 4.35 din Normativ P118-2 b), timpul teoretic de funcționare a instalației de hidranți interiori este de 60 minute.

Conform art.4.35 și anexei 3 avem un jet în funcționare simultană.

Debitul de stingere este de 2,1 l/s, iar presiunea este 27 mCa.

Hidranții interiori se vor echipa cu furtun plat Dn50, de 20 m lungime cu ajutorul de refulare 16 mm. Căuile de hidranți vor fi montate aparent pe pereții interiori ai subsolului, vor avea dimensiunile 500x500x150 mm și vor fi echipate cu robinet de 2”, cutie cu ușa cu geam.

Rețeaua de hidranți interiori va fi realizată din teava de OL 2”.

Rezerva de apă necesară pentru hidranții interiori este asigurată din rețeaua de alimentare cu apă a municipiului.

Hidranții de incendiu interiori se amplasează în locuri vizibile și ușor accesibile în caz de incendiu, în funcție de lungimea furtunurilor și de geometria spațiilor protejate ale clădirii.

În lipsa iluminatului normal, identificarea hidranților trebuie să se facă prin iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori.

Hidranții de incendiu interiori se pot monta aparent sau îngropat, marcându-se corespunzător

În rețelele instalațiilor interioare de apă pentru incendiu, separate sau comune, se folosesc numai conducte metalice. Nu sunt admise conducte din materiale plastice.

Executarea și montarea instalațiilor de stingere a incendiilor

La executarea instalațiilor de stingere a incendiilor este obligatorie respectarea întocmai a proiectului, a prevederilor normativului în vigoare și a condițiilor și specificațiilor producătorilor de instalații, aparatură, echipamente și substanțe de stingere.

Societatea care va executa instalațiile pentru stingerea incendiilor va fi atestată în condițiile legii de I.G.S.U.

Subansamblurile și echipamentele instalației de stingere a incendiului se transportă ambalate, păstrându-se caracteristicile tehnice și constructive cu care au fost realizate de producător și se depozitează în condiții de siguranță.

Înainte de montarea conductelor și a celorlalte accesorii aferente instalațiilor de stingere a incendiilor, se verifică starea lor, neadmitându-se montajul dacă prezintă deformări, urme de lovire ori fisuri vizibile.

Actionările, precum și comenzile automat și/sau manual de punere în funcțiune ale instalațiilor de stingere a incendiilor vor fi menținute în permanentă stare de funcțiune.

Pe durata executării instalațiilor de stingere a incendiilor, executantul este obligat să respecte prevederile "Normativului de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora", indicativ C.300.

Probarea instalațiilor de stingere a incendiilor

După executarea instalațiilor de stingere a incendiilor se verifică rigiditatea îmbinărilor prin proba hidraulică de rezistență la presiune și proba de etanșeitate cu aer comprimat.

Probele de funcțiune au ca obiectiv principal controlul funcționării armaturilor de comandă și după caz, a dispozitivelor de alarmă. În cadrul probei de funcțiune se verifică acționarea instalației atât local, cât și de la distanță (când este astfel proiectată).

Pe timpul probei de stingere se iau măsuri de siguranță pentru evitarea accidentelor și a pagubelor materiale. Probele se realizează coordonat, sub conducerea executantului lucrării și în prezența beneficiarului, iar rezultatele verificărilor și a probelor efectuate se consemnează într-un proces verbal.

Odată cu încheierea probelor trebuie definitivată și instruirea personalului care va asigura exploatarea și întreținerea instalației de stingere, consemnându-se acest lucru în procesul verbal.

Recepția instalațiilor de stingere a incendiilor

Recepția instalației de stingere a incendiilor se face de către comisia constituită în conformitate cu legislația în vigoare. Comisia de recepție este obligată să verifice dacă au fost:

a) respectate condițiile privind sistemele de detectare, semnalizare și stingere prevăzute în proiectele de execuție și în documentațiile tehnice ale producătorului, precum și în reglementările tehnice în vigoare;

b) montate și puse în funcțiune toate instalațiile, aparatură și echipamentele din sistemele de semnalizare și stingere a incendiului;

c) predate beneficiarului instrucțiunile de folosire a tuturor aparatelor și echipamentelor instalației și s-a instruit personalul de servire a acestora.

Recepția lucrărilor constă din verificarea respectării legislației în vigoare și reglementărilor tehnice privind:

d) funcționarea instalației de detectare, semnalizare și comandă;

e) funcționarea sistemului de distribuție a substanței de stingere;

f) existența panourilor de avertizare privind evacuarea oamenilor, a instrucțiunilor de exploatare și a măsurilor ce se întreprind în timpul intervenției în caz de incendiu.

Rezultatele verificărilor și a probelor efectuate în prezența comisiei de recepție se consemnează într-un proces verbal de recepție. La recepția instalației de stingere, executantul acesteia va prezenta procesul verbal de recepție internă, certificatul de garanție și certificatul de calitate al furnizorilor de instalații, echipamente, aparatură, după caz, agrementele tehnice. Orice neconcordanță între proiect și execuție se remediază în funcție de importanța (pe loc, imediat sau cu termen stabilit, corelat cu darea în exploatare a instalației), astfel încât să fie asigurate

conditiile de siguranta in caz de incendiu pentru spatiul protejat.

Odata cu receptia instalatiei de stingere a incendiului, beneficiarul are obligatia de a infiinta un registru de evidenta (numerotat si sigilat), in care se vor consemna datele principale privind exploatarea, verificarea si intretinerea instalatiei de stingere. Registrul va contine:

- caracteristicile principale ale instalatiei;
- data punerii in functiune;
- data verificarii;
- elementele verificate;
- numele si prenumele persoanei care a efectuat verificarea instalatiei;
- data incarcarii si punerii instalatiei in stare de interventie;
- defectiuni aparute.

In registrul de evidenta se precizeaza si operatiunile ce trebuie sa se execute in concordanta cu instructiunile de exploatare si cu prevederile cartii tehnice.

Exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor

Pentru buna exploatare a sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor este obligatorie respectarea intocmai a proiectului, a prevederilor normativului in vigoare si a instructiunilor si regulilor cuprinse in fisele si specificatiile tehnice ale producatorilor de aparate, echipamente, utilaje si substante speciale de stingere.

Societatea care va executa lucrarile de intretinere a instalatiilor pentru limitarea si stingerea incendiilor va fi atestata in conditiile legii de I.G.S.U.

Hidrantii de incendiu vor fi mentinuti permanent in stare de functionare. In acest scop se verifica periodic:

- modul de manevrare a robinetelor, urmarindu-se ca deschiderea, respectiv inchiderea sa se faca usor si complet;
- starea furtunului sa fie corespunzatoare din punct de vedere calitativ, astfel incat sa nu cedeze la presiunea apei;
- accesul la hidranti sa fie permanent liber; in acest scop nu se depoziteaza materiale in fata hidrantilor sau pe hidranti.

Exploatarea sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor incepe dupa receptia acestora, cand este certificata realizarea de catre constructor a lucrarilor, in conformitate cu prevederile contractuale si cu cerintele documentelor oficiale, care atesta ca instalatiile respective pot fi date in folosinta.

Exploatarea sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor cuprinde urmatoarele operatii:

- controlul, verificarea si intretinerea sistemelor si instalatiilor, pentru asigurarea functionarii lor eficiente, la parametrii proiectati, in caz de incendiu;
- revizia tehnica;
- repararea sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor.

Controlul, verificarea si intretinerea sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor se efectueaza de catre personalul de exploatare specializat si instruit in acest scop, pe baza programului stabilit.

Revizia sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor, se face periodic, conform specificatiilor mentionate la fiecare element al instalatiei si are ca scop cunoasterea starii tehnice a sistemelor si instalatiilor la un anumit moment, in vederea luarii masurilor care sa asigure functionarea acestora in caz de incendiu, la parametrii proiectati.

Reparatiile si reviziile tehnice ale sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor se efectueaza numai de catre personal calificat si bine instruit in privinta cunoasterii si aplicarii masurilor de tehnica securitatii si protectia muncii si de prevenire a incendiilor.

Responsabiliti cu exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor si obligatiile acestora

Responsabilitatea exploatarii sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor revine

beneficiarului (proprietar, sau utilizator) obiectivelor (cladirilor) protejate impotriva incendiului cu astfel de sisteme si instalatii.

Conducerea societatii detinatoare a instalatiei de stingere a incendiilor, va numi prin ordin scris un responsabil cu exploatarea instalatiei, care are sarcina de a asigura efectuarea riguroasa si la timp a controalelor, verificarilor si reviziilor tehnice ale instalatiei si de a consemna in REGISTRUL DE EVIDENTA orice defectiune constatata, urmarind si remedierea ei in cel mai scurt timp.

Personalul de exploatare are obligatia de a cunoaste in detaliu configuratia instalatiei, modul de punere in functiune al acesteia si masurile prestabilite ce trebuie luate in caz de incendiu, pozitia si rolul fiecarui element al sistemului, parametrii functionali prevazuti in documentatia de proiectare si urmarile nerespectarii acestora, cauzele posibile care pot perturba buna functionare a sistemului si modul de inlaturare a acestora.

In acest scop se foloseste schema functionala si instructiunile de exploatare ale echipamentelor, aparatelor si utilajelor date de producator.

Extinderea, modificarea sau completarea unor instalatii de stingere a incendiilor se poate face numai pe baza unei documentatii tehnice avizata de proiectantul general ori pe baza unui raport de expertiza tehnica elaborat de expert autorizat pentru siguranta la foc si aprobata de forurile competente.

Este interzisa modificarea instalatiilor de stingere a incendiilor fara acordul factorilor in drept, potrivit legislatiei in constructii.

Masuri de tehnica securitatii si protectia muncii si de prevenire si stingere a incendiilor

Responsabilii cu exploatarea si intretinerea sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor vor afisa la loc vizibil si in vecinatatea incintelor protejate panouri continand:

- schemele de functionare ale instalatiilor de stingere a incendiilor; -
- instructiunile de exploatare ale instalatiilor de stingere;
- instructiunile specifice de protectie a muncii si a masurilor pentru prevenirea accidentelor umane in timpul si dupa inundarea cu substanta de stingere .

Personalul de exploatare si intretinere a sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor, va fi instruit si va lua cunostinta de prevederile prezentului normativ si celorlalte reglementari specifice, luandu -se toate masurile necesare de protectie impotriva contaminarii si intoxicarii cu substante periculoase precum si impotriva electrocutarilor.

Personalul de exploatare a sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor, va fi instruit asupra practicilor de salvare si interventie in caz de necesitate.

In toate locurile unde se folosesc substante speciale de stingere a incendiilor nocive pentru oameni, se prevad prin proiectare indicatoare corespunzatoare de avertizare si se asigura mentinerea in exploatare a starii corespunzatoare a acestora.

Pentru salvarea oamenilor din spatiile inundate cu substante speciale de stingere nocive, se iau masuri de evacuare imediata si de evitare a accesului in aceste spatii. Se va acorda primul ajutor persoanelor afectate de substantele speciale de stingere nocive.

Mijloacele si echipamentele de protectie necesare interventiei la incintele, sistemele si instalatiile de stingere a incendiilor, se mentin in stare de functionare la parametrii proiectati si se recomanda a se pastra intr-o incapere apropiata, protejata fata de spatiul ce se inunda cu substanta speciala de stingere si la care accesul sa fie usor.

Consideratiuni finale

Executia lucrarilor din prezenta documentatie se va face în conformitate cu prevederile din urmatoarele normative, prescriptii si standarde :

- I.9 /2015 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare.
- P 118/2- 2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor.
- STAS 6002 Camine de vizitare pentru apometre.
- STAS 2308/81 Capace si rama fonta pentru camine de vizitare.

-
- STAS 2448/82 Camine de vizitare pentru canalizari.
 - N.P. 003/96 Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor cu tevi din polipropilena.
 - STAS 1478/90 Alimentari interioare cu apa.
 - C.56/2000 Normativ pentru verificarea calitatii receptiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

Verificarea proiectului

Proiectul se va verifica la toate cerințele de calitate precizate de „Legea calității în construcții” de către un verificator autorizat de M.L.P.T.L la specialitatea Ci.

INSTALAȚII TERMICE

Documentația a fost întocmită la solicitarea beneficiarului și se bazează pe prevederile normativelor, standardelor și prescripțiilor tehnice menționate în Caietele de sarcini, ce fac parte integranta din această documentație.

La elaborarea proiectului s-a avut în vedere încadrarea în următoarele cerințe de calitate :

Rezistență și stabilitate

Siguranță în exploatare

Siguranță la foc

Igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului,

Izolație termică, hidrofuă și economia de energie,

Protecția împotriva zgomotului.

Proiectul a fost elaborat pe baza normativelor și STAS-urilor în vigoare:

- I13-2015 Normativ proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de incalzire centrala
- I5-98 Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare
- C56 Normativ pentru verificarea calitatii si receptiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente
- SR 1907-1/2014 Instalatii de incalzire; Necesarul de caldura de calcul; Prescriptii de calcul
- SR 1907-2/2014 Instalatii de incalzire; Necesarul de caldura de calcul; Temperaturi interioare convectionale de calcul
- Norme tehnice privind proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale
- STAS7132-86 Instalatii de incalzire centrala. Masuri de siguranta la instalatiile de incalzire centrala cu apa avand temperatura maxima de 1150C.
- STAS 6648/1-82 Pentru calculul necesarului de frig
- STAS 6648/2-82 Pentru temperaturi interioare de calcul vara.
- Legea nr.10 -1995 Legea privind calitatea in constructii.
- Norme republicane de protectia muncii si Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii.

INSTALATII DE INCALZIRE ELECTRICA IN PARDOSELA

Imobilul este amplasat în zona termică III, motiv pentru care s-a luat în calcul o temperatură exterioară convențională de -18 °C si urmatoarele temperaturi interioare:

20 °C - Ateliere, laboratoare;

18 °C - Holuri, coridoare;

22 °C - Bai.

Pentru incalzirea spatiilor s-a prevazut un sistem de incalzire electrica in pardoseala, format din mai multe circuite, in functie de suprafata incaperii pe care o incalzeste.

Se vor cupla cate doua sau mai multe circuite de incalzire in pardoseala la un termostat, in functie de temperaturile setate, destinatiile incaperilor si cat sunt de apropiate. Se vor utiliza

covorase pe care vine prins cablul incalzitor cu suprafetele de pe planuri. Pentru o utilizare optimă a suprafeței, pot fi utilizate multe plăci de încălzire conectate în paralel. În acest caz, nu trebuie să se depășească un curent maxim de distribuție de 16 A pentru termostatul cu temporizator și, respectiv, un randament maxim de 3,2 kW. Cablurile sistemului electric de încălzire pentru pardoseală nu trebuie să se intersecteze sau să fie scurtate. Trebuie să vă asigurați că materialele de acoperire utilizate pentru finisaj, și anume plăcile de gresie, adezivul pentru plăcile de gresie, șapa etc. pot fi utilizate pentru încălzirea pentru pardoseală (pot fi supuse unei temperaturi constante de min. 50°C). Plăcile de încălzire trebuie amplasate la o distanță de cel puțin 50 mm de toate elementele de construcție amplasate pe verticală (pereți, stâlpi etc.) și la o distanță de cel puțin 30 mm de elementele conductoare ale clădirii. Verificați înainte de instalare dacă suprafața plăcii corespunde cu suprafața ce urmează a fi încălzită. Placa nu trebuie instalată astfel încât să acopere rosturile de dilatație.

Măsuri de protecție a muncii și de prevenire și stingere a incendiilor

Se vor aplica de către executant la punerea în operă și de către beneficiar în timpul exploatării măsurile curente de protecția muncii și normele tehnico-sanitare, conform prevederilor din actele normative existente în vigoare. La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții privind protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor Norme republicane de protecție a muncii, editia 1975, modificată și completată în 1977; Norme de protecție a muncii în activitatea de construcții-montaj, aprobate prin ord. MEE nr. 1233/D - 29.12.1980;

Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor, aprobate prin DCS nr. 290/77;

Decret al Consiliului de Stat privind prevenirea și stingerea incendiilor în unitatile din ramura energiei electrice și termice, nr. 232/74 cu modificările 1/82 și 2,3/85.

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate și cele care apar în timp, precum și luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea oricăror accidente. Responsabilitatea privind organizarea șantierului și a procesului de producție pentru evitarea accidentelor de orice fel revine în întregime antreprenorului.

Probe

PROBA DE EFICACITATE

Această probă se efectuează cu scopul de a se verifica dacă se asigură, în diverse încăperi, temperaturile prescrise care au fost avute în vedere la proiectare. Proba de eficacitate se va face la toate instalațiile de încălzire, prin măsurători efectuate în încăperile indicate de beneficiar. În cazul clădirilor civile, numărul acestor încăperi va fi de minim 5 pentru fiecare clădire și cel puțin 5 din totalul încăperilor.

Proba de eficacitate se va executa cu întreaga instalație în funcțiune, în condiții normale de exploatare, la temperaturi scăzute ale aerului exterior, cât mai apropiată situației nominale și numai după ce toată clădirea a fost terminată.

Pentru efectuarea probei se încălzește clădirea cu cel puțin 3 zile înaintea probei.

Pe timpul probei instalația trebuie să funcționeze continuu și toate ușile și ferestrele clădirii să fie închise.

Se măsoară temperaturile aerului exterior și ale agentului termic pe conductele de ducere și întoarcere, verificându-se corelarea acestor parametri conform graficului de reglaj calitativ.

Se citesc temperaturile interioare din încăperi cu ajutorul unor termometre montate în mijlocul încăperii, la o înălțime de 0.75m de la pardoseală; în cazul încăperilor cu deschidere mai mare de 10m, citirile se vor face pe zone cvasipătrate, cu suprafețe de maximum 100mp, tot la înălțimea de 0.75 m. În încăperi de locuit măsurarea temperaturii se face în cel puțin 3 puncte din încăpere, la o distanță de cel puțin 2m de la perețele încăperii și la o înălțime de 0.75m de la

pardoseală; în cadrul probei se urmărește stabilitatea și uniformitatea temperaturii aerului din încăperi pe durata probei.

Dacă clădirea este expusă însoririi se iau în considerare numai citirile de temperaturi efectuate între orele 7 și 11.

În incaperile cu alta destinație, măsurarea temperaturii se face în punctele în care amplasarea

mobilierului sau a utilajelor determină prezența curentă a oamenilor, chiar dacă distanța de măsurare față de peretele exterior rezultă $< 1\text{m}$, înălțimea de măsurare fiind de maxim 1m .

Termometrele folosite la măsurarea temperaturii aerului din încăperi vor fi de tipul cu balon liber. În timpul efectuării măsurărilor termometrele vor fi agățate de dispozitive care să asigure spațiul liber de jur împrejurul lor.

Încăperile în care se va măsura temperatura interioară vor fi:

-la parter, încăperile de colț și cele alăturate neîncălzite, în mod obligatoriu de asemenea, alte încăperi după apreciere;

-la ultimul nivel, încăperile de colț în mod obligatoriu și alte încăperi după apreciere; Rezultatele probei de eficacitate vor fi considerate satisfăcătoare dacă temperaturile

aerului interior corespund celor prevăzute în proiect cu abateri de $-1...2^{\circ}\text{C}$ în încăperi de

producție și dacă viteza aerului din încăperea satisface prevederile Normativului republican de protecție a muncii. Pentru măsurarea temperaturii vor fi folosite doar termometre având o sensibilitatea de $1/10^{\circ}\text{C}$.

INSTALATIE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU

Proiectul de instalație de detecție, semnalizare și avertizare incendiu este corelat și cu: proiectul de arhitectură, proiectul de structuri de rezistență, proiectul de instalații electrice, termice și instalații sanitare.

Prezentul memoriu tehnic se va studia împreună cu planșele desenate, cu caietul de sarcini și cu antemăsurătoarea.

În conformitate cu prevederile normativului P 118 / 3 – 2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detecție, semnalizare și avertizare” coroborat cu Ordinul MDRAP 6.025 pentru modificarea normativului P 118 / 3 – 2015 și a Scenariului de securitate la incendiu, imobilul va fi dotat cu instalație de detecție, semnalizare și alarmare incendiu.

Întocmit în urma studierii cerințelor din tema de proiectare înaintată de către beneficiar, proiectul respectă normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare.

Instalația de detecție, semnalizare și alarmare 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 detecție, semnalizare și alarmare 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.

Echipamentul de control și semnalizare (ECS) va fi de tip adresabil și va fi dispus într-o încăpere protejată cu detectoare de fum, și anume la parterul clădirii, în încăperea *Laborator restaurare ceramică*, evidențiat și în partile desenate.

Instalația de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu va avea o configurație astfel formată:

- ECS propus va fi cu o singură buclă de detecție adresabile.

Declansatoarele manuale de alarmare (butoanele de semnalizare manuale) pentru semnalizarea incendiului, vor fi de tip B – cu activare indirectă, vor fi prevăzute pe toate caile de acces – evacuare, respectând cerințele de la cap. 3.7.13. din Normativ, conform pieselor desenate, montate la înălțimea de 1.4m de la pardoseala.

La amplasarea și stabilirea numărului de detectoare s-a luat în considerare suprafața incintelor supravegheate, conform art. 3.7.2. - 3.7.6. din P 118 / 3 – 2015.

Rețeaua de semnalizare va fi pozată îngropat/aparent în/pe elementele de construcție în tuburi de protecție, astfel fiind acoperite cerințele cap. 5.2. din P118/3-2015.

Surse potențiale de aprindere:

- surse de aprindere cu flacără: chibrit, lumânare, aparat de sudură, etc.;
- surse de aprindere de natură termică: obiecte incandescente, țigară, căldură degajată de aparate termice, efectul termic al curentului electric, etc;
- surse de aprindere de natură electrică: arcuri și scântei electrice, scurtcircuit;
- surse de aprindere indirecte: radiația unui focar de incendiu;
- alte surse – acțiuni intenționate.

Condiții preliminare care pot determina și/sau favoriza inițierea, dezvoltarea și/sau propagarea unui incendiu:

- instalații și echipamente electrice, defecte ori improvizate;
- sisteme și mijloace de încălzire improvizate sau nesupravegheate;
- fumatul în locuri cu pericol de incendiu;
- sudarea și alte lucrări cu foc deschis, fără respectarea regulilor și măsurilor specifice de apărare împotriva incendiilor;
- defecțiuni tehnice de exploatare;
- nereguli organizatorice;
- arson;
- neîntreținerea echipamentelor de protecție împotriva incendiilor, precum și probabilitatea ca acestea să nu declanșeze/funcționeze în caz de incendiu;
- alte împrejurări.

Soluțiile proiectului

Descrierea instalației de detectare, semnalizare și alarmare incendiu

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu va realiza:

- *detectarea automată a incendiilor în toate încăperile;*
- alarmarea operativă a personalului de serviciu, care trebuie să organizeze evacuarea utilizatorilor din încăperile protejate în conformitate cu planurile de acțiune stabilite;
- avertizarea ocupanților din clădire asupra pericolului de incendiu;
- memorarea de evenimente (alarme, defecte, lipsa alimentare).

Echipamentul de control și semnalizare, *de tip adresabil, asigură următoarele funcții, conform cap. 2. din normativ P118/3-2015.:*

- a) – recepționează semnale de la detectoare și/ sau declansatoare manuale de alarmare;
- b) – determină dacă aceste semnale corespund unei condiții de alarmă;
- c) – indică optic și acustic o condiție de alarmă;
- d) – indică locul pericolului de incendiu;
- e) – înregistrează oricare din aceste informații;
- f) – monitorizează funcționarea instalației în scopul avertizării optice și acustice a oricărui defect (scurtcircuit, întreruperea căii de transmisie / comandă, defect în alimentarea cu energie);
- g) – transmiterea semnalului de alarmă: în momentul detectării fumului sau a focului de către detectorii instalației se trimite semnal instantaneu către echipamentul de control și semnalizare, urmând ca ECS să transmită semnalul de alarmă la dispozitivele de alarmă la incendiu și pentru ca nu exista personal de supraveghere permanentă va transmite automat semnalul de alarmă la serviciul de pompieri;

Alarmarea în cazul detectării unui început de incendiu se face :

- optic și sonor, cu afișarea alarmei la nivelul ECS;

-
- optic si sonor, la nivelul dispozitivelor de alarmare;
 - optic, la nivelul detectoarelor adresabile;
 - optic si sonor la nivelul dispozitivului de alarmare din exteriorul imobilului.

Amplasarea echipamentelor de detecție se va face astfel:

- echipamentul de control si semnalizare cu panou frontal de comanda, se va instala conform descrierilor de mai sus;
- detectoarele optice adresabile de fum vor fi amplasate pe tavane in toate incaperile din zona studiata. Detectoarele optice adresabile de fum montate deasupra tavanelor false/suspendate avea indicatoare optice care vor indica starea de functionare ale acestora, montate sub tavanul fals;
- eclansatoarele manuale se vor amplasa in apropierea ieșirilor la o inaltime de 1,4 m;
- dispozitivele de alarmare se vor amplasa pe coridoarele/traseele de evacuare centrale la o inaltime de minim 2,1 m de la nivelul pardoselii.

Compunerea instalatiei de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu

Tinand cont de modul de detectie, destinatia si suprafata obiectivului s-au ales urmatoarele echipamente:

•**Echipamentul de control si semnalizare** – va respecta conditiile din cap 3.9. din P118/3-2015.

Echipamentul de control si semnalizare de tip adresabil va fi conform standardului EN54-2, echipat cu microprocesor.

Echipamentul de control trebuie sa fie complet programabil, extensibil, cu o singura **bucla adresabila** avand maxim 128 de elemente adresabile pe bucla, 16 zone software, cu display LCD cu posibilitate de redare a mesajelor si in limba romana, minim 3 iesiri alarma, 3 iesiri pe releu, sursa de alimentare in comutatie integrata si spatiu pentru acumulatele de rezerva.

ECS va avea integrat: iesiri catre dispozitive de alarmare la incendiu, iesire catre sistemele de comanda automata pentru echipamente de protectie impotriva incendiului, iesire catre dispozitiv de transmitere a alarmei, iesire catre dispozitiv de transmisie a semnalului de defect, modul pentru componente de intrare/iesire auxiliare.

Specificatii tehnice:

- capacitate elemente: 1 bucla cu maxim 128 elemente pe bucla;
- alimentare retea: 230 VAC, 50 Hz sau 28 VDC;
- sursa de alimentare: in comutatie 27V;
- tensiune de functionare: 24 Vcc;
- iesire de defect;
- iesire pentru alarme;
- ecran iluminat pentru afisaj alfanumeric de 80 caractere;
- factor de protectie: IP 31;
- temperatura de functionare: -5...+40 °C;
- 1 modul de stingere;
- memorie 1000 evenimente;
- constructie: cutie metalica din tabla de otel, cu panou de control frontal in 2 culori, cu incuietoare;
- compartiment cu spatiu pentru 2 acumulate;
- dimensiuni: 440 x 275 x 120 mm;
- masa: aprox. 5,5 kg, fara baterii.

Operarea se va face cu ajutorul unui cod de operare sau prin intermediul unei chei de operare. Echipamentul de control va avea memorie de minim 1000 evenimente care inregistreaza toate evenimentele detectate si toate actiunile executate de operator pentru a se putea verifica functionarea sistemului si daca actiunile au fost corespunzatoare.

Datele despre montajul și condițiile de alimentare cu energie electrică sunt menționate în prezentul memoriu tehnic.

• **Declansatoare manuale adresabile de avertizare a incendiului** – vor respecta condițiile din cap 3.6. și 3.7. din P118/3-2015.

Declansatoarele manuale vor fi cu multiplă acționare, după fiecare apăsare putând fi rearmate pentru o acționare ulterioară. Pe panoul frontal al butonului trebuie să fie un LED care semnalizează starea de alarmă. Amplasarea declansatoarelor manuale de semnalizare se va face în locuri vizibile și ușor accesibile; declansatoarele vor fi montate în zonele de circulație maximă, la o înălțime de cca. 1,40 m, măsurată de la cota finită a pardoselii, fixate pe elemente verticale de construcție (stalpi, pereți).

Specificatii tehnice:

- buton manual de alarmare, pentru interior, adresabil;
- temperatura de funcționare: de la -10 până la +55 grade Celsius;
- temperatura de stocare: de la -30 până la +70 grade Celsius;
- umiditate relativă: 95% (fără condensare);
- consum: - în stare de veghe – 0.5mA, în stare de alarmă – 30 mA;

• **Detector optic de fum, adresabil** - vor respecta condițiile din cap 3.6. și 3.7. din P118/3-2015.

Detectoarele de fum detectează fumul emis în cadrul arderii diverselor materiale (lemn, hârtie, plastic, etc.) și transmit informațiile echipamentului de control. Se vor utiliza detectoare de fum de tip optic.

Acestea iau decizia de alarmă de incendiu când concentrația de particule de fum din camera optică depășește o valoare prestabilită.

Detectoarele de fum vor avea soclu incorporat și trebuie să aibă posibilitatea de detecție automată a gradului de murdărire și de compensare a factorilor de mediu în senzorul optic.

Specificatii tehnice:

- element de detecție - optic;
- ieșire lămpă semnalizare suplimentară LED;
- temperatura funcționare nominală: - 20...+70 grade C;
- aria de acoperire a unui detector: max 120 mp;
- umiditate relativă: 95 % (fără condens);
- tensiunea de funcționare: 10.3V...33V;
- curent de repaus: 65 μA;
- curent de alarmă: 3 mA;
- izolator scurtcircuit incorporat;
- diametru 109 mm, înălțime 43 mm;
- masă netă: 0,08 Kg;

• **Detector multicriterial fum – temperatura, adresabil**

Specificatii tehnice:

- Tensiune de alimentare: 10,5 – 33V
- Consum în standby: 63 microAmper la 10,5V și 67 microamper la 24V
- Consum în alarmă: 12mA la 10,5V și 45 mA la 24V
- Timp de resetare: 2 – 5 sec
- Aria de acoperire a unui detector: max 110 mp;
- Conexiuni: prin cablu
- Izolator scurtcircuit incorporat
- Dimensiunea produsului: diametru de 109 mm și înălțime de 43 mm
- Dimensiune cu soclu: diametru 109 mm , înălțime : 43 + 41.5 mm
- Greutate :0.093kg
- Detectorul corespunde standardelor de compatibilitate electromagnetică: EN50130-4
- Detectorul este conform standardului EN 54

-Categoría de exploatare: mediu neindustrial

-Temperatura minima de utilizare : -20 °C

-Temperatura maxima de utilizare: +70 °C

-Temperatura minima de depozitare: -25 °C

-Temperatura maxima de depozitare: +80 °C

-Umiditate relativa: 0 -95% (fara condens)

• **Dispozitive de alarmare adresabile** vor respecta conditiile din cap 3.8./ P118/3-2015.

Asigura avertizarea locala sonora si luminoasa despre producerea unui incendiu si intrarea in procedura de avertizare a starii de incendiu.

Sunt prevazute dispozitive de alarmare de interior si indicatoare optice de semnalizare in apropierea cailor de evacuare aferente fiecarui nivel, conform partilor desenate.

In exterior se va prevedea un dispozitiv de alarmare cu acumulator incorporat.

Specificatii tehnice: - Dispozitiv de alarmare de interior, adresabil;

- Tensiune alimentare: 19... 32 Vcc;

- Curent mediu absorbit: stroboscop - 135 mA;

- sirena - 90 mA;

- Presiune acustica: 87 ± 3 dB/ 100 ± 3 dB la 3m (tonalitate joasa/tonalitate inalta);

- Intensitate luminoasa: 60 Cd;

- Dimensiuni: 126x132x53 mm;

- Clasa de protectie: IP31;

- Temperatura de functionare: 5 ... 40° C;

- Masa: 245g.

Specificatii tehnice: - Dispozitiv de alarmare de exterior

-Autoprotejata, carcasa plastic rosie;

-Presiune acustica: 103 dB/3m;

-Tensiune nominala : 27.6 Vdc;

-Test baterie;

- Consum la alarma: 1.4 A

- Consum la veghe: 0.25 A

-Temperatura functionare: -25... +55 grade Celsius;

-Dimensiuni: 208x252x98 mm;

-Capacitate baterie proprie : 2.8 Ah

-Masa (fara baterie): 2.3 Kg.;

• **Baterii de acumuloare** - vor respecta conditiile din cap 4.3. din P118/3-2015.

Mentin instalatia in stare de functionare in caz de deconectare a sursei de baza de alimentare cu energie electrica.

• **Circuite electrice** - vor respecta conditiile din cap 5.2. si 5.3. din P118/3-2015.

Se va utiliza cablu de semnalizare din cupru JE-H(St)H 2x2x0,8 Bd E30/FE180 mmp, integritatea functiilor electrice a circuitului 30 minute, precum si integritatea izolatiei la temperatura de 800 °C cel putin 180 minute. Traseele fizice sunt astfel gândite încât să se integreze în sistemul celorlalte trasee de curenti slabi. Cablurile folosite sunt dedicate pentru semnalizare incendiu, cu inalta rezistenta la foc si fara degajare de halogen.

Cablurile de semnalizare sunt pozitionate în tuburi de protectie, montate ingropat/aparent in/pe elementele de constructie în tuburi de protectie.

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

In proiectul de instalatii electrice, incaperea *Laborator restaurare cerámica*, in care se monteaza ECS se va prevedea cu iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului, 2x prize 16A, precum si un post telefonic conectat la retea de telefonie interioara.

Incaperea in care se monteaza ECS va respecta conditiile privind amplasarea ECS, art. 3.9.2. din Normativul P118 / 3 – 2015 coroborat cu Ordinul MDRAP 6.025 pentru modificarea normativului P118 / 3 – 2015, avand astfel pereti 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 prevazuta cu dispozitiv de autoinchidere.

FUNCTIONAREA INSTALATIEI

• *Functionare normala a instalatiei - in regim normal, echipamentul de control si semnalizare (ECS) supravegheaza rețeaua de detectare si semnalizare si integritatea circuitelor de interconexiune.*

• *Functionarea instalatiei in caz de alarma - in urma detectarii unui inceput de incendiu in oricare zona protejata, in urma semnalelor transmise de un detector si/sau un declansator manual de alarma, ECS lanseaza un semnal de alarma.*

Modalitatea de actiune a personalului specializat in interventii in caz de incendiu va fi stabilita ulterior impreuna cu utilizatorul imobilului.

NORMATIVE SI STANDARDE DE REFERINTA

Condiții respectate din legislația în vigoare

Starea de functionare a echipamentului de control si semnalizare este caracterizata prin semnalizari obligatorii. Starile de functionare ale echipamentului de control si semnalizare, conform SR EN 54-2 sunt: starea de alarma la incendiu, starea de defect, starea de dezactivare, starea de testare si starea de veghe.

Caile de transmisie au fost astfel proiectate incat sunt respectate art. 3.3.14., 3.3.15., 3.3.16. din Normativul P118 / 3 – 2015.

La proiectarea traseelor de cabluri s-a ținut cont de cap. 5 din Normativul P118/3 – 2015, respectarea distantelor minime fata de celelalte echipamente si instalatii, precum si protectia impotriva perturbatiilor electromagnetice, protectia impotriva incendiilor si protectia impotriva deteriorarilor mecanice.

Pentru protectia mecanica, protectia la foc si perturbatiile electromagnetice se iau urmatoarele masuri:

- a) montarea in tuburi si ghene distincte,*
- b) distante de minim 0.3 m de cablurile altor sisteme;*
- c) utilizarea de cabluri ecranate electric.*

Acolo unde cablurile traversează (penetrează) pereți și planșee cu rol de rezistență la foc, golurile trebuie asigurate împotriva incendiului astfel încât rezistența la foc a elementului de compartimentare traversat să nu se reducă.

Pentru reducerea interferențelor electrice cablurile instalațiilor de semnalizare a incendiilor se separă de cablurile altor sisteme prin instalarea la o distanță de minim 0,3 m de cablurile altor sisteme.

Pentru legăturile dintre ECS si elemente s-au prevăzut cabluri de cupru rezistente la foc minim 30 minute, conform cap. 5.2.15. din Normativul P118/3 -2015.

Alimentarea cu energie electrica a instalatiei de detectare, semnalizare si alarmare incendiu se face stfel:

*- din tabloul electric general de distributie **TE G**, cu respectarea I7-2011- (cu dubla alimentare, respectiv alimentare de baza - din tabloul electric **TE G**, prin circuite proprii; alimentarea de rezerva - se realizează automat prin baterii de acumulatori (12 Vcc), asigurând autonomia in*

funcționare a instalației timp de 48 ore in condiții normale (stare de veghe) si minim 30 minute in condiții de alarma generala de incendiu.

Toate părțile componente ale instalatiei de detectare, semnalizare si alarmare incendiu trebuie sa aiba agremente tehnice. Receptoarele cu rol de siguranța la foc: tabloul electric

aferent instalatiei de detectare, semnalizare si alarmare incendiu trebuie alimentat pe traseu ferit de pericol de incendiu.

Prezenta documentatie a fost intocmita cu respectarea urmatoarelor acte normative:

- P118/3 – 2015 – Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor Partea a - III
– a – Instalatii de detectie, semnalizare si avertizare incendiu.

- Ordinul MDRAP 6.025 / 19.11.2018 pentru modificarea normativului P118 / 3 – 2015

- Legea 307/2006 cu completarile ulterioare, privind apărarea impotriva incendiilor.

- I7-2011 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.

- Normativ de siguranța la foc a clădirilor P118-99.

- Legea 10/95 referitoare la regimul construcțiilor; calitatea în construcții.

Verificarea proiectului se va efectua în conformitate cu Legea privind calitatea în construcții - Legea nr. 10/1995 cu completarile ulterioare.

La executarea si exploatarea instalatiilor electrice se vor respecta normele:

- Legea nr. 319/2006- Legea securitatii si sanatatii în munca

- H.G. nr. 1.146 din 30 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de munca ;

- H.G. nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatare pentru santierelor temporale sau mobile, publicata în Monitorul Oficial al României, nr.252 din 21 martie 2006, cu completarile si modificarile ulterioare.

- H.G. nr. 457/2003 privind asigurarea securitatii utilizatorilor de echipamente electrice de joasa tensiune, republicata, în Monitorul Oficial al României, nr. 402 din 15 iunie 2007, cu modificarile si completarile ulterioare

- H.G. nr. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatare la locul de munca, publicata în Monitorul Oficial al României, nr.683 din 09 august 2006.

- H.G. nr.1091/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatare pentru locul de munca , publicata în Monitorul Oficial al României, nr.739 din 30 august 2006.

- Legea nr. 307/2006 Legea privind apararea împotriva incendiilor, publicata în Monitorul Oficial al României, nr.633 din 21 iulie 2006, cu modificarile ulterioare

- Ordinul MAI nr.163/2007 – pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor.

Pentru protecția impotriva atingerilor directe se prevăd :

-izolarea electrica (conductoare si cabluri izolate);

-carcasarea de protecție (tablouri electrice, surse de alimentare, etc);

-amplasarea la inaltime inaccesibile a unor elemente ale instalatiilor.

Pentru protecția contra socurilor electrice prin atingere indirecta s-au prevăzut:

-legarea la pamant a părților metalice ale instalatiilor care în mod normal nu se afla sub tensiune, dar pot intra accidental sub tensiune periculoasa (tablouri electrice, carcase metalice ale ventilatoarelor, echipamente de climatizare, pompe, etc). Aceste elemente se leagă la priza de pamant, prin intermediul instalatiei de protectie, prevăzuta special în acest sens ;

-legarea la nulul de protecție, ca mijloc principal de protecție în instalatiile electrice de joasa tensiune legate la pamant. Se utilizează conductorul de nul de protecție din compunerea circuitelor electrice la care se leagă aparatele sistemului de securitate.

Din punct de vedere al siguranței în exploatare, s-au respectat prevederile normativului 17 - 2011 privind:

-alegerea materialelor circuitelor funcție de categoria de pericol de incendiu a procesului tehnologic si categoria de mediu;

-alegerea modului de pozare a circuitelor;

-distanțele de protecție între instalatiile de securitate si alte categorii de instalatii electrice .

Atat pe timpul execuției cat si pe timpul exploatării se vor respecta prevederile Legii Securității si Sanatatii Muncii nr. 319/2006, a Normei Metodologice de Aplicare a Legii 319/2006.

Pentru menținerea nivelului de securitate a echipamentelor electrice, a instalațiilor electrice de utilizare si a componentelor acestora se vor respecta masurile din legislația în vigoare.

Prevederi generale privind executarea si exploatarea instalatiei de detectare, semnalizare si alarmare a incendiilor în constructii

Lucrarile se vor executa în conformitate cu prevederile documentatiei tehnice si a reglementarilor cuprinse în normativul P118/3-2015.

Executantul va semnala investitorului orice neconcordanța observata în timpul executarii lucrarilor între continutul documentatiei tehnice, reglementarile tehnice în vigoare si/sau conditiile întâlnite în teren.

Investitorul va exploata si întreține, în conditii de siguranta, IDSAI, conform legislatiei în vigoare.

Receptia la terminarea lucrarilor se realizeaza conform prevederilor Legii nr.10/1995 privind calitatea în constructii, cu modificarile ulterioare si a Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.273/1994, si a Normativului pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56-02 aprobat prin OMTCT nr. 900/2003.

Executantul trebuie sa predea beneficiarului Registrul de control al instalatiei, întocmit conform Normelor generale de aparare împotriva incendiilor aprobate cu O.M.A.I. nr. 163/2007.

CONFIGURAREA SI VERIFICAREA INSTALATIEI

Persoana responsabila cu configurarea trebuie sa efectueze verificarea necesara pentru a se asigura ca au fost realizate satisfactor toate lucrarile de montare, ca metodele, materialele si componentele utilizate corespund normelor si normativelor în vigoare si ca documentatia finala si instructiunile de utilizare sunt adecvate instalatiei.

Persoana responsabila cu configurarea trebuie sa testeze si sa verifice ca IDSAI functioneaza corect si daca:

- a) detectoarele si declansatoarele manuale de alarmare sunt functionale;
- b) informatiile oferite de echipamentul de control si semnalizare sunt corecte si conforme cerintelor generale exprimate în documentatia privind strategia de raspuns la alarma în caz de incendiu;
- c) orice conectare la un dispecerat de receptie a alarmelor în caz de incendiu sau a avertizarilor de deranjament este în functiune, iar mesajele sunt clare si corecte;
- d) dispozitivele de alarmare functioneaza conform normelor si normativelor în vigoare;
- e) toate functiile auxiliare pot fi activate;
- f) au fost furnizate documentele si instructiunile privind pozitia tuturor reperelor instalate, traseelor de cabluri, cutii de conexiune etc.

Înainte de verificarea IDSAI, trebuie prevazuta o perioada de functionare preliminara pentru a observa stabilitatea instalatiei montate în conditiile de mediu.

Verificarea si receptia IDSAI va fi realizata de catre o comisie de receptie si se executa în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

Receptia consta în efectuarea etapelor prevazute de legislatia si reglementarile specifice, precum si în realizarea urmatoarelor verificari:

- a) verificarea ca a fost furnizata documentatia tehnica ceruta de normele si normativele în vigoare;
- b) verificarea vizuala ca instalatia este conforma documentatiei tehnice elaborare si verificate;

c) testele privind functionarea corectă a instalației, inclusiv interfetele cu echipamentele suplimentare și rețeaua de transmisie, efectuate prin acționarea unui număr de detectoare agreat din cadrul instalației.

Anumite părți din instalație pot să nu corespundă cu definițiile componentelor specificate în capitolul 2, din normativ P118/3-2015. În acest caz, zona în care dispozitivul urmează să fie instalat va determina încercările de mediu corespunzătoare.

Componentele care se instalează în aceleași condiții cu echipamentul de comandă și semnalizare trebuie supuse aceluiași încercări de mediu.

Orice componentă a IDSAI trebuie să corespundă condițiilor de mediu impuse detectoarelor.

Persoana responsabilă cu configurarea trebuie să furnizeze comisiei de recepție instrucțiuni adecvate de exploatare, întreținere și testare a instalației și un document care să ateste efectuarea configurării.

Atunci când verificarea a fost finalizată fără observații, se poate face recepția IDSAI. Din acest moment beneficiarul preia responsabilitatea asupra exploatării și întreținerii IDSAI.

EXPLOATAREA INSTALAȚIEI

Proprietarul sau utilizatorul clădirii deservite de IDSAI este responsabil pentru:

a) asigurarea conformității inițiale și continue a instalației cu cerințele reglementative în vigoare;

b) asigură aplicarea procedurilor pentru abordarea diferitelor alarme, avertizări și a altor evenimente apărute în instalație sau sistem;

c) pregătirea ocupanților clădirii pentru recunoașterea diferitelor situații, alarme și pentru evacuare;

d) păstrarea instalației în condiții de funcționare;

e) menținerea unui spațiu liber de minim 0,5m în jurul și sub fiecare detector de incendiu;

f) asigurarea ca nu există obstacole care să împiedice propagarea produselor incendiului către detectoare;

g) asigurarea ca accesul la declansatoarele manuale de alarmare nu este obstrucționat;

h) prevenirea alarmelor false, prin luarea de măsuri adecvate pentru împiedicarea activării detectoarelor prin operații de sudare, tăiere metale, fumat, încălzit, gătit, evacuare gaze etc;

i) asigurarea ca instalația este modificată corespunzător dacă apar schimbări semnificative de utilizare sau configurare a clădirii;

j)ținerea unui registru de evidență a intervențiilor la sistem și înregistrarea tuturor evenimentelor care afectează sau au ca sursă instalația;

k) asigurarea ca instalația este întreținută la intervale corespunzătoare și după - apariția unui defect, incendiu sau alt eveniment care o poate afecta;

l) numirea uneia sau mai multor persoane pentru îndeplinirea acestor funcții; numele lor trebuie scrise în registrul de evidență a intervențiilor la instalație;

m) schimbarea periodică a codurilor de acces a utilizatorilor și personalizarea acestora.

Registrul de control al instalației trebuie ținut într-un loc accesibil persoanelor desemnate, în condițiile legii, pentru control, de regulă, în încăperea în care se amplasează ECS.

MENTENANȚA IDSAI

Pentru a asigura funcționarea corectă și continuă a instalației, aceasta trebuie verificată și întreținută periodic. Procedura pentru întreținerea IDSAI trebuie aplicată imediat după recepție, indiferent dacă clădirea este ocupată sau nu. Procedura pentru întreținerea IDSAI stabilită de către proprietarul sau utilizatorul clădirii și executantul sau o firmă atestată pentru întreținerea IDSAI, trebuie să specifice modul de acces la instalație și timpul în care instalația trebuie repusă în funcțiune după un deranjament. Datele de contact ale organizației responsabile cu întreținerea trebuie afișat vizibil la echipamentul de control și semnalizare. Trebuie adoptată o procedură de

întreținere care să cuprindă: periodicitatea (zilnică, lunară, trimestrială, anuală) și elementele care se urmăresc.

Prin „verificarea zilnică” se controlează dacă:

a) fiecare echipament de control și semnalizare indică condiția de repaus, dacă există abateri de la condiția de repaus acestea sunt înregistrate și comunicate furnizorului de servicii de întreținere;

b) fiecare alarmă înregistrată din ziua precedentă a fost tratată în mod corespunzător;

c) IDSAI a fost restabilită corespunzător după deranjament, testare sau suspendare a alarmei sonore.

Prin „verificarea lunară” se controlează dacă:

a) grupul electrogen (sursa de rezervă) pornește în timp;

b) nivelul combustibilului este corespunzător, completându-se dacă este necesar;

c) consumabilele imprimantelor din cadrul instalației sunt adecvate;

d) indicatoarele optice și sonore ale ECS sunt funcționale, iar în cazul apariției unui defect acesta este înregistrat.

Prin „verificarea trimestrială” se controlează dacă:

a) sunt analizate toate înregistrările din registrul jurnal și sunt luate măsurile corective necesare pentru a aduce instalația în stare corectă de funcționare;

b) se acționează cel puțin un detector sau declansator manual de alarmă în fiecare zonă, pentru a testa dacă echipamentul de control și semnalizare primește și afișează semnalul corect, pornește alarma sonoră și acționează oricare altă indicație sau dispozitiv suplimentar;

c) sunt verificate funcțiile de monitorizare a deranjamentelor ale echipamentului de control și semnalizare;

d) sunt verificate funcțiile de reținere sau eliberare ale usilor din cadrul instalației;

e) acolo unde este permis, acționarea liniei de comunicare către brigada de pompieri sau dispeceratul de monitorizare;

f) sunt efectuate toate testele și verificările specificate de producător, furnizor sau executant;

g) este analizată orice modificare structurală sau de destinație care poate afecta cerințele privind amplasarea detectoarelor, declansatoarelor manuale de alarmare și sirenelor de alarmare.

Prin „verificarea anuală” se controlează dacă:

a) au fost efectuate rutinele de verificare zilnice, lunare, trimestriale;

b) a fost verificat fiecare detector privind funcționarea corectă în conformitate cu recomandările producătorului;

c) echipamentul de control și semnalizare poate acționa fiecare dintre dispozitivele suplimentare;

d) sunt inspectate vizual toate echipamentele și cablurile pentru a asigura că sunt sigure, neafectate și protejate corespunzător;

e) este analizată orice modificare structurală sau de destinație care poate afecta cerințele privind amplasarea detectoarelor, declansatoarelor manuale de alarmare și sirenelor de alarmare;

f) sunt examinate și testate acumulatele.

Trebuie adoptată o procedură de întreținere care să se asigure că în cazul unor funcții cu potențial de avariere, precum eliberarea agentului de stingere, acestea nu sunt inițiate.

Proprietarul sau utilizatorul clădirii trebuie să informeze atunci când există circumstanțe speciale în care sunt necesare activități de întreținere specială, pentru:

a) incendiu (indiferent dacă a fost detectat automat sau nu);

b) incidenta unor alarme false neobisnuite;

c) extinderea, modificarea sau zăgravirea clădirii;

d) modificări în ocuparea și activitățile derulate în zona acoperită de IDSAI;

e) modificări ale nivelului de zgomot ambiental sau atenuare a sunetului care să ducă la schimbarea cerințelor privind sirenele de alarmare;

- f) deteriorarea instalatiei chiar daca aparent aceasta functioneaza corect;
g) orice modificare a echipamentelor suplimentare;
h) utilizarea instalatiei înainte de finalizarea lucrarilor si predarea catre beneficiar.

sau pentru:

- a) indicatii privind un deranjament al instalatiei;
b) deteriorarea oricarei parti a instalatiei;
c) oricare modificare în structura sau destinatia cladirii;
d) *oricare modificare a activitatii în zona protejata care poate modifica riscul de incendiu.*

ALTE VERIFICARI

La exploatarea si intretinerea instalațiilor de securitate mai trebuie ținut seama de următoarele verificări :

- valorile reglate ale intrerupatoarelor automate si calibrarea siguranelor fuzibile;
- verificarea periodica a legaturilor electrice la bornele tablourilor electrice de distribuție
- verificarea periodica a rezistentei de dispersie a prizei de legare la pamant, precum si a racordării instalației de protecție impotriva socurilor electrice si a trăsnetului;
- verificarea periodica a legaturilor la nulul de protecție ale aparatelor si echipamentelor electrice.

Dupa expirarea termenului normal de exploatare se vor verifica si înlocui elementele instalațiilor in funcție de uzura fizica si morala la momentul respectiv.

Materialele si aparatele rezultate din inlocuiri vor fi valorificate, distruse sau păstrate, dupa caz, in conformitate cu normele in vigoare la data executării lucrărilor de înlocuire.

Prezenta documentație se va verifica din punct de vedere al prevederilor Legii 10/1995 si HG nr. 925/1995 si se vor urmări in principal: distantele de protecție; incarcari termice ale circuitelor; amplasarea echipamentelor si a circuitelor; protecția prin legarea la pamant; carcasarea de protecție; masuri de protecție PSI si cele privind sănătatea oamenilor.

BREVIAR DE CALCUL. CALCULUL ENERGETIC

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.

Bateriile de acumuloare utilizate vor fi reincarcabile, de 12 V C.C., conform art. 4.1.4. din P118/3-2015. Alimentarea de baza a IDSAI se face printr-un circuit separat, protejat prin intrerupator automat, montat in tabloul electric general **TE G**. Alimentarea se va face inainte de intrerupatorul general al tabloului electric general. Cablul de alimentare utilizat va fi de tip NHXH 3x2.5 mmp, E60, FE180.

Calculul consumului energetic al IDSAI

| Nr. crt | Echipament | Tensiune alim. | | Consum | | | | Nr. elem. stare veghe (toate) | Nr. elem. stare alarma | Consum total | | | |
|---------|-------------------------|----------------|---------|--------|------|--------|------|-------------------------------|------------------------|--------------|------|--------|------|
| | | Baza | Rezerva | Veghe | | Alarma | | | | Veghe | | Alarma | |
| 1 | ECS | 230 Vca | 24 Vcc | 300 | [mA] | 500 | [mA] | 1 | 1 | 300 | [mA] | 500 | [mA] |
| 2 | DETECTOR DE FUM | 24 Vcc | - | 60 | [μA] | 3 | [mA] | 17 | 3 | 1.02 | [mA] | 9 | [mA] |
| 3 | DETECTOR MULTICRITERIAL | 24 Vcc | - | 75 | [μA] | 3.8 | [mA] | 5 | 1 | 0.375 | [mA] | 3.8 | [mA] |
| 4 | DETECTOR GAZ | 24 Vcc | - | 12 | [mA] | 30 | [mA] | 0 | 0 | 0 | [mA] | 0 | [mA] |

AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ VECHIE
Spațiul nr.5 Contragarda Bastionul Sf. Elisabetha
Cetatea “Alba Carolina”, municipiul Alba Iulia, județul Alba

Proiect nr. XXVIII-1067/2018

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------|--------|---|-----|------|-----|------|----|---|--------------|------|-------------|------|
| 5 | DECLANS. MANUAL DE ALARMARE | 24 Vcc | - | 50 | [μA] | 30 | [mA] | 11 | 1 | 0.55 | [mA] | 30 | [mA] |
| 6 | INDICATOR OPTIC | 24 Vcc | - | | [μA] | 8 | [mA] | 0 | 0 | 0 | [mA] | 0 | [mA] |
| 7 | DISPOZITIV ALARMARE EXTERIOR | 24 Vcc | - | 150 | [mA] | | [mA] | 1 | 1 | 150 | [mA] | 0 | [mA] |
| 8 | DISPOZITIV ALARMARE INTERIOR | 24 Vcc | - | | - | 300 | [mA] | 5 | 5 | 0 | [mA] | 1500 | [mA] |
| | TOTAL CONSUM | - | - | - | - | - | - | - | - | 451.9 | [mA] | 2043 | [mA] |

Calculul capacității bateriilor pentru sursa de alimentare de rezerva, conform art. 4.3.2. din P118/3 -2015.

Consumul energetic = 48h x 0,452A + 0,5h x 2.043 A = 22,71 Ah

Necesarul de acumuloare:

Doua bucati de acumuloare de 12Vcc / 25 Ah, rezolva cerințele impuse de art. 4.3.7. din P118/3-2015.

Pentru dispozitivul de alarmare exterior, autonomia de functionare a bateriei proprii in stare de alarma este de 2.8Ah / 1.4A = 2 ore.

| Lista componentelor sistemului de detectie, semnalizare si alarmare incendiu | | | |
|---|---|-------------|---------------------|
| Nr. Crt. | Echipament | U.M. | Cantitate |
| 1 | ECHIPAMENT DE CONTROL SI SEMNALIZARE, ADRESABIL, 1 BUCLA | buc. | 1 |
| 2 | DETECTOR DE FUM | buc. | 17 |
| 3 | DETECTOR MULTICRITERIAL FUM/TERMIC | buc. | 5 |
| 4 | DECLANS. MANUAL DE ALARMARE | buc. | 11 |
| 5 | DISPOZITIV ALARMARE EXTERIOR | buc. | 1 |
| 6 | DISPOZITIV ALARMARE INTERIOR | buc. | 5 |
| 7 | ACUMULATOR 25 Ah | buc. | 2 |
| 8 | Cablu JE-H(St)H 2x2x0,8 Bd E30/FE180 pentru bucla de semnalizare incendiu | m | Cf. lista cantitati |
| 9 | Cablu JE-H(St)H 2x2x0,8 Bd E30/FE180 pentru conectarea dispozitivelor de alarmare | m | Cf. lista cantitati |
| 10 | Cablu NHXH 3x2.5 E60/FE180 mmp pentru alimentarea de baza a IDSAI | m | Cf. lista cantitati |
| 11 | Cablu NHXH 3x2.5 E30/FE180 mmp pentru comanda automata a echipamentelor de protectie in caz de incendiu | m | Cf. lista cantitati |

GARANTIA SI SERVICE-UL

Termenul de garanție si buna execuție acordată este de 24 luni de la data semnării procesului verbal de recepție preliminară, după care se poate acorda, într-un contract separat, service-ul post garanție. Garanția se acorda echipamentului cu condiția realizării mentenantei trimestriale de către o firmă autorizată atât de producător (importator) cât și de I.S.U.

La predarea instalației de detectare, semnalizare și alarmare incendiu personalul desemnat de beneficiar va fi instruit pentru utilizarea instalației în bune condiții.

INSTALAȚII ELECTRICE

Proiectul de instalații electrice este corelat cu proiectul de arhitectură, proiectul de structuri de rezistență, proiectul de instalații termice și instalații sanitare.

Proiectul a fost elaborat cu respectarea următoarelor normative și standarde în vigoare:
I7-2011 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.

NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice
Regulament PE 932 de furnizare și utilizare a energiei electrice
Normativ PE116 privind măsurătorile și verificările la echipamentele și instalațiile electrice

STAS CEI 947/1 Aparataj de joasă tensiune

SR EN 60669-1:2002 Întreruptoare pentru instalații electrice fixe pentru uz casnic și scopuri similare. Partea 1: Prescripții generale și

SR EN 60669-2-1:2005 Întreruptoare pentru instalații electrice fixe pentru uz casnic și scopuri similare Partea 2-1: Prescripții particulare - Întreruptoare electronice

STAS 6646/3 Condiții generale pentru iluminatul în clădiri civile

STAS 6865 Conducte cu izolații din PVC pentru instalații fixe

I18/1-2001 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție

SR EN 61009-1:2013 Întreruptoare automate de curent diferențial rezidual cu protecție încorporată la supracurenți pentru uz casnic și similar

STAS R 9321-72 Prefabricate electrice de joasă tensiune REV.4-79

SR EN 61140:2002/A1 :2007 Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice

SR EN 60529/95 Grade normale de protecție asigurate prin REV.9/82 carcase. Clasificare și metode de verificare.

STAS 9638-74 Marcarea conductoarelor izolate pentru identificarea circuitelor instalațiilor electrice.

SR EN 60598-1/2009 - Corpuri de iluminat. Partea 1: Prescripții generale și încercări

SR EN 60598-2-22 :2004 Corpuri de iluminat. Partea 2-22: Condiții speciale. Corpuri de iluminat pentru iluminatul de siguranță

SR EN 60598-2-1:2001 Corpuri de iluminat. Partea 2: Condiții speciale. Secțiunea 1: Corpuri de iluminat fixe de uz general

SR CEI 502/94 - Cabluri de energie cu izolație și manta de P.V.C.

SR EN 61386-1:2009 Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice

SR EN 61386-1:2009 - Sisteme de tuburi de protecție pentru direcționarea cablajului. Partea 1: Prescripții generale

SR EN 61386-21:2004 - Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice. Partea 21: Prescripții particulare pentru sisteme de tuburi de protecție rigide

SR EN 61386-22:2004 - Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice. Partea 22: Prescripții particulare. Sisteme de tuburi de protecție pliabile

SR EN 61386-23:2004 - Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice. Partea 23: Prescripții particulare. Sisteme de tuburi de protecție flexibile

STAS 552 – Doze de aparat și ramificație

SR 6865 – Conducte din Cu sau Al cu izolație de policlorură de vinil

STAS 5258 – Tablouri de distribuție închise pentru 500 Vca și până la 1000 A

SR EN ISO 7010 :2012 cu amendamentele sale (A1, A2, A3, A4, A5)- Simboluri grafice. Culori de securitate și semne de securitate. Semne de securitate înregistrate.

-
- STAS 2849/1...7-89 Iluminat. Terminologie.
STAS 2612-87 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admisibile.
SR EN 60335-1-2003 Securitatea aparatelor electrice pentru uz casnic și scopuri similare.
SR EN 60529-95 Grade normale de protecție asigurate prin carcase. Clasificare și metode de verificare.
SR EN 60617-11-2001 Simboluri grafice pentru scheme electrice.
SR CEI 60598-2-22-1992 Corpuri de iluminat. Corpuri de iluminat de siguranță. Condiții tehnice speciale.
SR CEI 60364-3-1997 Instalații electrice ale clădirilor. Determinarea caracteristicilor generale.
SR CEI 60364-4-1997 Instalații electrice ale clădirilor. Protecția pentru asigurarea securității.
SR CEI 60364-5-1997 Instalații electrice ale clădirilor. Alegerea și punerea în operă a materialelor și echipamentelor electrice.
SR CEI 60364-7-1997 Instalații electrice ale clădirilor. Reguli pentru instalații și amplasamente speciale.
SR CEI 60446-1997 Identificarea conductoarelor prin culori sau prin repere numerice.
SR CEI 60536-1995 Clasificarea echipamentelor electrice și electronice din punct de vedere al protecției împotriva șocurilor electrice.
SR HD 60364-1:2009 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 1: Principii fundamentale, determinarea caracteristicilor generale, definiții
SR EN 61008-1- 2013 Întreruptoare automate de curent diferențial rezidual fără protecție încorporată la supracuranți pentru uz casnic și similar
SR EN 60332-3-21, 3-22, 3-23, 3- 24, 3-25: 2010 Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 3-23: Încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală.
SR CEI 61662+A1-2000 Evaluarea riscului de avariere asociat loviturilor de trăsnet.
SR CEI 61312-2000 Protecția împotriva impulsului electromagnetic generat de trăsnet.
STAS 6646/1-97 Iluminat artificial. Condiții generale pentru iluminatul în construcții.
STAS 6646/3-97 Iluminat artificial. Condiții generale pentru iluminatul în clădiri civile.
STAS 8275-87 Protecția împotriva electrocutărilor. Terminologie
STAS R9321-73 Prefabricate electrice de joasă tensiune.
STAS 12993/11-91 Semne convenționale pentru instalații electrice interioare.
NTE 06/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al curenților de scurtcircuit în rețele electrice cu tensiunea sub 1 kV
PE 116-94 Normativ pentru încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice.
STAS 234-86 Bransamente electrice. Prescripții generale de proiectare și execuție.
STAS 6865 - Conducte de Cu sau Al cu izolație de policlorură de vinil
SR EN 61386-1:2009 Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice
SR EN 60947-1:2008 Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale
SR EN 60947-2:2007 Aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Întreruptoare automate
SR EN 60947-4-1/97 - Contactoare și ruptoare de joasă tensiune
STAS 552 - Doze de aparat și ramificație
STAS 7757 - Cablu coaxial izolat în polietilenă
SR EN 60947-2/93 - Întreruptoare automate de j.t. pentru uz general. condiții speciale
CEI 60 364-4-444-96 Instalații electrice în construcții. Protecția la supratensiuni.
CEI 60 364-6-98 Instalații electrice în construcții.
Legea 10/1995 Legea calității în construcții
P 118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
MP 008-2000 Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118-99, Siguranța la foc a construcției.

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

NP 068-2002 - Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare

C56-2002 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor

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

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

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

Certificate și declarații de conformitate/ declarații de performanță.

Legea 319/2006 privind sănătatea și securitatea muncii

Ordin 300/2006 privind cerințele minime de sănătate și securitate a muncii pentru șantiere mobile sau temporare

Legea nr. 319/2006, Legea securității și sănătății în muncă.

H.G. nr. 1.146 din 30 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de muncă.

Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 Hotărârea Guvernului privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporale sau mobile, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.252 din 21 martie 2006, cu completările și modificările ulterioare.

Hotărârea Guvernului nr. 457/2003 Hotărârea Guvernului privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune, republicată, în Monitorul Oficial al României, nr. 402 din 15 iunie 2007, cu modificările și completările ulterioare.

Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 Hotărârea Guvernului privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.683 din 09 august 2006.

Hotărârea Guvernului nr.1091/2006 Hotărârea Guvernului privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.739 din 30 august 2006.

Legea nr. 307/2006 Legea privind apărarea împotriva incendiilor, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.633 din 21 iulie 2006, cu modificările ulterioare

PE 009/93 -Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice.

Ordinului MAI nr.16307 – Norme generale de apărare împotriva incendiilor.

SOLUȚII TEHNICE CURENȚI TĂRI

Instalația electrică se compune din :

g) coloanele de alimentare ale tablourilor electrice

h) instalația de iluminat interior - iluminat normal
- iluminat ambiental - arhitectural
- iluminat de siguranță

i) instalația de prize, racorduri nonofazate și trifazate

- instalații electrice pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu

j) instalații de protecție - împotriva socurilor electrice și tensiunilor periculoase
- priza de pământ.

Instalația electrică este dimensionată pentru o putere instalată **$P_i = 103,40 \text{ kW}$** , putere absorbită **$P_a = 67,20 \text{ kW}$** , tensiune de lucru **$U = 400\text{V}/230\text{V}$** , frecvența rețelei **$f = 50\text{Hz}$** .

INSTALAȚIA DE DISTRIBUȚIE INTERNĂ DE ENERGIE ELECTRICĂ

Este alcătuită din: tablourile electrice, tuburile și accesoriiile pentru protejarea cablurilor și cablurile coloanelor electrice.

Alimentarea cu energie electrică se va face din rețeaua furnizorului prin intermediul unei firide de bransament, poziționată la limita proprietății, conform proiectului de alimentare cu energie electrică elaborat de către o firmă atestată ANRE, în baza avizului tehnic de racordare emis de către întreprinderea furnizoare de energie electrică. Firida de bransament va conține blocul de măsură și protecție din care din care se va alimenta tabloul electric general propus "TE G", amplasat la parter și va fi în exploatarea beneficiarului, în poziția figurată în partea desenată. Din tabloul electric general se vor alimenta tablourile electrice secundare, amplasate conform pieselor desenate.

În urma intervențiilor asupra clădirii, prin modernizare, se va modifica puterea electrică instalată. În acest sens este necesară prevederea unui cablului de alimentare nou.

De la tabloul electric general TE G propus se vor alimenta toate tablourile electrice secundare, astfel:

TE i - tabloul electric aferent circuite încălzire;

TE e - tabloul electric exterior

Pentru acest caz se propune fixarea cablului de alimentare a tabloului electric general (TE G) îngropat în sol până în apropierea clădirii și pozat în tub de protecție pe elementele de construcție, până la tabloul general.

Cablul se pozează în șanț între două straturi de nisip de 10 cm fiecare, peste care se pune un dispozitiv avertizor (de exemplu, benzi avertizoare și/sau plăci avertizoare) și pământ rezultat din săpătură (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor).

Construcția cablului de alimentare este de tip **CYAbY F 4x50+25 mmp**, dimensiunile fiind indicate și în schemele monofilare.

Coloanele de alimentare ale tablourilor secundare sunt cabluri tip **CYY F** de dimensiunile indicate în schemele monofilare, montate îngropate în elementele de construcție, în tuburi de protecție tip **HFPRM**.

Conexiunile coloanelor vor fi făcute după schemele monofilare din acest proiect.

Dimensionarea coloanelor de alimentare s-a făcut în funcție de încărcarea lor, pe baza curentului de calcul.

Tablourile electrice secundare sunt alimentate din tabloul el. general TE G. Tablourile electrice secundare, de tip îngropat, fixate în nișe, metalice și se poziționează în zonele indicate în planșe.

Instalațiile electrice interioare se vor realiza din cabluri de cupru introduse în tuburi de protecție, montate sub tencuială.

Cablurile electrice care se montează îngropat în șapă și pereți (tencuială) vor fi protejate de tuburi tip **HFPRM** nedeformabile la turnarea betonului, iar circuitele electrice pozate pe lemn / elemente combustibile vor fi protejate în tuburi de protecție tip **Copex** metalic, fără excepție.

INSTALAȚIA DE ILUMINAT INTERIOR

Sunt prevăzute mai multe sisteme de iluminat:

3. iluminat general interior și iluminat ambiental - arhitectural;
4. iluminat de siguranță - pentru continuarea lucrului;
 - pentru intervenții;
 - pentru evacuare;
 - împotriva panicii;
 - pentru marcarea hidranților;

Iluminatul general interior este prevăzut în toate încăperile și va fi realizat cu aparate de iluminat care utilizează tehnologia LED.

Iluminatul propus se va realiza astfel incat sa se asigurele exigentele cerute pentru destinatiile incaperilor propuse.

Sistemul de iluminat este un aspect definitoriu in conceptia estetica a cladirii, cu ajutorul ecestor elemente valorificand si mai mult potentialul cladirii si al conceptului care s-a dezvoltat in jurul acesteia. Corpurile de iluminat se vor monta pe șine la o distanță de 1,2 m față de perete și la o înălțime de 2.5 m față de pardoseală. Corpurile de iluminat vor fi cu o temperatură de culoare cuprinsă între 2700–3500 K (lumină caldă). Circuitele de alimentare a sinelor cu trei cai se vor executa cu cabluri de tip CYYF cu montaj in rosturile dintre cărămizile zidurilor. Se vor curăța rosturile pe traseul stabilit după care se pozează cablul și in final se reumple rostul cu mortar de epocă.

Traseul orizontal al circuitelor de iluminat se va realiza in tub de protecție cu montaj in interspațiul de ventilație a pereților, respectiv in zidurile de compartimentare noi.

Intrerupătoarele vor fi aparente cu montaj la înălțimea de 1,5 m.

In toate grupurile sanitare/ bai se vor utiliza aparate de iluminat cu grad de protectie la praf si apa de minim IP65.

Aparatajul electric (intrerupatoare, comutatoare) va fi de tip ST, adica montate sub tencuiala.

Circuitele de iluminat vor fi protejate in tablourile electrice prin disjunctoare cu protectie diferentiala 10A, 30mA, curba C.

Specificatii privind firma luminoasa

Materialele din care se executa firma/reclama luminoasa trebuie sa fie omologate din punctul de vedere al reactiei la foc, potrivit art. 7.17.1.. din Normativ I 7-2011.

Instalatia electrica pentru firme si reclame luminoase va respecta prevederile cap 7.17 din Normativ I 7-2011.

Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului se realizeaza cu aparate de iluminat din iluminatul normal, care sunt echipate cu kit- uri de emergenta din baterii, in comutatie, alese astfel incat sa le confere o autonomie de minim 2 ore in functionare, prevazuta de tab 7.23.1 din Normativ I 7-2011. Comanda iluminatului pentru continuarea lucrului se realizeaza automat de punere in functiune dupa caderea iluminatului normal si cu comenzi manuale de la un intrerupator amplasat in incapere langa iesire, si personalul va fi instruit pentru utilizarea la nevoie a acestui tip de iluminat de siguranta.

Se amplaseaza astfel de corpuri de iluminat in urmatoarele incaperi: *Laborator restaurare ceramica* (pentru ECS), conform partilor desenate.

Iluminatul de siguranta pentru interventii se realizeaza cu aparate de iluminat din iluminatul normal, care sunt echipate cu kit- uri de emergenta din baterii, in comutatie, alese astfel incat sa le confere o autonomie de minim 2 ore in functionare, prevazuta de tab 7.23.1 din Normativ I 7-2011. Comanda iluminatului pentru interventii se realizeaza automat de punere in functiune dupa caderea iluminatului normal si cu comenzi manuale de la un intrerupator amplasat in incapere langa iesire, si personalul va fi instruit pentru utilizarea la nevoie a acestui tip de iluminat de siguranta.

Se amplaseaza astfel de corpuri de iluminat in urmatoarele incaperi: *Coridor acces principal* – pentru interventii la tablourile electrice , conform partilor desenate.

Iluminatul de securitate impotriva panicii se realizeaza cu aparate de iluminat pentru aceasta cerinta amplasate in incaperile cu suprafete mai maride 60 mp (*Sala expozitie permanenta, Coridor acces principal*). Aparatele de iluminat impotriva panicii sunt aparate ce fac parte din iluminatului normal si sunt echipate cu kit- uri de emergenta din baterii, in comutatie, alese astfel incat sa le confere o autonomie de minim 2 ora in functionare, prevazuta de tab 7.23.1 din Normativ I 7-2011. Comanda iluminatului impotriva panicii se realizeaza automat de punere in functiune dupa caderea iluminatului normal si cu comenzi manuale de la intrerupatoare amplasate in incaperi langa iesire, si personalul va fi instruit pentru utilizarea la nevoie a acestui tip de iluminat de siguranta.

Aceste aparate reprezinta un numar de minim 10 % din numarul total al aparatelor de iluminat din acele incaperi in care se prevad.

Iluminatul de securitate pentru evacuare este prevăzut să intre în funcțiune la căderea tensiunii de alimentare și este realizat cu aparate de iluminat de siguranță de 2h/2 ore tip luminoblocuri cu lampi fluorescente, cu funcționare în regim permanent de 2x8W, având un acumulator ce le conferă o autonomie de funcționare de 2 ore, 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 I 7-2011.

Se vor monta aparate de iluminat pentru evacuare, care vor fi executate conform standardului SR EN 60598-2-22, și vor fi amplasate după cum urmează:

- lângă scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- lângă orice altă schimbare de nivel;
- la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență;
- la fiecare schimbare de direcție;
- în exteriorul și lângă fiecare ieșire din clădire;
- lângă fiecare post de prim ajutor;
- lângă fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului și fiecare punct de alarmă (declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu), panouri repetitoare de semnalizare și sau comandă în caz de incendiu.

Alimentarea se face permanent pe circuite electrice separat de cel al iluminatului normal, din tabloul electric general, condiția de mentinere a funcționării este asigurată de acumulatorii încorporați în aparatele de iluminat pentru siguranță.

Circuitele de iluminat de siguranță vor fi realizate din cablu CYY F 3X1.5 mmp montat în tub de protecție tip HFPRM D=16mm pozat îngropat sub tencuială. Circuitele pentru iluminatul de siguranță vor fi distincte de cele ale altor sisteme de iluminat.

Iluminatul de securitate pentru marcarea hidranților interiori și marcarea butoanelor de semnalizare a incendiilor 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 I 7-2011.

Iluminatul de securitate pentru marcarea hidranților interiori conform Normativului I7/2011, respectă durata de comutare admisă fiind de cel mult 15 s.

Aparatele pentru iluminatul de securitate pentru marcarea butoanelor de semnalizare a incendiilor sunt prevăzute cu baterii de acumulatori incluse cu autonomie de 2 h. Aceste aparate de iluminat vor fi montate la o distanță în plan orizontal de maxim 2,0m față de butoanele manuale. Corpul de iluminat pentru marcarea hidranților și a butoanelor de semnalizare poate să fie comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, circulație, panică), cu condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

INSTALAȚIA DE PRIZE ȘI PUTERE

Se vor prevedea prize monofazate duble în toate încăperile, astfel încât să satisfacă necesarul în funcție de destinația încăperilor.

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 CYY F 3x2.5 mmp, montat îngropat în tuburi de protecție tip HFPRM 20. Prizele vor fi doar cu contact de protecție în construcție normală și etanșe (grupuri sanitare și băi) în funcție de mediul în care vor fi montate. Prizele vor fi montate la

înălțimea de $H=0,3$ metri de la cota finită a pardoselii, excepție făcând cele din grupurile sanitare, spațiu tehnic și bucatărie, pentru care înălțimea de montaj $H=1,1$ m.

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

Coloanele de alimentare ale tablourilor secundare vor fi cabluri tip CYY F de dimensiunile indicate în schemele monofilare, montate îngropate în elementele de construcție, în tuburi de protecție tip HFPRM, dimensiunat pe baza curentului de calcul.

Conexiunile coloanelor vor fi făcute după schemele monofilare din acest proiect.

INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU ALIMENTAREA RECEPTOARELOR CU ROL DE SECURITATE LA INCENDIU

Nominalizarea receptoarelor:

a. Echipamentul de control și semnalizare ECS (centrala de semnalizare incendiu) aferentă instalației de detecție, semnalizare și avertizare incendiu.

a. Pentru echipamentul de control și semnalizare ECS, în conformitate cu prevederile art. 7.22.1 din Normativul I7/2011 receptoarele electrice cu rol de securitate la incendiu vor fi prevăzute cu două cai de alimentare, astfel:

- alimentare de bază din tabloul electric general înainte de întrerupătorul general (sistemul energetic național) și

- sursa de rezervă, alimentare prin intermediul bateriilor de acumulare.

Pentru sursa de rezervă, instalația va avea o independență energetică de 48 de ore în stare de veghe, și 30 de minute în stare de alarmă, conform art. 4.3.2. din Normativul P118/3-2015.

Bateriile de acumulare utilizate vor fi reincarcabile, de 12 Vc.c., conform art. 4.1.4. din P118/3-2015.

Alimentarea de bază a IDSAI se face printr-un circuit separat, protejat prin întrerupător automat, montat în tabloul electric general TE G. Alimentarea se va face înainte de întrerupătorul general al tabloului electric. Cablul de alimentare utilizat va fi de tip NHXH 3x2.5 mmp, E60/ FE180.

La proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice cu rol de securitate la incendiu se vor respecta prevederile normativului I7/2011.

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 împotriva șocurilor electrice 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 funcție de curentul de calcul și curentul maxim admis.

Pentru instalațiile electrice din clădire se va realiza o priză de pământ artificială, din platbanda OIZn 40x4mmp și țurusi din teaza zincată, care se vor interconecta cu prizele de pământ existente în zona la care se racordează și instalațiile de paratrăsnet proiectate. Rezistența de dispersie a prizei de pământ va fi ≤ 1 Ohm, fiind o priză de pământ comună cu instalația IPT.

PRIZA DE PĂMÂNT

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

Priza de pamant va fi legata 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 cladire vor fi interconectate cu priza de pamant nou proiectata in vederea echipotentializarii.

Pentru procurarea materialelor ce intra in componenta prizei de pamant constructorul va lua legatura cu firme specializate si acreditate in acest domeniu.

Priza de pamant artificiala va fi alcatuita din electrozi verticali din teava OLZn 2 ½" si electrozi orizontali OLZN 40x4mm. Priza de pamant va fi pozitionata la o distanta de minim 1.0m fata de fundatia cladirii.

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

Tablourile electrice se vor echipa cu dispozitive de protectie la supratensiuni coordonate (SPD) in punctul de intrare in cladire pe liniile de energie electrica si de telecomunicatii.

SOLUTII TEHNICE CURENTI SLABI

Instalația electrică de curenti slabi se compune din :

Instalații de detectare, semnalizare si avertizare incendiu – tratat in volum separat;

Instalatie date-voce;

Instalatie de supraveghere video (TVCI);

Instalatie antiefracție

Echiparea si amplasarea aparatajului aferent instalatiilor de curenti slabi s-a facut conform temei de proiectare, elaborata de beneficiar.

Instalații de detectare, semnalizare si avertizare incendiu

In conformitate cu prevederile normativului P 118 / 3 – 2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detectare, semnalizare si avertizare”, imobilul va fi dotat cu instalatie de detectare, semnalizare si avertizare incendiu; în conformitate cu prevederile normativului P118/3-2015, art. 3.3.1 lit. b) si c), este obligatorie echiparea clădirii cu instalație de detectare și semnalizare a incendiilor.

Sistemul propus este de tip adresabil, corespunzând integral standardelor din seria EN 54. Toate elementele / echipamentele din componenta IDSAI sunt de tip adresabil, si au inglobate izolator de scurtcircuit.

Aceasta instalatie este prezentata detaliat intr-un volum separat.

Instalația de date - voce

S-a prevazut un sistem de cablare structurata pentru transmisii voce si date care va asigura o buna administrare a rețelei, o flexibilitate mare in ce priveste organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicare utilizat (telefon, calculator, imprimanta, etc.), reconfigurarea rețelei fara a fi necesara recablarea. Mediul fizic utilizat va suporta toate serviciile (PABX, ISDN, etc.) si sistemele informationale de la diferiti producatori de-a lungul unei perioade mari de existenta a cladirii.

Este un sistem centralizat de cablare care are la baza topologia fizica de retea stelara. Fiecare statie de lucru (telefon sau calculator) este conectata individual printr-un cablu la rack, care constituie nodul rețelei. Topologia stelara are avantajul ca aparitia defectelor pe un segment de legatura, de la oricare priza la rack, nu influenteaza buna functionare a celorlalte posturi si nici continuitatea rețelei si prin aceasta izolarea defectiunii si depanarea ei devine foarte usoara, si nu afecteaza in vreun fel restul rețelei.

In incaperea Laborator se va prevedea un Rack din care se va realiza distributia pentru instalatia de date si voce.

Caracteristici tehnice ale echipamentelor prevazute in proiect

Rack-ul in care se vor monta echipamentele de retea vor avea urmatoarele caracteristici:

- latime: 19 inch

- închise (cu usa si încuietoare)

-
- destinate instalării pe podea sau pe perete
 - rack-urile vor fi livrate funcționale cu toată cablarea realizată și accesoriiile necesare:
 - prize multiple pentru alimentare
 - kit ventilație (minim 4 ventilatoare)
 - accesorii pentru montaj

Patch Panel-uri RJ 45 cat.5, ecranate

Caracteristici:

- destinate montării în rack de 19 inch
- 24 porturi RJ 45

Surse de alimentare neîntreruptibile (UPS)

Rack-ul de echipamente de rețea va fi dotat cu surse de alimentare neîntreruptibile, cu o putere corespunzătoare consumului echipamentelor active de pe rack-ul respectiv.

Amplasarea prizelor de date-voce

Se vor amplasa prize de date voce tip RJ 45 duble, conform partilor desenate. În încăperea *Laborator* se va monta un post telefonic suplimentar, conform normativului P118/3-2015.

Instalația de supraveghere video TVCI

Instalația cuprinde sistemul NVR care este un sistem de înregistrare și redare digitală a imaginilor și o serie de camere video color amplasate în locurile care necesită supraveghere. Înregistrarea imaginilor se realizează pe HDD-ul sistemului într-un format proprietar permițând accesarea acestora în orice moment (chiar și atunci când sistemul este în modul de înregistrare). Supravegherea se face prin intermediul unor camere video.

Vizualizarea imaginilor se realizează pe monitorul sistemului, existând posibilitatea configurării modului de afișare.

Acces la baza de imagini: înregistrarea imaginilor se face pe HDD într-un sistem de fișiere proprietar care permite securizarea informațiilor precum și indexarea acestora. Datorită acestui lucru accesul la imaginile înregistrate se face în funcție de data, ora și camera la care dorim să cautam. Pentru a ușura cautarea, sistemul "semnalizează" zilele în care au fost efectuate înregistrări.

Mod de lucru programabil: sistemul poate funcționa în mod «full» (înregistrare 24 ore) sau poate fi programat să înregistreze în perioade de timp stabilite de utilizator.

Descrierea sistemului

S-a prevăzut un sistem de supraveghere alcătuit dintr-un NVR cu 32 intrări, amplasat în Incaperea *Laborator*.

Echipamentele care alcătuiesc sistemul sunt:

- 1 buc x echipament de înregistrare video (NVR) 16 canale video -

- NVR - 16 Canale Video,
- Viteza de înregistrare: 200 Mbps
- Compresie video H.265 și H.264
- Rezoluție maximă de înregistrare și redare: 8 megapixeli (4K)
- Tehnologie ANR
- Redare simultană pe 16 canale, interfața GRID și cautare inteligentă
- ONVIF 2.4
- 2 HDD de 6 TB fiecare incluse
- Suportă funcții inteligente pentru camerele IP cu IVS
- Produsul se livrează: cu Mouse, Telecomandă, Baterii telecomandă, Cablu pentru conectarea la rețea.

- 1 buc x monitor 22";

- 12 buc x camere video IP de interior -

- Camera video IP dome interior,
- Senzor 1/3", rezoluție 3MP,
- Lentila varifocală 2,8-12mm,
- Day/Night cu filtru autoretractabil,

Sensibilitate: Color:0.1Lux/F1.4, B/W: 0Lux/F1.4,

IR: 20M,

Tehnologii: microSD, H264, ONVIF, PSIA, CGI,

Temperatura de functionare: -30C+60C,

IK10,

Alimentare: DC12V, PoE (802.3af)

- 1 buc x UPS 2000 VA

- 3 buc x switch PoE

Cablare:

Pentru transmiterea semnalului video se utilizeaza cablu tip UTP cat 5. Echipamentul NVR va fi alimentat prin UPS de 2000VA prin intermediul unui cablu N2XH 3x2.5 mmp care asigura o autonomie de minim 60 minute dupa caderea retelei electrice. Camerele video sunt alimentate prin surse PoE prin intermediul UPS – ului, prin cablu N2XH 3x2.5 mmp, protejat de tub de protectie montat aparent.

Instalația de avertizare la efracție

Instalația de alarmare la efracție consta din:

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

Sistemul de detecție la efracție a fost prevăzut pentru protecția încăperilor. 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.

Instrucțiuni și recomandări pentru punerea în funcțiune, intretinere si exploatare – Curenti slabi

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

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

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

Personalul de întreținere calificat trebuie să efectueze următoarele:

Verificări periodice ale aparatelor și instalației, în baza unui plan stabilit;

Verificări accidentale în cazul apariției unui defect;

Depanarea aparatelor defecte;

Acordarea aparatelor de reglare, protecție, semnalizare pentru funcționarea corectă a instalațiilor;

Executarea lucrărilor este permisă numai în baza aprobării personalului tehnic superior.

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

Este interzis personalului de exploatare să facă remedieri de defecțiuni în instalațiile de curenți slabi. Toate manevrele și intervențiile în instalații se execută numai de personalul de deservire operativă. La terminarea lucrului se va verifica dacă nu au rămas aparate electrice sub tensiune sau materiale împrăștiate.

Rezistența la stabilitate a instalațiilor electrice

Elementele instalației electrice interioare s-au ales astfel încât aparatele electrice de comutație tablourile electrice, corpurile de iluminat și dispozitivele de susținere, tuburile și țevile de protecție, conductoarele și cablurile să fie corespunzătoare modului de utilizare specific, condițiilor din spațiile de amplasare, în ceea ce privește:

- d) fixarea cu dispozitive care să asigure rezistența la încovoiere și tracțiune;
- e) numărul de manevre mecanice și electrice;
- f) montarea pe materiale care suportă temperatura de funcționare;
- g) secțiunea conductoarelor, în vederea evitării creșterii temperaturii peste limita admisă care să producă deteriorări remanente ale izolației proprii, a tuburilor de protecție, a suporturilor de prindere, asupra părților active ale aparatelor.

- h) traversarea elementelor de construcții se face prin zone, locuri speciale amenajate practicate și prevăzute prin proiect.

Siguranta în exploatare

- i) Obiectivul este prevăzut cu racord electric asigurat din rețelele de joasă tensiune existente în zonă, gradul de asigurare fiind dat de caracteristica rețelei în punctul de racord.

- j) Consumatorii s-au distribuit pe circuite separate în vederea remedierii rapide a defectelor, fără a fi necesară deconectarea întregii instalații.

- k) Continuitatea electrică a conductoarelor de cupru în doze se va realiza prin lipire sau cleme cu suruburi, iar în aparatele și tablouri electrice prin suruburi.

- l) Aparatele de conectare, corpurile de iluminat, tablourile electrice, conductoare și cablurile au gradul de protecție corespunzător modului și locului de montaj, în vederea asigurării protecției utilizatorului împotriva socurilor electrice prin atingerea directă.

- m) Protecția utilizatorului împotriva socurilor electrice prin atingerea indirectă, ce pot să apară în urma contactului cu mase puse accidental sub tensiune ca urmare a defectelor de izolație se face prin:

- n) 1) Măsură de protecție fără întreruperea automată a alimentării:
- o) - Folosirea materialelor electrice din clasa II de izolație;
- p) - Izolarea suplimentară;
- q) - Amplasarea la distanță.
- r) 2) Măsură de protecție prin întreruperea automată a alimentării:
- s) - Utilizarea dispozitivelor automate de protecție, în coordonare cu schema de legare la pământ, care să asigure deconectarea circuitelor în caz de defect;
- t) - Schema de legare la pământ este de tip TN - S;
- u) - Protecția împotriva supracurenților datorată suprasarcinilor sau supratensiunilor care ar putea provoca deteriorarea componentelor instalației electrice se face cu dispozitive automate (întrerupătoare cu protecție diferențială) montate în tablourile de distribuție la începutul fiecărui circuit numai pe conductoarele active. Nu se vor monta dispozitive de protecție pe conductoarele de protecție PE sau PEN.

Controlul și calitatea lucrărilor:

Lucrările executate trebuie să corespundă calitativ Legii nr.10/1995.

Lucrările de instalații electrice se verifică din punct de vedere calitativ:

- pe parcursul lucrării
- pe faze de lucrări
- la recepția preliminară a obiectivului.

**Verificarea pe parcursul executiei lucrărilor :*

Verificarile de calitate se fac de către reprezentantul tehnic al antreprenorului.

Materiale și aparatele se introduc în lucrare numai dacă sunt în conformitate cu prevederile proiectului, dacă au fost livrate cu certificate de calitate și dacă în cursul depozitării sau manipularii nu au suferit deteriorări. În cazul în care prescripțiile tehnice prevăd probe, acestea se vor face pe șantier.

Antreprenorul nu poate face înlocuiri de materiale fără avizul scris al consultantului.

Talourile, conductele, aparatele care urmează a fi folosite în lucrare, trebuie verificate scriptic, vizual și după caz prin măsuratori de sondaj cu ocazia preluării din magazie sau depozit.

Verificarea scriptică constă în confruntarea caracteristicilor din certificatele de calitate, buletinele de probă, etichete, plăcuțe care însoțesc materialele, aparatele etc. cu acelea prevăzute în proiectul tehnic.

Verificarea vizuală se face examinând materialele, aparatele, etc. pentru a se constata starea lor.

Verificarea prin măsuratori de sondaj se face la minimum 1% din tipodimensiunile de materiale și constă din măsurarea dimensiunilor acestora. Materialele, echipamentele, aparatele care prezintă defecte de calitate sau care nu corespund prescripțiilor proiectului, nu se introduc în lucrare.

După transportul la locul de muncă, toate cablurile, tuburile, aparatele și accesoriile lor vor fi verificate vizual. Cele care prezintă defectiuni vor fi respinse.

Aparatele de conectare de pornire, de protecție de reglare, corpurile de iluminat, tablourile electrice, se verifică scriptic și vizual la locul de montaj.

Pentru traseele de circuite alese se verifică dacă:

- lungimea traseului este cea mai scurtă posibilă;
- s-au respectat distanțele minime până la conductele altor instalații, precum și până la elementele de construcție;
- s-au evitat locurile în care instalația ar putea fi deteriorată în timpul exploatării datorită loviturilor mecanice, temperaturii ridicate sau datorită agenților corozivi;
- s-au respectat condițiile în care, în anumite locuri și sub anumite înălțimi față de pământ sau pardoseală, este permisă executarea de trasee ale instalațiilor electrice.
- s-au respectat condițiile de distanță între circuitele de curenți slabi și de curenți tari.

La traversările executate în elementele de construcție se verifică dacă amplasarea și execuția corespunde prevederilor din prescripțiile tehnice în vigoare.

Se interzice executarea de strapungeri prin spargerea sau tăierea elementelor care fac parte din structura de rezistență a construcției.

**Verificarea pe faze de lucrări:*

La terminarea unei porțiuni de instalație, care poate funcționa independent, verificările și probele se fac cu participarea reprezentantului investitorului, iar rezultatele se înregistrează în registrele autorizate.

Verificarile se fac de persoane autorizate.

Calitatea circuitelor electrice se verifică după ce conductele electrice au fost trase în tuburi, înainte acoperirii lor cu mortar, rășină, etc.

Pentru toate circuitele electrice se verifică vizual respectarea prevederilor cu privire la sistemul de marcare al conductelor prin culori și etichete în vederea unor identificări ușoare.

Legăturile electrice se verifică vizual, prin sondaj la cel puțin 15% din numărul total, dacă sunt executate conform prescripțiilor în vigoare.

Nu se admite legarea conductorilor prin răsucire.

La circuitele electrice se măsoară rezistența de izolație între conducte, respectiv între conducte și pământ. Rezistența de izolație se măsoară pe porțiuni de circuit utilizându-se inductor cu o tensiune de cel puțin 500 volți. În timpul probei circuitul va fi deconectat de la sursa de alimentare. Pentru măsurarea rezistenței de izolație între conductele circuitului, se deconectează

toate receptoarele, se pun aparatele de conectare în poziția "închis" și toate siguranțele se introduc în socluri.

Măsurarea rezistenței se face succesiv între conducte luate câte două. Se consideră admisibilă rezistența de izolație care are o valoare de cel puțin 500.000 Ω . Pentru măsurarea rezistenței de izolație a conductelor circuitului față de pământ, se leagă toate capetele conductelor între ele punând toate aparatele de conectare în poziția "închis" și toate siguranțele în socluri. Receptoarele pot fi menținute în circuit. Polul pozitiv al inductorului se leagă de la pământ, iar cel negativ la capetele conductelor legate între ele. În timpul măsurătorii se desfac toate legăturile dintre carcasele aparatelor și pământ.

Instalația de protecție prin legare la pământ se verifică pe măsura executării instalației, după montarea receptoarelor, în următoarea ordine:

- se montează piesa de separație între conductorul de protecție și priza de pământ și se verifică continuitatea electrică a ansamblului;

- se leagă la conductorul principal de protecție, elementele metalice ale instalației electrice, conform proiectului și se verifică continuitatea electrică a fiecărei părți de instalație;

- după montarea piesei de separație, se verifică continuitatea electrică a îmbinării și apoi a ansamblului.

La verificarea tablourilor electrice, se controlează vizual și prin măsurători următoarele:

- modul și calitatea fixării lor;

- înălțimile de montaj admise conform prescripțiilor în vigoare;

- distanțele admise până la elementele construcției și elementele de pe traseu conform normelor în vigoare;

- existența tuturor aparatelor de pornire, reglaj, protecție, etc. prevăzute în proiect;

- calitatea și modul de executare a legăturilor;

- existența etichetelor și inscripțiilor de marcă, prevăzute în proiect.

**Verificarea și întreținerea instalației de protecție împotriva trăsnetului (IPT)*

Scopul verificărilor este de a constata că IPT este conformă cu prevederile din normativul I7-2011 sub toate aspectele și că este în stare funcțională.

Verificarea IPT trebuie realizată de o persoană competentă în protecția împotriva trăsnetului. Acesta trebuie să primească proiectul SPT și rapoartele anterioare de întreținere și verificări ale IPT.

Verificarea unui IPT se va face conform I7-2011 astfel :

- a) în timpul instalării IPT, în special în timpul instalării elementelor care sunt înglobate în structură și care vor deveni inaccesibile, ce se vor menționa în procesele verbale pentru lucrări ascunse;

- b) după finalizarea instalării IPT;

- c) după un program conform tabelului 8.2.

Tabelul 8.2.

Perioada maximă între inspecțiile unui IPT

| Nivel de protecție | Inspectie vizuală (an) | Inspectia completa (an) | Inspectii complete a sistemelor critice (an) |
|--------------------|------------------------|-------------------------|--|
| I și II | 1 | 2 | 1 |
| III și IV | 2 | 4 | 1 |

Ori de câte ori se fac modificări sau reparații la structura protejată sau în urma oricărei descărcări de trăsnet pe IPT trebuie făcută o inspecție. Sistemele de protecție împotriva trăsnetului utilizate pentru structuri cu risc de explozie trebuie verificate vizual la fiecare 6 luni.

Ordinea verificărilor

Procedura de verificare

Verificarea cuprinde controlul documentatiei tehnice, verificările vizuale, încercarea și înregistrarea rezultatelor într-un raport de verificare.

Verificarea documentatiei tehnice

Persoana competenta va verifica documentatia tehnică pentru a constata dacă este completa și conformă cu I7-2011.

Verificări vizuale

Verificările vizuale trebuie efectuate cu scopul de a se constata că:

- IPT este în stare bună și executată conform documentatiei verificate;
- nu sunt conexiuni desfăcute și nici întreruperi accidentale ale conductoarelor IPT și ale îmbinărilor;
- nici o parte a instalației nu este slăbită de coroziune, în special la nivelul solului;
- toate conexiunile vizibile de legare la pământ sunt intacte (operationale din punct de vedere functional);
- toate conductoarele și componentele vizibile ale instalației sunt fixate pe suprafețele de montaj și componentele care asigură protecția mecanică sunt intacte (operationale din punct de vedere functional) și la locul lor;
- nu există nici o extindere sau modificare a structurii protejate care să impună protecție suplimentară;
- nu există indicații de avariere a IPT, a SPD sau siguranțe fuzibile defecte pentru protecția SPD;
- legătura de echipotentializare este corectă pentru orice serviciu nou sau extinderi efectuate în interiorul structurii după ultima inspecție și că încercările de continuitate s-au făcut după aceste suplimentari;
- conductoarele și conexiunile de echipotentializare din interiorul conexiunii există și sunt intacte (operationale din punct de vedere functional);
- distanțele de separare sunt menținute;
- conductoarele de echipotentializare, îmbinările, ecranele dispozitivelor, traseele de cabluri și SPD au fost verificate și încercate;
- piesele de separare asigură continuitatea electrică.

Încercări ale instalației de protecție împotriva trăsnetului (IPT)

Încercarea unei IPT cuprinde următoarele:

- încercări de continuitate a conductoarelor;
- măsurarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ.

Rezultatele verificărilor vizuale ale tuturor conductoarelor, a legăturilor de echipotentializare și a îmbinărilor precum și rezultatele măsurărilor continuității electrice și a rezistenței de dispersie a prizei de pământ se vor înscrice în documentațiile verificărilor.

Persoana competenta trebuie să întocmească un raport care trebuie păstrat împreună cu proiectul SPT și cu rapoartele anterioare.

Raportul de verificare trebuie să contină:

- condițiile generale ale conductoarelor de captare și ale componentelor de captare;
- nivelul general de coroziune al conductoarelor și starea protecției împotriva coroziunii;
- securitatea elementelor de fixare a conductoarelor și a componentelor IPT;
- rezultatele măsurării rezistenței de dispersie a prizei de pământ;
- abaterile constatate ale IPT față de prevederile normativului;
- documentatia tehnică pentru modificările, extinderile IPT sau schimbări ale structurii;
- rezultatele încercărilor efectuate;

*** Întreținerea IPT**

IPT trebuie întreținut cu regularitate pentru a asigura că nu este deteriorat și continuă să îndeplinească funcțiile pentru care a fost proiectat și executat inițial.

Ciclurile necesare de întreținere și inspecție vor fi conform tabelului 8.2.

Toate procedurile de întreținere trebuie să aibă înregistrări complete care să contină acțiunile întreprinse. Acestea vor fi păstrate cu proiectul IPT și cu rapoartele de verificare a IPT.

*Verificarea protecției împotriva socurilor electrice se va face conform cap.8.5.4. din normativul I7-2011.

****Verificări la receptia preliminară a obiectivului:***

Verificarile de calitate la receptia preliminară se fac de către o comisie stabilită de comun acord de către investitor, proiectant și antreprenor .

Comisia va verifica pe teren următoarele:

- existența dispozitivelor de protecție contra supracurenților și echiparea respectiv reglarea corectă a dispozitivelor de protecție ;

- funcționarea corectă, fără zgomote anormale a motoarelor electrice;

- funcționarea corectă a instalațiilor de iluminat (existența condensatoarelor și evitarea efectului stroboscopic la lampile fluorescente);

- funcționarea eficientă a instalațiilor de protecție prin legare la pământ.

Instalația este eficientă dacă asigură valori ale tensiunilor de atingere și de pas sub limitele admise și timpii de deconectare admisi , conform prescripțiilor în vigoare. Verificarea se face prin punere la masă în mod voit a unei faze, luându-se toate măsurile de protecție pentru evitarea accidentelor prin socuri electrice.

****Sarcini pentru beneficiar:***

Instrucțiuni tehnice generale privind exploatarea, întreținerea și reparațiile

Dispoziții generale comune

Beneficiarului, prin dirigințele de șantier, îi revin următoarele sarcini:

- recepționează documentația primită de la proiectant, verificând piesele scrise și desenate, coroborarea între ele, exactitatea elementelor (lungimi, trasee.);

- să sesizeze proiectantul de orice neconcordanțe sau situații specifice apărute în execuție, în scopul analizei comune și găsirii rezolvării urgente;

- să anunțe proiectantul în vederea prezentării în fazele determinante;

- să nu accepte modificări față de documentația de execuție, decât cu avizul proiectantului;

- să urmărească ritmic execuția lucrărilor în scopul respectării documentației, participând conform sarcinilor la controlul calității lucrărilor, la confirmarea lucrărilor ascunse și a cantităților de lucrări, efectuate de executant la nivelul fiecărei faze determinante;

- să nu accepte sub nici un motiv trecerea la o altă fază sau recepția lucrărilor executate fără atestarea tuturor elementelor care concură la o bună calitate a materialelor și execuției;

Recepționarea instalațiilor electrice se va face numai după executarea tuturor probelor și verificărilor și prezentarea dosarului cu buletine de probă. Nu se admite recepționarea instalațiilor pentru care nu s-au întocmit toate buletinele de probă sau care conțin provizorate.

Pentru orice nerespectare a prevederilor documentației, beneficiarul, prin dirigințele de șantier, va solicita proiectantul în scopul clarificării probelor.

Protecția împotriva socurilor electrice

Orice defecțiune constatată la instalațiile electrice va fi anunțată imediat serviciilor de specialitate ale furnizorilor și beneficiarului și se vor lua măsuri de interdicere a accesului personalului și utilizatorilor în zonele cu defecțiuni.

Accesul la tabloul și echipamentele electrice pentru revizii și înlocuirea elementelor defecte va fi permis numai persoanelor instruite cu normele specifice de protecția muncii, după scoaterea instalației de sub tensiune și verificarea lipsei de tensiune.

În exploatare, măsurarea rezistenței de dispersie și a tensiunilor de atingere și de pas trebuie făcută periodic, conform prevederilor din documentele normative departamentale sau la cererea organelor de control însărcinate cu protecția muncii, precum și ori de câte ori se aduc modificări instalației de legare la pământ sau se constata defecțiuni ale acesteia.

Măsurarea rezistenței de dispersie a instalației de legare la pământ se face cel puțin o dată la doi ani pentru instalațiile de joasă tensiune. În timpul exploatării, se verifică periodic, conform prevederilor din documentele normative, starea de corodare a electrozilor, prin dezgroparea unor părți a acestora. În cazul în care se constata reducerea grosimii, respectiv a diametrului, cu mai mult decât o treime din valoarea inițială, se înlocuiesc electrozii prizelor de pământ.

Măsuri de securitate a muncii la exploatarea lucrării

Beneficiarul clădirii răspunde de preluarea și apoi de exploatarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure securitatea muncii. În acest scop este obligat:

- să analizeze proiectul din punct de vedere al securității muncii;
- să respecte și să aplice toate normele și normativele de securitate a muncii;
- să prevadă mijloace de prim ajutor eficiente;
- să prevadă și să aplice măsuri de prevenire și stingere a incendiilor;
- să întocmească proceduri de intervenție pentru caz de criză sau dezastre și să aibă pregătite echipe de intervenție antrenate și dotate corespunzător;
- să nu permită accesul persoanelor neautorizate în instalațiile electrice.

Măsuri PSI privind exploatarea instalațiilor electrice de joasă tensiune

Nu se vor înlocui disjunctoarele proiectate cu altele de valoare mai mare, utilizându-se întotdeauna de aceeași valoare și caracteristici cu cele prevăzute în proiect.

Se interzice exploatarea motoarelor la o sarcină mai mare decât cea pentru care a fost construit.

Racordarea de noi receptoare electrice la rețelele existente se va face pe baza unei documentații de specialitate, interzicându-se supraîncărcarea circuitelor.

Pentru stingerea incendiilor la instalații electrice se vor respecta normele de prevenire și stingere a incendiilor din legislația în vigoare.

Modul de urmărire a comportării în timp a investiției

Conform Legii nr. 10/1995 pentru asigurarea durabilității siguranței în exploatare, funcționalității și calității instalațiilor electrice este necesară urmărirea comportării în timp a investiției.

Scopul urmăririi comportării în timp a instalațiilor electrice este asigurarea aptitudinii lor pentru exploatare pe toată durata de serviciu. Supravegherea curenta a stării tehnice are caracter permanent.

Organizarea supravegherii instalațiilor electrice din dotare este în sarcina beneficiarului sau unității de exploatare care va investiga starea tehnică prin examinare directă sau cu mijloace de măsurare specifice.

Supravegherea curenta a stării tehnice a instalațiilor electrice se face în baza proiectului și instrucțiunilor scrise ale proiectantului și anume:

- se verifică integritatea prizelor de pământ astfel încât rezistențele de dispersie să nu depășească valorile normate;
- se vor verifica periodic tablourile electrice, aparatele (prize, întreruptoare, comutatoare), corpurile de iluminat, circuitele și coloanele, cablurile, echipamentele;

- se vor verifica periodic continuitatea conductorului de protecției interioare de legare la pământ și racordarea părților metalice ale instalației electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar accidental pot avea o schimbare de potențial;

Beneficiarii au obligația:

- să întocmească anual o situație asupra stării instalațiilor care va cuprinde și principalele deficiențe constatate;

- efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și reparații care le revin, rezultate din activitatea de urmărire în timp a instalațiilor electrice;

- să urmărească întocmirea și păstrarea cărții tehnice a construcțiilor.

SECURITATEA LA INCENDIU

Soluțiile tehnice au fost întocmite astfel încât să nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiilor datorate instalațiilor electrice, prin realizarea obligatorie de etanșeizare a strapungerilor elementelor de construcție, cu materiale agrementate care să reziste la foc cel puțin la fel ca și elementul străpuns.

Acolo unde cablurile traversează (penetreză) pereți și planșee cu rol de rezistență la foc, golurile trebuie asigurate împotriva incendiului astfel încât rezistența la foc a elementului de compartimentare traversat să nu se reducă.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

La executarea instalațiilor se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în legislația specifică în vigoare :

- Legea nr. 319/2006, Legea securității și sănătății în muncă.

- H.G. nr. 1.146 din 30 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de muncă.

- Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 Hotărârea Guvernului privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporale sau mobile, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.252 din 21 martie 2006, cu completările și modificările ulterioare.

- Hotărârea Guvernului nr. 457/2003 Hotărârea Guvernului privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune, republicată, în Monitorul Oficial al României, nr. 402 din 15 iunie 2007, cu modificările și completările ulterioare.

- Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 Hotărârea Guvernului privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.683 din 09 august 2006.

- Hotărârea Guvernului nr.1091/2006 Hotărârea Guvernului privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă , publicată în Monitorul Oficial al României, nr.739 din 30 august 2006.

Pentru executarea lucrărilor la înălțime se vor utiliza exclusiv schele sau platforme mobile, fiind interzisă utilizarea scărilor.

MĂSURI PSI

Măsurile PSI luate sunt conforme cu legislația în vigoare:

-Legea nr. 307/2006 Legea privind apărarea împotriva incendiilor, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.633 din 21 iulie 2006, cu modificările ulterioare.

-PE 009/93 -Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice.

-Ordinului MAI nr.163/2007 – Norme generale de apărare împotriva incendiilor.

Instalațiile electrice vor fi executate conform normativului I 7 / 2011. Nu vor fi folosite materiale combustibile.

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.

DISPOZIȚII FINALE

Pe timpul execuției și exploatării vor fi respectate legislația și normativele în vigoare.

Punerea sub tensiune a instalației se va realiza de către furnizorul de energie electrică numai după ce instalația a fost verificată.

Modificările aduse instalațiilor electrice se vor realiza numai cu acordul proiectantului.

Lucrările de execuție la instalația electrică vor fi efectuate numai de către electricieni autorizați minim gradul II. În conformitate cu Legea 10/95 și cu HG925/95 beneficiarului îi revine responsabilitatea verificării proiectului la exigența **Ie** (a, b, c, d, e, f, g).

c) Trasarea lucrărilor

Prima operație constă în trasarea axelor principale și secundare care se materializează prin borne, după care se trece la executarea unei împrejurări din scânduri bătute pe cant. Axele principale se transmit pe scândurile împrejurării cu ajutorul teodolitului, iar pe verticală cu firul de plumb.

Se trasează pe împrejurare cota $\pm 0,00$ față de un reper fix pe teren.

d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Pe perioada execuției lucrărilor se vor lua măsurile necesare pentru:

- evitarea scurgerilor accidentale de produse petroliere de la autovehiculele transportatoare;
- evitarea depozitării necontrolate a materialelor folosite și deșeurilor rezultate direct pe sol în spații neamenajate corespunzător;
- amenajarea provizorie a unor grupuri sanitare corespunzătoare (toaile ecologice);
- refacerea zonelor afectate de realizare a lucrărilor;
- în perioada execuției se vor utiliza materiale de construcții preambalate, betonul se va aduce preparat din stațiile de betoane, se va utiliza doar nisip, balast, piatra în vrac, materiale care nu produc un impact negativ asupra solului;
- pământul rezultat din săpături și amenajarea teritoriului se va depozita în interiorul amplasamentului, fiind utilizat ulterior la sistematizarea pe verticală.

Deșeurile rezultate din procesul de construire cuprind deșeuri: moloz, material lemnos și metalic, ambalaje din hârtie, carton și material plastic. Colectarea și depozitarea deșeurilor se va face controlat, în containere metalice cu capac, rezistente pentru depozitarea exterioară a deșeurilor menajere, urmând a fi evacuate periodic la platformă (groapa de gunoi), prin colectarea de către o firmă specializată, în baza unui contract. Pământul rezultat din excavații se va utiliza la sistematizarea pe verticală și umpluturi.

Vor fi respectate prevederile următoarelor acte legislative: vor fi respectate prevederile OUG 78/2000 privind regimul deșeurilor aprobată prin Legea 426/2001 cu modificările și completările ulterioare: art. 19 (1)

e) Organizarea de șantier

Lucrările de execuție necesită o organizare judicioasă de șantier pentru asigurarea aprovizionării fluente și desfășurarea corespunzătoare a activității în zona obiectivului. Elementele organizării de șantier vor fi amplasate în interiorul obiectivului. Spațiul se va împrejmui cu gard propriu pentru protejarea materialelor și împiedicarea accesului persoanelor neautorizate.

Executantul va avea în vedere asigurarea condițiilor igienico-sanitare necesare pentru personalul muncitor din șantier. În această categorie intră spațiul pentru vestiar, grup sanitar, loc de luat masa etc. Deasemenea se vor crea spații pentru depozite, platforme pentru materiale de construcție folosite pe șantier. Aceste depozite/platforme vor fi amplasate în așa fel încât să permită accesul autovehiculelor în incintă.

Alimentarea șantierului cu energie electrică va fi asigurată prin racorduri la rețeaua existentă în zonă și se va asigura astfel și iluminatul interior. Se va realiza racordarea provizorie la rețeaua de apă existentă.

Prin Ordinul MLPAT nr. 63/N/11.08.1998, s-a prevăzut obligația ca toate șantierele de construcții să aibă afișate, la loc vizibil, panouri de identificare a investiției. Panoul va avea dimensiunea de minimum 60x90 cm (literele având o înălțime de cel puțin 5 cm), confecționat din material rezistent la intemperii și afișat la loc vizibil pe toată perioada lucrărilor.

Pe durata execuției lucrărilor se vor respecta obligatoriu prevederile din Normativului de prevenire și stingere a incendiilor C300/1994 emis de M.L.P.A.T. și aprobat cu ordinul 20 N din 11.07.1994. Deasemenea executantul va lua măsurile ce se impun pentru respectarea normelor de igienă și de depozitare a reziduurilor rezultate în timpul execuției, cât și îndepărtarea lor imediată.

Se va menține ordine în spațiile de depozitare a materialelor din șantier: deșeurile cu caracter menajer se colectează în containere închise și se transportă la rampa de gunoi, prin contract încheiat cu societate specializată locală; deșeurile rezultate în timpul execuției sunt colectate prin grija executantului și transportate la locuri special amenajate.

Lucrările propuse prin proiect se vor realiza cu materiale și tehnici tradiționale (mostre de var, lemn, piatră, cărămidă). Aceste materiale nu vor fi surse de poluanți. Tot materialul adus pe șantier se va pune în operă - atât cel în vrac / bucăți cât și lemnul tratat ce va fi adus debitat după modelul in situ (tâmplării, grinzi, dușumele, etc.). Nu se creează depozite de materiale de construcții pe termen lung.

De asemenea se vor respecta cu strictețe normele de Protecția și Securitatea Muncii în Construcții pentru toate capitolele de lucrări, personalul muncitor să aibă cunoștințele profesionale și cele de protecția muncii specifice lucrărilor ce se execută, precum și cunoștințe privind acordarea primului ajutor în caz de accident.

Este obligatoriu să se facă instructaje și verificări ale cunoștințelor referitoare la NTS cu toți oamenii care iau parte la procesul de realizare a investiției.

Pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnăvirilor personalul va purta echipament de protecție în timpul lucrului sau de circulație prin șantier. Se vor monta plăcuțe avertizoare pentru locurile periculoase.

Lucrările cuprinse în prezentul proiect nu determină modificări sau degradări ale mediului înconjurător.

Prezenta documentație a fost elaborată cu respectarea prevederilor Legii 50 / 1991 (republicată), Legea 10/ 1995, modificată prin Legea 177/2015 - Legea Calității în Construcții.

Proiectul va fi supus verificării tehnice la următoarele cerințe :

C - Securitatea la incendiu;

Ie, Is, It - Instalații electrice, sanitare și termice.

PIESE DESENATE

Piese desenate care fac parte din documentație sunt conform borderoului.

ȘEF PROIECT

Dr.arh. Iolanda Szekeres-Balogh

Expert tehnic atestat
MLPTL Nr. 305
MCC Nr.140/E,4-D,G

Dr. ing. Szekeres B. Gerő

Instalații :

- electrice-curenți tari,curenți
slabi, detectare, semnalizare
și alarmare incendiu
- sanitare, stingere incendiu,
termice

ing.Pop Mihai Robert

ing.Paul Barta