

PROIECT DE EXECUȚIE

Nr. 08/2024

Reparatia încăperilor din cadrul MJ

Nod de legatura

Compartiment SI - Semnalizarea de incendiu. Stingere a incendiului.

Companie de Proiectări și Construcții: "LVS project" SRL

Adresa: mun. Chișinău, sec. Buiucani, str. Lupu Vasile, 61/2, ap. 104

Licenta seria AMMII nr.369901 din 18.10.2017

mun. Chișinău 2024

Coordonat:

Coordonat:

Schim.nr.inv.

Semn.si data

Nr.inv.orig.

Schema cladirii. Plan etaj 4. Amplasarea nodului de legatura.

Nod de legatura

5,6 m?

h = 2,6 m

Plan etaj 4. Fragment. Nod de legatura. M 1:50.

1025

685

1370

2850

550

2750

100

2050

1

2

1.2

2.2

1.1

2.1

3.1

4.1

m1

PI-1

Panou de incendiu

Proiect de executie este intocmit in corespundere cu normele si regulile in vigoare si asigura criteriile principale de calitatii in constructii, regulamente de de legea privind calitatea in constructie :

A - rezistenta si stabilitate;

B - siguranta in exploatare;

C - siguranta de foc,;

D - igiena sanatate oamenilor, refacerea si protectia muncii;

E - izolare termica, hidrofuga si economie de energie;

F - protectie antizgomot;

G - utilizare sustenabila a resurselor naturale;

Specialist principal

Dimov V.

Borderoul documentelor citate si anexate

Marcare	Denumirea	Nota
NCM E.03.02-2014	Protectia impotriva incendiilor a cladirilor si instalatiilor.	
NCM E.03.03-2018	Siguranta la incendii. Instalatii de semnalizare si avertizare la incendiu.	
NCM E.03.05-2004	Instalatii automate de stingere si semnalizare a incendiilor.	
	Normativ pentru proiectare.	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок.	
ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.	
NCM C.01.12:2018	Cladiri civile. Cladiri si constructii publice.	

Borderou planse compartimentului SI

Plansa	Denumirea	Nota
1	Date generale.	
2	Memoriu explicativ	
3	Punerea in functiune si verificarea Instalatiei. Exploatarea Instalatiei.	
4	Schema de conexiune a utilajului in panou de incendiu PI-1.	
5	Specificatia materialelor, plansa 1.	
6	Specificatia materialelor, plansa 2.	

Legenda.

- Panou de incediu PI-1

- Panou informativ (repiter)

1.1

- Detector de fum

3.1

- Declansator manual de incendiu, h=1,5 m

- Sirena

m1

- Modul de stingere a incendiului

- Sensor de pozitionare a usii (contact magnetic)

txt

- Indicator de iluminare si de semnalizare "GAZ-PLEACA"


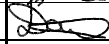
txtP

- Indicator de iluminare si de semnalizare "GAZ NU INTRA"

- Cablu in teava corugata din PE sub tavan suspendat

Sp. Principal: Dimov V. Certificat Seria P-2023 nr. 1052 din 20.09.2023						Beneficiar: Ministerul Justitiei			
						08/2024 - SI			
						Reparatia incaperilor din cadrul MJ			
Mod.	Nr.par	Plansa	Nr.doc	Semn.	Data				
						Incapere serverului (nod de legatura)	Faza	Planşa	Planşe
							PE	1	6
Sp. princip.	Dimov V.				07.24	Date generale.	"LVS Project" S.R.L or. Chişinău		
Elaborat	Dimov V.				07.24				

A3

			<u>Memoriu explicativ.</u>					
			<u>Date generale.</u>					
			Prezentul proiect este realizat în baza:					
			- contractului de aprovizionare a serviciilor, nr. contractului 05/2024 din 18.07.2024;					
			- tema de proiect aprobată de beneficiar;					
			- actelor normative în vigoare.					
			Prezentul proiect prevede elaborarea unui sistem automat de alarma de incendiu în nodul de legatura (încapere pentru servere), situat în clădirii Ministerul Justiției din or. Chisinău, str. 31 August 1989, 82 – Compartiment SI – Semnalizarea de incendiu si stingere a incendiului.					
			Obiectul proiectat este o încăperea existentă în bloc existent. Proiectul prevede reparația capitală. La moment încăpere nu este înzestrată cu nici un fel de sistema samnalizarea de incendiu.					
			Suprafata totala încăperei proiectată – 5,6 m², înălțimea încăperei h = 2,6 m.					
			Echipamentul tehnic al sistemului (panou de incendiu PI-1) este instalat în nodul de legătura. Panou informativ (repiter) care dublează informatie este pe parter, lângă paza.					
			<u>Semnalizare de incendiului.</u>					
			Proiectul prevede posibilitatea transferului paralel de date (min. 2 canale separate) prin rețeaua radio către Statia de receptie a alarmei de incendiu (prin transmitator radio).					
			Sistemul automat de alarmă de incendiu oferă executarea următoarelor funcții:					
			- detectarea și înregistrarea faptelor de apariție a unui început de incendiu, a fumului;					
			- emiterea informației privind prezența și localizarea unei situații de alarmă sau de urgență;					
			- controlul automat al stării elementelor sistemului;					
			- formarea semnalelor pentru gestionarea echipamentelor tehnice ale clădirii: ventilație de refulare, ventilație antifum, deschiderea usii etc;					
			- înregistrarea informațiilor despre toate alarmele recepționate în baza de date cu indicarea datei, orei, adresei (protocolul de întreținere).					
			Proiectul prevede implementarea sistemului de alarmă incendiu fara adresabile. Amplasarea detectoarelor de incendiu să instalează conform NCM E.03.03:2018, tabela 3.3.					
			În conformitate cu actele normative altele încăperile prevede cel puțin doi detectori (NCM E.03.03:2018, p. 6.2.1.5).					
			La sfirsitul trenului, va fi prevazut un dispozitiv care va asigura controlul vizual al starii sale de functionare, în plus, o cutie de jonciune sau alt dispozitiv de comutare pentru conectarea echipamentelor pentru a evalua starea sistemului de semnalizare de incendiu, care va fi instalat într-un loc si la o înaltime accesibile.					
			Sistemul de alertă presupune sirene sonore.					
			<u>Stingere a incendiului.</u>					
			Conform punctului 7.17 din Normativul în Construcții NCM E.03.02–2014, nodul de legatura pentru telecomunicație (încapere pentru servere) trebuie dotate cu instalațiile automate de stingere a incendiilor.					
			Categoria de pericol de incendiu a încăperei – B3.					
			Proiectul presupune utilizarea sistemului de stingere a incendiului cu gaz special. Sistemul automat de stingere a incendiului este compus din:					
			- modul de stingere a incendiului cu gaz;					
			- dispozitiv de recepție și control pentru manipularea cu mijloace automate de stingere a incendiului;					
			- detectoare de fum/temperatura ;					
			- dispozitiv de declanșare și oprire a procesului de stingere a incendiilor;					
			- indicatori de iluminare si de semnalizare “GAZ–PLEACA” si “GAZ NU INTRA”;					
			- sirena sonoră cu lumina;					
			- senzor de poziție a ușii (contact magnetic);					
			- comutator cu cheie pentru trecere regim manual–automat de stingere.					
			Sistemul automat de stingere a incendiilor cu gaz, bazat pe modulele alimentate cu gaz care este destinat pentru detectarea incendiului, obținerea agentului de stingere a incendiului, furnizarea acestuia în încăperea protejată pentru stingerea incendiului și semnalizarea despre producerea incendiului. Pentru a executa controlul la distanță asupra sistemului automat de stingere a incendiilor cu gaz, încăperile protejate sunt dotate cu dispozitive care asigură funcționarea sistemului în următoarele moduri: “În așteptare”, “Defecțiune”, “Atenție”, “Incendiu”, “Anulați lansarea” si “Start sistem anti-incendiu”.					
			Pentru stingere de incendiu în proiect se utilizeaza gazul C2F5H (HFC–125). Este de preferat ca sistemul de stingere se bazează pe gaz inert din categoria N/FM 200 (de generațiile a 2–a sau a 3–a) folosind principiul “inundării totale”, care corespunde cerințelor europene de după anul 2000, un amestec de gaz special destinat protejării spatiilor care adăpostesc echipamente de calcul, neafectând integritatea fizica și funcțională a echipamentelor instalate.					
			FM–200® (cunoscut și sub numele HFC– 227ea) este un gaz incolor, inodor și slab conducător. FM–200 stinge incendiul repede și curat, și se lansează în spațiul respectiv în 10 secunde de la declanșarea procesului de stingere. În cazul folosirii concentrației corecte de stingere, nu se pune în pericol nici sănătatea, nici viața persoanelor aflate în aria protejată. NAF S125® (HFC–125) are					
			proprietăți și utilizare asemănătoare cu FM–200.					
			Conform legislației în vigoare, este necesara simularea unor astfel de situații astfel încât întreg personalul să fie pregătit și instruit în vederea asigurării unei reacții cât mai rapide și mai eficiente.					
			Pentru depozitarea gazul și stingerea în timpul unui incendiu, proiectul include module autonome de stingere a incendiilor de tip “Импульс–20”.					
			Conform Normativului în construcții NCM E.03.05–2004, punctul 8.11, Cantitatea de substanță de stingere a incendiului:					
			- cantitatea de calcul (masa) de substanța stingătoare în instalație trebuie să fie suficientă pentru asigurarea ei cu concentrația normală de stingere în fiecare încăpere, sau grupă de încăperi de protejat simultan;					
			- instalațiile de stingere, în afară de cantitatea de calcul de substanța stingătoare, trebuie să aibă și o rezervă de 100 % de substanță stingătoare.					
			Rezerva trebuie păstrată în module, similare modulelor instalațiilor. Modulele cu rezervă trebuie să fie pregătite pentru montarea lor la instalație. Modulele cu rezervă trebuie să se păstreze în depozitul obiectivului sau al organizației, care efectuează deservirea tehnică a instalațiilor de stingere a incendiilor.					
			<u>Alimentarea cu energie electrică si împământare echipamentelor.</u>					
			Conform ПУЭ, instalațiile de alarmă împotriva incendiilor în ceea ce privește asigurarea fiabilității sursei de alimentare sunt clasificate ca receptoare electrice din categoria 1. Panoul de control și anumite componente și dispozitive (panou informativ) sunt alimentate de la AC 220 V + 10 / –15%. Panou de incendiu (PI-1) trebuie să fie conectat la un întreruptor separat în tabloul electric de distribuție a puterii. Când alimentarea de bază este deconectată, asigurarea categoriei 1 de fiabilitate este soluționată prin trecerea automată la o sursă de alimentare de rezervă de 24V (și 2 acumulatori reîncărcabili 12V). Sursa de alimentare de rezervă trebuie să asigure funcționarea sistemului pentru 48 h în “Regim de serviciu” (stand by) și timp de 30 de minute în “Regim de alarma”.					
			Pentru asigurarea securității oamenilor, toate echipamentele electrice dotate cu borne de împământare în conformitate cu cerințele ПУЭ, cap. 7.1.					
			Instalarea dispozitivelor de împământare trebuie efectuată în conformitate cu cerințele și documentația tehnică a producătorului. În circuitul de împământare și conductori de protecție zero nu trebuie să existe dispozitive de deconectare. Conectarea conductorilor de împământare și a conductelor de protecție la componentele echipamentelor electrice trebuie efectuată prin sudare sau prin înșurubare.					
			Mijloacele tehnice de semnalizare destinate instalării în zone explozive, în funcție de clasele de zone explozive, trebuie să aibă un proiect care să îndeplinească capitolele 7.3 și 7.4 din ПУЭ și ПД 78.145–93.					
			<u>Cabluri.</u>					
			Circuitele de alimentare și de semnalizare de incendiu sunt realizate din cablurile ignifuge de tip JE–H(St)H–1x2x0.8 mm² FE180 E30 PH120 (sau de tip –H2(A)–FRHF conform ГОСТ 31565–201, punctul 7.5.2) cu o limita de rezistenta la foc de cel puțin 30 minute. Linie de semnal între panou de incendiu PI-1 si panou informativ este realizata din cablu de tip UTP Cat5e – 4pair 24AWG.					
			Traseele de cablu sunt montate în țeava corugată din PE sub tencuiala. Linie de semnal între panou de incendiu PI-1 si panou informativ în paza este realizata în țeava corugată din PE sub tavan suspendat si în cablu–canal din PE pe perete în coridor.					
			Cablurile utilizate în semnalizare de incendiu se vor evidenția prin unul dintre următoarele moduri: să aibă mantaua sau învelișul exterior colorat distinctiv (roșu sau portocaliu) pe întreaga lor lungime si marcate adecvat sau etichetate la intervale nu mai mare de 2 m, cu indicarea funcției și cerinței de separare.					
			La traversarea tavanelor, pereților, sau pereților despărțitori cu o limită standard de rezistență la foc cu circuite electrice, destinate semnalizare de incendiu, punctele de trecere nu vor reduce limita de rezistență la foc a elementului de separare traversat.					
			Pentru a evita declanșarea falsă a elementelor electrice de pornire ale modulelor de stingere a incendiilor, liniile de cabluri ale circuitelor de pornire trebuie să fie protejate împotriva interferențelor accidentale prin ecranare, legare la pământ, utilizarea unor dispozitive speciale care limitează fluxul de curenți ale interferenței la elementele electrice de activare.					
	Schim.nr.inv.		08/2024 – SI					
			Reparatia încăperilor din cadrul MJ					
			Mod.	Nr.par	Plansa	Nr.doc	Semn.	Data
	Semn.si data		Încapere serverului (nod de legatura)			Faza	Planșa	Planșe
			PE			2		
Nr.inv.orig.			Sp. princip.	Dimov V.		07.24	Memoriu explicativ.	“LVS Project” S.R.L or. Chișinău
			Elaborat	Dimov V.		07.24		

Punerea în funcțiune și verificarea Instalației.

La punerea în funcțiune a instalației, Beneficiarul va forma o comisie de lucru numită prin ordin intern.

Durata activității comisiei de lucru vor fi determinate de Beneficiar.

Comisia de lucru este creată în cel mult cinci zile de la primirea unei notificări scrise de la compania care a efectuat lucrările de instalare (punere în funcțiune) cu privire la finalizarea lucrărilor și disponibilitatea pentru predare acestora către Beneficiar.

La recepția în exploatare a instalației toate lucrările de instalare, punere în funcțiune trebuie finalizate în totalitate. De asemeni trebuie efectuate testări individuale care vor fi indicate în actele corespunzătoare.

La recepția în exploatare a instalației, organizația de montare-reglare va prezenta comisiei:

documentația de execuție (setul de desene ale proiectului de execuție cu modificările introduse dacă acestea există);

certificate, pașapoarte tehnice sau alte documente privind certificarea calității materialelor, produselor și echipamentelor utilizate la realizarea lucrărilor de instalare;

avizul pozitiv de la Agenția pentru Supraveghere Tehnică, Direcția supraveghere de stat a măsurilor contra incendiilor și protecției civile.

Delegatul executantului care a transpus în practică montajul și punerea în funcțiunea instalației de semnalizare, prezintă comisiei de recepție lucrarea realizată în raport cu documentația tehnică, examinându-se pe teren construcția și funcționarea instalației. Se dau toate detaliile și se efectuează toate verificările și probele cerute de comisie. În mod obligatoriu, recepția nu se termină până când nu se execută o probă prin simulare a funcționării instalației de semnalizare. La cererea beneficiarului sau dacă rezultatele probei sunt neconcludente se va trece la repetarea acestora.

Comisia de recepție va acorda o atenție deosebită, în special la:

- prezența avizului de la Agenția pentru Supraveghere Tehnică;
- disponibilitatea documentației tehnice
- funcționarea sistemului de semnalizare;
- verificarea integrității instalației conform documentației tehnice elaborate și verificate.

Rezultatele verificărilor și probelor efectuate în prezența comisiei de recepție se consemnează într-un proces verbal de recepție.

La recepția de la terminarea lucrărilor de montaj a instalației, executantul instalației va preda beneficiarului procesul verbal intern de recepție, certificatul de garanție și certificatul de calitate.

Termenul de garanție a instalației se stabilește în funcție de termenul de garanție al utilajelor și echipamentelor livrate de furnizor (conform termenului de garanție acordat de producătorul extern), dar nu va fi mai mic decât termenul de garanție specificat în contract, cu respectarea condițiilor de montaj, exploatare și întreținere.

La recepția în exploatare, organizația de montare-reglare va prezenta comisie documentația de execuție, certificate și avizul expertului tehnic atestat în domeniul dat (conform NCM E.03.03:2018, p. 9.5.2). La recepția și darea în exploatare a mijloacelor tehnice de semnalizare, de către comisia de lucru trebuie elaborată documentația pentru rezistenței izolației liniile de semnalizare.

Exploatarea Instalației.

Proprietarii și utilizatorii clădirii trebuie să opereze și să mențină sistemul într-o stare de funcționare și siguranță, în conformitate cu actele normative și legislative în vigoare.

Beneficiarul trebuie:

- la exploatarea sistemului, să asigure că instalația respectă cerințele prezentului document normativ, SM EN-54, precum și alte cerințe de reglementare în vigoare;
- să ofere răspuns operativ și să ia decizii pentru a elimina cauzele diferitelor alarme, avertismente și alte evenimente care au avut loc în instalație sau sistem;
- să instruiască utilizatorii (chiriașii) clădirii întru identificarea și determinarea diferitelor situații de urgență, semnale, precum și metodelor de evacuare din clădire;
- să mențină instalația în stare funcțională;

- să respecte spațiul liber (de la orice obiecte și echipament) cel puțin 0,5 m, în jurul și sub fiecare detector de incendiu;
- să asigure lipsa factorilor, care să împiedice accesul produselor de combustie la detectoarele de incendiu;
- să asigure accesul liber la Butoanele de Oprește și Pornire Stingere în regim manual (lipsa obstacolelor);
- să organizeze înregistrarea intervențiilor la instalație precum și a tuturor evenimentelor care perturbă buna funcționare a instalației într-un registru de evidență;
- să asigure deservirea tehnică a instalației la intervale corespunzătoare de timp, precum și în eventualitatea unei defecțiuni, a unui incendiu sau a unui alt eveniment care ar putea afecta funcționalitatea acesteia.

Beneficiarul sistemului este obligat să încheie cu instalatorul, sau altă firmă agreată de instalator, contract de mentenanță a sistemului, atât pe perioada de garanție, cât și post-garanție.

În orice situație, echipa de service intervine în maxim 24 de ore de la sesizarea defectiunii.



Fiecare intervenție va fi consemnată în jurnalul de evenimente al sistemului.

Pentru a asigura funcționarea corectă și neîntreruptă a instalației, aceasta trebuie să fie verificată și întreținută periodic. Procedura de întreținere tehnică a instalației trebuie aplicată imediat după recepția în exploatare a acesteia.

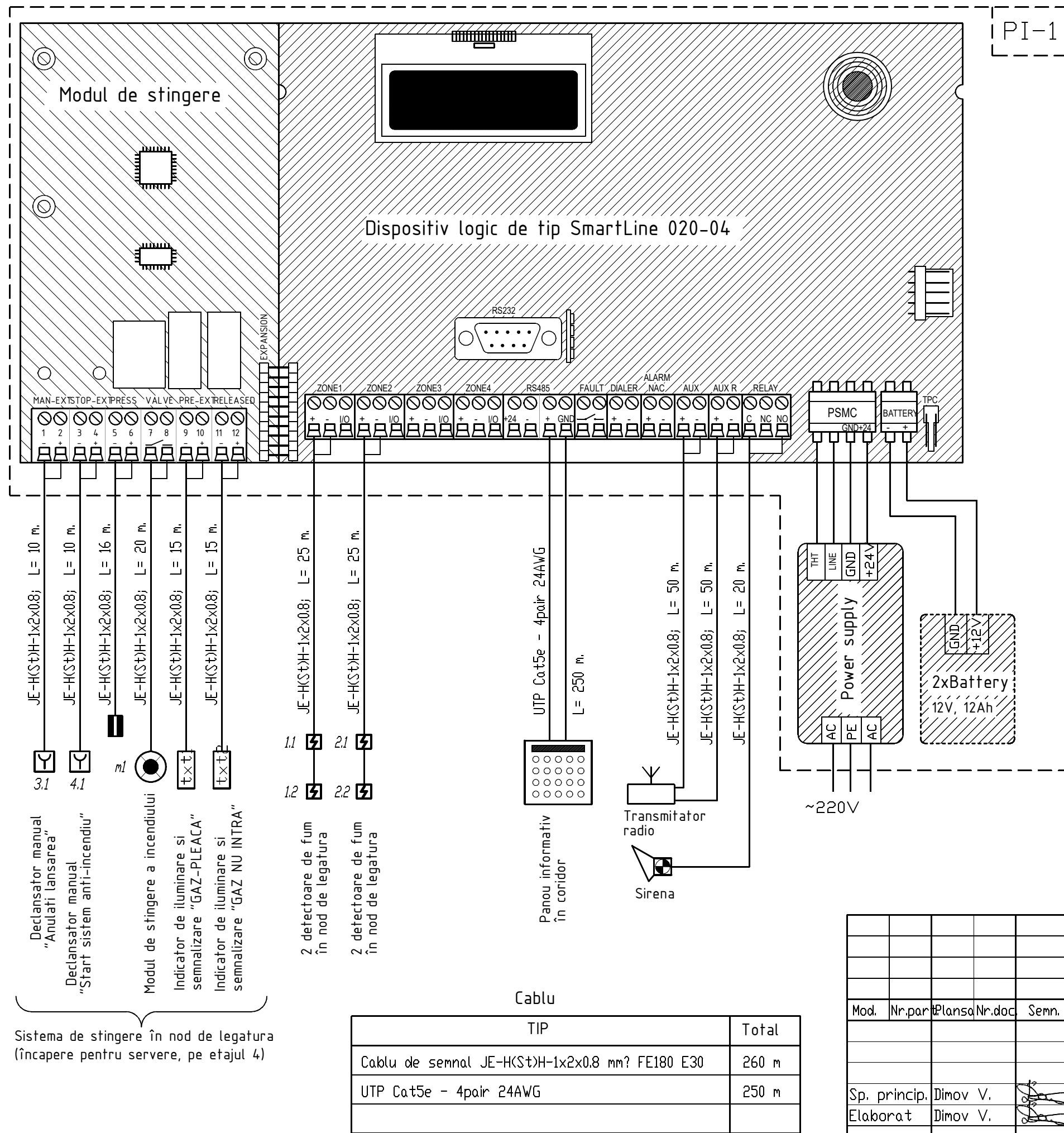
Beneficiarul va informa imediat organizația pentru întreținere tehnică cu privire la orice modificare și/sau abatere, care ar putea afecta amplasarea și performanța instalației: incendiu, repetarea alarmelor false și funcționarea defectuoasă, extinderea, modificarea sau zgrăvirea clădirii sau încăperii, deteriorarea unei componente a instalației, orice alte modificări care pot afecta funcționarea corectă a instalației.

Nota.

1. Documentatia de proiect se va preciza dupa achizitionarea utilajului, iar in caz de necesitate se va organiza corectarea proiectului.
2. Utilajul si materialele incluse in proiect trebuie sa fie certificate în RM si pot fi schimbate cu alte utilaje si materiale analogice cu aceleasi caracteristici tehnice.
3. Amplasarea si pozitionarea utilajului trebuie de coordonat la loc cu alte compartimente (compartiment de ventilarea si electricitatea).
4. Semnalizarea de incendiu nou trebuie sa fie integrat cu sistemul de semnalizare existent în partea ramasa a cladirii.
5. Lucrarile de montare vor fi efectuate de o organizatie de montare si reglare, care are specialisti calificati în domeniu, în conformitate cu documentatia de proiect avizata si aprobata în modul stabilit si documentatia tehnica a întreprinderilor producatoare. Supravegherea de autor a lucrarilor de montare se va realiza de catre organizatia care a elaborat proiectul, iar supravegherea tehnica - de catre investitor sau reprezentantul sau.
6. Executantul va semna investitorului orice neconcordanta observata în timpul executarii lucrari între documentatia de proiect si reglementarile tehnice în vigoare si/sau conditiile tehnice ale producatorilor echipamentului (conform NCM E.03.03:2018, p. 9.1.2).
7. Receptia în exploatare a instalatiei de semnalizare si avertizare de incendiu trebuie se efectua conform NCM E.03.03:2018, p.9.5.
8. Toate comunicatiile ingineresti (apa, încalzire, electricitate, ...) care nu au legatura cu sala serverelor trebuie demontate si scoase în afara spatiului proiectat.

						08/2024 - SI					
						Reparatia încăperilor din cadrul MJ					
Mod.	Nr.par	Plansa	Nr.doc	Semn.	Data				Faza	Planşa	Planşe
						Încăpere serverului (nod de legatura)			PE	3	
Sp. princip.	Dimov V.			07.24		Punerea în funcţiune şi verificarea Instalaţiei. Exploatarea Instalaţiei.			"LVS Project" S.R.L or. Chişinău		
Elaborat	Dimov V.			07.24							

Schema de conexiune a utilajului in panou de incendiu (PI-1).



Calculul masei unui agent de stingere a gazelor pentru instalațiile de stingere a incendiilor cu gaze în nodul de legatura, în timpul stingerii prin metode volumetrice.

Date inițiale:

- Suprafața încăperii: $S=5,6 \text{ m}^2$
- Înălțimea spațiilor protejate: $H = 2,6 \text{ m}$
- Volumul estimat al spațiilor protejate: $V_p = 14,56 \text{ m}^3$
- Suprafața totală a deschiderilor scurse: $F_H = 0,1 \text{ m}^2$
- Temperatura minimă a aerului în camera protejată: $T_M = 291 \text{ K} (18,0^\circ\text{C})$
- Deschiderile scurse sunt amplasate simultan în zonele inferioare și superioare ale camerei. Prin urmare, un parametru care ține cont de locația deschiderilor de-a lungul înălțimii camerei protejate: $\Pi = 0,65$
- Obiectul protejat este situat la nivelul mării. Prin urmare, un factor de corecție ținând cont de înălțimea obiectului protejat în raport cu nivelul mării: $K_3 = 1,00$
- Tipul de agent de stingere a gazului selectat: Хладон 125 (C2F5H)
- Densitatea de vapori a acestui gaz la presiunea atmosferică de 101,3 kPa și temperatura de până la $293 \text{ K} (20,0^\circ\text{C})$ este: $\rho_0 = 5,21$
- Concentrația volumetrică de gaze de stingere: $C_H = 11,7$
- Timpul furnizării unui agent de stingere a gazului în camera protejată: $t_{\text{nod}} = 10,0 \text{ s}$

Calcul intermediare:



- Densitatea agentului de stingere a gazelor, ținând cont de înălțimea obiectului protejat în raport cu nivelul mării pentru o temperatură minimă a camerei T_M : $\rho_1 = \rho_0 \cdot T_0 / T_M \cdot K_3 = 5,24 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$
- Parametrul de scurgere al camerei protejate: $\delta = \Sigma F_H / V_p = 0,007 \text{ m}^{-1}$
- Coeficient, luând în considerare pierderea agentului de stingere a gazelor prin deschiderile încăperii: $K_2 = \Pi \cdot \rho \cdot t_{\text{nod}} \cdot \sqrt{H} = 0,07$

Rezultatele calculului:

- Masa de stingere a gazului, concepută pentru a crea o concentrație de stingere a incendiilor în volumul spațiului în absența ventilației artificiale: $M_p = V_p \cdot \rho_1 \cdot (1 + K_2) \cdot C_H / 100 - C_H = 14 \text{ kg}$

08/2024 - SI

Reparatia încăperilor din cadrul MJ

						08/2024 - SI			
						Reparatia încăperilor din cadrul MJ			
Mod.	Nr.par	Plansa	Nr.doc	Semn.	Data				
						Încapere serverului (nod de legatura)	Faza	Planșa	Planșe
							PE	4	
Sp. princip.	Dimov V.				07.24	Schema de conexiune a utilajului in panou de incendiu PI-1.	"LVS Project" S.R.L or. Chișinău		
Elaborat	Dimov V.				07.24				

N n/p		Denumirea si caracteristica tehnica a utilajului si materialelor					Tip, marca utilajului	Unitate de masura	Costul echipamentelor	Cantitate	Nota	
1		Panou de incendiu PI-1:										
PI-1		1.1 Panou de incediu - centrala de detectie si stingere incendiu cu 4 zone de securitatea, 24 V, 90 mA, cu iesire pentru sirena					Dispozitiv logic	set		1		
		pentru transmitator radio, în scut din metal, cu RIP (de tip SmartLine 020-04).										
		1.2 Modul stingere incendiu (de tip SmartLetLoose/DNE), 24 V, 70 mA.					Placa stingere	buc		1		
		1.3 Modul de comunicare RS485 (de tip SmartLAN/485, INIM)						buc		1		
		1.4 Sursa de alimentare 24 V, 2,0 A.					24 V/2,0 A	buc		1		
		1.5 Modul pentru memorie cu 2000 de evenimente (de tip SmartLAN/485, INIM)						buc		1		
		1.6 Acumulator 12V 12A/4					12V 12A/4	buc		2		
2		2.1 Transmitator radio, cu translaarea min. 2 canale separate, LARS, LARS1, 1500 mA (de tip ATS-100)					Transmitator radio	buc		1		
		2.2 Sursa de alimentare cu acumulator 12 V, 7A pentru transmitator radio, în scut din metal.						set		1		
3		Detector de fum, 0.09/40 mA (ID100, INIM)					Detector	buc		4		
4		Declansator de incendiu manual, 0.05/40 mA (IC0020, INIM)						buc		2		
5		Soclu pentru detectoare (de tip EB0010, INIM)						buc		4		
6		Cutie suplimentara pentru instalarea detectoarele (de tip EB0030, INIM)						buc		4		
7		Semnalizator optic si acustic culoare rosie (de tip IS0020RE, INIM)						buc		2		
8		Releu cu 4 contacte în corpus (de tip P3K-77/4)						buc		1		
9		Cutie de jonciune pentru conectarea echipamentelor la sfirsitul trenului						buc		2		
10		Cutie cu usa din sticla, pentru instalare declansatorul manual de alarma de incendiu						buc		2		
11		Indicator de iluminare, "GAZ-PLEACA", 46 mA					Indicator de iluminare	buc		1		
12		Indicator de iluminare, "GAZ NU INTRA", 46 mA					Indicator de iluminare	buc		1		
13		Contact magnetic monitorizare stare usa						buc		1		
14		Comutator cu cheie pentru trecere regim manual-automat de stingere (de tip ICK010W)						buc		1		
15		Modul de stingere a incendiului cu gaz inert HFC-125 (C2F5H), V=19 L (30 m3), 24 V, 0.5 A (de tip Импульс-20)					Modul de stingere	buc		2	+100%	
16		Agent de stingere, tip: Хладон 125 (HFC-125).					HFC-125	kg		28	+100%	

