



HOTĂRÂREA

nr.135 din 29.04.2024

privind aprobarea Devizului general și a indicatorilor tehnico-economici, actualizați la faza PT pentru obiectivul de investiții „Renovarea energetică a Grădiniței cu Program Prelungit nr.7 - Aleea Patriei, nr.6 din municipiul Deva”

Analizând temeiurile juridice, respectiv:

Ordonanța de urgență a Guvernului nr.124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr.155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență, cu modificările și completările ulterioare,

Hotărârea Guvernului nr.209/2022 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr.124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr.155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență, cu modificările și completările ulterioare,

Ordinul nr.441/2022 al Ministrului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației pentru aprobarea Ghidului specific privind regulile și condițiile aplicabile finanțării din fondurile europene aferente Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1, PNRR/2022/C5/B.2.2/1, componenta 5 - Valul renovării, axa 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, operațiunea B.2: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice, cu modificările și completările ulterioare,

Ordinul nr.2612/2022 pentru modificarea și completarea ghidurilor specifice - Condiții de accesare a fondurilor europene aferente Planului național de redresare și reziliență - componenta 5 - Valul renovării,

Art.129 alin.2 lit."b", alin.4 lit."d", alin.14 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

Ținând cont de:

Faptul că:

- în data de 07.12.2022, a fost semnat contractul de finanțare nr.138258 pentru proiectul „Renovarea energetică a Grădiniței cu Program Prelungit nr.7 - Aleea Patriei, nr.6 din Municipiul Deva”, finanțat prin Planul Național de Redresare și Reziliență în cadrul apelurilor de proiecte cu titlul PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1, PNRR/2022/C5/2/B.2.2/1, Componenta C5 - Valul Renovării, Axa 2-Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.2-Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice, din Planul Național de Redresare și Reziliență,

- prin Hotărârea Consiliului local nr.97/03.03.2023, a fost aprobată documentația tehnico-economică – faza Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție și indicatorii tehnico-economici pentru proiectul „Renovarea energetică a Grădiniței cu Program Prelungit nr.7 – Aleea Patriei, nr.6 din Municipiul Deva”, cu modificările și completările ulterioare,

- după aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție și a indicatorilor tehnico-economici, în conformitate cu Contractul de finanțare nr.138258/07.12.2022, pentru implementarea proiectului a fost semnat Contractul de servicii nr.60993/09.06.2023, atribuit prin procedură de achiziție derulată în baza Legii nr.98/2016 privind achizițiile publice, contract în cadrul căruia s-au elaborat documentațiile tehnico-economice D.T.A.C. + D.T.O.E., Proiectul Tehnic de Execuție + Detalii de execuție,

Luând act de:

Proiectul de hotărâre nr.122/2024, Referatul de aprobare nr.122/2024 prezentat de Primarul municipiului Deva, domnul Nicolae - Florin Oancea din care reiese necesitatea și oportunitatea adoptării unei hotărâri privind aprobarea Devizului general și a indicatorilor tehnico-economici, actualizați la faza PT pentru obiectivul de investiții „Renovarea energetică a Grădiniței cu Program Prelungit nr.7 - Aleea Patriei, nr.6 din municipiul Deva”,

Raportul Serviciului programe dezvoltare nr.38260/08.04.2024,

Avizul Comisiei de organizare și dezvoltare urbanistică, administrarea domeniului public și privat al municipiului, realizarea lucrărilor publice, conservarea monumentelor istorice și de arhitectură nr.1368/82282/26.04.2024, de avizul Comisiei de studii, prognoze economico-sociale, buget-finanțe nr.1177/82285/26.04.2024, precum și de avizul Comisiei pentru activități științifice, învățământ, cultură, activități sportive și de agrement nr.362/82280/26.04.2024,

În temeiul prevederilor art. 139 alin. (1) și alin. (3) lit. a) coroborat cu art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI DEVA

întrunit în ședință ordinară, adoptă prezenta hotărâre:

Art.1. - Se aprobă Devizul general actualizat la faza PT pentru obiectivul de investiții „Renovarea energetică a Grădiniței cu Program Prelungit nr.7 – Aleea Patriei, nr.6 din Municipiul Deva”, conform Anexei nr.1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. - Valoarea totală a investiției, conform Devizului general actualizat la faza Proiect tehnic este de 9.421.158,27 lei fără TVA, respectiv 11.195.047,39 lei cu TVA, din care C+M este de 7.718.157,34 lei fără TVA, respectiv 9.184.607,23 lei cu TVA.

Art.3. - Se aprobă indicatorii tehnico-economici, actualizați la faza PT pentru obiectivul de investiții „Renovarea energetică a Grădiniței cu Program Prelungit nr.7 – Aleea Patriei, nr.6 din Municipiul Deva” conform Anexei nr.2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.4. - Finanțarea lucrărilor se va face prin Planul Național de Redresare și Reziliență, Componenta C5 - Valul Renovării, Axa 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.2: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice și prin Bugetul local al municipiului Deva, astfel:

Valoarea cheltuielilor eligibile estimate în Proiectul tehnic și finanțate prin PNRR, conform cererii de finanțare, este de 4.499.347,80 lei fără TVA, echivalentul a 914.000,00 euro fără TVA, la cursul Inforeuro aferent lunii mai 2021, conform PNRR, Componenta 5 - Valul Renovării, Anexa III Metodologie costuri: 1 euro = 4,9227 lei.

Valoarea TVA este de 838.745,13 lei, este cheltuială eligibilă și este suportată de la bugetul de stat.

Valoarea de 4.921.810,47 lei fără TVA, la care se adaugă valoarea TVA de 935.143,99 lei, este cheltuială neeligibilă și se suportă de la bugetul local al municipiului Deva.

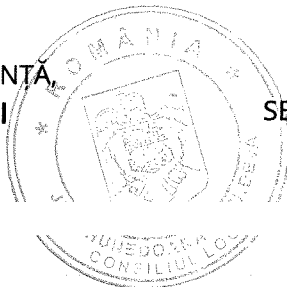
Art.5. - Prezenta hotărâre poate fi atacată potrivit prevederilor Legii contenciosului administrativ nr.554/2004, cu modificările și completările ulterioare.

Art.6. - Cu aducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri, se împuternicește Direcția tehnică și Direcția economică prin compartimentele de specialitate.


Art.7. - Prezenta hotărâre se comunică:

- Instituției Prefectului județului Hunedoara;
- Primarului municipiului Deva;
- Administratorului public;
- Direcției tehnice;
- Direcției economice;
- Serviciului programe dezvoltare.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Aurica LĂSCONI



CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE:
SECRETARUL GENERAL AL MUNICIPIULUI DEVA,
Oana-Diana MURA



DEVIZUL GENERAL

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7 - ALEEA PATRIEI, NR. 6 DIN MUNICIPIUL DEVA

Curs 4.9227 lei/euro la data: 01.05.2021

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	VALOARE	Valoare
		exclusiv T.V.A.	T.V.A.	inclusiv T.V.A.
1	2	LEI	LEI	TOTAL LEI
3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amen. pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
	TOTAL CAPITOL 2	23,768.88	4,514.19	28,273.07
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	5,000.00	950.00	5,950.00
3.1.1	Studii de teren	5,000.00	950.00	5,950.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinere de avize, acorduri si autorizatii	5,000.00	950.00	5,950.00
3.3	Expertizare tehnica	16,500.00	3,135.00	19,635.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	21,000.00	3,990.00	24,990.00
3.5	Proiectare si Inginerie	91,765.65	17,435.47	109,201.12
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiul de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiul de fezabilitate/ Documentatia de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor, acordurilor si autorizatiilor	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	46,765.65	8,885.47	55,651.12
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	64,193.69	12,196.80	76,390.49
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	7,014.85	1,332.82	8,347.67
3.8.1.1	Pe perioade de executie a lucrarilor	4,676.57	888.55	5,565.11
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	2,338.28	444.27	2,782.56
3.8.2	Diriginta de santier	38,618.64	7,337.54	45,956.18
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotarârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	18,560.20	3,526.44	22,086.64
	TOTAL CAPITOL 3	203,469.34	38,667.27	242,116.61
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	7,637,173.60	1,451,062.98	9,088,236.58
4.2	Montaj utilaje tehnologice	51,869.78	9,853.36	61,713.14
4.3	Utilaje, echip. tehnologice si functionale cu montaj	438,270.00	83,271.30	521,541.30
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active ne corporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	8,127,303.38	1,544,187.64	9,671,491.02
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	43,034.77	8,176.61	51,211.38
5.1.1	Lucrari de constructii	5,365.08	1,019.37	6,384.45
5.1.2	Lucrari conexe organizarii de santier	37,669.69	7,157.24	44,826.93
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	84,899.74	0.00	84,899.74
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii 0,5 % x (C+M)	38,590.79	0.00	38,590.79
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii 0,1 % x (C+M)	7,718.16	0.00	7,718.16
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0,5 % x (C+M)	38,590.79	0.00	38,590.79
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute 10%	830,702.16	167,833.41	988,535.57
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	8,000.00	1,520.00	9,520.00
	TOTAL CAPITOL 5	966,636.67	167,530.02	1,134,166.69
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 7: Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	100,000.00	19,000.00	119,000.00
	TOTAL CAPITOL 7	100,000.00	19,000.00	119,000.00
	TOTAL GENERAL	9,421,168.27	1,773,889.12	11,195,047.39
	Din care C + M	7,718,167.34	1,466,449.69	9,184,607.23

PRIMAR
NICOLAE FLORENTIN DANEA

ATELIER DISIMETRIA S.R.L.
J20/1158/27.07.2022
CUI 46545170

INTOCMIT:

DESCRIEREA SUMARĂ A INVESTIȚIEI

1.1	DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	RENOVAREA ENERGETICĂ A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7, ALEEA PATRIEI, NR. 6 DIN MUNICIPIUL DEVA
1.2	AMPLASAMENTUL	ALEEA PATRIEI, NR. 6, MUNICIPIUL DEVA, JUDEȚUL HUNEDOARA
1.3	ACT ADMINISTRATIV PENTRU APROBARE D.A.L.I.	H.C.L. NR. 97 / 03.03.2023
1.4	ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE	U.A.T. MUNICIPIUL DEVA
1.5	INVESTITORUL	U.A.T. MUNICIPIUL DEVA
1.6	BENEFICIARUL INVESTIȚIEI	U.A.T. MUNICIPIUL DEVA
1.7	ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE	S.C. ATELIER DISIMETRIA S.R.L.
	NR. PROIECT	Proiect nr. 32/2023
	FAZA DE PROIECTARE	D.T.A.C. - P.Th.+D.E.
	STUDII	Studiu geotehnic nr. 157/2022 întocmit de SC GEOSILV MAIZ SRL , ing. Ghițoaica Maria Raport de expertiză tehnică privind starea tehnică a spațiului de învățământ nr. 5164/2022, întocmit de expret tehnic ing. Ioan Popa

S.C. ATELIER DISIMETRIA S.R.L.
 J201198/27.07.2022
 CUI 45345170

I. Denumirea obiectivului de investiții

„RENOVAREA ENERGETICĂ A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7, ALEEA PATRIEI, NR. 6 DIN MUNICIPIUL DEVA”

FAZA DE PROIECTARE: P.Th.+D.E.

II. Localizare și descriere

Amplasamentul (județul, localitate, strada, numărul)

Terenul studiat este proprietate publica a localitatii, este administrat de MUNICIPIUL DEVA, se afla amplasat in **Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, jud. Hunedoara** si are o suprafata totala de 2975.00 mp, conform extrasului de carte funciara CF63257.

Din punct de vedere urbanistic, terenul este amplasat in intravilan CONFORM REGLEMENTARILOR DOCUMENTATIEI DE URBANISM NR.149 DIN 1998, FAZA P.U.G., APROBATA CU HCL NR.223 DIN 1999, PRELUNGIT PRIN HCL NR.438/2015, MODIFICATA CU HCL NR.111/2016, MODIFICATA CU HCL NR.490/2018.

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

Amplasamentul are următoarele **vecinătăți**: terenul are front la Aleea Patriei (**CALE DE ACCES AUTO SI PIETONALA**) pe laturile est si sud si se invecineaza la vest si nord cu proprietari particulari.

Folosința actuală conform Extras CF: Curți construcții.

Forma terenului - neregulată.

Situația existentă- Pe teren se afla clădirea C1 cu funcțiunea Gradinita cu program prelungit nr. 7, cu suprafața construită la sol de 914mp și regim de înălțime Parter + Etaj.

Infrastructura

Fundațiile sunt de tip continuu sub pereții portanți, alcătuite din talpă din beton simplu și elevație din beton simplu cu centuri din beton armat.

Suprastructura

Pereții portanți sunt din cărămidă ceramică cu grosimea de 25 ÷ 60 cm la parter și la etaj, rigidizată cu stâlpișori și centuri din beton armat monolit.

Planseele

Planșeele de peste subsol, de peste parter și de peste etaj, sunt alcătuite din plăci și grinzi din beton armat monolite rezemate pe stâlpișorii din beton armat dispuse în pereții portanți. Planșeele din beton armat monolit au grosimea de cca 13 cm. Grinzile pe care reazemă plăcile planșeelor au secțiunea transversală de 20 x 60 cm. Deschiderile grinzilor sunt de 6,00 m iar deschiderile plăcilor planșeelor sunt de 3,00 m.

Acoperisul

Învelitoarea inițială este terasă necirculabilă cu hidroizolație alcătuită din bitum și carton asfaltat, membrane bitumate, peste care în anul 2011 a fost montată învelitoare din tablă zincată, așezată pe șarpantă din lemn pe scaune alcătuită din popi, clești, pane și căpriori.

Date tehnice (corpul expertizat):

- dimensiuni maxime la sol -57.81m x 35.87m.
- regim de înălțime -P+E
- H maxim cornisa =6.58m; H maxim coama = 9.09m - fata de cota +0,00
- suprafața construită - Sc = 914,00mp;
- suprafața desfasurată - Scd = 1828,00mp;
- suprafața utilă totală - Su = 1551.06mp;

Finisaje existente

Finisajele exterioare sunt zugrăveli lavabile pe tencuieli stropite.

Finisajele interioare sunt alcătuite din vopsitorii lavabile pe tencuieli gletuite, placaje ceramice în grupurile sanitare și în spațiile bucătăriei. Pardoselile sunt din parchet în sălile de clasă și gresie în grupurile sanitare și în spațiile de circulație. Tâmplăria interioară este din lemn, ferestrele sunt din profile pvc cu geam termopan.

Instalații electrice

Instalația electrică este de joasă tensiune dimensionată pentru iluminat și prize. Iluminarea este realizată cu neoane și becuri incandescente.

Elemente de izolare termică

Planșeul superior la nivelul terasei necirculabile nu este izolat. Pereții exteriori opaci nu sunt izolați. Planșeul de peste subsolul tehnic și planșeul în consolă nu sunt izolate. Placa pe sol și soclul nu prezintă izolație termică.

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

Ferestrele sunt cu tâmplărie interioară din lemn, ferestrele sunt din profile pvc cu geam termopan.

Instalatia de incalzire si preparare a apei calde menajere se face cu centrala termica proprie.

III. Obiectivul investitiei

Obiectivul prezentei investiții este reprezentat de renovarea energetică aprofundată a clădirii și gestionarea inteligentă a energiei prin creșterea eficienței energetice și gestionarea corectă, la standarde actuale a energiei pentru clădire pentru ca aceasta să corespundă standardelor și normelor tehnice și sanitare actuale prin termoizolare a elementelor componente ale clădirii și prin dotarea acestora cu sisteme de instalații moderne, cu consum redus și eficiente energetic.

IV. Concluziile Raportului de audit energetic

S-au avut în vedere următoarele soluții de eficientizarea energetică a anvelopei clădirii și a instalațiilor de încălzire :

- Izolarea suprafețelor verticale opace la exterior cu vată minerală de 15 cm și protejarea acestuia cu plasa și tencuiala de exterior.
- Izolarea peste tavanul etajului (în pod) cu vată minerală cu grosime de 30 cm.
- Izolarea peste placa pe sol cu polistiren expandat cu grosime de 10 cm.
- Inlocuirea tâmplăriei duble de lemn cu geam simplu cu tâmplărie PVC cu geam termoizolator triplu.
- Pentru evitarea creșterii umidității interioare și asigurarea calității aerului se va face o aerisire corespunzătoare a spațiilor interioare.
- Montarea a 4 panouri solare cu tuburi vidate cu 12 elemente legate la un boiler trivalent de 300 l (pentru producere apă caldă menajeră).
- Montarea în paralel cu cazanul existent pentru încălzire a pompelor de căldură și cazane în condensat cu gaz metan. Corpurile de încălzire vor fi dotate cu robineti cap termostat.
- Montarea de panouri fotovoltaice pentru producere de curent electric.
- Inlocuirea becurilor cu incandescență cu becuri economice și automatizare instalației de iluminat cu senzori de mișcare și lumină.

Descrierea detaliată a măsurilor de modernizare energetică preconizate și rezultatele analizei tehnice și economice ale măsurilor recomandate

S-au propus următoarele măsuri de intervenție privind creșterea performanței energetice a clădirii:

Lucrări de reabilitare termică a anvelopei clădirii

a) Termoizolarea părții opace a fațadelor - se realizează cu polistiren extrudat de 15 cm și cuprinde, în principal următoarele activități :

- curățare prin periere, spălare strat suport și control tehnic de calitate
- izolare termică suprafață exterioară fațadă cu produse de construcții compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea contururilor golurilor (șpațeți, buiandrugii, glafuri)
- termoizolare soclu : - săpare sub nivelul trotuarului cu min 30 cm
 - curățare strat suport, hidroizolare cu membrană bituminoasă

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICĂ A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

- aplicarea și fixarea materialului termoizolant
- protejarea materialului termoizolant cu tencuială decorativă
- refacerea trotuarului urmărindu-se montarea acestuia cu pantă spre exteriorul clădirii
- montare - demontare, transport și utilizare schelă
- transport material și moloz
- sistemul compozit de termoizolare cuprinde următoarele etape :
 - aplicarea adezivului pentru lipirea izolației termice pe stratul suport
 - material termoizolant din polistiren expandat ignifugat ($\lambda=0,044$ W/mK)
 - pozarea și fixarea mecanică a materialului termoizolant
 - aplicarea masei de șpaclu armată cu plasă din fibră de sticlă
 - realizarea stratului de finisare cu tencuială decorativă

Rezistența termică corectată a peretelui exterior modernizat termic :

$$R' = 4.036 [m^2K/W] > R'_{min} = 1,750 [m^2K/W]$$

b) Izolarea peste tavanul mansardei cu vata minerala cu grosime de 15 cm.

Termoizolarea tavanului etajului - se realizează cu vata minerala cu grosime de 30 cm și cuprinde, în principal următoarele activități :

- curățare prin periere, spălare strat suport și control tehnic de calitate
- izolare termică între capriori

Rezistența termică corectată a tavanului mansardei modernizat termic :

$$R' = 8.034 [m^2K/W] > R'_{min} = 4.50 [m^2K/W]$$

c) Izolarea peste placa parterului (la intrados) cu polistiren extrudat cu grosime de 10 cm.

Termoizolarea placii pe sol - se realizează cu polistiren extrudat cu grosime de 10 cm și cuprinde, în principal următoarele activități :

- curățare prin periere, spălare strat suport și control tehnic de calitate
- izolare termică a placii pe sol

Rezistența termică corectată a placii pe sol modernizat termic :

$$R' = 4.842 [m^2K/W] > R'_{min} = 2.50 [m^2K/W]$$

d) Inlocuirea tamplariei duble de lemn cu geam simplu cu tamplarie PVC cu geam termoizolator triplu.

Rezistența termică a tamplariei nou montata este :

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICĂ A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

$$R' = 1.090 [m^2K/W] > R'_{min} = 0.690 [m^2K/W]$$

e) pentru reducerea consumului de gaz metan si current electric pentru producere apa calda : se vor monta 4 panouri solare cu tuburi vidate cu 12 elemente legate la un boiler trivalent de 300 l (pentru producere apa calda menajera).

f) pentru reducerea consumului de gaz metan si current electric pentru incalzire : Montarea in paralel cu cazanul existent pentru incalzire a pompelor de caldura si cazane in condensatie cu gaz metan. Corpurile de incalzire vor fi dotate cu robineti cap termostat.

g) Montarea de panouri fotovoltaice pentru producere de curen electric.

h) Reabilitarea sistemului de iluminat in vederea eficientizarii energetice

Reabilitarea sistemului de iluminat, in vederea eficientizarii energetice se va face tinand cont de standardele de iluminat in vigoare, conform EN , de cresterea nivelului de confort al pacientilor si de reducerea consumurilor energetice.

1. Respectarea standardelor de iluminat:

Standardul de iluminat EN prevede elemente calitative ale unui sistem de iluminat, printre care nivelul de iluminat, uniformitatea, gradul de orbire si eficienta energetica. In vederea atingerii acestor criterii specifice zonelor de interes public, se vor efectua calculi luminotehnice stabilindu-se astfel tipurile, cantitatile si puterile aparatelor de iluminat necesare

2. Reducerea consumului de energie

In vederea reducerii consumului de energie, sistemul de iluminat va fi proiectat cu aparate de iluminat cu tehnologie LED. Este esentiala folosirea unui sistem cu un randament luminos mare ce overa un raport ridicat lumen/watt. Stabilirea puterii instalate se va face in urma calculelor luminotehnice si se va asigura o reducere a consumului energetic cu minim 30%. Suplimentar, aparatele de iluminat vor fi dotate cu sistem de senzori se prezenta si de lumina naturala. Astfel, sistemul se va auto eficientiza, reducand nivelul de iluminare arunci cand aportul de lumina naturala este ridicat sau cand in anumita incapere nu se afla nimeni acest sistem poate aduce economii suplimentare de energie de pana la 20%

Tipuri de aparate de iluminat propuse:

1. Aparat de iluminat LED incastat cu sistem de iluminat dinamic si adaptabil:
 - Randament ridicat
 - Durata de viata ridicata: 70.000 ore
 - Reglarea intensitatii luminoase
 - Posibilitatea conectarii la senzori de prezenta si de lumina naturala
 - Posibilitatea echiparii cu sistem de iluminat de emergent
2. Aparat de iluminat LED incastat cu sistem de senzori integrat
 - Randament ridicat
 - Durata de viata ridicata: 70.000 ore
 - Reglarea intensitatii luminoase
 - Include senzori de prezenta

Aceste aparate de iluminat vor fi folosite:

Oriunde in locatiile propuse mai sus unde sistemul de montaj presupune aplicare pe tavan.

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

SITUATIE PROPUSA

1. ARHITECTURA

Proiectul se va realiza cu respectarea prevederilor Ordinului Ministerului Sănătății nr. 1456/2020 pentru aprobarea Normelor de igienă din unitățile pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna, și recreerea copiilor și tinerilor

- în prezent există spații care nu corespund normelor actuale prevăzute în Ordinul Ministerului Sănătății nr. 1456/2020 pentru aprobarea Normelor de igienă din unitățile pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna, și recreerea copiilor și tinerilor în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare, ca urmare aceste spații vor fi recompartimentate și aliniate la toate cerințele prevăzute în ordinul menționat (recompartimentări efectuate asupra grupurilor sanitare, blocului alimentar, spalatoriei și cabinetului medical);
 - pentru prevenirea accidentelor prin cădere ale copiilor, de la nivelul încăperilor situate la etaj, conducerile unităților vor lua obligatoriu măsurile de protecție necesare la ferestre, casa scării și oriunde este necesar;
 - balustradele vor fi conforme cu prevederile în vigoare pentru a se evita accidentarea, căderea sau scaladarea copiilor;
 - scaunele și măsuțele pentru preșcolari vor avea dimensiunile conform reglementărilor prezentului Ordin;
 - în prezent gradinita nu corespunde normelor prevăzute în Normativul de siguranță la foc a construcțiilor indicativ P 118-99, din 07.04.1999 în vederea obținerii autorizației se va reface accesul auto în incintă și îngroparea teviilor de gaz, pentru accesul autospecialelor, va fi prevăzută o scară exterioară pentru evacuare, se vor respecta toate prevederile din Scenariul de securitate la incendiu;
 - se va reface rampa cu scopul accesului pentru persoanele cu dizabilități respectând condițiile de siguranță în exploatare și panta maximă de 8%;
 - se va prevedea o rampă metalică cu scopul accesului pentru persoanele cu dizabilități;
- Reparatii si termoizolare planseelor;**

Datorită degradărilor observate și detaliate în capitolele anterioare se propune desfacerea tencuielilor de la planșee fără a afecta structura de rezistență, montarea unui tavan fals executat cu plăci de gips-carton, montat pe schelet metalic, cu elemente de suspendare, termoizolarea podului necirculabil cu saltele din vată bazaltică ignifugă și refacerea podinii din scanduri de rasinoase, aceasta fiind realizată pe grinzile existente, fără a afecta structura de rezistență a clădirii;

- Inlocuire tamplarie exterioara / usi si ferestre;

Datorită degradărilor observate și detaliate în capitolele anterioare se propune demontarea usilor și ferestrelor din lemn/aluminiu/PVC existente fără a afecta structura de rezistență a clădirii și montarea unor noi ferestre și usi din profile PVC cu minim 5 camere. Se prevede montarea unor glafuri de aluminiu la ferestre.

- Termoizolare si refacere pardoseli;

Datorită degradărilor observate și detaliate în capitolele anterioare se propune desfacerea pardoselilor și a sâpelor și înlocuirea acestora cu sape de beton cu rețea de încălzire inclusă. La aceste lucrări se prevede și termoizolarea planșeelor de beton. Din punct de vedere al finisajului, se propune finisarea suprafețelor, cu pardoseala LVT.

- Sistem termoizolant pereti exteriori;

Datorită degradărilor observate și detaliate în capitolele anterioare se propune montarea unui termosistem dimensionat la normele actuale în vigoare, ulterior peretii fiind finisați cu panouri HPL sau ALBOND în sistem ventilat și tencuiala decorativă.

- Reparatii acoperis;

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

Datorita degradarilor observate si detaliate in capitolele anterioare se propune desfacerea invelitorilor existente. Se va inlocui invelitoarea existenta cu o invelitoare din tabla dublu faltuita. Se doreste inlocuirea elementelor de streasina. Se propune montarea unor sisteme de jgeaburi si burlane din tabla protejata anticoroziv. Deasemenea se prevede montarea unui sistem de parazapada.

- Inlocuire tamplarie interioara;

Datorita degradarilor observate si detaliate in capitolele anterioare se propune demontarea usilor din lemn/aluminiu/PVC existente fara a afecta structura de rezistenta a cladirii si montarea unor noi usi din profile PVC.

- Reparatii pardoseli;

Datorita degradarilor observate si detaliate in capitolele anterioare se propune desfacerea placajelor existente si inlocuirea acestora cu pardoseala LVT.

- Reparatii si vopsitorii pereti interiori;

Datorita degradarilor observate si detaliate in capitolele anterioare se propune desfacerea placajelor si tencuielilor existente la peretii interior si montarea unor noi finisaje de tip LVT pe 1,1m din inaltimea peretelui si aplicarea de vopsitorii la nivelul superior al peretilor interior.

2.REZISTENTA

La constructia existenta se propun urmatoarele modificari:

Se desfiinteaza sarpanta si invelitoarea existenta. Se reface partial sarpanta si invelitoarea.

Restul acoperisului ramane terasa la care se refac straturile de termoizolatie si hidroizolatie.

Sarpanta se va realiza din lemn pe scaune alcătuita din popi pane si capriori.

In curtea interioara se va realiza un acces la etaj pe o scara din beton armat monolit. Structura de rezistenta a scării se va realiza din fundatii continue, elevatii din beton armat, centuri si samburi de beton armat, plăcile scării si podeste de beton armat.

In zona accesului principal se va reface partial rampa pentru persoane cu dizabilitati. Aceasta se va realiza din beton armat monolit.

Se vor prevedea trotuare de protectie si se va sistematiza terenul de pe perimetrul cladirii, pentru a asigura indepartarea apelor meteorice de langa cladire. Burlanele de scurgere a apelor meteorice se vor racorda la canalizare sau la rigole de suprafata.

- beton C20/25, C30/37, conform NE 012/1-2022;
- armaturi pentru beton, OB37, BST500C
- Lemn natural ecarisat, calitate C24.

3.AMENAJARI EXTERIOARE CONSTRUCTIEI

Se vor realiza platforme semicarosabile din asfalt pentru accesul in incinta si pentru parcare personal, pe o suprafata de 470 mp.

Se va reface partial pavajul in vederea amenajarii unor platforme de joaca pentru copii din tartan turnat, pe o suprafata de 500 mp.

Se vor amenaja spatii verzi de joaca, pe o suprafata de 300 mp.

Se va reface partial imprejmuirea, cu imprejmuire h=1.80 m, pe o lungime de 137m.

Se va imprejmu zona de joaca, cu imprejmuire h=1.10 m, pe o lungime de 30.5m.

Se propune acces auto pe latura estica corespunzator amenajat pentru accesul utilajelor si autospecialelor de interventie ale pompierilor.

Se va inchide accesul din sud-est pentru sporirea sigurantei copiilor in timpul activitatilor desfasurate la exterior.

Se vor propune imprejmuire spre curtea de aprovizionare pentru a impiedica deplasarea copiilor in exteriorul incintei.

Se va prevedea iluminat perimetral si sistem de monitorizare video.

Se va ingropa teava de gaz.

4.INSTALATII ELECTRICE

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

Instalațiile electrice proiectate cuprind circuitele de iluminat, prize, forta, și de alimentare a utilajelor din bucatarie.

Receptorii electrice care se vor monta, se estimează la valorile :

$P_{\text{instalată}} = 130,72 \text{ kW}$; $P_{\text{maximă absorbită}} = 91,50 \text{ kW}$; $\cos \varphi = 0,92$;

Puterea maximă absorbită se aprobă de furnizor prin Aviz tehnic de racordare.

Alimentarea cu energie electrică se stabilește de furnizorul de energie în Avizul tehnic de racordare solicitat de beneficiar, în baza autorizației de construire a obiectivului.

Punctele de racordare, de delimitare a instalațiilor furnizor/consumator și de măsură se precizează de furnizorul de energie electrică în avizul tehnic de racordare.

Măsura energiei electrice se va face prin bloc de măsură și protecție propus a fi amplasat în capatul bransamentului, la limita de proprietate a beneficiarului.

Branșamentul de 0,4 kV se proiectează și se montează de societate autorizată de ANRE pentru bransamente electrice de joasă tensiune.

Distribuția energiei electrice se face conform schemei electrice de la tabloul TGD, TD.E, TD.CT, și separat pentru iluminat și prize prin circuite electrice cu conductoare din cupru izolate, introduse în tuburi de protecție din PVC sau ca cabluri electrice de energie.

Tuburile de PVC se instalează în șapă de ciment a cărei grosime va fi de minim 1 cm.

Tablourile se vor confecționa și echipa cu aparataj având agrement tehnic.

Tabloul TGD se echipează pe șosire cu întrerupător automat tetrapolar cu $I_n = 200\text{A}$, iar pe plecări cu întrerupătoare de 10–16A prevăzute cu dispozitive diferențiale 30 mA.

Protecția la supracurenții de suprasarcină și de scurtcircuit se asigură de relele întrerupătoarelor automate montate în tablou.

Înălțimea de montare măsurată de la pardoseala finită la axul prizelor va fi de cel puțin 1,5 m.

Receptorii electrice de 230V se alimentează din prize 16A sau cu racordare directă.

Iluminatul electric se realizează cu corpuri de iluminat alese funcție de mediu și destinația încăperilor, prevăzute cu lămpi pe led.

Corpurile de iluminat se vor procura de la producători consacrați în domeniu, iar aparatajul mărunț de comutație (întrerupător, comutator) se preferă a fi cu LED.

Înălțimea de montare, măsurată de la pardoseala finită până la axul aparatelor va fi de 0.80-1.50 m pentru întrerupătoare și comutatoare.

Locul exact de amplasare a corpurilor de iluminat și aparatelor de comutație precum și tipul acestora se va defini la execuție de constructor, de comun acord cu beneficiarul investiției.

Nivelul mediu de iluminare prevăzut, conform cu Ghidul CIE de iluminat interior pentru Grădinița este:

- sală multifuncțională este de 300 lx;
- bucatarie este de 300 lx;
- hol, grupuri sanitare și camera tehnică este de 150 lx;

Pentru protecția personalului împotriva atingerilor indirecte, carcasa metalică ale corpurilor de iluminat alimentate la tensiunea de 230V se leagă la conductorul de protecție din circuitul de alimentare

Iluminatul de siguranță:

Conform normativului I7-11 este necesară realizarea unui iluminat de evacuare, intervenții și continuarea lucrului, marcarea hidranților și panica. Iluminatul se va realiza prin intermediul acumulatorilor locali la fiecare corp de iluminat ce asigură o autonomie de 60 minute corpurile de iluminat utilizate fiind de tip LED iar pentru căile de evacuare și marcarea hidranților fiind asigurat prin corpuri specializate dotate cu kit de urgență ce asigură o autonomie de 3 ore în regim nepermanent (pentru cai acces) tip 1 x 3 W LED cu eticheta de indicare a ieșirii sau 1x3 W LED.

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICĂ A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

Iluminat pentru continuarea lucrului si iluminat de securitate pentru interventie:

in zona centralei IDSAI si camera centralei si zona TGD unde este amplasata centrala de incendiu

In acest sens, corpurile de iluminat sunt alimentate cu kit de emergenta ce asigura o autonomie mai mare de 180 minute. Au fost dispuse corpuri de iluminat de tip LED. Timpul de punere in functiune in clădirile destinate publicului sau lucrărilor trebuie sa fie cuprins intre 0,5 ... 5 secunde

Iluminatul de siguranță de securitate pentru evacuare este destinat să asigure identificarea și folosirea, în condiții de securitate, a căilor de evacuare. Iluminatul de siguranță pentru evacuare se realizează cu luminoblocuri, având imprimată pe ele pictograma cu direcția cea mai scurtă de ieșire. Sistemul va urma recomandările din SR EN 60598-2-22:2004 și tipurile de marcaj stabilite prin H.G. nr. 971/2006 și SR EN 1838:2003 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate. Conform caietului de sarcini iluminatul de securitate pentru evacuare va fi în funcțiune permanent cât timp sunt prezente persoane în clădire. Pe timp de noapte iluminatul de securitate pentru evacuare se va aprinde automat în cazul unei alarme de incendiu sau de semnalizare efracție.

In situație de urgență punerea în funcțiune a sistemului de iluminat de securitate pentru evacuare, la întreruperea alimentării de pe sursa principală și trecerea pe sursa de rezervă, se face în max. 5 s, iar timpul de funcționare este de cel puțin 3 h.

Iluminatul de siguranță de securitate împotriva panicii este prevăzut în sălile de salile cu suprafata mai mare de 60mp. Iluminatul de securitate împotriva panicii pentru sali se va realiza cu corpuri de iluminat tip LED alimentate prin intermediul kiturilor de emergenta ce asigura o autonomie de 60 minute, Punerea în funcțiune a sistemului de iluminat de securitate împotriva panicii la întreruperea iluminatului normal se face în max. 5 s, iar timpul de funcționare este de cel puțin 1 h. Instalațiile de iluminat de securitate împotriva panicii: pe lângă comanda automată a intrării în funcțiune se prevăd și comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu instruit. Scoaterea din funcțiune se poate face numai dintr-un singur loc accesibil personalului însărcinat cu aceasta.

Iluminat pentru marcarea hidranților interiori de incendiu (iluminat local), la subsol, parterul și etajul imobilului, destinat identificării hidranților în lipsa iluminatului normal. Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat mărcării hidranților interiori de incendiu se vor amplasa în afara hidrantului (alături sau deasupra) la maximum 2 m și poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, circulație, panica) cu condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui. Timpul de punere în funcțiune în clădirile destinate publicului sau lucrărilor trebuie să fie mai mic de 5 secunde și timpul de funcționare de minim 3 ore.

Protecția instalațiilor împotriva supratensiunilor din rețeaua de alimentare cu energie electrică se asigura prin instalarea în tabloul de distribuție proiectat a unui descărcător tripolar de curent 1,4 kV prin intermediul unui disjuncteur tetrapolar 4P de 20A.

Instalația de protecție contra atingerilor accidentale constă din conductorul de protecție din cupru la care se vor lega părțile metalice care pot primi accidental tensiuni periculoase și care în mod normal nu sunt sub tensiune.

La interior instalația de protecție se realizează prin conductorul de protecție constituit dintr-un conductor special introdus împreună cu conductorii de fază și conductorul neutru în tubul comun de protecție.

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

Toate prizele electrice prevăzute sunt cu contact de protecție vor fi racordate la conductorul de protecție din cupru.

Pentru protecția personalului corpurile de iluminat cu carcasă metalică amplasate sub înălțimea de 2,30 m de la pardoseală vor fi racordate la conductorul de protecție.

Conductorul de protecție (PE) din tabloul de distribuție va fi separat de conductorul neutru (N) al sursei de alimentare și se racordează la priza de pământ de exploatare a clădirii, prin piesă de separație.

Priza de pământ se execută la exterior, ca priză artificială de pământ perimetral de clădire, cu platbandă din oțel zincat de 40x4 mm racordată prin sudură la tarusii de pământare.

Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ pentru instalația de exploatare va fi sub 1 Ω .

Instalația de paratrăsnet:

Clădirea va fi protejată de o instalație de paratrăsnet de categorie I întărit și se vor lua măsuri de protecție contra supratensiunilor (aparataj de protecție în TGD , în tablourile secundare și la prizele receptoarelor importante), legături echipotențiale legate la pământ între elementele metalice ale instalațiilor, elementele metalice ale clădirii și conductoarele de nul și de protecție ale instalației electrice).

Clădirea va dispune de o instalație de paratrăsnet compusă dintr-un varf de captare cu dispozitiv de preamorsare tip Prelectron S 6.60 sau similar, conectată la priza de legare la pământ naturală prin două conductoare de coborare; priza de legare la pământ nu va fi comună cu a instalației de protecție contra electrocutărilor ci de tipul picior de gasca. (conform recomandărilor din reglementările românești și europene) și va avea $R_d < 10 \Omega$.

Catargul al paratrăsnetului va avea înălțimea utilă (fata de cea mai înaltă proeminență a clădirii) de 5m.

Proiectarea lucrărilor de instalații electrice se face cu respectarea prescripțiilor tehnice aflate în vigoare, în special:

- "Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor" indicativ I 7-2011 aprobat de MDRT cu Ordinul Nr. 2741 din 1 noiembrie 2011.

- "Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice", indicativ NTE 007/08/00 aprobat prin Ordinul nr. 38 din 20.03.2008 al președintelui ANRE.

Executarea instalațiilor electrice se face doar de electricieni autorizați ANRE.

4. INSTALAȚII DE DETECTIE

Instalația de semnalizare a incendiilor este necesară conform art. 3.3.1, litera c din P 118/3-2015 .

Gradul de acoperire cu instalații de detectare și semnalizare pentru clădirile, compartimentele de incendiu și încăperile obiectivului va fi acoperire totală cu excepțiile indicate de P118/3-2015 .

Conform art 3.3.6. se va prevedea un sistem de detectie adresabil .

Principalele elemente ce compun sistemul de detectie și avertizare la incendiu sunt:

- Centrală avertizare la incendiu adresabilă, cu 1 bucle de detectie .
- Detectori de fum, adresabili .
- Butoane pentru declanșarea manuală a alarmei, adresabile.
- Module adresabile pentru transmiterea de comenzi altor sisteme .
- Surse de alimentare 230Vca/24Vcc pentru alimentare a elementelor ce fac parte din sistemul de avertizare și semnalizare incendiu și nu sunt alimentate de pe bucla de detectie . Aceste surse sunt conform EN 54-4 și sunt monitorizate de sistemul de detectie .
- Unități de avertizare acustice pentru incendiu de interior, adresabile .

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICĂ A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

- Unitate de avertizare opto-acustică pentru incendiu de exterior, conventională , autoalimentată.
- Pentru evacuarea fumului și gazelor fierbinti s-au prevăzut la fiecare casa scării câte un actuator (motor) electric pentru deschiderea automată și manuală a ferestrelor cu rol de desfumare .

ALEGEREA ȘI AMPLASAREA CENTRALEI DE DETECTIE INCENDIU .

Centrala de avertizare incendiu se va amplasa la parter , în încăperea special amenajată .

. Încăperea unde se va monta centrala de avertizare la incendiu vor fi asigurate condițiile legale, conform P118/3-2015 .

Centrala de avertizare incendiu va fi adresabilă .

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA .

Alimentarea cu energie electrică a sistemului de avertizare la incendiu se va realiza printr-un circuit separat, circuit separat . Cablu folosit pentru alimentare va fi NHXH E30 3x1,5 mm² .

Alimentarea de rezervă a sistemului se va realiza cu 2 acumulatori de 12V/12Ah, care vor asigura funcționarea instalației 48 de ore în stare de veghe, plus 30 de minute în stare de alarmă .

Elementele comandate de către sistemul de detecție și semnalizare incendiu care necesită alimentare electrică 12 VDC sau 24 VDC vor avea prevăzută o sursă suplimentară cu acumulatori .

Comanda către trape desfumare se va face de la două centrale de desfumare , câte una pentru fiecare casa de scara .

ALEGEREA ȘI AMPLASAREA DETECTORILOR ȘI DISPOZITIVELOR

1 Detectorii de fum

Detectorii de fum vor fi adresabili , compatibili cu centrala de avertizare incendiu și vor avea izolator de defect încorporat .

Aplasarea detectorilor s-a făcut ținând cont de următoarele :

- distanța dintre detectorii de fum și orice structură va fi mai mare de 0,5 m .
- Aria maximă protejată de un detector de fum va fi de 80 mp pentru încăperile cu suprafața mai mică sau egală de 80mp (art 3.7.3.5 și 3.7.3.8) .
- Distanța maximă dintre detectori a fost stabilită conform art 3.7.3.8.

2. Declansatoare manuale de alarmare

Declansatoarele manuale de alarmare vor fi adresabile și vor avea izolator de defect încorporat .

Declansatoarele manuale de alarmare (butoanele de incendiu) au fost prevăzute pe căile de evacuate în caz de incendiu . De asemenea au fost prevăzute declansatoare manuale de alarmare pentru fiecare ieșire către exterior .

Disponerea declansatoarelor manuale de alarmare s-a făcut astfel încât distanța maximă de parcurs până la cel mai apropiat declansator să nu depășească 30 m .

3. Dispozitivele de alarmare acustice

Dispozitivele de alarmare acustice vor fi adresabile , cu izolator de defect încorporat .

Acestea au fost prevăzute în dreptul căilor de acces asigurând astfel o repartizare uniformă a sunetului .

4. Module adresabile pentru transmiterea de comenzi altor sisteme

Sistemul de detecție incendiu va transmite comenzi de deschidere a ferestrelor cu rol de evacuare a fumului și gazelor fierbinti de casele de scara .

MODUL DE REALIZARE A INSTALAȚIEI

Centrala de avertizare la incendiu va fi adresabilă cu una buclă .

Amplasarea centralei va fi în încăperea special amenajată la parter .

Alimentarea cu energie electrică a centralei de detecție incendiu se va realiza din TGD , circuit separat , folosind cablu NHXH E30 3x1,5mm² .

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICĂ A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

Cablajul instalatiei se va realiza cu cablu JE-H(St) E30/FE180 1x2x0,8mm protejat cu tub PVC ingropat sau aparent.

INSTALATIA DE EVACUARE A FUMULUI SI GAZELOR FIERBINTI

Sistemul de detectie , semnalizare si alarmare la incendiu va transmite comanda de deschidere automata a instalatiei de evacuare a fumului si gazelor fierbinti .

Asigurarea evacuarii fumului si gazelor fierbinti , se va realiza prin intermediul a 2 centrale de desfumare , cate una in fiecare casa scarii . Comanda manuala de deschidere a ferestrelor cu rol de desfumare se va da prin actionarea unui buton de desfumare .

5.INSTALATIE INTERIOARA DE INCALZIRE

Se propune redimensionarea sistemului de incalzire din cladire, conductele de distributie si corpurile de incalzire dimensionandu-se la temperaturi de 55/45.

Se propune montarea de ventiloconvectoare in salile de clasa, pentru asigurarea confortului in sezonul cald, ventiloconvectoarele fiind alimentate de la sistemul de productie apa rece cu ajutorul pompelor de caldura.

Se propune montarea de recuperatoare de caldura care sa deserveasca salile de clasa pentru asigurarea aerului proaspat, fiind recuperata energia necesara ventilarii salilor in sezoanele in care este necesar aport de incalzire sau racire.

Redimensionarea centralei termice, pastrandu-se centralele termice functionand pe gaz, montandu-se trei pompe de caldura aer-apa avand puterea termica de 40kW fiecare, 4 panouri solare plane amplasate pe invelitoarea centralei termice, boiler bivalent, alimentat cu energie de la centrala termica si de la panourile solare, puffer / acumulator apa in instalatia de incalzire/racire, conform plansei "Schema de montaj utilaje in centrala termica".

Prin aceste interventii, se optimizeaza instalatia de incalzire, realizandu-se functionarea la randament maxim al centralelor termice existente, cu agent de maxim 55/45, in perioadele de temperatura scazuta, cu temperature sub -5°C. Peste aceasta temperatura se va asigura agentul termic de incalzire de la pompele de caldura aer-apa si suplimentar de la centralele termice.

Centrala termica va fi cu functionare automatizata, dotat cu tablou de gestiune electronica, panou digital de automatizare pentru controlul centralele termice functionand pe gaz metan pompele de caldura, si a modulelor anexe : puffer, panouri solare, boiler, sistem automat de modulare continua a puterii de ardere, functie de cerinta instalatiei;

Apa calda menajera se va prepara centralizat, la parametrii necesari cu ajutorul boilerului alimentat de la centralele termice, de la panourile solare si dotat cu rezistenta electrica. Recircularea apei calde de consum se va realiza cu pompa de recirculare, pompa automatizata functionand dupa un program prestabilit, pentru realizarea economiei de energie. Se vor schimba conductele din instalatia sanitara asigurandu-se astfel izolarea acestora, limitandu-se pierderile de caldura.

Instalatia interioara va fi de tip bitubular si cu circulatie fortata.

Se vor monta in salile de clasa senzori CO2 care vor comanda centralele de ventilare/recuperatoarele de caldura, pentru asigurarea in permanenta, pe timpul programului de functionare, a calitatii aerului.

Pentru mentinerea temperaturii in sezonul cald, pe perioada de activitate a gradinitei (pana in luna iunie), se propun in salile de clasa si spatiile alaturate ventiloconvectoare de tavan, alimentate cu agent rece de la pompele de caldura. Ventiloconvectoarele au posibilitatea de a functiona si in regim de incalzire pe perioada rece a anului, fiind alimentate cu agent cald de la centralele termice sau pompele de caldura.

Parterul cladirii si etajul 1 s-a propus a fi incalzit cu incalzire tip pardoseala calda cu serpentine cu agent termic si ventiloconvectoare.

Conductele din instalatia de incalzire din cladire sunt propuse din PPR si Pex pentru instalatii de incalzire. Racordul dintre centrala termica si cladire se va realiza cu tevi preizolate, tevi din otel preizolate.

Centrala termica este amplasa intr-un spatiu care respecta conditiile impuse de "Normativul pentru proiectarea si executare instalatiilor de incalzire centrala "- I13 - cladire independenta, conformata conform P118. S-a tinut seama obligatoriu la amplasarea centralei termice de prescriptiile ISCIR si reglementarile de siguranta la foc.

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

Asigurarea instalatiei de incalzire se va face prin vase de expansiune inchise cu membrana interschimbabila si supape de siguranta.

Circulatia agentului termic in instalatie este asigurata de pompe de circulatie montate in interiorul incaperii centralei termice, dimensionate astfel incat sa acopere pierderile de presiune pe traseele cele mai dezavantajate din instalatia interioara pe fiecare circuit. Se vor lua masuri corespunzatoare de izolare termica in incaperile in care caldura degajata influenteaza negativ confortul.

Aerisirea instalatiei se face local prin robinete de aerisire montate pe fiecare radiator si in punctele cele mai inalte ale instalatiei. Golirea instalatiei se poate face centralizat in punctul cel mai de jos al instalatiei si local pe fiecare coloana. Apa pentru alimentarea centralei si instalatiei interioare va fi limpede si transparenta (decolorata), fara particule in suspensie, ulei sau substante chimice. Dupa umplerea instalatiei de incalzire se va efectua aerisirea completa a centralei si a intregului sistem de incalzire.

In timpul perioadei de incalzire se va mentine volumul constant al apei din sistem. Apa din centrala si din sistemul de incalzire nu se va evacua sau refolosi. In urma golirii si umplerii cu apa proaspata creste pericolul de coroziune si de formare de crusta de piatra.

Daca trebuie completata apa din sistemul de incalzire, se va face numai cu centrala rece (nefunctionand), pentru a evita craparea elementelor componente. Pentru umplere se va utiliza robinetul, prevazut in spatele cazanului.

Materialele, aparatele si utilajele utilizate la executarea instalatiilor de incalzire vor avea tolerantele si caracteristicile prevazute in standardele de stat sau in normele interne ale unitatilor furnizoare si vor fi insotite de certificatul de calitate al acestuia.

Materialele utilizate vor fi insotite de :

- certificat de calitate al furnizorului, care sa confirme realizarea caracteristicilor tehnice prevazute, de catre produsul respectiv ;
- fise tehnice de detaliu continand caracteristicile produsului si durata de viata in exploatare in care se mentin aceste caracteristici ;
- instructiuni de montare, probare, intretinere si exploatare a produsului ;
- certificat de garantie indicand perioada de timp in care se asigura realizarea caracteristicilor ;
- certificat de atestare a performantelor, materialelor, agregatelor si aparatelor emise de catre institute de specialitate abilitate in acest scop.

Elementele de instalatii care fac obiectul instructiunilor ISCIR vor trebui sa corespunda si prevederilor acestora, iar cele care sunt supuse conditiilor de omologare ale Biroului Roman de Metrologie Legala (BRML), sa fie insotite de certificatul de atestare.

Inainte de inceperea lucrarilor de montaj se vor efectua urmatoarele :

- analiza proiectului si corelarea lui cu celelalte instalatii (sanitare, electrice) in special pe traseele comune sau la intersectii ;
- stabilirea necesarului de materiale ;
- confruntarea proiectului cu cladirea, urmind traseul conductelor ;
- verificarea strapungerilor prin pereti si plansee; daca nu au fost executate sau sunt executate necorespunzator se vor reface de catre instalator.

Operatiile de executie a instalatiilor de incalzire :

1. Montarea conductelor principale (T+R) de racord, de distributie, a coloanelor
2. Montarea corpurilor de incalzire, a sistemelor de incalzire ;
3. Executarea legaturilor la fiecare corp de incalzire, a sistemului de incalzire.
4. Montarea armaturilor de inchidere, reglare, aerisire.
5. Proba hidraulica a instalatiei la rece (la 4.5 bar)

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

6. Punerea in functiune a instalatiei.
7. Realizarea izolatiilor si termoizolatiilor
8. Proba de functionare si reglajul instalatiei.

Urmărirea lucrărilor în timpul execuției

Beneficiarul va numi un diriginte de șantier care va urmări lucrarea de la început până la terminarea ei.

Verificarile pe care trebuie să le facă dirigințele de șantier sunt următoarele :

- dacă executantul este în posesia proiectului ;
- dacă șefii de echipă cunosc proiectul în ansamblul lui ;
- aprovizionarea șantierului cu materiale prevăzute în proiect ;
- certificatele de calitate pentru materialele și aparatele aduse pe șantier ;
- modul de efectuare a trasajului instalației prin planșee și ziduri ;

După începerea lucrărilor de montaj va verifica :

- tipul radiatoarelor montate și numărul de elemente care trebuie să corespundă cu cel din proiect ;
- dacă tevile au diametrul prevăzut în proiect ;
- dacă radiatoarele sunt montate corect ;
- dacă bratarile de fixare a tevelor sunt bine prinse în pereti ;
- dacă organele de închidere și golire au fost montate astfel încât să fie ușor manevrabile ;
- dacă vopsirea tevelor cu miniu de plumb se face corect, pe toată suprafața și în două straturi (unde este necesar) ;
- dacă s-au montat mansoane de protecție la trecerea tevelor prin planșee și pereti ;
- situațiile parțiale de plată și cantitățile din lucrare trebuie trecute în situațiile de plată ;

Condiții tehnice pentru verificarea instalațiilor de încălzire

- Proba la rece a întregii instalații (conducte, corpuri de încălzire) este obligatorie și în cazul în care s-au efectuat anterior probe parțiale.
Înainte de proba la rece se va face spălarea instalației cu apă potabilă.
Proba la rece se va face înainte de vopsirea și izolarea termică a elementelor instalației.
- Proba la cald are scopul de a verifica etanșeitatea, modul de comportare la dilatare și contractare și circulația agentului termic în instalație la temperatura cea mai ridicată.
Proba la cald se execută înainte de vopsirea și izolarea termică a elementelor instalației și după închiderea completă a clădirii.
Proba la cald se va efectua numai dacă proba la rece a dat rezultate satisfăcătoare.
- Proba de eficacitate, se va face, în încăperile indicate de beneficiar.
Proba constă în măsurarea temperaturii aerului din încăperi în paralel cu măsurarea temperaturii aerului exterior și a agentului termic pe conductele de tur și retur.

RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Recepția lucrărilor de instalații se face în două etape : recepție la terminarea completă a fiecărei lucrări sau grupe de lucrări înainte de predarea instalațiilor în folosința beneficiarului și recepția definitivă - la un an de la recepția la terminarea completă a fiecărei lucrări sau grupe de lucrări.

Pe parcursul executării lucrărilor, verificările de calitate se vor face de controlori tehnici ai executantului.

Perioada de un an dintre cele două recepții se numește termen de garanție în care trebuie observată comportarea instalației în exploatare.

Până la efectuarea recepției la terminarea completă a fiecărei lucrări sau grupe de lucrări se vor efectua verificările și probele enumerate la subcapitolul - Urmărirea lucrărilor în timpul execuției - din prezentul Caiet de sarcini.

La recepția la terminarea completă a fiecărei lucrări sau grupe de lucrări componenta echipei se stabilește în conformitate cu "Regulamentul de efectuare a recepției obiectivelor de investiții ".

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICĂ A GRĂDINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

Receptia la terminarea completa a fiecarei lucrari sau grupe de lucrari consta in verificari scriptice si fizice a lucrarilor efectuate (conform proiectului, sau a modificarilor aprobate, precum si daca au fost indeplinite conditiile tehnice).

Verificarea scriptica are la baza :

- proiectele insotite de memoriile tehnice, cu toate modificarile introduse la montaj cu justificarea acestora (aviz proiectant)

- certificate de calitate ale furnizorilor de materiale
- procese verbale cu rezultatele probelor
- alte procese verbale incheiate cu ocazia verificarilor pe faze de lucru
- certificate de calitate ale utilajelor, aparatelor si materialelor

Verificarea fizica cuprinde verificarile enumerate in Caietul de sarcini.

La receptia definitiva se va proceda la o examinare generala a functionarii instalatiei si a diverselor reparatii efectuate in anul de garantie.

Se va verifica daca s-au remediat deficientele in procesul verbal cu rezultatele incercarii eficacitatii efectuate in cursul anului de garantie.

Rezultatele acestor verificari se vor consemna in procesul verbal de receptie definitiva.

In cazul in care se mai constata deficiente, prin procesul verbal care se incheie se stabileste un nou termen pentru receptia definitiva.

MASURI PENTRU PROTECTIA MUNCII SI P.S.I.

La executie se vor lua masuri pe linie de N.T.S.M. si P.S.I. si siguranta circulatiei auto si pietonale pentru evitarea oricaror accidente.

Se vor respecta umatoarele:

norme republicane de protectie a muncii aprobate de M.M. si M.S. cu ordinul 34/1975 si 60/1975.

Norme de protectie a muncii in constructii si montaj aprobate de M.C.I. cu ordinul 719/1970.

N.G.P.M. 1996 – Norme generale de protectie a muncii. Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii.

Vor fi respectate prevederile umatoarelor regulamente si norme:

Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii dat de M.L.P.A.T. prin ordin 9/N/15.03.1996 si publicat in Buletinul Constructiilor volumele 5 – 6 – 7 – 8 din 1996 (paginile 1 – 451, articolele 1 – 2492) care contin prevederi obligatorii astfel:

administratiile agentilor economici din ramura de constuctii care concura la realizarea proiectului trebuie sa-si cunoasca raspunderile si obligatiile privind protectia si igiena muncii stipulate in articolele (1 – 11), de asemenea trebuie sa-si cunoasca responsabilitatile si obligatiile, toti maistrii, precum si conducatorii punctelor de lucru stipulate in prevederile art. 12.

sefii formatiilor de lucru si personalul muncitor trebuie sa-si cunoasca responsabilitatile conform art. (13 – 15).

responsabilitatile proiectantilor sunt specifice in art. (16 – 33) si ele se refera si la proiectantii constructorului care elaboreaza documentatii tehnologice pentru executia lucrarilor de constructii, a organizarii de santier, precum si toti subproiectantii.

investitorul trebuie sa-si cunoasca responsabilitatile si obligatiile din exploatarea constructiei si instalatiei aferente privind regulile de protectie a amuncii, precum si obligatia sa nu efectueze nici o modificare fata de prevederile documentatiei proiectului.

raspunderile producatorilor de masini, utilaje si instalatii pentru constructii sunt specifice in prevederile art. (40 – 50).

organizarea activitatii de protectie si igiena a muncii se va face conform prevederilor art. (51 – 71).

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

existenta cabinetelor de protectie si igiena a muncii, precum si dotarea si toate elementele legate de acest capitol trebuie sa fie in conformitate cu prevederile articolelor (72 – 81).

controlul medical al personalului se va face in conformitate cu articolele (82 – 88).

instructajul de protectie si igiena a muncii se va face in conformitate cu prevederile art. (89 – 120).

repartizarea personalului la locul de munca se va face conform art. (121 – 129).

propaganda de protectie si igiena a muncii va fi facuta in conformitate cu prevederile art. (130 – 141).

vor fi respectate regulile de igiena a muncii privind efortul fizic conform art. (142 – 146).

acordarea primului ajutor in caz de accidentare se va face conform prevederilor art. (147 – 199).

riscurile profesionale in constructie vor fi toate conform prevederilor art. (200 – 228).

mijloace individuale de protectie vor corespunde cerintelor formulate in art. (229 – 275).

dispozitivele de securitate a muncii vor fi prevazute de proiectantii constructorului care au elaborat tehnologiile de executie, proiectele tehnologice ale acestora, precum si a Organizarii de Santier in conformitate cu prevederile art. (276 – 278).

lucrarile de executie pe timp friguros vor fi facute prin luarea unor masuri suplimentare de organizare in scopul prevenirii accidentelor de munca si a imbolnavirilor profesionale conform prevederilor articolelor (279 – 306).

puncte de prim ajutor.

cunoasterea celui mai apropiat loc de interventie sanitara pentru accidente.

dotarea cu mijloace de protectie a muncii corespunzatoare.

tinerea la zi a evidentei persoanelor care lucreaza in locuri de munca periculoase.

Masurile mentionate la acest capitol nu sunt limitative, antreprenorul, in executie si beneficiarul in exploatare, urmand sa ia toate masurile pe care le considera necesare pentru desfasurarea in bune conditii a lucrarilor obiectivului.

6. INSTALATII SANITARE INTERIARE SI EXTERIOARE DE APA SI CANALIZARE

Pentru cladirea avuta in vedere, se propune realizarea instalatiilor sanitare interioare de apa rece si canalizare in cladire :

Grupurile sanitare vor fi dotate cu obiecte sanitare, conf. STAS 1478:

- lavoare din portelan sanitar cu baterie amestecatoare monocomanda cromata montata pe lavoar pentru adulti;
- lavoare din portelan sanitar cu baterie amestecatoare monocomanda cromata montata pe lavoar pentru copii;
- sifon de lavoar din alama nichelata;
- vase de closet din portelan sanitar cu rezervor montat pe vasul de closet sau la inaltime pentru adulti;
- vase de closet din portelan sanitar cu rezervor montat pe vasul de closet sau la inaltime pentru copii;
- sifoane de pardoseala in zonele umede;
- oglinzi sanitare deasupra lavoarelor;
- porthartie din portelan sanitar la fiecare vas de closet;

In functie de destinatia cladirii si numarul obiectelor sanitare se stabilesc debitele de calcul de apa rece.

Apele uzate menajere vor fi preluate de la obiectele sanitare prin instalatia de canalizare, realizata din tuburi de polipropilena pentru canalizari interioare, respectandu-se pantele de montaj impuse si asigurand ventilarea instalatiei de canalizare prin coloane care se vor ridica deasupra invelitorii si vor fi prevazute cu piese de curatire si piese de capat. In cazuri particulare se prevad aeratoare de coloana cu membrana.

La trasarea instalatiilor:

- se vor stabili cote de montaj pentru conductele de distributie, colectoarele orizontale si punctele de consum;
- trasarea instalatiilor interioare se face pe baza datelor din proiect.

Distantele minime intre conductele de apa sau canalizare si conductele altor instalatii, vor fi conforme cu prescriptiile in vigoare:

-fata de instalatiile electrice, conform Normativului pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumator cu tensiuni pana la 1000V-I7.

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

-fata de instalatiile de gaze, conform Normelor Tehnice pentru Proiectarea si Executarea Sistemelor de Alimentare cu Gaze Naturale - unde este cazul.

CONFORM SCENARIULUI DE SECURITATE LA INCENDIU PRELIMINAR:

Funcțiuni principale: 9 sali de grupa, sali de mese;

Funcțiuni secundare: sala metodică, activitate recreative, cabinet medical, sala tratament, izolator, cabinet psihologie, birou director, birou secretariat, birou administrativ, birou contabil, bucatarie, depozite alimente, debarale, spalatorie, spatii rufe curate / murdare, arhive, vestiare, grupuri sanitare / vestiare, grupuri sanitare, WC-uri, holuri, case de scari;

Funcțiuni conexe: centrala termică, instalații utilitare și de protecție la foc. Categoria de importanță: „C” importanță normală – conf. HGR 766/97;

Clasa de importanță : II – conf. P 100/2006;

Regimul de înălțime și volumul construcției:

- Clădire subsol tehnic, parter și 1 etaj, **7655.00mc**

Compartiment 1 de incendiu - Clădire- **MIJLOCIU**

Instalații cu rol în asigurarea cerinței fundamentale "securitate la incendiu" - în funcție de nivelul de echipare

Hidranti de incendiu interiori: Da, conform art.4.1.(1) lit.e, respectiv lit.g, din P118/2;

Clădirea se dotează cu hidranti de incendiu interiori cu două jeturi în acțiune simultană, debit de stingere $2 \times 2,10 = 4,20$ l/sec, conform art. 4.1 din Ordinul MDRAP nr. 6.026 din 25 octombrie 2018 pentru modificarea și completarea reglementării tehnice „Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a II-a – Instalații de stingere”, indicativ P 118/2-2013: clădire pentru supravegherea, îngrijirea ori cazarea/ adăpostirea copiilor preșcolari, cu capacitatea maximă simultană mai mare de 50 persoane și volumul mai mare de 5.000 mc;

Debitul de stingere este de 4,20 l/sec conform anexei 3, pct. 2 din normativul precizat mai sus. număr de jeturi în funcțiune simultană = $2 \times 2,10$ l/sec, Timp teoretic de funcționare = 10 minute; Număr de jeturi pe punct = 2 jeturi în fiecare punct combustibil din clădire; Debit de calcul = 2,10 l/sec

Conform regiei de apă SC APA PROD SA Deva, prin adresa nr. 12.191 din 20.09.2022, se specifică asigurarea debitului de 16 litri / secunda și a presiunii 3.5 bar, în conducta stradală din strada Aleea Patriei.

Hidranti de incendiu exteriori: Da, conform art.6.1.(4) lit.e, respectiv lit. f din P118/2;

- distanțele față de construcție >5.0m
- volumul compartimentului de incendiu: **7655,00mc**
- timp teoretic de funcționare: 180 minute
- debit de calcul: 10 litri / secunda
- presiune: 5 bar asigurată de rețeaua stradală

Alimentarea cu apă a instalațiilor de stingere cu hidranti interiori se realizează de la rețeaua de apă din incintă, rețeaua alimentată de la rețeaua stradală de apă prin intermediul bransamentului propus.

Conform regiei de apă SC APA PROD SA Deva, prin adresa nr. 12.191 din 20.09.2022, se specifică asigurarea debitului de 16 litri / secunda și a presiunii 3.5 bar, în conducta stradală din strada Aleea Patriei.

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă a obiectivului se va realiza de la rețeaua de apă existentă în zonă prin realizarea unui nou bransament dimensionat pentru alimentarea consumatorilor menajeri din clădire și pentru alimentarea instalației de stingere incendii cu hidranti interior și hidranti exteriori.

Conform regiei de apă SC APA PROD SA Deva, prin adresa nr. 12.191 din 20.09.2022, se specifică asigurarea debitului de 16 litri / secunda și a presiunii 3.5 bar, în conducta stradală din strada Aleea Patriei.

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICĂ A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

Apa caldă menajeră se va prepara centralizat, la parametri necesari cu ajutorul boilerului alimentat de la centralele termice, de la panourile solare și dotat cu rezistență electrică. Recircularea apei calde de consum se va realiza cu pompa de recirculare, pompa automatizată funcționând după un program prestabilit, pentru realizarea economiei de energie. Se vor schimba conductele din instalația sanitară asigurându-se astfel izolarea acestora, limitându-se pierderile de căldură.

Între centrala termică și clădirea studiată se va realiza un racord din conducte preizolate de apă caldă menajeră și recirculare apă caldă menajeră.

BRANSAMENTUL DE APĂ

Branșamentul se realizează la rețeaua de apă potabilă a orașului și trebuie să asigure un debit pentru satisfacerea consumului menajer și pentru alimentarea cu apă a instalațiilor de stins incendiu cu hidranți interiori și hidranți exteriori de incendiu.

Conform P118, art. 6.33. Debitul de calcul al rețelelor exterioare comune de alimentare cu apă pentru nevoi menajere, industriale și pentru stingerea incendiilor, se determină cu relația:

$$q_c = K_p \left(\sum_{i=1}^n q'_{ci} + \sum_{i=1}^n q'_{ce} \right) + q_{ie}$$

în care:

q'_{ci} - este debitul de calcul al instalației interioare pentru fiecare clădire sau grup de clădiri de același fel, la care nu s-a luat în calcul 85% din debitul de apă necesar dușurilor sau băilor și debitul pentru spălarea utilajului tehnologic și pardoselilor, în l/s;

q'_{ce} - debitul de calcul al consumatorilor din exteriorul clădirilor mai puțin debitul de apă necesar pentru stropit străzile și spațiile verzi, în l/s;

q_{ie} - debitul hidranților exteriori pentru toate incendiile simultane, în l/s;

$K_p = 1,10$ - coeficient pentru acoperirea pierderilor de apă.

Q_c clădire menajer = 2.0 l/s

Q incendiu interiori = 4.2 l/s

Q incendiu exterior = 10 l/s

$Q_c = 1.1 \times (Q_c \text{ clădire menajer}) + Q \text{ incendiu exterior} = 1.1 \times (2.0) + 10 = 12.2 \text{ l/s}$

$q_c = 12.50 \text{ l/s}$

Din nomograma pentru dimensionare pentru conductelor de polietilena apă rece conform debitului de apă necesar $QAR=12.5 \text{ l/s}$, la o presiune de 3.5bar=> Dn125 (5"); se alege PEHD Dn125

Proiectul de realizare și avizare a noului bransamentului, de către regia de apă nu face parte din prezenta documentație.

Conform regiei de apă SC APA PROD SA Deva, prin adresa nr. 12.191 din 20.09.2022, se specifică asigurarea debitului de 16 litri / secunda și a presiunii 3.5 bar, în conducta stradală din strada Aleea Patriei.

Clădirea studiată, va fi dotată cu instalații interioare de stins incendiu, hidranți interiori, cu două jeturi în funcțiune, având debit de total de calcul 4.20 litri/secunda (1 jet = 2.1 litri/secunda).

Încinta va fi prevăzută cu instalații exterioare de stins incendiu, hidrant exterior asigurând un debit de 10 litri/secunda.

Se propun hidranți exteriori Dn80 suprateran montat pe conducta din PEHD Dn110, hidranți cu cot dublu, asigurând un debit de 10 litri/secunda fiecare.

Debitul și presiunea asigurată de SC APAPROD SA, conform adresei nr. 12.191 din 20.09.2022, asigură buna funcționare a instalațiilor menajere propuse și a instalațiilor de stins incendiu cu hidranți

interiori. Stingerea cu hidranți exteriori se va realiza prin intermediu masinii serviciului de pompieri, in conditii normale de functionare a retelei de distributie apa.

În cazul în care presiunea furnizată de regia locală de apă depaseste 6 bar, se va monta un regulator de presiune cu diametrul de conectare 1 1/2" si presiunea reglată în aval maxim 6 bar.

Avand in vedere prevederile art. 4.1 din Normativul pentru proiectarea, executarea și întreținerea instalațiilor de stingere a incendiilor, indicativ P118/2 - 2013, **este necesara amplasarea hidranților interiori**, conform **Anexei nr. 3 - este nevoie de 2 jeturi in actiune simultana cu debitul de calcul de 2.1 x 2 = 4.2 litri / secunda.**

Instalatia de hidranți interiori va fi alimentata cu apa de la rețeaua de apa din incinta propusa.

Se propun Hidranți interiori de incendiu cu geam clar echipat cu robinet avand diametrul de Dn 50 mm, amplasat in cutie standardizata, complet echipata, cu furtun plat Dn50, avand lungimea de 20m si tevava de refulare universala (STAS SR EN 671-2/2002) asigurand doua jeturi in functiune simultana; raza de actiune a hidrantului este de 23,50m; Dimensiuni cutie hidrant: Lxlxh=650x650x250-sau similar; Cutia de hidrant se va amplasa la cota 1,50 m cota superioara cutie fata de cota de referinta a pardoselii finite.

Debitul minim al jetului compact și pulverizat pentru hidranți de incendiu interiori, echipați cu furtunuri plate (SR EN 671-2) este considerat 128 litri / minut (2.13 litri/secunda), conform anexa nr. 4 din P118/2 – 2013, diametrul duzei de refulare fiind de 13 [mm]

Conform: ANEXA NR.5:

Debitele minime ale jetului compact și pulverizat pentru hidranți de incendiu interiori, echipați cu furtunuri plate (SR EN 671-2):

Diametrul duzei de refulare sau diametrul echivalent, [mm]	Debit minim de curgere Q [l/min]			Coeficientul K (a se vedea NOTA)
	P = 0,2MPa	P = 0,4 MPa	P = 0,6 MPa	
9	66	92	112	46
10	78	110	135	55
11	93	131	162	68
12	100	140	171	72
13	120	170	208	85

NOTĂ: Debitul Q la presiunea P este calculat cu relația $Q = K \cdot \sqrt{10 \cdot P}$, în care debitul Q este exprimat în litri/minut și presiunea P în MegaPascali, în scara manometrică (1Mpa = 10 bar).

Pentru hidranți interiori, au rezultat doua jeturi in functiune simultana, un jet avand un debit de 2.1 litri/secunda, in total 4.2 litri/secunda.

Timpu teoretic de functionare este de 10 minute.

$H_{nec} = H_g + H_u + H_{lfurtun} + H_{lin} + H_{loc}$ mH2O ;

Unde: $H_g = 6.20$ mH2O ;

$H_u = 22,0$ mH2O pentru diametrul duzei de refulare Dn13, debit 126 litri/minut;

$H_{lfurtun} = 1000 \times 20m = 2,0$ mH2O ;

$H_{lin} =$ (grup de pompare+retea interioara) = 0.80mCA

$H_{loc} = 0.20$ mH2O ;

$H_{nec} = 31.20$ mH2O ;

Timpu teoretic de functionare este de 10 minute.

Volum necesar pentru functionarea hidranțiilor interiori de min. 2520 litri (4.2 l/s x 10 min)

Conform P118, art. 12.2:

(1) Alimentarea cu apă a instalațiilor de stingere a incendiilor se realizează din:

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

- a) **rețeaua de distribuție publică;**
- b) rezervoare de acumulare cu capacitate totală și stație de pompare;
- c) rezervoare de acumulare cu capacitate redusă și stație de pompare;
- d) surse inepuizabile și stație de pompare;
- e) rezervor tampon închis și stație de pompare.

(2) Pentru instalațiile cu hidranți interiori se admit alimentările cu apă prevăzute la alin. (1) lit. a) și b).

(3) Pentru instalațiile cu hidranți exteriori se admit alimentările cu apă prevăzute la alin. (1) lit. a), b), c) și d).

(4) Pentru instalațiile cu sprinklere se admit alimentările cu apă prevăzute la alin. (1) lit. b), c) și e) conform precizărilor de la art. 7.112 – 7.116.

(5) Pentru instalațiile cu apă pulverizată, ceață de apă și spumă se admit alimentările cu apă prevăzute la alin. (1) lit. b).

INSTALATIA DE HIDRANTI INTERIORI

Instalatia de hidranti interiori se va realiza din teava zincata Ø 3", 2"

Conducta de alimentare a cladirii a instalatiei de stingere cu hidranti interiori se realizeaza din teava PEHD Dn90 montata ingropat. La intrarea in cladire, se va face trecerea din conducta de PEHD in conducta din otel zincat OIZn, cu diametrul de 3".

Conductele din instalatia interioara de stins incendiu vor fi montate aparent, la partea superioara a parterului conform pieselor desenate.

Din calcul hidraulic al instalatiei de stingere a incendiilor cu hidranti interiori a rezultat presiunea necesara functionarii este min. 3.2bar in punctul de bransare-grup pompare.

Daca exista neconcordante ale proiectului fata de situatia din teren, acestea se vor aduce la cunostinta proiectantului pentru solutionare.

Atat in perioada de executie cat si de exploatare a instalatiei de hidranti exteriori, se vor respecta normele NPSI si NTSM, precum si prescriptiile Normativul P118.

(conform art. 4.16) Hidranții de incendiu interiori se echipează cu furtunuri plate și cu țevi de refulare universale montate la extremitățile furtunurilor pentru a forma, dirija și controla jetul de apă (standarde de referință SR EN 671-2).

(conform art.4.19.) Țeava de refulare universală trebuie să permită următoarele poziții de reglare: închidere și jet pulverizat și/sau jet compact. Când jetul pulverizat și jetul compact sunt condiționate, se recomandă să se poziționeze jetul pulverizat între poziția de închidere și poziția jetului compact

(conform art.4.20.) Țeava de refulare universală trebuie prevăzută cu un robinet de închidere a alimentării cu apă. Robinetul de închidere trebuie să fie cu supapă sau de alt tip cu deschidere lentă. Robinetul trebuie să se închidă prin acționarea unei roți de manevră în sens orar, iar sensul de deschidere trebuie marcat.

NOTA: Bătaia eficace a unui jet trebuie să asigure, pentru presiunea de 2.1 bar, următoarele lungimi minime:

- a) 10 metri pentru jetul compact;
- b) 6 metri pentru jetul pulverizat sub formă de perdea;
- c) 3 metri pentru jetul pulverizat conic.

INSTALATIA DE HIDRANTI EXTERIORI

Conform P118/2-2013, art. 6.1 pentru stingerea din exterior a incendiilor, **debitul de calcul a instalatiei de stingere cu hidranti exteriori este de 10 l/s.**

Incinta va fi prevazuta cu instalatii exterioare de stins incendiu cu hidranti exteriori, avand debitul total de stingere de 10 litri/secunda. Se propun hidranti exteriori Dn80 supraterani montati pe conducta din PEHD Dn110, hidranti cu cot dublu, asigurand fiecare un debit de minim 10 litri/secunda.

Se propune un hidrant alimentat cu apa de la rețeaua de apa din incinta, rețea alimentata prin intermediul bransamentului propus de la rețeaua de apa stradala, conform pieselor desenate.

Se propun doi hidranti montati direct pe conducta de apa stradala existenta, conform pieselor desenate.

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

Conform P118/2-2013, art. 6.29, presiunea minima la hidrantii de incendiu exteriori de la care se intervine direct pentru stingere, trebuie sa asigure realizarea de jeturi compacte de minimum 10 m lungime, teava de refulare actionand in punctele cele mai inalte si departate ale cladirii, cu un debit de 10 l/s.

Hidrantii de incendiu exteriori sunt amplasati la o distanta de minimum 5 m de zidurile cladirii si la 15 m de obiectele care radiaza intens caldura in caz de incendiu.

Conductele subterane de alimentare cu apa nu se vor monta la o distanta mai mica de 3 m fata de fundatiile constructiilor (conf. SR 8591-1997). In cazul in care aceste conditii nu se pot indeplini, se vor lua masuri suplimentare, respectiv trasee in tuburi de protectie.

Pentru stingerea directa de la hidrantii de incendiu exteriori propusi, din calcul hidraulic al instalatiei de stingere a incendiilor cu hidranti exteriori, a rezultat presiunea necesara functionarii este min. 3.80bar in punctul de bransare.

Reteaua de apa, conform regiei de apa SC APA PROD SA Deva, prin adresa nr. 12.191 din 20.09.2022, asigura debitul de 16 litri / secunda la o presiune de 3.5 bar.

Debitul si presiunea asigurata de SC APAPROD SA, conform adresei nr. 12.191 din 20.09.2022, asigura buna functionare a instalatiilor menajere propuse si a instalatiilor de stins incendiu cu hidranti interiori. Singerea cu hidranti exteriori se va realiza prin intermediu masinii serviciului de pompieri, in conditii normale de functionare a retelei de distributie apa.

In aceasta situatie, stingerea din exterior se va realiza cu ajutorul autopompelor - masina serviciului de pompieri

Conform: P118:

6.5. *Hidranții de incendiu exteriori se dotează cu accesorii pentru trecerea apei în funcție de scenariul de securitate la incendiu pentru situațiile cele mai defavorabile, adoptate în proiect (la clădirea sau compartimentul de incendiu cu debitul cel mai mare, intervenție la nivelul cel mai înalt etc.).*

6.6. *Pentru rețele a căror presiune nu poate asigura intervenția directă, utilajul, accesorii și materialul de intervenție, se păstrează la serviciul privat/voluntar pentru situații de urgență, astfel încât să poată fi utilizate în caz de incendiu.*

6.7. *Rețelele exterioare de alimentare cu apă la care debitele și presiunile disponibile asigură posibilitatea intervenției directe în caz de incendiu, de la hidranții de incendiu exteriori, se dotează cu accesorii în conformitate cu normele de dotare. Aceste accesorii pot fi păstrate în cutii fixate pe pereții construcțiilor sau pe cărucioare mobile adăpostite în încăperile serviciului de pompieri.*

6.8. *Jeturile de apă realizate cu ajutorul hidranților de incendiu exteriori trebuie să atingă toate punctele clădirilor (obiectivelor) protejate, considerând raza de acțiune a hidranților în funcțiune cu lungimea furtunului de:*

- a) maximum 120m la rețelele de alimentare cu apă la care presiunea asigură lucrul direct de la hidranți;*
- b) 150 m în cazul folosirii motopompelor și 200 m în cazul folosirii autopompelor.*

Accesorii obligatorii pentru stingerea din exterior cu hidranti exteriori prin 2 linii de furtun, fiecare linie avand maxim 120m (formata din 6 role de furtun tip B avand lungimea 20 m/rola): furtun tip B-20m - 12 buc, ajutoraj 18 - 2 buc, Cheie racord A - B - C - 2 buc.

Accesorile enumerate mai sus se depoziteaza in "pichetul PSI" amplasat in incinta, in apropierea hidrantiilor exteriori, comform planului de situatie IS.00.

Timpul teoretic de functionare este de 180 minute.

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

Astfel rezulta un volum necesar pentru functionarea hidrantiilor exteriori de min. 108.000litri (10l/sx180min), asigurat din retea stradală.

Volumul total de apa necesar pentru functionarea instalatiilor de stingere cu hidranti interiori si hidranti exteriori:

Pentru hidranti interiori, conform scenariului de securitate la incendiu, au rezultat doua jeturi in functiune simultana, fiecare jet avand un debit de 2.1 litri/secunda, rezultand un debit de calcul de 4.20 litri/secunda.

Timpul teoretic de functionare este de 10 minute.

Astfel rezulta un volum necesar pentru functionarea hidrantiilor interiori de minim 2520litri (4.2 l/s x 10 min)

Pentru hidranti exteriori, conform scenariului de securitate la incendiu, a rezultat un debit de calcul de 10 litri/secunda. Timpul teoretic de functionare este de 180 minute.

Astfel rezulta un volum necesar pentru functionarea hidrantiilor exteriori de minim 108.000litri (10l/sx180min)

Volumul de apa util care trebuie asigurat este prin insumarea debitelor de stingere cu hidranti interiori si hidranti exteriori, respectiv 2520 litri + 108000litri = 110.520 litri (110.52mc)

Distributia apei reci si calde in cladire este realizata cu teava din PPR polipropilena random cu insertie pentru instalatii sanitare. Din partea de distributie se formeaza coloane pentru alimentarea punctelor de consum din teava din PPR polipropilena random cu insertie pentru instalatii sanitare.

Conductele de apa rece din instalatia interioara de apa vor fi izolate cu bete de postav sau materiale similare, contra formarii condensului.

Robinetele de serviciu (de manevra) vor fi cromate. De asemenea se prevad robinete de sectionare pe traseul instalatiei interioare de apa, robinete care vor fi cu sfera si parghie de manevra.

Local se prevad robinete de golire cu cep si portfurtun care sa asigure posibilitatea golirii instalatiei sanitare in perioada rece a anului sau ori de cite ori este nevoie.

La executia lucrarilor se vor respecta prevederile tehnice si calitative prevazute in proiect pentru materiale, aparate si utilaje.

Se va asigura izolarea impotriva condensului conductelor din instalatia de apa si se va asigura posibilitatea golirii instalatiei de apa, unde este cazul, astfel incat sa se evite inghetarea in perioada rece a anului.

Inainte de inceperea lucrarilor de instalatii, conducatorul tehnic al lucrarii trebuie sa verifice daca fundatiile, esafodajele si golurile in elementele constructiei au fost executate in bune conditii: dimensiuni, pozitie, calitate.

Executarea instalatiilor sanitare de apa si canalizare, se va face coordonat cu celelalte instalatii.

La incheierea unei categorii de lucrari in urma carora se poate da in functiune o parte din instalatie, se vor face probe si verificari parțiale ale acesteia (cu participarea delegatului din partea beneficiarului) rezultatele fiind inscrise in registrul de procese verbale.

La trasarea instalatiilor:

-se vor stabili cote de montaj pentru conductele de distributie si punctele de consum;

-trasarea instalatiei interioare se face pe baza datelor din proiect si a planului de coordonare a tuturor retelor de conducte.

Se interzice trecerea conductelor prin cosuri de fum sau canale si pe deasupra tablourilor electrice.

Distanta minima intre conductele paralele sau intre aceste si fetele finite ale elementelor de constructii adiacente, va fi de minim 3 cm.

Distantele minime intre conductele de apa sau canalizare ei conductele altor instalatii vor fi conforme cu prescriptiile in vigoare:

-fata de instalatiile electrice, conform Normativului pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumator cu tensiuni pana la 1000V-17.

-fata de instalatiile de gaze, conform Normelor Tehnice pentru Proiectarea si Executarea Sistemelor de Alimentare cu Gaze Naturale-unde este cazul

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

La trecerea prin pereti si plansee, conductele se monteaza prin mansoane de protectie. Se va evita trecerea conductelor prin rosturile de tasare ale constructiilor separate prin pereti.

Imbinarea conductelor se va face pentru tevilor din PPR sanitar cu fittinguri din PPR sanitar.

Conductele vor fi montate dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor. Se vor respecta pantele de montaj care sa asigure aerisirea si golirea completa a conductelor. Pe traseul conductelor se va evita formarea sacilor sau a pungilor de aer sau de apa in caz de golire.

Sustinerea conductelor orizontale se va face cu bratari ancorate sau cu console de otel.

Coloanele se fixeaza prin bratari, insa nu la mai mult de 3,50 m una de alta.

Sustinerea coloanelor de canalizare se face cu bratari, sub mufele tuburilor la distanta de 2,5...3 m una de alta.

Capacele pieselor de curatire se fixeaza prin intermediul consolelor sau a altor dispozitive de sustinere.

Pentru a evita deteriorarea obiectelor sanitare pe timpul executarii lucrarilor de finisaj la constructie, obiectele sanitare se vor proteja obligatoriu pana la terminarea lucrarilor.

Executarea lucrarilor de instalatii se face in urmatoarea ordine:

- trasarea instalatiei
- montarea conductelor
- montarea armaturilor
- montarea obiectelor
- probe de etanseitate
- vopsitorii, izolatii si termoizolatii.

Efectuarea probelor:

Instalatiile de apa rece vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- incercarea de etanseitate la presiune de apa rece
- incercarea de functionare la apa rece

NECESARUL DE APĂ – conf. SR 1343/1 si STAS 1478

Calculul cantitatilor de apa pentru consum menajer este normat conform STAS 1478- 1990, STAS 1343-1991

Necesariile specifice de apa rece pentru consum menajer s-au stabilit in functie de:

N_i = numarul de personae deservite

q_{sp} = necesarul mediu specific de apa, in functie de destinatia cladirii [l / om x zi]

$$Q_{n\text{ zi med}} = \frac{q_{sp} \times N_i}{1000} [m^3 / zi]$$

$$Q_{n\text{ zi max}} = \frac{k_{zi} \times q_{sp} \times N_i}{1000} [m^3 / zi]$$

$$Q_{n\text{ orar max}} = \frac{k_0 \times k_{zi} \times q_{sp} \times N_i}{n \times 1000} [m^3 / h]$$

in care :

$Q_{zi\text{ med}}$ = debit mediu zilnic = media volumelor de apă utilizate zilnic în decursul unui an

N_i = numărul de persoane – cladire $N_i = 180$ prescolari + 30 cadre didactice si auxiliare = 210;

q_{si} = debitul specific cantitatea medie zilnică de apă necesară unui consumator într-o zi

$q_{si} = 60$ l/om x zi, conform STAS 1478/90 din care 20 litri pentru apa calda la la 45°C

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} (210 \times 60) = 12.60\ mc/zi$$

$$Q_{zi\ med} = 12.60\ mc/zi$$

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} \times k_{zi}$$

unde $k_{zi}(i) = 1,30$ cf. SR 1343/95 – vezi tabel de mai jos:

Nr. zonei	Zone sau localitati diferite in functie de gradul de dotare su instalatii de apa rece, calda si canalizare	$q_c(i)$ l/or,zi	$K_{zi}(i)$
1	Zone in care apa se distribuie prin cistele amplasate pe strazi fara canalizare	50	1.50/2.00
2	Zone in care apa se distribuie prin cistele amplasate in curti fara canalizare	50...60	1.40/1.80
3	Zone cu gospodarii avand instalatii interioare de apa rece, calda si canalizare, cu preparare individuala a apei calde	100...120	1.30/1.40
4	Zone cu apartamente in blocuri cu instalatii de apa rece, calda si canalizare, cu preparare centralizata a apei calde	150...180	1.20/1.35

$$Q_{zi\ max} = 12.60 \times 1.30 = 16.38\ mc/zi$$

$$Q_{zi\ max} = 16.38\ mc/zi$$

$$Q_{ora\ max} = Q_{zi\ max} \times k_{ora} / T,$$

unde $k_{ora}(i) = 3,0$ si $T=24$ ore cf. SR 1343 - vezi tabel de mai jos:

Numar total de locuitori ai localitatii/zonei de presiune considerate	K_o
≤ 10.000	2.00 3.00
15.000	1.30 2.00
25.000	1.30 1.50
50.000	1.25 1.40
100.000	1.20 1.30
≥ 200.000	1.15 1.25

In relatiile (1),(2) si (3) indicii din sume au semnificatia:

k – se referă la categoria de necesar de apă (nevoi gospodărești, publice);

i – se referă la tipul de consumatori și debitul specific pe tip de consumator;

$$Q_{ora\ max} = 16.38 \times 3,0 / 12 = 4.095\ mc/ora$$

$$Q_{ora\ max} = 4.095\ mc/ora$$

Concluzie necesar de apa:

$$Q_{zi\ med} = 12.60\ mc/zi$$

$$Q_{zi\ max} = 16.38\ mc/zi$$

$$Q_{ora\ max} = 4.095\ mc/ora$$

Canalizare interioara

Apele uzate menajere de la punctele de consum sunt preluate in conductele de canalizare din PP si PVC-KG si trimise la caminele exterioare de racord prin intermediul instalatiei interioare de canalizare.

Instalatia interioara de canalizare este formata din totalitatea conductelor orizontale de canalizare si a celor verticale-coloane.

Pe traseul conductelor orizontale de canalizare, apele uzate menajere vor fi conduse spre exteriorul cladirii pe drumul cel mai scurt; racordurile coloanelor la colectoare-conducte orizontale se recomanda sa nu se faca sub un unghi mai mare de 45 de grade. Conductele de canalizare se vor amplasa subcota pardoselii parterului.

Numarul coloanelor de canalizare si pozitia lor s-a facut astfel incat sa se asigure legaturi cat mai scurte la obiectele sanitare.

Se vor prevedea piese de curatire pe conductele de canalizare, in puncte de ramificatie greu accesibile pentru curatirea din alte locuri, inaltimea de montaj a acestora va fi de 0,4...0,8 m fata de pardoseala.

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

Ventilatia se va prevedea prin prelungirea peste nivelul invelitorii a coloanelor de scurgere. Coloanele de ventilatie se vor prelungi cu cca 0,5 m deasupra invelitorii si vor fi prevazute la capete cu piese de capat pentru coloanele de ventilare a instalatiei de canalizare deasupra invelitorii

Canalizare exterioara

Pentru colectarea apelor uzate menajere de la punctul de consum, se va realiza o retea exterioara de canalizare, care va dirija apele la reseaua de canalizare stradala din zona.

$$Q_{zi\ med} = 12.60\ mc/zi$$

$$Q_{zi\ max} = 16.38\ mc/zi$$

$$Q_{ora\ max} = 4.095\ mc/ora$$

Apele uzate menajere de la punctele de consum sunt colectate in conducte din polipropilena PP, care la nivelul fundatiei cladirii sunt preluate de tuburi din PVC- KG si sunt evacuate la caminele de racord.

Toate colonele de canalizare vor fi prevazute cu piese de capat. In cazuri particulare se prevad aeratoare de coloana cu membrana.

Conductele de apa si canalizare se fixeaza prin bratari.

Apele pluviale de pe acoperisul constructiei propuse se vor deversa prin jgheaburi si burlane la suprafata solului si de aici prin rigole deschise spre zonele verzi din incinta (a se vedea specialitatea arhitectura).

Debitul de calcul al apelor meteorice se determina conform STAS 1846-2;2007, pct.4.3.1.2.

$$QP = m \times S \times \emptyset \times i \text{ [l/s]}$$

in care:

m - coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul, care tine seama de capacitatea de inmagazinare, in timp, a canalelor si de durata ploii de calcul, t;

m = 0.8 la timp de ploaie < 40 min

m = 0.9 la timp de ploaie > 40 min

m = 1.0 in cazuri justificate

S - suprafata bazinului de canalizare de pe care se colecteaza apa care trece prin sectiunea de calcul, in hectare;

∅ - coeficient de scurgere aferent suprafetei respective, conform tabelului 2, din STAS 1846-2;2007;

i - intensitatea ploii de calcul, in functie de frecventa "f" si de durata ploii de calcul "t", conform STAS 9470-73, in litri pe secunda-hectar.

Valori specifice pentru coeficientul de curgere

Nr. crt.	Natura suprafetei	Coeficientul de scurgere ∅
1	Invelitori metalice si de arditoze	0.95
2	Invelitori de sticla, tigla si carton asfaltat	0.90
3	Terasa asfaltate	0.85 .. 0.90
4	Pavaje din asfalt si din beton	0.85 .. 0.90
5	Pavaje din piatra si alte materiale, cu rosturi simple sau duble	0.70 .. 0.80
6	Pavaje din piatra cu rosturi simple cu nisip	0.55 .. 0.60
7	Drumuri din piatra asfaltate (presedarii): • in zone cu pante mici (<= 1 %); • in zone cu pante mari (> 1 %).	0.25 .. 0.35 0.40 .. 0.50
8	Drumuri impietruite: • in zone cu pante mici (<= 1 %); • in zone cu pante mari (> 1 %).	0.15 .. 0.20 0.25 .. 0.30
9	Terenuri de sport, gradini: • in zone cu pante mici (<= 1 %); • in zone cu pante mari (> 1 %).	0.05 .. 0.10 0.10 .. 0.15
10	Incinte si curti nepavate, netrimburate	0.05 .. 0.20
11	Terenuri agricole (cultivate)	0.10 .. 0.15
12	Parcuri si suprafete impadurite: • in zone cu pante mici (<= 1 %); • in zone cu pante mari (> 1 %).	0.01 .. 0.05 0.05 .. 0.10

Determinarea intensitatii ploii de calcul "i"

Frecventa "f" se stabileste in functie de clasa de importanta a folosintei, conform STAS 4273-83 si caracterul investitiei.

Pentru clasa de importanta III si o investitie de tip complex comercial se poate lua o frecventa de 1/2.

Se alege frecventa superioara tinand cont de marimea investitiei, precum si de prevederile SR1846-2:2007, nota 1.

Durata ploii de calcul se poate stabili conform STAS 1846-2:2007, pct. 4.3.1.2 la 10 minute pentru zone de deal.

Intensitatea ploii de calcul se determina conform STAS 9470-73, zona in care este amplasat obiectivul de investitie.

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

Pentru $f = 1/2$ și $t = 10$ min, rezultă: $i = 200$ l/s x ha

Determinarea debitului de calcul: $QP = m \times S \times \varnothing \times i$ [l/s]

$$QP = (0.8 \times 0.09 \times 0.95 \times 200) = 13.68 \text{ l/sec}$$

Pe rețeaua de canalizare se vor prevedea camine de vizitare în punctele unde se racordează mai mult de două conducte cu trasee diferite, la schimbări de direcții, de panta sau de secțiune ale conductelor.

Caminele de vizitare se vor executa din beton. Radierul caminelor se executa din beton simplu, cu rigole pentru racordarea la conducta de canalizare.

Înainte de punerea în opera toate materialele vor fi verificate vizual pentru constatarea eventualelor degradări și dacă acestea corespund cu condițiile cerute.

Materialele pot fi introduse în lucrare dacă sunt conform cu prevederile din proiect, dacă au fost livrate cu certificat de calitate și dacă în cursul depozitării și manipularii nu au suferit deteriorări.

Ordinea executiei lucrarilor

Executarea lucrarilor de canalizare se face în ordine, după cum urmează:

- trasarea lucrării;
- executarea săpăturilor;
- pozarea conductelor sub cota pardoselii pe un pat de nisip;
- montarea tuburilor și a pieselor din polipropilena;
- umplerea tranșelor și realizarea compactării.

Materiale utilizate:

La instalații interioare și exterioare de evacuare a apelor uzate menajere, meteorice și a apelor reziduale al căror conținut chimic se înscrie în lista de agenți chimici față de care PP prezintă stabilitate totală se vor utiliza tevi și fittingurile din polipropilena (PP).

Nu se vor utiliza tevile și fittingurile din PP la instalațiile de canalizare racordate la colectoare în care pot avea loc degajări de vapori cu temperaturi ridicate. Polipropilena este un material caracterizat printr-un coeficient de dilatare termică ridicat. Valoarea sa este $1,1 \times 10^{-4} \text{ }^\circ\text{C}$, care echivalează cu o alungire de 0,11 mm la 1 m de teava, pentru $1 \text{ }^\circ\text{C}$ de diferență de temperatură.

Criterii de folosire a tubulaturii din polipropilena

Instalațiile de canalizare interioară folosite în construcții civile obișnuite, pot fi realizate integral cu tevi din polipropilena cu îmbinare prin mufa. Alegerea este motivată de următorii factori:

- simplitate la montare;
- nu necesită dispozitive sau unelte speciale;
- rapiditate la punerea în opera, ușurința în transport și depozitare datorită greutății mici a produselor și a modului de împachetare;
- existența unei game diverse de piese speciale, care permit realizarea oricărui tip de traseu;
- compatibilitate cu o mare majoritate de substanțe chimice prezente în mod normal în apele de scurgere, stabilite la acțiunea microorganismelor;
- pierderi de sarcină minime, reducerea posibilității de depuneri sau de dezvoltare a florei bacteriene datorită rugozității reduse a suprafețelor interne;
- absența problemelor cauzate de curenți vagabonzi.

Manipularea, transportul, depozitarea și conservarea materialelor

Tuburile sunt aranjate pentru transport în mod ordonat, având grijă să fie prinse convenabil pe toată lungimea (suficient distanțate dacă este vorba de tuburi cu mufe) și care la manipulare să se evite pe cât posibil loviturile. O astfel de recomandare va fi subliniată în particular în ceea ce privește perioadele de iarnă sau, oricum, perioadele care presupun temperaturi ce măresc rigiditatea materialului.

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICĂ A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

În șantier, manipularea tevelor și racordurile trebuie realizate cu grijă astfel încât să se evite orice posibilă deteriorare a produselor sau murdărirea lor (în special pe garnituri și la interiorul mufelor) cu noroi, pietricele sau alte materiale străine.

Depozitarea tevelor să fie cât mai protejată de intemperii, temperaturi joase, lumina solară directă, stivindu-le pe suprafețe orizontale și uniforme în mod normal pe traverse de lemn (sau pe elementele de împachetat). Pentru a evita deformări sau alterări ale geometriei tuburilor și a mufelor (ceea ce ar prejudicia funcționalitatea garniturilor și ținuta corectă a îmbinărilor), în caz de stocări prelungite, evitați formarea de stive, de înălțime mai mare de 1,70 m.

Sustinerea conductelor orizontale se va face cu bratari ancorate sau cu console de oțel.

Sustinerea coloanelor de canalizare se face cu bratari, sub muștele tuburilor la distanța de 2,5...3 m una de alta.

Pentru a evita deteriorarea obiectelor sanitare pe timpul executării lucrărilor de finisaj la construcție, obiectele sanitare se vor proteja obligatoriu până la terminarea lucrărilor.

Criterii de punere în opera

Pentru montarea conductelor de canalizare se vor folosi piese fasonate la care etansarea este asigurată cu o garnitură inelară de cauciuc.

Fiind vorba de tevi cu îmbinare prin muștare, montarea este o operație extrem de simplă constând în introducerea în extremitatea tevi, în mușta, a unei alte tevi sau a unei piese speciale. O garnitură inelară cu bază dublă prevăzută cu inel de prindere, asigură etansarea îmbinării.

Criterii de fixare

Pentru micile ramificații interioare la băi, tevele pot fi îngropate direct în șapă fără să apară inconveniente.

Pe tevele care se transportă continuu lichide la temperaturi ridicate este preferabilă acoperirea cu hârtie groasă sau carton astfel să permită dilatarea în mod ușor.

Canalizări verticale

Prezența mufelor (care preiau în practică și funcționarea manșoanelor de dilatare) precum și lungimea redusă a bucatilor de tubulatură nu cer adoptarea de dotări speciale.

În general în instalații se pot întâlni două cazuri:

- coloana îngropată în pereți cu legături la ramificațiile din etaje
- coloana liberă

În primul caz, ramificațiile constituie un punct fix și nu sunt necesare alte amenajări. Eventuală dilatare a părții de coloană de dedesubt va fi preluată de mușta de la planșeul inferior și nu se vor nastre sollicitări în ramificații. Pentru ca această condiție să fie îndeplinită este important să se determine alungirea tevi datorită efectului temperaturii. Dacă teava este fixată pe gatul muștei va fi exclusă orice posibilitate de dilatare cu consecința de a supune la forfecare ramificațiile orizontale. În caz de dilatații evidente este posibilă chiar deformarea tubulaturii. O bratură care este de fapt un reazem mobil este montată la urmă, între planșee, cu funcția de ghidare a tevi. În al doilea caz se recurge la realizarea unui reazem fix între mușta și ramificația de la planșeu (punct fix).

Canalizări orizontale

La tubulatură din PP mușta are funcția de manșon de dilatare (altă decât aceea de a garanta o îmbinare perfectă). Diferitele ramificații sunt de lungimi convenabile și fiecare are muște care pot prelua dilatarea. Pentru ca aceasta să se întâmple este necesar ca mușta să fie legată de structura de suport în mod rigid în scopul de a forma un "punct fix".

Porțiunile de tub dintre muște sunt în schimb legate de structura prin intermediul unor suporturi care permit o anumită deplasare axială și au funcția, în afară de susținere, și de ghidare.

"Punctele fixe" sunt realizate la fiecare derivație care se află pe conductă. Distanța dintre suportii intermediari va fi de circa 10 diametre; în aceste condiții teava, în afară de a fi susținută bine este bine ghidată și se evită dezaxările între un suport și altul.

Ventilarea instalatiilor de canalizare interioara

Cu aceasta denumire sunt cuprinse modurile de legare a coloanelor de canalizare pentru a impiedica formarea variatiilor de presiune in coloane (lucru ce influenteaza negativ functionarea scurgerii) si emisia de aer urat mirositor.

Probarea instalatiilor si darea lor in functiune

Conductele de canalizare vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- incercarea de etanseitate;
- incercarea de functionare;

Incercarea de etanseitate se va efectua prin verificarea etanseitatii pe traseul conductelor si la punctele de imbinare.

Conductele prevazute cu elemente de mascare vor fi verificate pe parcursul lucrarii, inainte de inchiderea lor.

Incercarea de etanseitate se va face prin umplerea cu apa a conductelor astfel:

- conductele de canalizare a apelor meteorice pe toata inaltimea cladirii;
- conductele de canalizare a apelor menajere, pana la nivelul de refluxare prin sifoanele de pardoseala sau ale obiectelor sanitare.

Incercarea de functionare se face prin alimentarea cu apa a obiectelor sanitare si a punctelor de scurgere la un debit normal de functionare si verificarea conditiilor de scurgere.

La efectuarea probelor de functionare se vor verifica pantele conductelor, starea pieselor de sustinere si de fixare, existenta pieselor de curatire, conform precizarilor din proiect.

Probarea instalatiilor executate cu tevi si fittinguri din PP, sau dupa caz repunerea in functiune a instalatiilor se va efectua numai dupa racirea libera a ultimei imbinari realizate prin sudura pâna la temperatura mediului ambiant (intre 1 ora si 2 ore in functie de diametrul tevii si de presiunea nominala a retelei).

Pentru verificarea etanseitatii instalatiei, presiunea de incercare va fi de 1,5 ori presiunea nominala, iar durata de incercare de 30 minute.

Prescriptii de tehnica securitatii muncii

Prelucrarea materialelor din PP se va efectua in ateliere sau incaperi bine ventilate.

Se vor respecta prevederile din „ Normele de protectia muncii in constructii – montaj “ si din „ Normele republicane de protectia muncii “.

Masuri de prevenire si de stingere a incendiilor (P.S.I.)

Unitatile economice care au in domeniul lor de activitate executarea lucrarilor de instalatii cu tevi si fittinguri din polietilena (PP) trebuie sa aplice in depozitele pentru produsele PP si in atelierele de prelucrare a acestor materiale, masurile de prevenire si stingere a incendiilor stabilite prin reglementarile in vigoare si in special:

- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor (M.I. nr. 381 si MLPAT nr. 1219/NC);
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora (MLPAT C 300).

RECEPTIE

Receptia lucrarilor de instalatii sanitare se efectueaza in conformitate cu prescriptiile privind verificarea calitatii si receptia lucrarilor si anume:

- Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente-C56

In vederea receptiei se va urmari daca executarea lucrarilor s-a facut in conformitate cu documentatia tehnico-economica si cu prescriptiile tehnice in vigoare cu privire la executarea lucrarilor, si anume:

- echiparea cu obiecte sanitare, aparate si agregate corespunzatoare
- respectarea traseelor conductelor
- folosirea materialelor prevazute
- functionarea normala a obiectelor sanitare, a armaturilor, aparatelor si agregatelor
- rigiditatea fixarii in elementele de constructie a conductelor si aparatelor

Proiect Nr. 32 / 2023

P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

- asigurarea dilatarii libere a conductelor
- modul de dispunere al armaturilor si aparatelor de control si accesibilitatea acestora
- aplicarea in executie a masurilor pentru diminuarea zgomotelor
- aspectul estetic general al montarii instalatiilor

Se va face in mod obligatoriu "rodajul" instalatiei de apa calda de consum timp de 60 de zile la temperaturi de regim de 45 de grade Celsius, dupa darea in folosinta a instalatiilor si receptionarea lucrarilor (unde este cazul).

Pentru lucrarile ascunse se vor respecta prescriptiile privind modul de verificare a calitatii si efectuarea receptiei lucrarilor ascunse, la executarea constructiilor si instalatiilor aferente.

NORME, STANDARDE, PRESCRIPTII

- Manualul de Instalatii, volumul Instalatii Sanitare.
- I 9 - "Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare din clădiri și de alimentare cu apă și canalizare din ansambluri de clădiri":
- "Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor de slingeră a incendiilor":
- STAS 1478 - 90 Alimentarea cu apă la clădiri civile și industriale. Prescripții fundamentale de calcul și proiectare
- STAS 1795 - 87 Canalizări interioare. Prescripții fundamentale de calcul și proiectare
- Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare cu conducte din PVC, polietilenă și polipropilenă. GP 043/99:
- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare și de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din mase plastice. NP 84 - 2003;
- Indrumătorul de proiectare, instalații sanitare. S. Mapa proiectantului. IPCT 1996;
- Criteriile de performanță pentru cerințele de calitate pentru instalații sanitare. IPCT 2003;
- I 22 - Normativ pentru proiectarea și executarea conductelor ilc apa și canalizare realizate din tuburi de beton, beton armat, beton simplu și gresie ceramică:
- Hotărâre privind contorizarea apei și a energiei termice la consumatorii urbani, instituții și agenți economici. HG 349/1993:
- Hotărâre privind conlorizarea apei și a energiei termice la consumatorii urbani, instituții și agenți economici. HG 349/1993
- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din PVC neplastificate I1-78;
- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice la cosumatori cu tensiuni pana la 1000V I7;
- Instructiuni tehnice de proiectare si executie privind protectia fonica a cladirilor C125-85;
- Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elementele de instalatii C142-85;
- Normativ pentru executarea lucrarilor de constructii pe timp friguros C16;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente C56;
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor - P118;

S.C. ATELIER DISIMETRIA S.R.L.
J20/1198/27.07.2022
CUI 46545170



Întocmit:
Arh. Anca Botezan

Arh. stag. Brigitte DOGARU

Deva, la 29 aprilie 2024

Președinte de redacție

Contrasemnare

Aurica Lasconi

secretar general
Dona Diana Olaru

Proiect Nr. 32 / 2023
P.T. + D.T.A.C.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 7

Loc. Deva, Aleea Patriei, nr. 6, Hunedoara

P.0