

REABILITARE, SUPRAETAJARE SI EXTINDERE CORP "A" DE LA UNITATEA DE ASISTENTA MEDICO-SOCIALA DEDULESTI

Jud. Arges, com. Moraresti, sat Dedulesti

**BENEFICIAR:
UNITATEA DE ASISTENTA MEDICO-SOCIALA DEDULESTI**

**INSTALATII SANITARE
FAZA D.A.L.I.**

Proiectant instalatii : S.C. MELDIN S.R.L.
înregistrată la Registrul Comerțului cu nr. J40/ 10399 / 2002

Director,
Ing. M. Gheorghiu



Exemplar nr. 2

Strada Locotenent Negel, Nr. 70-sector 6 Bucuresti

Tel. 0745180724

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALA

CERINTA Is, It, nr. 1664/1997, valabil până în 2022

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele: Is

A proiectului: REABILITARE, SUPRAETAJARE SI EXTINDERE CORP"A" DE LA UNITATEA DE ASISTENTA MEDICO-SOCIALA DEDULESTI

Faza: DALI

1.Date de identificare

Proiectant de specialitate :

S.C. MELDIN SRL

Beneficiar :

CONSILIU JUDETEAN ARGES / UAMS DEDULESTI

Amplasament:

SAT DEDULESTI, COM.MORARESTI, JUDETUL ARGES

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

Alimentarea cu apa rece a grupurilor sanitare la parametrii necesari de debit si presiune vor fi asigurati de la rețeaua de apa existenta.

Prepararea apei calde menajere pentru grupurile sanitare se va face cu ajutorul unui boiler cu doua serpentine cu capacitatea de 1000 l alimentat de la centrala termica si de la panouri solare.

Se prevede instalatie de recirculare a apei calde menajere.

Se prevede instalatie de hidranti interiori de incendiu, 2 jeturi in functiune simultana, debit total 4,2 l/s.

Se prevede rețea de hidranti exteriori de incendiu, debit 10 l/s si gospodarie apa incendiu.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

Tema de proiectare:

Certificat de Urbanism nr. -

Avize obținute:

-

Memoriu Tehnic :

DA

Planse desenate:

DA

4. Concluzii asupra verificarii

In urma verificarii, conform Legii 163/2016 – Actualizare a legii 10/1995 privind calitatea in constructii, se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului privind aplicarea prevederilor, "Regulamentului de verificare a proiectelor", emis de MLPAT in noiembrie 1996.

Am primit 4 exemplare

Am predat 4 exemplare

Verificator,

Ing. Omer Adnan





ROMANIA

CERTIFICAT DE

ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ

MINISTERUL LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI AMENAJĂRII
TERITORIULUI

În baza legii nr.10/1995 privind calitatea
în construcții, în urma cererii nr. 128
din 14.10.1996 și a verificării
efectuate de comisia de atestare nr. 20/7
din 16.01.1997 se eliberează
prezentul certificat DE ATESTARE

Semnătura titularului

SERIA / NR. 1664

NR. 1664 DIN 22.08.1997

SE ATESTĂ DL. OMER I. ADNAN

NĂSCUT(Ă) ÎN ANUL 1949 LUNA MARTIE ZIUA 7
ÎN LOCALITATEA CONSTANȚA
DE PROFESIUNE ING. DE INSTALAȚII
CU DOMICILIUL ÎN LOCALITATEA ĐUCUREȘTI
STRADA LT. NEGELE NR. 70
JUDEȚUL SECTORUL 6
PENTRU CALITATEA DE VERIFICATOR DE
PROIECTE

ÎN DOMENIILE - TOATE -
ÎN SPECIALITATEA: • INSTAL. SANITARE - IS.
• INSTAL. TERMICE - IT.

PENTRU URMĂTOARELE CERINȚE: - REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE;
SIGURANȚĂ ÎN EXPLOATARE; SIGURANȚĂ LA FOC; IGIENĂ, SĂNĂTATEA
OAMENILOR; REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI; IZOLAȚIE
TERMICĂ, HIDROPUGĂ ȘI ECONOMIE DE ENERGIE; PROTECȚIE
ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI.

MINISTRU
NICOLAE NOICA

Comisia nr. 20

LIGIA FORȘEA

Direcția Generală Tehnică în Construcții

~~D-na~~ / DI. OMER : ADNAN

Cod numeric personal: 1490307400191

Profesie *ING. de instalatii*



A TEST AT

VERIFICATOR DE ABOIECTE

Pentru competența:
 În domeniile: **TOATE**

În domeniile: **7047E**

In specialitatea: **„INSTALĂRI, MĂNTĂRIRE - ÎN
„INSTALĂRI, TERNICE - ÎN**

ADDITION TECHNIQUE - I

[illegible]

Director of Consumer Affairs

Director General
Cristian
Samitani

Semnătura titularului:

Şef serviciu/consilier

Prezentarea legătura este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, și a Hotărârii Guvernului nr. 1631/2009 privind organizarea și funcționarea N.D.R.T.

Seria U Nr. 1664/22.08.1997

Prezența legitimă va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

<p>Prelungit valabilitatea</p> <p>22.08/2012</p> <p>până la</p> 	<p>Prelungit valabilitatea</p> <p>22.08/2012</p> <p>până la</p> 	<p>Prelungit valabilitatea</p> <p>22.08/2012</p> <p>până la</p> 	<p>Prelungit valabilitatea</p> <p>22.08/2012</p> <p>până la</p> 
--	--	--	--

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI TURISMULUI**

**DUPLICAT
LEGITIMATIE**

Seria U Nr. 1664 / 22.08.1997

Borderou General

A. Borderou piese scrise

- memoriu tehnic – instalatii sanitare
- breviar de calcul – instalatii de apa si canalizare

B. Borderou piese desenate

- Instalatii sanitare – schema coloanelor
- Instalație de limitare si stingere incendiu cu hidranti interiori – schema
- gospodarie apa incendiu - schema

pl. nr. Is01

pl. nr. Ihi01

pl. nr. Ir01

Intocmit,
Ing. M. Gheorghiu



ROMÂNIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ



Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă

A U T O R I Z A Ț I E

Seria **A** Nr. **5234** din **04.11.2015**

În baza Regulamentului de organizare și funcționare a Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1.490/2004, cu modificările ulterioare, a Hotărârii Guvernului nr. 259/2005 privind înființarea și stabilirea atribuțiilor Centrului Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă și a Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 87/2010 pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare,

se autorizează
cu sediul în localitatea **BUCUREȘTI**, județul **SECTOR 4**,
număr de ordine în registrul comerțului **J40/10399/2002**., pentru efectuarea
lucrărilor de **Proiectare a sistemelor și instalațiilor de limitare și...
stingere a incendiilor**

Autorizația se acordă pentru o perioadă nedeterminată.

Șeful Centrului Național pentru Securitate
la Incendiu și Protecție Civilă,
Colonel

LS

ing. Liliana CEAUȘU

S.C. MELDIN S.R.L.

**REABILITARE, SUPRAETAJARE SI EXTINDERE CORP "A"
DE LA UNITATEA DE ASISTENTA MEDICO-SOCIALA
DEDULESTI**

Com. Moraresti, sat Dedulesti, jud. Arges

Beneficiar:

UAMS DEDULESTI

FAZA : DALI

**MEMORIU TEHNIC
INSTALATII SANITARE**

I. GENERALITATI

I.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI:

REABILITARE, SUPRAETAJARE SI EXTINDERE CORP "A" DE LA UNITATEA DE ASISTENTA
MEDICO-SOCIALA DEDULESTI

I.2. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE / INVESTITOR

Consiliul Judetean Arges

I.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR / TERTIAR)

Unitatea de asistenta medico-sociala com. Moraresti, sat Dedulesti, jud. Arges

I.4 ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INVESTITII

Proiectant general: S.C. A90 S.R.L.

Proiectant instalatii termice: S.C. MELDIN S.R.L.

Proiectul tratează următoarele:

- instalatii interioare de distributie a apei reci si calde la consumatorii din zona de supraetajare si extindere a corpului de cladire;
- canalizarea apelor uzate provenite de la consumatorii din zona de supraetajare si extindere a corpului de cladire;
- producerea apei calde pentru consum igienico-sanitar;
- instalatia de limitare si stingere cu hidranti interiori de incendiu;
- instalatia de limitare si stingere a incendiului cu hidranti exteriori;
- conducta de limentare cu apa a instalatiei de hidranti interiori;
- gospodarie apa incendiu in incinta;

Nu fac obiectul prezentului proiect:

- putul de apa din incinta – existent, nu se modifica;
- gospodaria de apa pentru consum igienico-sanitar – existenta, nu se modifica;
- canalizarea apelor pluviale colectate de pe acoperis – vor fi preluate cu jgheaburi si burlane montate pe fatade; se vor detalia in proiectul de arhitectura.

Caracteristicile cladirii:

- categoriei de importanta a constructiilor, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 766/1997): C
- clasa de importanta a constructiei: III
- tip cladire: cladire pentru cazarea si supravegherea persoanelor cu dizabilitati;
- regimul de inaltime actual: parter; dupa extindere si supraetajare: P+1E_{partial}+Pod
- conform măsurătorilor, corpul de clădire studiat prin prezentul proiect are suprafața construită de

264,87mp.

- nr. compartimente incendiu: 1
- nivel de stabilitate la incendiu: II

II. BAZE DE PROIECTARE

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu :

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;
- HG 343/2017 - Modificarea H.G. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- Legea 307/2006 – apararea impotriva incendiilor;
- NGPM – Norme Generale de Protectie a Muncii – 2002;
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P118-99;
- Normativ I9 – 2015 pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare;



- SR 1324/1 – 2006 – Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale;

- STAS 1478 – Alimentari cu apa la cladiri civile si industriale;

- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II a – Instalatii de stingere, indicativ P118/2-2013, cu completarile si modificarile conform Ordinului Viceprim - ministrului, ministrul dezvoltarii regionale si administratiei pulice nr. 6026/2018;

Proiectul va fi verificat la exigenta "Is" de catre un verificator autorizat, conform. Legii 10/1995+Legii 123/mai2007.

III. SITUATIA EXISTENTA

În acest moment, UAMS Dedulești are în administrare un corp cu saloane pentru internați care funcționează în suprafețe prea mici pentru numărul de persoane internate (corpul A) și un corp nou de saloane pentru internați (cu sală de mese, bucătărie, cabinete medicale și alte dotări) care este finalizat (corpul B). În vecinătatea acestor corpuri principale se mai află o serie de clădiri cu diverse roluri (administrativ, depozitare, utilitare). Principalele deficiențe care se pot identifica în funcționarea corpului A se referă la numărul mare de paturi din saloane, numărul redus de grupuri sanitare și lipsa dotărilor în acestea pentru persoane cu deficiențe locomotorii, neîndeplinirea standardelor pentru evacuarea cu targa a bolnavilor, dotările neconforme pentru cărucioarele cu roțile, lipsa unor spații de primire vizitatori, cu ajutorul cărora să se păstreze mai ușor legăturile cu familiile de origine șamd.

UAMS Dedulești a solicitat aducerea la standardele actuale a saloanelor din Corpul A, pe cât posibil cu mărirea numărului de paturi, introducerea unor spații administrative și cabinete suplimentare și realizarea unui spațiu minimal de primit vizite de către internați. Realizarea acestor cerințe ar fi posibilă prin extinderea și supraetajarea corpului A.

Cladirea actuala ce se va extinde este prevazuta cu urmatoarele instalatii sanitare:

- instalatii interioare de distributie a apei reci si calde la consumatori existenti;
- canalizarea apelor uzate provenite de la consumatori existenti;
- producerea apei calde pentru consum igienico-sanitar cu ajutorul unui boiler, cu capacitatea de 1000 l, cu functionare cu agent termic produs de cazanele existente in centrala termica si cu energie electrica;
- instalatia de limitare si stingere cu hidranti interiori de incendiu;

Alimentarea cu apa rece, atat pentru consum igienico-sanitar cat si pentru instalatia de hidranti interiori de incendiu se realizeaza prin intermediul unei gospodarii de apa, avand ca sursa de apa putul existent in incinta.

Gospodaria de apa nu asigura parametrii de functionare in conditii optime a hidrantilor interiori de incendiu. Incinta nu este prevazuta cu hidranti exteriori de incendiu.

IV. SITUATIA PROIECTATA

IV.1. INSTALATII INTERIOARE DE ALIMENTARE CU APA RECE SI APA CALDA

Dimensionarea conductelor de apa rece si calda s-a făcut, conform I9-2015, pentru grupurile sanitare aferente cladirilor cu destinatia de spitale/sanatorii.

Distributia pe verticala a apei calde, apei calde recirculate si a apei reci la consumatori se va realiza din teava PPR cu fibra compozita, izolata, montata in ghene.

Echiparea cu obiecte sanitare se realizează conform planurilor de arhitectură.

Fiecare grup sanitar aferent camerelor pentru cazarea persoanelor asistate va fi prevazut cu urmatoarele obiecte sanitare:

- lavoar;
- WC;
- Dus.

Toate obiectele sanitare sunt de tipul celor utilizarii pentru persoane cu dizabilitati.

Accesul la robinetii aferenti se va face prin usile de vizitare montate sub lavoare.

Fiecare grup sanitar destinat personalului administrativ (parter si pod) va fi prevazut cu urmatoarele

obiecte sanitare:

- lavoar;
- WC;
- Dus.

Accesul la robinetii aferenti se va face prin usile de vizitare montate sub lavoare.

IV.2. INSTALATII INTERIOARE DE CANALIZARE APE UZATE PROVENITE DE LA OBIECTELE SANITARE

Reteaua interioara pentru evacuarea apelor uzate cuprind:

- conductele de legatura de la obiectele sanitare;
- coloanele de evacuare a apelor uzate;



- conductele de ventilare naturala a rețelei interioare de canalizare a apelor uzate igienico-sanitare.

Conductele de legatura la obiectele sanitare se monteaza, in interiorul ghenelor, cu pante de curgere, conform Normativului privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor I9-2015, tab. 12.

Colectarea apelor uzate de la grupurile sanitare se va realiza prin conducte de canalizare executate din tuburi de scurgere tip PP. Tuburile de canalizare vor fi din polipropilena imbinate cu garnituri din elastomeri. Sensul mufelor va fi in sens invers de scurgere a apei prin conducte. Tuburile vor fi sprijinite prin bratari sau console de elemente de constructie. Iesirea colectorului se va realiza la cota prevazuta in planuri sub adancimea de inghet (STAS 6054).

Racordarea obiectelor sanitare la coloanele de canalizare se realizeaza prin tuburi de scurgere din polipropilena, imbinate prin mufe cu garnitura de cauciuc, cu diametrul Dn50 mm pentru lavoare, dusuri si sifoane de pardoseala si Dn110 mm pentru vasul de closet.

Preluarea apelor uzate provenite de la obiectele sanitare existente in grupurile sanitare de la etaj se realizeaza la nivelul plafonului parterului, in interiorul tavanului fals.

Pe conductele orizontale, la schimbarea de directie, se vor monta piese de curatire cu diametrul corespunzator conductei. Deasemenea, se vor monta piese de curatire si pe coloanele de canalizare. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi la 0,80 m fata de la pardoseala finita, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghelele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Racordurile obiectelor sanitare se face in interiorul ghenelor, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșeitate și de eficacitate.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prelungi, din acelasi material cu coloana de scurgere, peste nivelul acoperisului si se vor monta piese de aerisire pentru capat de coloana.

Poziționarea conductelor de apă sau de canalizare față de conductele altor instalații, precum și distanțele minime față de acestea, va fi în concordanță cu prescripțiile "Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice la consumatori cu tensiuni până la 1000 V", I7.

IV.3. PRODUCEREA APEI CALDE PENTRU CONSUM IGIENICO-SANITAR

Agentul termic pentru producerea apei calde pentru consum igienico-sanitar se va prepara, pentru o eficientizare a consumului energetic, prin inlocuirea boilerului existent cu un boiler cu doua serpentine, cu capacitatea de 1000 l.

Boilerul este cu montaj pe pardoseala si este din otel cu continut redus de carbon. Rezervorul este smaltuit in interior cu un email pe baza de titan, intr-un strat neted si uniform, fara depuneri. Carcasa exterioara este din PVC (RAL 9006) cu izolatia termica din poliuretan de inalta eficienta. Protectie anticoroziva complexa este realizata prin emailare cu titan si prin anodul de magneziu cu lungimea de 700 mm.

Pentru cea de a doua sursa de alimentare cu agent termic, pe acoperisul cladirii se vor monta sase panouri plane care, pentru cea mai buna eficienta, vor fi orientate spre sud.

Panoul solar plan are suprafata absorbanta realizata din aluminiu, ce reactioneaza ca un corp negru cu selectivitate ridicata la radiatia solara (radiatii de unde scurte) si in acelasi timp nu reflecta energia solara absorbita.

Partea frontala este acoperita cu sticla securizata cu o grosime de 3.2 mm. Rama este din aluminiu anodizat dublu ramforsata, ceea ce determina o crestere a durabilitatii si o imbunatatire a izolatiei panoului. Panoul solar este izolat cu vata bazaltica cu grosime de 40 de mm.

Panourile sunt simplu de intretinut si nu presupun costuri de exploatare. Acestea sunt foarte rezistente la conditiile oferite de mediul exterior, ofera performante foarte ridicate chiar si atunci când afara este innorat. Pot fi montate pe acoperis pentru a economisi spatiu si pentru a se afla in proximitatea sistemului de producere apa calda.

Folosirea unui panou solar reprezinta un mod ecologic si foarte economic pentru asigurarea necesarului de apa calda menajera. Utilizarea radiatiei solare in locul surselor de energie fosile este varianta ecologica, cea mai prietenoasa cu mediul inconjurator, neavând nici un fel de emisii poluante. Cu ajutorul sistemului de panouri solare se reduce consumul de energie, beneficiind astfel de confortul dorit fara nici un cost suplimentar.

In zona de amplasare a obiectivului studiat, energia solara anuala se incadreaza intre 1250-1350 kWh/m².

Sistemul de panouri solare este prevazut cu un vas de expansiune cu capacitatea de 60 l, 10 bar, circulatia agentului solar fiind asigurata de o statie de pompare cu debitul de 1+13 l/min, prevazuta cu regulator.

Pentru circulatia apei calde pentru consum igienico-sanitar se va monta o pompa cu caracteristicile :

- debit : 9,3 m³/h ;
- inaltime de pompare : 6,1 mCA ;
- tensiune de alimentare : 230 V

Pentru recircularea apei calde pentru consum igienico-sanitar se va monta o pompa cu caracteristicile :

- debit : $3,0 \text{ m}^3/\text{h}$;
- inaltime de pompare : $4,8 \text{ mCA}$;
- tensiune de alimentare : 230 V

Montajul instalațiilor va fi făcut de o firmă autorizată pentru astfel de lucrări, cu personal pregătit și instruit corespunzător.

IV.4. INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE INCENDII

IV.4.a. Instalatia de stingere cu hidranti interiori

Echiparea cu hidranti interiori

Conform Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II a – Instalatii de stingere, indicativ P118/2-2013, cu completarile si modificarile conform Ordinului Viceprim - ministrului, ministrul dezvoltarii regionale si administratiei pulice nr. 6026/2018, art. 4.1. pct.g), pentru cladirile de sanatate/pentru supravegherea, ingrijirea ori cazarea/adapostirea batranilor, persoanelor cu dizabilitati sau lipsite de adapost cu capacitate simultana mai mare de 50 persoane si volum mai mare de 2000 m^3 , este necesara echiparea cladirii cu hidranti interiori de incendiu.

- | | |
|--|--|
| - actionare: | - manuala |
| - tip instalatie : | - apa – apa |
| - debitul specific minim al unui jet: | - $2,10 \text{ l/s}$, conform anexei nr. 3 din P118-2/2013 cu completarile si modificarile de mai sus |
| - numarul de jeturi in functiune simultanana | - 2 jeturi ($V_c = 1200 \text{ m}^3 > 5.000 \text{ m}^3$, cladire pentru sanatate) conform anexei nr. 3 din P118-2/2013 cu completarile si modificarile de mai sus |
| - debitul de calcul pentru stingerea incendiului cu hidranti interiori: | - $Q_{hi} = 2 \times 2,10 \text{ l/s} = 4,20 \text{ l/s}$ |
| - timp teoretic de functionare: | - 10 minute, conform art. 4.35 lit d) din Normativul P 118/2-2013 cu completarile si modificarile de mai sus |
| - debitul de calcul pentru stingerea incendiului cu hidranti interiori: | - $Q_{hi} = 2 \times 2,10 \text{ l/s} = 4,20 \text{ l/s}$ |
| - timp teoretic de functionare: | - 10 minute, conform art. 4.35 lit d) din Normativul P 118/2-2013 cu completarile si modificarile de mai sus |
| - presiunea necesara la orificiul țevii de refulare: | - $14,57 \text{ mCA}$ pentru duza de refulare cu diametrul 14 mm si lungimea jetului compact de 10 m |
| - rezerva de apa intangibila pentru stingerea incendiului cu hidranti interiori: | - $V = 2,52 \text{ m}^3$ |
| - zonele echipate: | - toate spatiile din cladire. |

Instalatia interioara de hidranti de incendiu este separata de restul instalatiei de alimentare cu apa rece a consumatorilor din cladire.

Deoarece, pe perioada sezonului rece este asigurata incalzirea spatiilor in care se monteaza hidrantii, instalatia este mentinuta tot timpul sub presiune.

Alimentarea cu apa a instalatiei de hidranti interiori se realizeaza de la gospodaria de apa pentru incendiu ce se va executa in incinta, printr-o conducta PEID De75, montata ingropat.

Instalatia de alimentare cu apa a hidrantilor interiori de incendiu se va realiza din teava de otel zincata, imbinata prin cuple sau sudata.

Hidrantii de incendiu sunt astfel amplasati astfel incat fiecare punct al cladirii obtinute prin executia acestui corp de legatura sa fie stropit de doua jeturi in functiune simultana, fiecare jet avand debitul de $2,1 \text{ l/s}$.

Amplasarea acestora se realizeaza in locuri vizibile si usor accesibile in caz de incendiu, si anume in holuri si casa scarii.

Sustinerea conductelor din otel zincat se va face respectand prevederile Normativului privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II a – Instalatii de stingere, indicativ P118/2-2013, cu completarile si modificarile conform Ordinului Viceprim - ministrului, ministrul dezvoltarii regionale si administratiei pulice nr. 6026/2018 si SR EN 12845.

Tevile de alimentare sunt montate aparent, pe elementele constructive ale cladirii.

Conform STAS 1478-90 s-au dimensionat conductele pentru debitul de $Q_i = 2 \times 2,1 \text{ l/s} = 4,2 \text{ l/s}$ la viteza maxima a apei de 3m/s.

Robinetul hidrantului de incendiu impreuna cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau si dispozitivele de refulare a apei, se monteaza, conform art. 4.14 din Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II a – Instalatii de stingere, indicativ P118/2-2013, cu completarile si modificarile conform Ordinului Viceprim - ministrului, ministrul dezvoltarii regionale si administratiei pulice nr. 6026/2018, intr-o cutie amplasata la inaltimea de 1,50 m, masurata de la pardoseala la partea superioara a cutiei, si se echipeaza cu:

- robinet de hidrant, Dn50 mm, Pn10 bari;
- furtun plat, Dn50 mm, lungimea 20 m (conf. SR EN 671-2/2002);
- teava de refulare universală;
- ajutor de pulverizare a apei montate la extremitatile furtunurilor pentru a forma, dirija si controla jetul de apa (standarde de referinta SR EN 671-1 si/sau SR EN 671-2)

Raza de actiune a hidrantului

$$R = L_j + L_f \quad [\text{m}]$$

L_j – proiectia pe orizontala a lungimii jetului compact:

$$L_j = \frac{\sqrt{L_c}}{2} - (h - 1,25) \quad [\text{m}]$$

h – inaltimea incaperii in care se monteaza hidrantul $[\text{m}]$

$h = 2,90 \text{ m}$ (cea mai mare inaltime la parter)

L_c – lungimea jetului compact

$$L_c = 10 \text{ m}$$

$$L_j = 9,8 \text{ m}$$

$$L_f = 20 \text{ m}$$

$$R = 29,8 \text{ m}$$

Cutie hidrantului va fi prevazuta cu un dispozitiv de inchidere, protejata cu geam ce poate fi spart cu usurinta in caz de incendiu. Robinetul de hidrant va fi astfel pozitionat incat sa ramana un spatiu liber de cel putin 35 mm in jurul rotii de manevra.

Raza de actiune a hidrantului interior rezultata din calcul, conform breviarului de calcul anexat, este $R = 29,8 \text{ m}$ iar caracteristicile retelei de apa sunt:

- debit: 4,2 l/s
- inalime de pompare: min. 2,5 bar

Golirea instalatiei se face dupa fiecare utilizare sau probare a instalatiei, recomandandu-se ca robinetii de golire sa fie mentinuti in pozitia "deschis" minim 20 minute pentru scurgerea completa a apei din instalatie. La golirea instalatiei, apa va fi condusa cu furtunul in exteriorul cladirii.

Presiunea necesara functionarii hidrantilor interiori

$$H_{nec} = H_i + H_{p_{ierderi}} + H_{geodezic} \quad [\text{bari}]$$

$$H_{geodezic} = 7,00 \text{ m} = 0,7 \text{ bar}$$

$$H_{p_{ierderi}} = 1,0 \text{ bar}$$

$$H_i = 2,5 \text{ bar}$$

$$H_{nec} = 4,2 \text{ bari}$$

Timp normat de functionare a instalatiei de limitare si stingere cu hidranti interiori

Conform prevederilor Normativului privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II a – Instalatii de stingere, indicativ P118/2-2013, cu completarile si modificarile conform Ordinului Viceprim - ministrului, ministrul dezvoltarii regionale si administratiei pulice nr. 6026/2018, art. 4.35, d), timpul teoretic de functionare a hidrantilor interiori este de 10 minute.



IV.4.b. Instalatia de stingere cu hidranti exteriori

Conform Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a – Instalatii de stingere, indicativ P118/2-2013, cu completarile si modificarile conform Ordinului Viceprim - ministrului, ministrul dezvoltarii regionale si administratiei pulice nr. 6026/2018, art. 6.1. pct.e), pentru cladirile de sanatate/pentru supravegherea, ingrijirea ori cazarea/adapostirea batranilor, persoanelor cu dizabilitati sau lipsite de adapost cu capacitate simultana mai mare de 100 persoane, peste doua niveluri si aria construita mai mare de 600 m², este necesara echiparea cladirii cu hidranti exteriori de incendiu.

- debitul de apa pentru stingerea din exterior a unui incendiu: conform Normativ pentru securitatea la incendiu a constructiilor, Patea a II-a Instalatii de stingere P118/2 – 2013, anexa 7 pentru cladirile civile cu nivel II de stabilitate la incendiu si volumul cuprins intre 10001 si 15000 mc, cladiri fara instalatii automate de stingere cu sprinklere, debitul de apa pentru stingerea din exterior a incendiului $q_{ie} = 10$ l/s;

- rezerva de apa pentru hidranti exteriori: $V_{he} = 10$ l/s x 180 min = 108 m³

Presiunea minima la hidrantul de incendiu exterior ce se va alimenta de la gospodaria de apa, de la care se intervine direct pentru stingere, teava de refulare actionand in punctele cele mai inalte si departate ale acoperisului cu un debit de 10,0 l/s.

Presiunea pompei necesara functionarii hidrantilor exteriori

$$H_{nec} = H_u + H_{pierderi} + H_g \quad \text{bar ;}$$

$$H_u = 2,5 \text{ bar}$$

$$H_{pierderi} = 1 \text{ bar}$$

$$H_g = 9 \text{ m} = 0,9 \text{ bar}$$

$$H_{nec} = 4,4 \text{ bar}$$

Se preved 5 hidranti de incendiu supraterani, DN 100 mm, montati pe retea de apa de incendiu Dn150, alimentata de grupul de pompare de incendiu in cabina pompelor amplasata adiacent rezervorului de apa subteran, din incinta.

Reteaua de alimentare a hidrantilor exteriori de incendiu se realizeaza din teava PEID montata sub adancimea de inghet.

Hidranti exteriori de incendiu se amplaseaza la o distanta de minim 5,0 m de peretii exteriori ai cladirilor pe care le protejeaza si se monteaza pe spatiile verzi.

Distanta de amplasare a hidrantilor exteriori de incendiu este considerata de max. 120 m, presiunea asigurandu-se din retea.

IV.4.c. Gospodaria de apa pentru incendiu

Conform prevederilor Normativului pentru securitatea la incendiu a constructiilor, Patea a II-a Instalatii de stingere P118/2 – 2013 cu modificarile si completarile nr. 6026 din octombrie 2018, constructia se prevede cu gospodarie proprie de apa, comuna pentru hidranti interiori si hidranti exteriori.

Aceasta este diferita de rezerva de apa pentru consumul igienico-sanitar din incinta.

Volumul util al rezervei de apa pentru incendiu :

$$V_{rez. inc.} = V_{hi} + V_{he} = 5 \text{ m}^3 + 108 \text{ m}^3 = 113 \text{ m}^3$$

In zona de amplasare a putului de apa existent in incinta se va realiza un rezervor de apa subteran, din beton, cu dimensiunile in plan de 12,9 m x 4,6 m si adancimea de 3,7 m, prevazut cu statie de pompe pentru incendiu.

Sursa de alimentare cu apa a rezervei intangibile de apa pentru incendiu o constituie putul de apa existent in incinta.

Conform Normativul pentru securitatea la incendiu a constructiilor, Patea a II-a Instalatii de stingere P118/2 – 2013, tab. 12.1, timpul de refacere a rezervei de incendiu pentru cladiri care nu sunt echipate cu instalatii de stingere cu sprinklere este $T_{ie} = 24$ ore.

Debitul de apa necesar a fi asigurat de put pentru refacerea rezervei de apa: $108 \text{ m}^3 : 24 \text{ ore} = 4,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Deoarece, conform art.13.1 din Normativul P 118/2-2013 cu modificarile ulterioare, pentru cladirile civile la care, pentru stingerea din interior se folosesc 2 jeturi simultane, pe langa pompa activa pentru hidranti interiori si exteriori de incendiu, este obligatoriu a se monta o pompa de rezerva egala cu pompa activa.

Pentru stingerea unui incendiu prin actiunea directa a hidrantilor interiori si exteriori, potrivit Normativului P 118/2-2013 cu modificarile ulterioare, statia de pompare apa pentru incendiu este echipata cu grup de pompare apa pentru incendiu care se alimenteaza suplimentar de la un grup electrogen de rezerva, cu pornire automata avand timpul de comutare de max. 15 secunde, cu o autonomie de functionare pentru 3 ore.

Pompele de incendiu se actioneaza automat si/sau manual.

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

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

La distribuitor sunt racordate si racordurile fixe pentru alimentarea cu apa a instalatiei de la autospecialele de interventie la incendiu.

Pentru incercarea periodica a pompelor de incendiu este asigurata posibilitatea intoarcerii apei in rezervorul de apa conform Normativului P 118/2-2013, art. 13.15.

In scopul supravegherii permanente a alimentarii normale cu apa a rezervorului de incendiu, sunt prevazute instalatii de semnalizare optica si acustica a rezervei de incendiu, pentru urmatoarele cazuri:

- semnalizare pentru atingerea nivelului maxim de apa in rezervor;
- semnalizarea nivelului normal de umplere, care determina inchiderea electrovanei de alimentare cu apa;
- semnalizarea epuizarii rezervei de apa pentru consum igienico-sanitar si atingerea nivelului rezervei intangibile de apa pentru incendiu;
- epuizarea rezervei de apa din rezervor – semnalizare optica si acustica in camera de comanda – pompele de incendiu se opresc;

Rezervorul de apa pentru incendiu este executat din beton armat (cuprins in proiectul de structuri).

Pentru asigurarea parametrilor de debit si presiune necesare functionarii in conditii optime a hidrantilor interiori si exteriori, se prevede un grup de pompare comun pentru hidrantii interiori si hidrantii exteriori, care asigura un debit cumulat pentru cele doua instalatii si presiunea cea mai mare, cu caracteristicile:

- grup pompare cu 2 pompe (1 activa+1 rezerva) + pompa pilot:

- **pompa principala:**

- debit: 14,2 l/s;
- inaltime de pompare: 4,4 bar

- **pompa pilot:**

- debit: $0,1 \times 14,2 \text{ l/s} = 1,42 \text{ l/s}$;
- inaltime de pompare: 4,4 bar + 1 bar = 5,4 bar

Pentru alimentarea masinilor de pompieri, conform art. 12.27 din Normativul P118/2-2013 cu modificarile ulterioare, din rezervor este prevazuta o conducta Dn100 mm prevazuta cu racord tip Storz Dn100, montat intr-un camin tip B, amplasat in incinta.

Caminul va fi semnalizat conform ISO 3864 si ISO 7010 si se echipeaza cu iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului.

IV.5. Cerinte de calitate

La executarea si exploatarea instalatiei de limitare a incendiilor cu hidranti interiori se iau masuri specifice care sa asigure indeplinirea cerintelor din Legea privind calitatea in constructii nr. 10/1995, cu modificarile si completarile ulterioare, referitoare la:

- rezistenta si stabilitatea instalatiilor de stingere a incendiilor;
- siguranta in exploatare a instalatiilor de stingere a incendiilor;
- securitate de incendiu;
- igiena, sanatatea oamenilor, protectia si refacerea mediului;
- izolarea termica si hidrofuga si economia de energie;
- protectia impotriva zgomotului;
- masuri de tehnica securitatii muncii.

a. Rezistenta si stabilitate

Indeplinirea cerintei de calitate, rezistenta si stabilitate se realizeaza prin executarea si sustinerea corespunzatoare a instalatiilor, in corelare cu sistemul constructiv al cladirii.

De asemenea, la executarea retelelor exterioare de alimentare cu apa a instalatiilor de stingere a incendiilor se tine seama de tipul si caracteristicile terenului.

b. Siguranta in exploatare

Pentru realizarea sigurantei in exploatare a instalatiilor de stingere a incendiilor trebuie indeplinite conditiile necesare functionarii in siguranta. Pentru functionarea instalatiilor sanitare in conditii de siguranta in exploatare sunt necesare masuri, dispozitive, echipamente corespunzatoare, care sa elimine posibilitatea producerii unor riscuri pentru utilizatori (raniri, electrocutari).

c. Securitatea la incendiu

Cerinta de securitate la incendiu are in vedere asigurarea conditiilor sigure de functionare a instalatiei de stingere a incendiului.

Instalatiile de limitare si stingere a incendiilor expuse actiunii focului nu sunt combustibile si nu intretin arderea. De aceea, se impune prin norme, ca elementele instalatiei aparente sa se execute din teava de otel.



d. Igiena, sanatatea oamenilor, protectia si refacerea mediului

Se refera la riscul pe care-l prezinta substanta de stingere utilizata. In cazul instalatiei de limitare si stingere a incendiilor cu hidranti interiori la care se utilizeaza apa, aceasta nu influenteaza sanatatea oamenilor si nu are influenta majora asupra mediului.

e. Izolatie termica, hidrofuga si economia de energie

Cerinta izolatiei termice, hidrofuge si economia de energie se asigura prin analize de caz, in functie de conditiile specifice in care se folosesc instalatiile.

Datorita calitatii si performantelor mari ale polietilenei si in urma montajului corespunzator, se asigura o buna etansare a conductelor de PEHD, nepermitand pierderi de apa. Avand in vedere faptul ca aceste conducte se monteaza ingropat sub limita de inghet, nu este necesara asigurarea protectiei termice.

In cazul conductelor din otel montate aparent, nu se impune izolatia termica datorita microclimatului ce se asigura pentru desfasurarea activitatii, acesta eliminand pericolul de inghet.

f. Protectia impotriva zgomotului

Protectia impotriva zgomotului se asigura prin masuri corespunzatoare astfel realizate incat prin functionare sa nu afecteze confortul acustic al utilizatorilor si al zonelor invecinate.

Rețelele de distributie a apei propuse sunt subterane si ofera o buna protectie fonica. Prin dimensionarea corecta a conductelor, vitezele de curgere se situeaza in regimul economic, nivelul de zgomot fiind coborat.

g. Masuri de tehnica securitatii muncii

La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii muncii in constructii, care vor fi respectate la organizarea lucrarilor si care se refera la:

- imprejmuirea locului de lucru;
- verificarea utilajelor de lucru, a starii de functionare si legarea la pamant a celor actionate electric;
- fixarea de panouri avertizoare in zonele periculoase;
- distribuirea imbracamintii de protectie conform normativelor;
- instructajul general si special al intregului personal de lucru;
- amenajarea unui punct de prim ajutor;
- asigurarea apei potabile pentru muncitori;
- depozitarea materialelor si utilajelor de santier;
- paza contra incendiilor.

Inainte de intrarea in lucru a muncitorilor se va face instructajul privind modul de lucru si asupra masurilor de tehnica securitatii specifice locului de munca ce vor trata reguli de comportare generala pe santier, normele de tehnica securitatii la transport si exploatarea masinilor si utilajelor, prim ajutor in caz de accident, sanctiuni ce se aplica prin nerespectarea normelor de tehnica securitatii.

Autovehiculele care executa transportul materialelor nu vor stationa in zona de actiune a excavatorului, iar in momentul incarcarii, soferul trebuie sa paraseasca cabina.

VI. Elemente de receptie a lucrarilor

Verificarea si receptia se fac cu respectarea HG 343/2017 - Modificarea H.G. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora si a celorlalte acte normative care reglementeaza efectuarea receptiei obiectivelor de investitii.

La receptie va participa in mod obligatoriu, in calitate de membru, si un delegat al unitatii care urmeaza sa asigure exploatarea si intretinerea retelei.

Beneficiarul va receptiona:

- modul de executie a instalatiei cu hidranti interiori;
- cartea constructiei, cu toate lucrarile executate precis specificate.

La receptia finala a lucrarilor, beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnica a lucrarii in care sa fie evidentiata cu cea mai mare precizie modul de executie, eventualele modificari acceptate de proiectant si beneficiar, inclusiv marcarea hidrantilor.

Realizarea lucrarilor in conformitate cu prevederile documentatiei va asigura o calitate corespunzatoare a acestora si o buna fiabilitate.

Intocmit,
Ing. M. Gheorghiu



S.C. MELDIN S.R.L.

REABILITARE, SUPRAETAJARE SI EXTINDERE CORP "A"
DE LA UNITATEA DE ASISTENTA MEDICO-SOCIALA
DEDULESTI
Com. Moraresti, sat Dedulesti, jud. Arges
Beneficiar:
UAMS DEDULESTI

BREVIAR DE CALCUL

I. DIMENSIONAREA CONDUCTELOR DE ALIMENTARE CU APA RECE SI APA CALDA

I.1. DEBITUL DE APA RECE PENTRU CONSUM IGIENICO-SANITAR:

Dimensionarea conductelor de apa rece s-a făcut pentru grupurile sanitare aferente cladirilor cu destinatia de spitale/sanatorii, conform I9-2015, cu relatia :

$$V_{c_{ar}} = 0,3\sqrt{E} \quad [l/s]$$

APA RECE+APA CALDA

Nr. crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de debit		Suma echivalentilor	
			E1	E2	E1	E2
1	Lavuar	14	0,35	-	4,9	-
2	WC	14	-	0,5	-	7,0
3	Cada dus	14	0,50		7,0	-
					11,9	7,0

TOTAL E1+E2: 18,90

$$E = E_1 + E_2$$

E_1 = suma echivalenților bateriilor amestecătoare de apa rece cu apa caldă;

E_2 = suma echivalenților bateriilor de apa rece;

Debitul de apa rece:

$$V_{c_{ar}} = 1,30 \text{ l/s} = 4,7 \text{ m}^3/\text{h}$$

I.2. DEBITUL DE APA CALDA PENTRU NEVOI IGIENICO-SANITAR:

Dimensionarea conductelor de apa rece s-a făcut conform I9-2015, cu relatia

$$V_{c_{ac}} = 0,7 \times 0,3\sqrt{E_1} \quad [l/s]$$

Debitul de apa caldă:

$$V_{c_{ac}} = 0,72 \text{ l/s} = 2,60 \text{ m}^3/\text{h}$$

c. PRESIUNEA NECESARA APA RECE CONSUM IGIENICO SANITAR

$$H_{nec} = H_g + H_u + H_{lin} + H_{loc} \quad [mCA]$$

$H_g = 4,8 \text{ m} = 47.088 \text{ Pa}$ – inaltimea geodezica;

$H_u = 30.000 \text{ Pa}$ – presiunea normala de utilizare;

$H_{lin} + H_{loc} = 25.000 \text{ Pa}$ – pierderile lineara de presiune (liniare+locale)

$$H_{nec} = 55.047 \text{ Pa} = 5,5 \text{ mCA}$$

I.3. NECESARUL DE APA PENTRU LIMITAREA SI STINGEREA INCENDIILOR

Caracteristici cladire:

- categoriei de importanta a constructiilor, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 766/1997):
- clasa de importanta a constructiei: III

C



- tip clădire: clădire pentru cazarea și supravegherea persoanelor cu dizabilități;
- regimul de înălțime actual: parter+1E+pod;
- conform măsurărilor, corpul de clădire studiat prin prezentul proiect are suprafața construită de 264,87mp;
- volum compartiment incendiu: aprox. 13.000 m³
- nr. compartimente incendiu: 1
- nivel de stabilitate la incendiu: II
- număr persoane: 80

I.3.1. Instalatia de stingere cu hidranti interiori

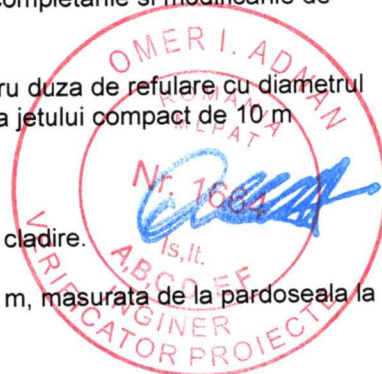
Echiparea cu hidranti interiori

Conform Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II a – Instalatii de stingere, indicativ P118/2-2013, cu completarile și modificările conform Ordinului Viceprim - ministrului, ministrul dezvoltării regionale și administrației publice nr. 6026/2018, art. 4.1. pct.g), pentru clădirile de sănătate/pentru supravegherea, îngrijirea ori cazarea/adăpostirea bătrânilor, persoanelor cu dizabilități sau lipsite de adăpost cu capacitate simultană mai mare de 50 persoane și volum mai mare de 2000 m³, *este necesară echiparea clădirii cu hidranti interiori de incendiu.*

- | | |
|--|--|
| - acționare: | - manuală |
| - tip instalație : | - apă – apă |
| - debitul specific minim al unui jet: | - 2,10 l/s, conform anexei nr. 3 din P118-2/2013 cu completarile și modificările de mai sus |
| - numărul de jeturi în funcțiune simultană | - 2 jeturi ($V_c = 1200 \text{ m}^3 > 5.000 \text{ m}^3$, clădire pentru sănătate) conform anexei nr. 3 din P118-2/2013 cu completarile și modificările de mai sus |
| - debitul de calcul pentru stingerea incendiului cu hidranti interiori: | - $Q_{hi} = 2 \times 2,10 \text{ l/s} = 4,20 \text{ l/s}$ |
| - timp teoretic de funcționare: | - 10 minute, conform art. 4.35 lit d) din Normativul P 118/2-2013 cu completarile și modificările de mai sus |
| - debitul de calcul pentru stingerea incendiului cu hidranti interiori: | - $Q_{hi} = 2 \times 2,10 \text{ l/s} = 4,20 \text{ l/s}$ |
| - timp teoretic de funcționare: | - 10 minute, conform art. 4.35 lit d) din Normativul P 118/2-2013 cu completarile și modificările de mai sus |
| - presiunea necesară la orificiul țevii de refulare: | - 14,57 mCA pentru duza de refulare cu diametrul 14 mm și lungimea jetului compact de 10 m |
| - rezerva de apă intangibilă pentru stingerea incendiului cu hidranti interiori: | - $V = 2,52 \text{ m}^3$ |
| - zonele echipate: | - toate spațiile din clădire. |

Hidrantele interioare se amplasează într-o cutie amplasată la înălțimea de 1,50 m, măsurată de la pardoseala la partea superioară a cutiei, și se echipază cu:

- robinet de hidrant, Dn50 mm, Pn10 bari;
- furtun plat, Dn50 mm, lungimea 20 m (conf. SR EN 671-2/2002);
- teava de refulare universală;
- ajutor de pulverizare a apei montate la extremitățile furtunurilor pentru a forma, dirija și controla jetul de apă (standarde de referință SR EN 671-1 și/sau SR EN 671-2)



Raza de actiune a hidrantului

$$R = L_j + L_f \quad [m]$$

L_j – proiectia pe orizontala a lungimii jetului compact:

$$L_j = \sqrt{L_c} - (h - 1,25) \quad [m]$$

h – inaltimea incaperii in care se monteaza hidrantul [m]

$h = 2,90$ m (cea mai mare inaltime la parter)

L_c – lungimea jetului compact

$$L_c = 10 \text{ m}$$

$$L_j = 9,8 \text{ m}$$

$$L_f = 20 \text{ m}$$

$$R = 29,8 \text{ m}$$

III. Presiunea necesara functionarii hidrantilor interiori

$$H_{nec} = H_i + H_{pierderi} + H_{geodezic} \quad [\text{bari}]$$

$$H_{geodezic} = 7,00 \text{ m} = 0,7 \text{ bar}$$

$$H_{pierderi} = 1,0 \text{ bar}$$

$$H_i = 2,5 \text{ bar}$$

$$H_{nec} = 4,2 \text{ bari}$$

1.3.2. Instalatia de stingere cu hidranti exteriori

Conform Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II a – Instalatii de stingere, indicativ P118/2-2013, cu completarile si modificarile conform Ordinului Viceprim - ministrului, ministrul dezvoltarii regionale si administratiei publice nr. 6026/2018, art. 6.1. pct.e), pentru cladirile de sanatate/pentru supravegherea, ingrijirea ori cazarea/adapostirea batranilor, persoanelor cu dizabilitati sau lipsite de adapost cu capacitate simultana mai mare de 100 persoane, peste doua niveluri si aria construita mai mare de 600 m², *este necesara echiparea cladirii cu hidranti exteriori de incendiu.*

- debitul de apa pentru stingerea din exterior a unui incendiu: conform Normativ pentru securitatea la incendiu a constructiilor, Patea a II-a Instalatii de stingere P118/2 – 2013, anexa 7 pentru cladirile civile cu nivel II de stabilitate la incendiu si volumul cuprins intre 10001 si 15000 mc, cladiri fara instalatii automate de stingere cu sprinklere, debitul de apa pentru stingerea din exterior a incendiului $q_{ie} = 10$ l/s;

- timp teoretic de functionare a hidrantilor exteriori, conform pct. 6.19 lit. b din Normativul pentru securitatea la incendiu a constructiilor, Patea a II-a Instalatii de stingere P118/2 – 2013, tab. 12.1, timpul de refacere a rezervei de incendiu pentru cladiri care nu sunt echipate cu instalatii de stingere cu sprinklere este $T_{ie} = 24$ ore.

- rezerva de apa pentru hidranti exteriori: $V_{he} = 10 \text{ l/s} \times 180 \text{ min} = 108 \text{ m}^3$

- debitul de apa necesar a fi asigurat de put pentru refacerea rezervei de apa: $108 \text{ m}^3 : 24 \text{ ore} = 4,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Presiunea pompei necesara functionarii hidrantilor exteriori

$$H_{nec} = H_u + H_{pierderi} + H_g \quad \text{bar} ;$$

$$H_u = 2,5 \text{ bar}$$

$$H_{pierderi} = 1 \text{ bar}$$

$$H_g = 9 \text{ m} = 0,9 \text{ bar}$$

$$H_{nec} = 4,4 \text{ bar}$$

1.3.3. Rezerva de apa pentru limitarea si stingerea incendiilor

Conform prevederilor Normativului pentru securitatea la incendiu a constructiilor, Patea a II-a Instalatii de stingere P118/2 – 2013 cu modificarile si completarile nr. 6026 din octombrie 2018, constructia se prevede cu gospodarie proprie de apa, comuna pentru hidranti interiori si hidranti exteriori.

Aceasta este diferita de rezerva de apa pentru consumul igienico-sanitar din incinta.

Volumul util al rezervei de apa pentru incendiu :

$$V_{rez. inc.} = V_{hi} + V_{he} = 5 \text{ m}^3 + 108 \text{ m}^3 = 113 \text{ m}^3$$

In zona de amplasare a putului de apa existent in incinta se va realiza un rezervor de apa subteran, din beton, cu dimensiunile in plan de 12,9 m x 4,6 m si adancimea de 3,7 m, prevazut cu statie de pompe pentru incendiu.



1.3.4. Statia de pompe pentru incendiu

Pentru asigurarea parametrilor de debit si presiune necesare functionarii in conditii optime a hidrantilor interiori si exteriori, se prevede un grup de pompare comun pentru hidrantii interiori si hidrantii exteriori, care asigura un debit cumulat pentru cele doua instalatii si presiunea cea mai mare, cu caracteristicile:

- grup pompare cu 2 pompe (1 activa+1 rezerva) + pompa pilot:

- **pompa principala:**

- debit: 14,2 l/s;

- inaltime de pompare: 4,4 bar

- **pompa pilot:**

- debit: $0,1 \times 14,2 \text{ l/s} = 1,42 \text{ l/s}$;

- inaltime de pompare: 4,4 bar + 1 bar = 5,4 bar

Pentru alimentarea masinilor de pompieri, din rezervor este prevazuta o conducta Dn100 mm prevazuta cu racord tip Storz Dn100, montat la inaltimea de 1,0 m de la CTA.

2. CANALIZARE APE UZATE MENAJERE

Debitele de ape uzate menajere care se evacuează in rețeaua de canalizare, V_c se determina cu relația :

$V_c = V_{cs} + V_{s \max}$ - debitul de calcul pentru conductele de canalizare a apelor uzate menajere care asigura evacuarea la mai mult de un obiect sanitar sau punct de consum;

$V_{cs} = 0,31 \times \sqrt{E}$ - debitul de calcul pentru apa de scurgere in rețeaua de canalizare, corespunzator valorii sumei debitelor specifice ale obiectelor sanitare si ai punctelor de consum, ce se scurge in rețeaua de canalizare considerata, in litri pe secunda;

Nr. crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de scurgere	Suma echivalentilor
1	Lavuar	14	0,5	7,0
2	WC	14	3,5	49,0
3	Cada dus	14	1,0	7,0

TOTAL E1+E2: 63,0

$V_{s \max}$ - debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare care se scurge in rețeaua de canalizare considerata, in litri pe secunda;

E - reprezintă suma echivalenților de scurgere ;

$V_{s \max} = 2,0 \text{ l/s}$ - reprezintă debitul specific cu valoarea cea mai mare ;

$V_{cs} = (0,31 \times \sqrt{63}) = 2,46 \text{ l/s}$

$V_c = 2,0 + 2,46 = 4,46 \text{ l/s}$



Intocmit,
Ing. M. Gheorghiu

