

**M.C. GENERAL CONSTRUCT  
ALFA**

**www.mcgeneralconstruct.ro**

# **PROIECT INSTALAȚII SANITARE SI DE STINS INCENDIU**

## **Lucrari de Reparatii Capitale Sectia Chirurgie Etaj 1**

**Bulevardul Eroilor, nr.1, Pitesti**

Fază de proiectare	: P.Th.
Beneficiar	: Spitalul de Pediatrie Pitesti
Proiectant general	: S.C. UNITH2B S.R.L.
Proiectant de specialitate	: M.C. GENERAL CONSTRUCT ALFA S.R.L.
Proiect nr.	: 04/2024 (intern I79 / 2024)

**Verificator atestat MLPAT pentru exigențele Is**  
în baza certificatului nr. 10344 din 2022  
Specialitatea: instalații sanitare  
Ing. Onutu L. Lohengrin

**Referat nr. 5984 /08.05.2024**  
Conform registrului de evidență

**REFERAT**  
**Privind verificarea de calitate la cerințele: IS**

**Titlu proiect : " LUCRARI REPARATII CAPITALE SECTIA CHIRURGIE ETAJ 1"**  
**SPITALUL DE PEDIATRIE PITEȘTI**

Faza: **D.T.A.C. / P.TH.**  
Nr. Proiect: **4/2024**

**1. Date de identificare**

Proiectant de specialitate instalatii sanitare : S.C. MC GENERAL CONSTRUCT ALFA S.R.L.  
Proiectant de specialitate instalatii fluide medicale : THERMHIDRO S.R.L.  
Beneficiar : SPITALUL DE PEDIATRIE PITEȘTI  
Amplasament: Str. Dacia, nr.1, Municipiul Pitesti, Judetul Arges

**2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei**

Proiectul tehnic respecta conditiile tehnice de proiectare, conform legislatiei in vigoare.

**3. Documente ce se prezinta la verificare:**

Memoriu tehnic de specialitate.  
Piese desenate.

**4. Concluzii asupra verificarii**

in urma verificarii, conform *Legii 163/2016 – Actualizare a legii calitatii 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,  
Investitor/Proiectant

Am predat,  
Verificator tehnic atestat MLPAT  
Ing. Onutu L. Lohengrin



Seria CA V Nr. 10344



ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR  
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI



## CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată în Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 151038 / 2021

urmare promovării examenului organizat, conform art. 3 din Ordinul MDLPA nr. 817/2021, în sesiunea de atestare tehnico - profesională 2021

### SE ATESTĂ

**DI. ONUȚU LOHENGRIN**

Cod numeric personal: 1791111440019

De profesie: INGINER DIPLOMAT

Județul/Sectorul: 3

Localitate: BUCUREȘTI

**VERIFICATOR DE PROIECTE**

Domeniul de atestare tehnico-profesională: Is - Instalații sanitare aferente construcțiilor, cu excepția instalațiilor de gaze naturale combustibile și a instalațiilor de gaze petroliere lichefiate

NIVELUL: I

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CSEKE ATTILA

Data emiterii: 10.03.2022

Semnătura titularului

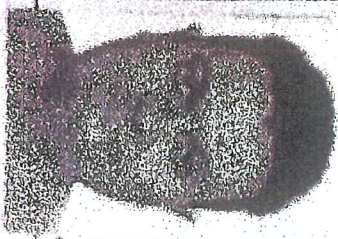
**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

**ID: ONUȚU LOHENGRIN**

Cod numeric personal: 1701111440019

Profesia: INGINER DIPLOMAT

**ATESTAT  
VERIFICATOR DE PROIECTE**



Document de atestare tehnică-profesională a te. însușirii cunoștințelor aferente  
exercitării, cu  
excepția funcțiilor de șef muncitor calificabil și a funcțiilor de șef  
muncitor calificabil  
Nivelul: I

Data emiterii: 10.03.2022

Director,  
ANULINAVAR

Șef birou,  
Andreea UNCROP


Prezenta legitimație este valabilă înscă de centrul de atestare tehnico-  
profesională de expert tehnic / verificarea de proiecte

Semnătura titularului

Valabilă de la  
10.03.2022

Până la  
10.03.2027

**Seria CA V Nr. 10344**

	<b>PROIECT INSTALATII SANITARE SI DE STINS INCENDIUL</b>		
	<b>LUCRARI DE REPARATII CAPITALE SECTIA CHIRURGIE ETAJ 1</b> Bulevardul Eroilor, nr. 1, Pitesti		
	Nr. Proiect: 04/2024 (intern 179/2024)	Faza: P.Th.	Rev: 00 – Aprilie 2024

## LISTA DE SEMNĂTURI:

SEF PROIECT

Arh. Gheorghe Pop

PROIECTAT

Dipl. Ing. Jeanina RUSU



SEF PROIECT INSTALATII

Dipl. Ing. Bogdan VLADESCU

	PROIECT INSTALATII SANITARE SI DE STINS INCENDIUL		
	LUCRARI DE REPARATII CAPITALE SECTIA CHIRURGIE ETAJ 1 Bulevardul Eroilor, nr. 1, Pitesti		
	Nr. Proiect: 04/2024 (intern I79/2024)	Faza: P.Th.	Rev: 00 – Aprilie 2024

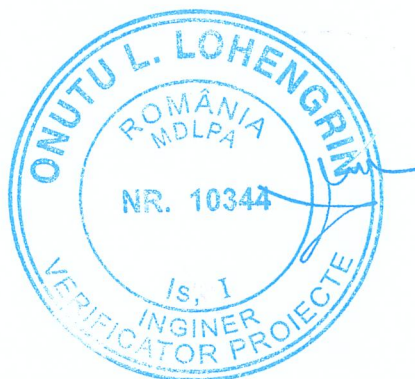
## BORDEROU :

## PIESE SCRISE:

No.	Denumire	Data elaborării
1	FOAIE DE GARDĂ	04.2024
2	LISTA DE SEMNĂTURI	04.2024
3	BORDEROU	04.2024
4	MEMORIU TEHNIC	04.2024
5	BREVIAR DE CALCUL	04.2024
6	PROGRAM FAZE DETERMINANTE	04.2024
7	LISTA DE CANTITATI	04.2024

## PIESE DESENATE:

No.	Denumire	Data elaborării
IS-01	INSTALATII SANITARE SI DE STINS INCENDIUL – PLAN ETAJ 1	04.2024



	PROIECT INSTALATII SANITARE SI DE STINS INCENDIUL		
	LUCRARI DE REPARATII CAPITALE SECTIA CHIRURGIE ETAJ 1 Bulevardul Eroilor, nr. 1, Pitesti		
	Nr. Proiect: 04/2024 (intern 179/2024)	Faza: P.Th.	Rev: 00 – Aprilie 2024

## 1. DATE GENERALE

### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„Lucrari de Reparatii Capitale Sectia Chirurgie Etaj 1”

### 1.2. Amplasamentul (Tara, Oras, Adresa)

Țara : România  
Municipiul : Pitesti  
Strada : Bulevardul Eroilor, nr.1

### 1.3. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL PITESTI

### 1.4. Proiectant general

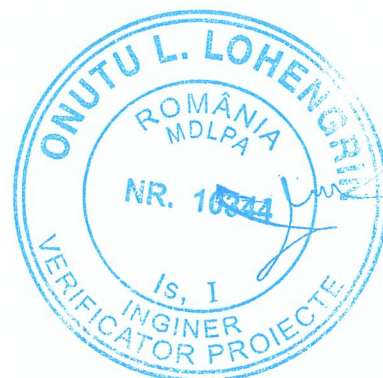
S.C. UNITH2B S.R.L.

### 1.5. Proiectant de specialitate

M.C. GENERAL CONSTRUCT ALFA

Str. Ion Heliade Radulescu, nr. 26, sector 2, București.

E-mail: [www.mcgeneralconstruct.ro](http://www.mcgeneralconstruct.ro)





## PROIECT INSTALATII SANITARE SI DE STINS INCENDIUL

### LUCRARI DE REPARATII CAPELALE SECTIA CHIRURGIE ETAJ 1

Bulevardul Eroilor, nr. 1, Pitesti

Nr. Proiect: 04/2024  
(intern 179/2024)

Faza: P.Th.

Rev: 00 – Aprilie 2024

## 2. DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR – MEMORIU INSTALAȚII TERMICE

### 2.1 PREZENTAREA PROIECTULUI

Prezenta documentație tratează la faza P.Th. instalațiile sanitare si de stins incendiul aferente obiectivului „**Lucrari de Reparatii Capitale Sectia Chirurgie Etaj 1**”, amplasat în **Bulevardul Eroilor, nr.1, Pitesti**.

La baza întocmirii acestei documentații au stat:

1. Tema de proiectare pusă la dispoziție de către proiectantul de arhitectură;
2. Planurile și secțiunile de arhitectură;
3. Normele și normativele în vigoare.

### 2.2 REGLEMENTĂRI

Instalațiile sanitare vor fi conforme cu următoarele norme si reglementari romanesti, si anume:

- I9-2022 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor;
- STAS 1478-90 – Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale;
- STAS 1795-87 – Canalizari interioare;
- STAS 1343-1-2006: Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă potabila pentru localitati urbane si rurale;
- Determinarea debitelor de ape meteorice;
- NTPA-002/2002 – Normativ privind conditiile de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor populate;
- P118/2-2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, PARTEA a II-a - Instalații de stingere.
- Toate standardele si normativele la care fac referire reglementarile de mai sus.

## 3 DESCRIEREA INSTALATIILOR SANITARE

### 3.1 INSTALATII DE ALIMENTARE CU APĂ MENAJERĂ RECE ȘI CALDĂ

Alimentarea cu apă rece si calda a obiectelor sanitare la parametrii necesari de debit si presiune se asigura de la rețeaua existenta in cladire.

Se prevede inlocuirea instalatiei de apa rece si apa calda pentru consum menajer de la coloanele existente pana la obiectele sanitare, inclusiv armaturi de inchidere.

Distributia de apa catre obiectele sanitare se face la nivelul plafonului si se prevad robinete de inchidere pe conductele de alimentare cu apa rece si apa calda menajera la nivelul fiecarui grup sanitar, salon, camera curatenie, oficiu etc.

Pentru obiectele sanitare nou propuse prin proiectul de arhitectura, se prevad coloane noi de alimentare/evacuare din/in instalatiile sanitare existente la nivelul subsolului.





## PROIECT INSTALATII SANITARE SI DE STINS INCENDIUL

### LUCRARI DE REPARATII CAPITALE SECTIA CHIRURGIE ETAJ 1

Bulevardul Eroilor, nr. 1, Pitesti

Nr. Proiect: 04/2024  
(intern I79/2024)

Faza: P.Th.

Rev: 00 – Aprilie 2024

Racordurile la obiectele sanitare se prevad mascate in peretele de gips-carton prevazut in proiectul de arhitectura. Conductele de apa vor fi montate in plafon si se va cobori local in dreptul fiecarui obiect sanitar. Astfel placarea va fi pe toata inaltimea camerei, spatiu minim util pentru conductele de apa = 50 mm.

Instalația de alimentare cu apă rece și caldă de consum, se executa din țevi de polipropilena (PP-R) cu fibra compozita, Pn10 bar, material ce prezinta agrement tehnic in Romania si indeplineste conditii de calitate si siguranta in exploatare.

Conductele interioare de alimentare cu apa rece si calda se izoleaza împotriva producerii condensului, respectiv termoizoleaza cu izolatie tip cochilie de cauciuc elastomeric cu grosimea de 9 mm.

Fiecare incapere dotata cu obiecte sanitare va fi izolata prin robinete de inchidere pentru lavoar/dus si WC, instalatii apa rece si apa calda menajera.

In dreptul armaturilor mascate sau ingropate vor fi prevazute nise cu usa de vizitare, acestea urmand a fi prevazute in proiectul de arhitectura.

Bateriile amestecatoare vor fi cu comanda pe baza de senzori pentru economisirea apei, vor fi prevazute cu sisteme de limitare a temperaturii si clapete antiretur pentru a evita schimburile de caldura intre rețelele de apa calda si rece, fara perlator pentru a elimina depunerea bacteriilor.

Conductele se sustin de elementele de rezistenta cu suportii si bride rezistente la foc.

Sustinerea conductelor se va realiza cu elemente de prindere astfel:

- bride si tiranti pentru conducte individuale;
- leagane pentru mai multe conducte amplasate alaturat;

\*Elementele de prindere a tirantilor si de sprijin a conductelor pe leagane vor fi corespunzatoare agentului vehiculat.

\*Executantul are obligatia de a realiza impreuna cu furnizorul sistemelor de prindere, un proiect tehnologic pentru sustinerea conductelor, care sa cuprinda si detalii de executie.

### 3.2 INSTALAȚII DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI PLUVIALĂ

Apele uzate menajere de la grupurile sanitare se vor evacua gravitational catre coloanele existente in cladire.

Se prevad coloane noi de canalizare menajera din PP pentru obiectele sanitare nou prevazute prin proiectul de arhitectura, acolo unde nu se poate face racordarea la coloanele existente.

Daca in momentul executiei se constata ca vreuna sau mai multe dintre coloanele menajere existente prezinta semne de fisuri, se inlocuieste local pe maxim inaltimea nivelului aferente proiectului in curs. De asemenea, se vor inlocui inclusiv piesele de curatire. Tipul materialului tevi si a piese de curatire va fi PP ignifuga pentru canalizare menajera.

Se vor inlocui sifoanele de pardoseala si evacuarile acestora din grupurile sanitare. Pentru grupurile sanitare nou propuse, se prevede sifon de pardoseala cu scurgere laterala. Apa va fi directionata prin panta constructiva minima catre coloana de canalizare existenta sau nou propusa.

Scurgerile lavoarelor se vor racorda la sifoanele de pardoseala in grupurile sanitare si camerele de curatenie.

Apele meteorice care provin din ploi sau din topirea zăpezilor de pe invelitoarea clădirii nu fac obiectul prezentului proiect.



## PROIECT INSTALATII SANITARE SI DE STINS INCENDIUL

### LUCRARI DE REPARATII CAPITALE SECTIA CHIRURGIE ETAJ 1

Bulevardul Eroilor, nr. 1, Pitesti

Nr. Proiect: 04/2024  
(intern I79/2024)

Faza: P.Th.

Rev: 00 – Aprilie 2024

## 4. DESCRIEREA INSTALATIILOR DE STINS INCENDIUL:

### 4.1. Instalatia de hidranti interiori

In conformitate cu Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere, indicativ P 118/2-2013, precum si Ordinul MDRAP nr. 6026 din 15.11.2018, art. 4.1. alin. g) este obligatorie prevederea instalatiei de stingere cu hidranti interiori, pentru cladiri de sanatate cu un numar maxim simultan de utilizatori mai mare de 50 persoane sau cu un volum mai mare de 2000 mp.

Instalatia de hidranti interiori este existenta in cladire si necesita inlocuirea cutiilor de hidranti interiori, complet echipati, si a conductelor pana la coloana de alimentare pentru proiectul in curs (etajul 1 sectia pediatrie).

Limita proiectului o reprezinta coloanele existente si nu fac obiectul prezentului proiect.

Gospodaria de apa si traseul de alimentare cu apa a hidrantilor interiori nu fac obiectul prezentului proiect.

Se prevad instalatii de hidranti interiori cu furtun plat de tip apa-apa dupa cum urmeaza:

- Debitul specific minim al unui jet:  $q_{ih} = 2,10 \text{ l/s}$  (conform anexa 3);
- Numarul de jeturi in functiune simultana: 2 jeturi;
- Lungimea minima a jetului compact:  $L_c = 10,0 \text{ m}$  (conform anexa 3);
- Debitul de calcul al instalatiei:  $Q_{ih} = 4.2 \text{ l/s}$ ;

Timpul teoretic de functionare a instalatiei este de 60 minute (conform art.4.35. lit. b) pentru cladire inchisa de importanta deosebita B.

Se utilizeaza hidranti echipati cu furtun plat Dn50 mm, conform SR EN 671-2:2002, cu o lungime de maximum 20 m, avand dispozitive de refulare sub forma de jet universal, cu diametrul duzei de refulare de 13 mm care asigura:

- debitul specific =  $2.1 \text{ l/s}$ ;
- presiunea necesara la robinetul hidrantului = 2.2 bar (conform anexe 3 si 5 pentru diametrul ajutorului 13 mm, debitul  $2.1 \text{ l/s}$  si  $K=85$ );
- lungimea jetului compact: 10 m.

Conductele sunt dimensionate la debitul si presiunea necesare, Dn2" si Dn2 1/2", astfel incat sa se asigure viteza apei in conducte de  $\sim 1 \text{ m/s}$  conform nomogramei pentru conducte din otel zincat.

Accesorii de trecere a apei (furtun de 20,0 ml. PLAT cu diametrul 2", teava de refulare care trebuie sa asigure un jet compact de 10 m conform P118-2/2013 anexa 3, ajutor de pulverizare a apei si cheie de manevra), vor fi pozate in cutii de hidranti si nise, astfel incat partea superioara a cutiei sa fie la maxim 1,50 m de pardoseala, corespunzator corespunzator P118/2-2013.

Racordul de la coloana la hidranti interiori va fi realizata din conducte de otel zincat imbinata prin cuple rapide, protejata contra coroziunii prin grunduire si vopsire.



## PROIECT INSTALATII SANITARE SI DE STINS INCENDIUL

### LUCRARI DE REPARATII CAPITALE SECTIA CHIRURGIE ETAJ 1

Bulevardul Eroilor, nr. 1, Pitesti

Nr. Proiect: 04/2024  
(intern I79/2024)

Faza: P.Th.

Rev: 00 – Aprilie 2024

## 5. LUCRARI DE IZOLATII TERMICE, HIDROFUGE, VOPSITORII

Conductele instalatiei de apa potabila, montate aparent si mascat in nise sau pereti din gipscarton se vor izola termic.

Izolatiile montate in spatii mascate (nise, plafoane false, ghene) nu necesita protectie, iar cele amplasate aparent se vor proteja cu tabla din otel zincat cu  $S = 0,4$  mm.

Elementele instalatiei de alimentare cu apa vor fi protejate anticoroziv, astfel:

- suportii, confectiile metalice: grunduire, un strat grund alchidic si doua straturi email alchidic rosu.

## 6. SUSTINEREA CONDUCTELOR

### Conducte din PP-R:

- sustinerea se va face cu coliere si bratari din otel zincat, cu garnitura din cauciuc antivibrant, amplasate la distante conf. I9-2015 art. 8.25 tabel 2;  
- amplasarea suportilor fiksi se va face tinand seama de I9-2015 art. 8.25 tabel 2 si cu recomandarea ca acestia sa fie plasati langa ramificatii si in vecinatatea armaturilor de separare sau inchidere.

### Conductele din polipropilena PP si PEHD :

Conductele de canalizare, se vor sustine de elementele de rezistenta cu coliere si bratari amplasate la o distanta de  $10 \varnothing D$ . Punctele fixe se vor amplasa la fiecare tub, dupa mufa acestuia.

Coloanele se vor sustine astfel :

- pentru coloanele care sunt incastrate la nivelul planseului, se vor monta cate doua bratari de ghidaj la distanta de 1-2 m pe fiecare nivel;  
- pentru coloanele care traverseaza planseele prin goluri, pentru fiecare tub se va prevedea cate un punct si o bratara de ghidaj la fiecare nivel.

La baza si varful coloanei se vor monta puncte fixe; deasemenea se va monta cate un punct fix intre doua compensatoare succesive, conform NP003-96.

Sustinerea conductelor se va realiza cu elemente de prindere astfel:

- bride si tiranti pentru conducte individuale;
- leagane pentru mai multe conducte amplasate alaturat;

\*Elementele de prindere a tirantilor si de sprijin a conductelor pe leagane vor fi corespunzatoare agentului vehiculat.

\*Executantul are obligatia de a realiza impreuna cu furnizorul sistemelor de prindere, un proiect tehnologic pentru sustinerea conductelor, care sa cuprinda si detalii de executie.

## 7. PROBE

Conductele de apa rece si calda menajera vor fi supuse urmatoarelor probe:

- proba de etanseitate la presiune la rece;
- proba de functionare a instalatiilor de apa rece si calda menajera;

Conductele de canalizare vor fi supuse la urmatoarele probe:



## PROIECT INSTALATII SANITARE SI DE STINS INCENDIUL

### LUCRARI DE REPARATII CAPITALE SECTIA CHIRURGIE ETAJ 1

Bulevardul Eroilor, nr. 1, Pitesti

Nr. Proiect: 04/2024  
(intern I79/2024)

Faza: P.Th.

Rev: 00 – Aprilie 2024

- proba de etanșeitate;
- proba de funcționare.

Dupa incheierea probelor, inclusiv a verificarii functionarii obiectelor sanitare se vor receptiona lucrarile de instalatii sanitare in conformitate cu prevederile Normativului I9/2015 si a reglementarilor cu privire la calitatea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

Pentru lucrarile care devin ascunse se va face verificarea calitatii materialelor utilizate si a executiei si se vor efectua probe inainte de izolare si mascare, incheindu-se procese verbale de lucrari ascunse.

Dupa incheierea probelor si a receptiei la terminarea lucrarilor constructorul va incheia un proces verbal de predare catre beneficiar.

## 8. INSTRUCIUNI DE MONTAJ

Lucrarile de instalatii sanitare se vor executa conf. Normativului I9-2015 si a Normativului pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor tehnico - sanitare din polipropilena NP 003-96.

Cu acordul proiectantului, se pot utiliza si alte materiale, cu calitati cel putin egale sau superioare celor indicate in proiect (tevi, fittinguri, etc) .

Materiale si echipamentele utilizate vor fi insotite de "Certificat de calitate" eliberat de producator. Toate materialele vor indeplini conditii de calitate conform ISO 9001.

## 9. MASURI DE PROTECTIA SI IGIENA MUNCII

La stabilirea solutiilor de proiectare, in conformitate cu :

- HG nr.300/02.03.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierelor temporare sau mobile.

-NGPM /96

-Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii MLPAT-1993;

-Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii sanitare si de incalzire-1996, s-au avut in vedere:

- asigurarea conditiilor de igiena prin instalatiile sanitare;

- asigurarea calitatii minime a apei potabile rece si calde;

- stabilirea nivelului maxim admisibil al continutului de substante nocive in apa potabila, provenite prin contactul cu peretii conductelor si echipamentelor instalatiilor de distributie a apei reci si calde;

- evitarea stagnarii apei in reseaua de distributie pentru apa potabila;

- separarea completa intre reseaua de distributie a apei potabile si a altor retele de apa;

- stabilirea conditiilor de amplasare a conductelor fata de sursele de infectare biologica (canalizare);

- stabilirea conditiilor pe care trebuie sa le indeplineasca apele uzate pentru a putea fi deversate in retelele de canalizare.

Pe perioada de executie a lucrarilor se vor lua masuri de protectie a muncii specificate in "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii - MLPAT

	<b>PROIECT INSTALATII SANITARE SI DE STINS INCENDIUL</b>		
	<b>LUCRARI DE REPARATII CAPITALE SECTIA CHIRURGIE ETAJ 1</b> Bulevardul Eroilor, nr. 1, Pitesti		
	Nr. Proiect: 04/2024 (intern 179/2024)	Faza: P.Th.	Rev: 00 – Aprilie 2024

1993” si a “ Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire-1996”.

## 10. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

In proiect s-a urmarit prevederea de solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiului, precum si:

- materiale de prima interventie necesare localizarii si stingerii eventualelor incendii declansate din alte motive;

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarii conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora C 300-94.

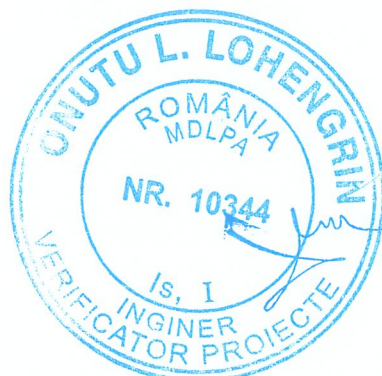
## 11. VERIFICAREA PROIECTULUI

Conform prevederilor Legii nr. 10 /1995 (Legea calitatii in constructii) se interzice aplicarea detaliilor de executie neverificate de catre „ verificatori de proiecte atestati” (art.13), obligatia si raspunderea pentru asigurarea verificarii proiectelor prin specialisti, verificatori de proiecte atestati, o are investitorul (art. 21 pct. C).

Întocmit  
Dipl. Ing. Jeanina Rusu



Verificat,  
Dipl. Ing. Bogdan Vladescu



	PROIECT INSTALATII SANITARE SI DE STINS INCENDIUL		
	LUCRARI DE REPARATII CAPITALE SECTIA CHIRURGIE ETAJ 1 Bulevardul Eroilor, nr. 1, Pitesti		
	Nr. Proiect: 04/2024 (intern I79/2024)	Faza: P.Th.	Rev: 00 – Aprilie 2024

## BREVIAR DE CALCUL

### Necesarul de apa potabila pentru consum igienico-sanitar

Consumul de apa rece se stabilește in functie de consumul specific pentru o persoana, tinând cont de activitatea pe care o desfașoara și numarul de persoane:

a) Consumul mediu zilnic

$$q_{med} = \frac{q_{sp} \cdot N_i}{1000} \left[ m^3 / zi \right]$$

unde:  $q_{med}$  = consumul mediu zilnic  
 $q_{sp}$  = consumul specific pe om si zi, in litri  
 $N_i$  = numarul de persoane

b) Consumul maxim zilnic

$$q_{max} = K_{zi} \times q_{med}, (m^3/zi)$$

unde:  $q_{max}$  = consumul maxim zilnic  
 $K_{zi}$  = coeficient de corectie pentru uniformitate zilnica,  $K_{zi} = 1,2$

c) Consumul maxim orar

$$q_{max\ orar} = \frac{K_0}{24} \cdot q_{max} \left[ m^3 / h \right]$$

unde:  $q_{max\ orar}$  = consumul maxim orar

Valorile consumurilor de apa precum și a evacuarilor de ape uzate pentru cele doua imobile sunt calculate și consemnate in tabelele urmatoare in functie de destinatia cladirii și a numarului de persoane aferente.

Apele uzate menajere indeplinesc conditiile impuse de Normativ NTPA002.

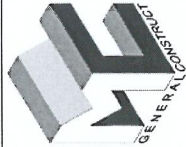
Nr. Crt	Tip cladire	Nr. Utilizatori	Debit caracteristic	NECESAR APA RECE		
				Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				$Q_{ZI\ MED}$	$Q_{ZI\ MAX}$	$Q_{ORAR\ MAX}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Personal medical	10	60	0.6	0.72	0.08
2	Pacienti spitalizati	40	400	16	19.20	2.24
3	Apartinatori	5	3	0.015	0.02	0.00
	<b>TOTAL</b>	<b>55</b>		<b>16.62</b>	<b>19.94</b>	<b>2.33</b>

Intocmit,  
Ing. Jeanina Ruau



Sef proiect instalatii,  
ing. Bogdan Vladescu





PROIECT INSTALATII SANITARE SI DE STINS INCENDIUL			
LUCRARI DE REPARATII CAPITALE SECTIA CHIRURGIE ETAJ 1			
Bulevardul Eroilor, nr. 1, Pitesti			
Nr. Proiect: 04/2024 (intern I79/2024)	Faza: P.Th.	Rev: 00 – Aprilie 2024	

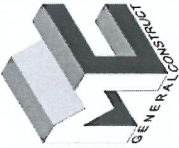
Avizat I.J.C.

Inspector Sef.....

**PROGRAM DE VERIFICARE A CALITĂȚII EXECUȚIEI LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII PE FAZE DETERMINANTE**  
**SPECIALITATEA : INSTALAȚII SANITARE SI DE STINS INCENDIUL**

Conf OGR nr. 2/94 și Legii 10/95 (cu modificările ulterioare republicate) privind calitatea în construcții, fazele determinante stabilite de proiectant pentru execuția lucrărilor de instalații sunt următoarele :

Nr. crt.	Faza de lucrări de urmărit	Metoda de verificare	Participanți	Documente	Precizări
I. INSTALAȚII					
I.1	Verificarea la trasarea instalațiilor a concordanței planurilor de instalații cu lucrările efectuate pe santier	Constatări la vedere	E, B	PV	
I.2	Verificarea calitatii aparatelor si materialelor introduse în lucrare	Constatări la vedere	E, B	PV	
I.3	Proba de presiune la rece a conductelor si armaturilor la rețelele de alimentare cu apa.	Constatări la vedere	B, E, P,I	P.V.C. P.V.R P.V.L.A. P.V.F.D.	
I.4	Proba de presiune la cald a conductelor si armaturilor la rețelele de alimentare cu apa calda.	Constatări la vedere	B, E, P,I	P.V.C. P.V.R P.V.L.A. P.V.F.D.	
I.5	Proba de presiune la rece a conductelor si armaturilor la rețelele de apa pentru instalatia de stingere a incendiului cu hidranți interiori.	Constatări la vedere	B, E, P,I	P.V.C. P.V.R P.V.L.A. P.V.F.D.	



PROIECT INSTALATII SANITARE SI DE STINS INCENDIUL

LUCRARI DE REPARATII CAPITALE SECTIA CHIRURGIE ETAJ 1

Bulevardul Eroilor, nr. 1, Pitesti

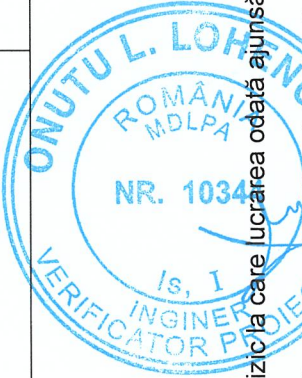
Nr. Proiect: 04/2024  
(intern 179/2024)

Faza: P.Th.

Rev: 00 – Aprilie 2024

I.6	Proba de functionare instalatiilor, echipamentelor ( instalatii sanitare, instalatie hidranti interiori).	Constatări la vedere	B, E, P,	P.V.C. P.V.R.
I.7	Executarea probei de etanseitate a instalatiilor de canalizare (menajera).	Constatări la vedere	B, E, P,I	P.V.C. P.V.R P.V.L.A. P.V.F.D.

LEGENDA :    P – proiectant instalatii  
                  E – executant  
                  B – beneficiar (reprezentantul beneficiarului)  
                  I – inspector ICLPUAT



NOTĂ : 1. Prin fază determinantă se înțelege stadiul fizic la care lucrarea odată ajunsă nu se mai poate continua fără încheierea documentelor înscrise în col. 5 a tabelului.

2. Executantul va convoca participanții la verificarea lucrărilor cu minim 10 zile înainte de termenul propus.

3. La recepția finală a obiectivului, prezentul program împreună cu documentele încheiate se vor anexa la CARTEA CONSTRUCȚIEI.

4. Alte faze de control prevăzute în norme, vor face obiectul programului propriu de verificare a calității al executantului prin responsabilul tehnic al lucrării și al beneficiarului prin dirigințele de șantier. Rezultatele acestui program, se concretizează în P.V. de lucrări ascunse, evidența certificatelor de calitate și toate documentele de șantier prevăzute de legislația în vigoare.

5.Executantul nu este îndreptățit a face înlocuiri de materiale sau aparate fără avizul scris al proiectantului.

6.Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.

7.Atât pentru problemele cuprinse în prezenta listă, cât și pentru toate celelalte lucrări de execuție, analiza permanentă a calității revine beneficiarului.

8.Acest program nu este limitativ, el putând a fi completat cu măsuri suplimentare de control și verificare prevăzute de legislația în vigoare.

9.La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea construcției.

BENEFICIAR

EXECUTANT

PROIECTANT DE  
SPECIALITATE

INSPECTORATUL  
DE STAT  
ÎN CONSTRUCȚII



FORMULARUL F3

Proiect/Project: LUCRARI DE REPARATII CAPITALE SECTIA CHIRURGIE ETAJ 1

Beneficiar/Client: SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI

Amplasament/Location: Bd. Eroilor, nr. 1, Pitesti

Nr. proiect / Project no.: 04/2024 (intern I79 / 2024)

Specialitate /Specialty: INSTALATII SANITARE SI DE STINS INCENDIUL

Faza/Phase: P.Th.

Data/Date: 04,2024

LISTA CANTITATI LUCRARI PE CATEGORII DE LUCRARI  
 OBIECTUL  
 INSTALATII SANITARE SI DE STIN INCENDIUL

Nr.crt.	Denumire	U.M.	Cantitate	Pret unitar/UM, fara TVA		Valoare pe categorii de lucrari, fara TVA	
				Euro	LEI(ron)	Euro	LEI(ron)
	I-LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII INTERIOARE						
	INSTALATII SANITARE						
1	OBIECTE SANITARE						

**NOTA: Obiectele sanitare reprezinta dotari si decizia cu privire la tipul acestora apartine arhitectului impreuna cu beneficiarul**

1.1	Instalatie completa pentru WC, continand: - rezervorul de spălare montat pe vas wc, , inclusiv plutitor WC si kit de prindere - racord flexibil de alimentare apa, cot 3/8"; - 1 robinet coltar $\Phi$ 3/8" x 3/8" - set conectare vas WC; - cot iesire vas WC si piesa mufata; - material marunt, de etansare, de fixare Procurare si montare	buc	15				
1.2	Instalatie completa pentru lavoar continand: - baterie monocomanda cu închidere automată cu mixare, prevazuta cu sistem de limitare a temperaturii, set evacuare cu tijă instalare pentru o singură gaură, limitator de debit reglabil, protecție împotriva refluxului sistem rapid de instalare, suprafață cromată, - 1 ventil de scurgere cu sifon $\varnothing$ 1 1/4", cu racord pentru masina de spalat sau condens - 1 reductie 40/32 - 2 racorduri flexibile 1/2 - 3/8" - 2 robineti coltar cromati $\Phi$ 1/2" x 1/2" Bateriile amestecatoare vor fi special concepute pentru cladiri spitalicesti, pipa fara perlator pentru eliminare depunerii bacteriilor , cu comanda pe baza de senzori pentru economisirea apei si vor fi prevazute cu sisteme de limitare a temperaturii si clapete antiretur pentru a evita schimburile de caldura intre retelele de apa calda si rece - material marunt, de etansare, de fixare Procurare si montare	buc	35				
1.3	Instalatie completa pentru chiuveta inox cu rebord (camera curatenie) continand: - baterie monocomanda cu închidere automată cu mixare, prevazuta cu sistem de limitare a temperaturii, set evacuare cu tijă instalare pentru o singură gaură, limitator de debit reglabil, protecție împotriva refluxului sistem rapid de instalare, suprafață cromată, - 1 ventil de scurgere cu sifon $\varnothing$ 1 1/4", cu racord pentru masina de spalat sau condens - 1 reductie 50/40 - 2 racorduri flexibile 1/2 - 3/8" - 2 robineti coltar cromati $\Phi$ 1/2" x 1/2" Bateriile amestecatoare vor fi special concepute pentru cladiri spitalicesti, pipa fara perlator pentru eliminare depunerii bacteriilor , cu comanda pe baza de senzori pentru economisirea apei si vor fi prevazute cu sisteme de limitare a temperaturii si clapete antiretur pentru a evita schimburile de caldura intre retelele de apa calda si rece - material marunt, de etansare, de fixare Procurare si montare		1				
1.4	Instalatie completa pentru spalator inox oficiu) continand: - baterie monocomanda cu închidere automată cu mixare, prevazuta cu sistem de limitare a temperaturii, set evacuare cu tijă instalare pentru o singură gaură, limitator de debit reglabil, protecție împotriva refluxului sistem rapid de instalare, suprafață cromată, - 1 ventil de scurgere cu sifon $\varnothing$ 1 1/4", cu racord pentru masina de spalat sau condens - 1 reductie 50/40 - 2 racorduri flexibile 1/2 - 3/8" - 2 robineti coltar cromati $\Phi$ 1/2" x 1/2" Bateriile amestecatoare vor fi special concepute pentru cladiri spitalicesti, pipa fara perlator pentru eliminare depunerii bacteriilor , cu comanda pe baza de senzori pentru economisirea apei si vor fi prevazute cu sisteme de limitare a temperaturii si clapete antiretur pentru a evita schimburile de caldura intre retelele de apa calda si rece - material marunt, de etansare, de fixare Procurare si montare		1				

	<p>Instalatie completa pentru dus la cadita copii in salon, continand:</p> <p>Baterie pt cada de dus 1/2" cu furtun, compusa din:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- baterie cu monocomandă, aparenta, ce permite schimbarea între pipa si duș de mână cu furtun de duș debit minim 7 l / min. si para de dus, finisaj cromat</li> <li>- 2 racorduri flexibile 1/2 - 3/8"</li> <li>- scurgere duș inferioară 1/2" supapă integrată contra refluxului filtru impurități</li> </ul> <p>elemente de fixare ascunse</p> <p>Bateriile amestecatoare vor fi special concepute pentru cladiri spitalicesti, pipa fara perlator pentru eliminare depunerii bacteriilor , cu comanda pe baza de senzori pentru economisirea apei si vor fi prevazute cu sisteme de limitare a temperaturii si clapete antiretur pentru a evita schimburile de caldura între rețelele de apa calda si rece</p> <p>-procurare si montare</p>		3				
1.5	<p>Instalatie completa pentru dus in grupuri sanitare, continand:</p> <p>Baterie pt cada de dus 1/2" pentru montare pe perete, compusa din:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- braț de duș mobil, orizontal 450 mm</li> <li>- baterie cu monocomandă, aparenta, ce permite schimbarea între: cap de duș cu articulație sferică, unghiul de rotație ± 20 ° si duș de mână reglabil în înălțime cu element glisant</li> <li>- furtun de duș debit minim 7 l / min., finisaj cromat</li> <li>- 2 racorduri flexibile 1/2 - 3/8"</li> <li>- scurgere duș inferioară 1/2" supapă integrată contra refluxului filtru impurități</li> </ul> <p>elemente de fixare ascunse</p> <p>Bateriile amestecatoare vor fi special concepute pentru cladiri spitalicesti, pipa fara perlator pentru eliminare depunerii bacteriilor , cu comanda pe baza de senzori pentru economisirea apei si vor fi prevazute cu sisteme de limitare a temperaturii si clapete antiretur pentru a evita schimburile de caldura între rețelele de apa calda si rece</p> <p>-procurare si montare</p>	buc	11				
2	<b>ALIMENTARE CU APA POTABILA</b>						
2.1	<p>Teava din polipropilena reticulata PP-R alb cu fibra compozita pentru apa rece si calda, imbinata prin polifuziune, inclusiv imbinarea conductelor: coturi, teuri, mufe, etc. Sistem complet de suport pentru conducte de apa din otel zincat (bride, tije, mansoane, antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.), Dimensiuni: Φ20</p> <p>Procurare si montare (cuprinde si traseul din subsol)</p>	m	579.6				
2.2	<p>IDEM</p> <p>Dimensiuni: Φ25</p>	m	10				
2.3	<p>Robinet de trecere cu sfera; cu mufe filetate, tija de manevra, pentru montaj aparent; material marunt de etansare ;</p> <p>Dimensiuni: Φ1/2"</p> <p>Procurare si montare</p>	buc	54				
2.4	<p>IDEM ;</p> <p>Dimensiuni: Φ3/4"</p> <p>Procurare si montare</p>	buc	4				
2.5	Etansare EI 60 cu spuma (material+manopera autorizata) sau similar	mc	0.1				
2.6	Spalarea si dezinfectarea conductelor de apa potabila; material marunt, sistem de ridicare a presiunii etc.	m	590				
2.7	Efectuare proba de etansitate la presiune a instalatiei interioare; material marunt, sistem de ridicare a presiunii etc.	m	590				
2.8	<p>Izolatie termica din cauciuc sintetic expandat, cu grosime S=9 mm, material marunt, de etansare, de fixare;</p> <p>Pentru conducte Φ20mm</p>	m	590				

3	INSTALATIE INTERIOARA DE CANALIZARE MENAJERA					
3.1	Instalatie de canalizare menajera din polipropilena PP pentru canalizare interioara, imbinata prin mufe, inclusiv coturile, ramificatiile, etc. Sistem complet de suport pentru conducte de canalizare din otel zincat (bride, tije, mansoane ,antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.), procurare si montare; Dimensiuni: Φ32mm	m	30			
3.2	IDEM Dimensiuni: Φ40mm		40			
3.3	IDEM Dimensiuni: Φ50mm		50			
3.4	IDEM (cuprinde si estimarea traseului din subsol) Dimensiuni: Φ110mm	m	30			
3.6	Rigola de dus pentru pardoseli in grupuri sanitare ale cladirilor spitalicesti - lungime = 760 mm, complet echipata - material marunt, de etansare, de fixare (dibluri lemn, ipsos, holtsuruburi, codez, dicloretan)	buc	13			
3.8	Tub cu gura de curatire din PP, cu capac filetat pentru canalizare (cuprinde si traseul din subsol; - material marunt, de etansare, de fixare; Dimensiuni: Φ 110mm	buc	3			
3.9	Sifon de pardoseala din polipropilena Φ50 cu iesire verticala Φ50mm, cu protectie antimiros si antispuma , cu gratar inox	buc	21			
3.10	Etansare EI 60 cu spuma (material+manopera autorizata) sau similar	mc	0.1			
3.11	Efectuare proba de functionare si etanseitate a instalatiei interioare	m	150			
4	INSTALATIE INTERIOARA DE HIDRANTI INTERIORI					
4.1	Teava de otel zincat PN25, montata prin cuple rapide, inclusiv fittingurile pentru imbinare (curbe, mufe, reduceri, piese de trecere prin pereti, etc) - firma de executie va prevedea toate costurile necesare transportului, montajului (material marunt, pierderi de material, material de etansare, de fixare etc), probelor si punerii in functiune a sistemului de conducte. Sistem complet de suport pentru conducte de apa din otel zincat (bride, tije, mansoane ,antizgomot, sisteme de prindere, suruburi etc.), procurare si montare Dimensiuni: Φ 2" Procurare si montare	m	2			
4.2	Hidrant de incendiu interior: - robinet de hidrant Dn 50, racord filetat G2" si racord tip "C"; - furtun plat (50mm), lungime 20m; - teava de refulare tip "C" (2"), cu robinet pentru jet compact si pulverizat, cu ajutorul de pulverizare Φ 13; - cutie de hidrant cu rama si geam, 550 x250 x 650; - cheie pentru racord tip "B-C" - material marunt, de etansare, de fixare; Procurare si montare	buc	2			
4.3	Spalarea si dezinfectarea conductelor de apa potabila; material marunt, sistem de ridicare a presiunii etc.	m	2			
4.4	Efectuare proba de etanseitate la presiune a instalatiei interioare, material marunt, sistem de ridicare a presiunii etc.	m	2			

NOTA:

Sustinerea conductelor se va realiza cu elemente de prindere astfel:

- bride si tiranti pentru conducte individuale;
- leagane pentru mai multe conducte amplasate alaturat;

\*Elementele de prindere a tirantilor si de sprijin a conductelor pe leagane vor fi corespunzatoare agentului vehiculat.

\*Executantul are obligatia de a realiza impreuna cu furnizorul sistemelor de prindere, un proiect tehnologic pentru sustinerea conductelor, care sa cuprinda si detalii de executie.

ATENTIE! TOATE CANTITATILE DE LUCRARI CONTIN: PROCURARE, TRANSPORT, PUNERE IN OPERA. CONTRACTORUL ESTE OBLIGAT SA VERIFICE TOATE CANTITATILE DIN PREZENTA DOCUMENTATIE DE LICITATIE. IN CAZUL IN CARE APAR DIFERENTE DE CANTITATI DE LUCRARI DATORATE DIVERSELOR TEHNOLOGII APLICATE, A ORGANIZARII SI ESALONARII LUCRARILOR, A FOLOSIRII DIVERSILOR SUBCONTRACTORI ETC, TREBUIE SA ANUNTE IN TIMP UTIL BENEFICIARUL. ORICE SOLICITARE ULTERIOARA NU VA FI LUATA IN CONSIDERARE.

Proiectant de specialitate: M.C. GENERAL CONSTRUCT ALFA

Ofertant,

