ALPHA ARCHITECTS + PARTNERS S.R.L.
Strada Vulturilor, nr. 56-58, et. 1, ap. 15
Sector 3 – Municipiul Bucuresti
office@alpha-architects.ro T: +40 753 043 712

ALPHA ARCHITECTS

Foaie de capăt

DENUMIRE PROIECT:	**REALIZAREA UNEI STATII DE EPURARE, HIDRANTI INTERIORI SI EXTERIORI SI A REZERVEI DE APA NECESARE CONFORM NORMATIVELOR, LA C.C.S.L.C.P. OTOPENI**
AMPLASAMENT:	Calea Bucureștilor nr.257, Orașul Otopeni, Jud. Ilfov
TITULAR INVESTITIE:	M.A.I. prin Inspectoratul General pentru Imigrari
BENEFICIAR:	Centrul de Cazare a Străinilor Luați în Custodie Publică Otopeni
ADMINISTRATORUL IMOBILULUI:	Inspectoratul General pentru Imigrări
PROIECTANT GENERAL:	**ALPHA ARCHITECTS + PARTNERS SRL** Str. Vulturilor, nr. 56-58, et. 1, ap. 15 Sector 3 – Municipiul Bucuresti CUI: RO 45328785, J40/21495/2021 T: +40 753 043 712 E: office@alpha-architects.ro
PROIECTANT DE SPECIALITATE:	**CREATIVE TOTAL INSTAL S.R.L** Str. Toporului, nr. 14C, Sector 2 – Municipiul Bucuresti CUI: RO 40336663, J40/18051/2018
FAZA DE PROIECTARE:	**PTh**
DATA	Noiembrie 2024

ROMÂNIA MDRT Nr. U/08388 IS C.D.E.F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Întocmit

Noiembrie 2024

Ing. EMANUEL CEZAR

SOCIETATEA COMERCIALĂ CREATIVE TOTAL INSTAL S.R.L. BUCUREȘTI, ROMÂNIA

ALPHA ARCHITECTS + PARTNERS S.R.L.
Strada Vulturilor, nr. 56-58, et. 1, ap. 15
Sector 3 – Municipiul Bucuresti
office@alpha-architects.ro T: +40 753 043 712

ALPHA ARCHITECTS

Borderou piese scrise și desenate

A. PIESE SCRISE

I. Foaie de capăt
II. Borderou de piese scrise și desenate
III. Memoriu tehnic
IV. Breviar de calcul
V. Faze determinante pentru controlul calitatii lucrarilor
VI. Program de urmarire in timp
VII. Caiete de sarcini



B. PIESE DESENATE

INSTALATII SANITARE		
Retele exterioare apa-canal	RH01	1:250
Corp A - Plan amplasare hidranti interiori - Demisol	S01	1:100
Corp A - Plan amplasare hidranti interiori - Parter	S02	1:100
Corp A - Plan amplasare hidranti interiori - Etaj	S03	1:100
Corp A – Schema izometrica hidranti	S04	%
Corp B - Plan amplasare hidranti interiori - Subsol	S05	1:100
Corp B - Plan amplasare hidranti interiori - Parter	S06	1:100
Corp B - Plan amplasare hidranti interiori - Etaj	S07	1:100
Corp B – Schema izometrica hidranti	S08	%
Plan si sectiuni caracteristice gospodarie de apa	S09	1:50
Schema functionala gospodarie de apa	S10	%
Corp A - Plan de ansamblu instalatii canalizare - Demisol	S11	1:100
Corp A - Plan de ansamblu instalatii canalizare - Parter	S12	1:100
Corp A - Plan de ansamblu instalatii canalizare - Etaj	S13	1:100
Corp A - Plan de ansamblu instalatii alimentare cu apa - Demisol	S14	1:100
Corp A - Plan de ansamblu instalatii alimentare cu apa - Parter	S15	1:100
Corp A - Plan de ansamblu instalatii alimentare cu apa - Etaj	S16	1:100
Corp A - Plan tip instalatii sanitare OB1	S17	1:50
Corp B - Plan de ansamblu instalatii canalizare - Subsol	S18	1:100
Corp B - Plan de ansamblu instalatii canalizare - Parter	S19	1:100
Corp B - Plan de ansamblu instalatii canalizare - Etaj	S20	1:100
Corp B - Plan de ansamblu instalatii alimentare cu apa - Subsol	S21	1:100
Corp B - Plan de ansamblu instalatii alimentare cu apa - Parter	S22	1:100
Corp B - Plan de ansamblu instalatii alimentare cu apa - Etaj	S23	1:100
Corp B - Plan tip instalatii sanitare OB2	S24	1:50
Corp A – Schema de coloane instalatii sanitare	S25	%
Corp B – Schema de coloane instalatii sanitare	S26	%

ALPHA ARCHITECTS + PARTNERS S.R.L.
Strada Vulturilor, nr. 56-58, et. 1, ap. 15
Sector 3 – Municipiul Bucuresti
office@alpha-architects.ro T: +40 753 043 712

Memoriu tehnic instalatii sanitare

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea obiectului de investii

REALIZAREA UNEI STATII DE EPURARE, HIDRANTI INTERIORI SI EXTERIORI SI A REZERVEI DE APA NECESARE CONFORM NORMATIVELOR, LA C.C.S.L.C.P. OTOPENI

Obiectivul de investitii este impartit in 4 Obiecte dupa cum urmeaza:

OB.1 - CONFORMAREA CLADIRII "CORP A" LA CERINTELE DE SECURITATE LA INCENDIU SI REABILITARE INSTALATII SANITARE
OB.2 - CONFORMAREA CLADIRII "CORP B" LA CERINTELE DE SECURITATE LA INCENDIU SI REABILITARE INSTALATII SANITARE
OB.3 - REALIZARE STATIE DE EPURARE SI RETELE EXTERIOARE
OB.4 - REALIZARE GRUP POMPARE INCENDIU, RETEA DE ALIMENTARE CU APA HIDRANTI, HIDROFOR



1.2 Amplasament

Calea Bucureștilor nr.257, Orașul Otopeni, Jud. Ilfov

1.3 Titularul investitiei

M.A.I. prin Inspectoratul General pentru Imigrari

1.4 Beneficiarul investitiei

Centrul de Cazare a Străinilor Luați în Custodie Publică Otopeni

1.5 Administratorul imobilului

Inspectoratul General pentru Imigrări

1.6 Faza de proiectare / Numar proiect

PTh. / AA30/2024

1.7 Proiectant general

ALPHA ARCHITECTS + PARTNERS SRL, cu sediul in municipiul Bucuresti, strada Vulturilor, nr. 56-58, et.1, ap. 15, sector 3, telefon +40 753 043 712, e-mail office@alpha-architects.ro

1.8 Proiectant de specialitate

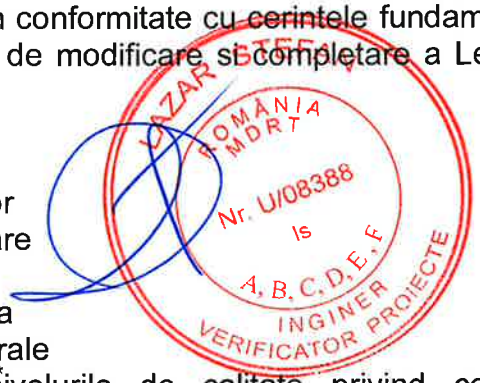
CREATIVE TOTAL INSTAL S.R.L, cu sediul in municipiul Bucuresti, Str. Toporului, nr. 14C, Sector 2

Prezenta documentatie s-a intocmit la solicitarea beneficiarului si cuprinde partea scrisa si partea desenata a documentatiei tehnice necesare obtinerii **Autorizatiei de Construire,** in vederea realizarii obiectivului:
REALIZAREA UNEI STATII DE EPURARE, HIDRANTI INTERIORI SI EXTERIORI SI A REZERVEI DE APA NECESARE CONFORM NORMATIVELOR, LA C.C.S.L.C.P. OTOPENI

Lucrarea s-a intocmit pe baza solutiilor de arhitectura, constructii si a temei beneficiarului.

Cerintele fundamentale aplicabile de calitate a constructiei :
Proiectul de instalatii sanitare s-a intocmit in conformitate cu cerintele fundamentale aplicabile prevazute in Legea nr. 177/2015 de modificare si completare a Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii:

a) rezistenta mecanica si stabilitate
b) securitatea la incendiu
c) igiena, sanatatea si mediu inconjurator
d) siguranta si accesibilitatea in exploatare
e) protectie impotriva zgomotului
f) economie de energie si izolare termica
g) utilizare sustenabila a resurselor naturale



Proiectul in specialitatea "Is" asigura nivelurile de calitate privind cerintele fundamentale impuse, in functie de categoria de importanta a constructiei.
Obligatiile privind asigurarea cerintelor fundamentale de mai sus revin factorilor implicati, potrivit responsabilitatilor fiecaruia stabilite prin lege.

Situatia existenta :
Imobilul denumit „Centrul de Cazare al Strainilor luati in Custodie Publica Otopeni" contine in prezent doua cladiri administrative (CORP A si CORP B), o cabina poarta, un put forat si un post trafo.

Tipurile principale de utilizatori ai imobilului sunt personalul angajat ce se afla in incinta doar in timpul programului de lucru si strainii luati in custodie ce sunt cazati in spatiile disponibile timp de 24h/zi.

In prezent, alimentarea cu apa a obiectivului se asigura din subteran prin intermediul unui foraj cu adancimea H = 150 m. Forajul a fost executat conform Autorizatiei de construire nr. 144/06.07.1999. Pentru obtinerea autorizatiei de construire nu s-a solicitat obtinerea de aviz de gospodarire a apelor.

Apa preluata din foraj este folosita in scop igienico-sanitar. La momentul prezentei, nu exista retea de canalizare in zona adiacenta Centrului de cazare si nici nu sunt prevazute in viitorul apropiat lucrari de extindere a canalizarii orasului pana in zona de amplasare a amplasamentului. Pe DN1 (sos. Bucuresti-Ploiesti) nu exista decat reteaua de preluare ape pluviale.

2. INSTALATII SANITARE

2.1. Alimentarea cu apa

Investitia va beneficia de urmatoarele instalatii sanitare :

- Instalatii interioare de alimentare cu apa potabila
- Instalatii interioare de canalizare menajera pentru apele uzate
- Instalatii interioare de stingere incendiu cu hidranti interiori
- Retele exterioare de alimentare cu apa si canalizare
- Gospodarie de apa

2.2. Instalatii sanitare interioare

Instalatiile sanitare interioare cuprind :

- Instalatii de alimentare cu apa rece potabila pentru nevoi igienico-sanitare
- Instalatii de alimentare cu apa calda de consum, preparata in punctul termic din cadrul corpului A
- Dotarea cu obiecte sanitare
- Canalizarea apelor uzate menajer-fecaloide

Instalatii interioare de alimentare cu apa

Alimentarea cu apa rece pentru nevoi igienico-sanitare, in fiecare corp de cladire, se va realiza la nivelul debitului maxim zilnic, prin conductele de racord PEHD la conducta exterioara din incinta, iar alimentarea cu apa rece a apartamentelor se va realiza la nivelul debitului maxim orar prin intermediul instalatiei de ridicare a presiunii (statii de hidrofor)

Alegerea solutiei pentru gospodariile de apa a celor doua corpuri s-a facut in functie de natura, marimea si variatia consumului de apa in instalatiile interioare, precum si de inaltimea necesara de pompare

Reteaua de distributie, atat de apa rece, cat si de apa calda menajera va fi dotata cu robineti de sectorizare pe bai sau grupuri sanitare iar pe legaturile de la obiectele sanitare la coloane s-au prevazut robinete de inchidere si reglare.

Conductele interioare de alimentare cu apa rece si apa calda menajera a obiectelor sanitare din bai si grupuri sanitare se vor executa din teava PP- R sau Cupru, izolate cu tuburi Armaflex.

Conductele de distributie orizontala a apei reci din subsolurile cladirilor de locuit si a coloanelor montate in ghene se vor executa din PEHD si se vor izola anti-condens cu tuburi de Armaflex sau similar.

Dotarea cu obiecte sanitare s-a realizat in conformitate cu planurile de arhitectura, care au constituit tema de proiectare pentru instalatii

Instalatii interioare de canalizare menajera

In interiorul corpurilor de cladire se vor realiza retele de canalizare menajera.

Instalatiile interioare de canalizare vor fi conduse direct la caminele de vizitare ale canalizarii menajere exterioare din incinta.

Canalizarile interioare vor fi realizate cu conducte si piese de legatura din polipropilena (PP).

Evacuarea apelor menajere de la obiectele sanitare se va realiza prin tuburi de polipropilena (PP) cu diametre intre 40 si 110 mm, montate cu pante de scurgere care sa asigure coeficientul de umplere si viteza de scurgere admise.
Pentru functionarea optima a instalatiei interioare de canalizare au fost prevazute piese de curatite, caciuli de ventilatie si aerisitoare cu membrana.
Retelele interioare de canalizare menajera conduc apele uzate în sistem gravitational pana in reteaua exterioara de canalizare. Racordarea la retea se va face prin intermediul unor camine de vizitare si control din beton sau fabricate din polietilena cu Dn 800mm, prevazute cu rama si capac carosabil din fonta.

Materiale utilizate in instalatiile sanitare interioare:

1) Instalatii de distributie a apei reci si calde menajere spre punctele de consum (tevi, fitinguri, robineti, aparate de masura si control)

- Tevi si fitinguri in bai si grupuri sanitare – din PPR sau Cu
- Tevi si fitinguri pentru distributie in cladire – din PEHD
- Robineti din fonta cu sfera si maneta, filet interior (tip F-F), robineti de trecere pentru apa cu sfera si maneta, robineti de trecere cu supapa de sens incorporata, robinet masina de spalat, robineti sublavoar, robineti de golire, etc)
- Manometre, termometre, etc.

2) Instalatii de canalizare a apelor uzate menajere

- Tuburi si piese de legatura din polipropilena (PP), mufate cu inele elastomerice cu garnitura dubla de etansare
- Sifoane de pardoseala din polipropilena, cu gratare cromate sau din otel inox
- Racorduri ingropate la canalizarea exterioara din PVC-KG

3) Instalatii de canalizare pluviala

- Receptoare de terasa pentru colectarea apelor meteorice
- Tuburi si piese de legatura din PVC-KG

2.3. Instalatii de stins incendiul cu hidranti interiori

Corespunzator cerintelor Normativului P118/2013 si completarile ulterioare, Anexa 3, constructie civila cu un volum mai mic de 25000mc (6943.6mc) necesita echipare cu instalatii de stins incendiul cu hidranti interiori de tip apa-apa – un jet in functiune simultana - 2.1 l/sec.
Instalatia de distributie va fi de tip ramificat, alimentata de la statia de pompare din cadrul gospodariei de apa si va fi realizata din teava otel zincat, imbinata cu piese de legatura tip fast coupling.
Hidrantii nou amplasati se vor racorda la reteaua de distributie prevazuta in acest scop.
Presiunea necesara la ajutajul hidrantului echipat cu furtun plat va fi de 2.2 bari.
Hidrantii de incendiu interiori se vor amplasa in locuri vizibile si usor accesibile in caz de incendiu, in functie de raza lor de actiune si de necesitati, langa intrarile in cladire, de-a lungul culoarelor de evacuare.

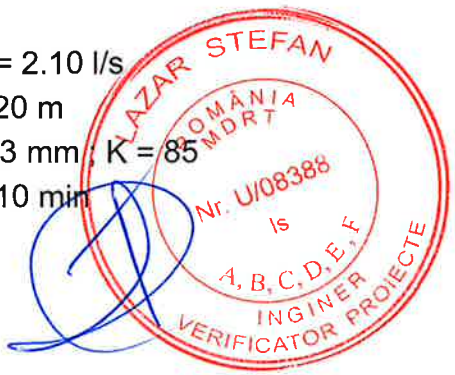
Hidrantii de incendiu interiori se vor marca corespunzator (noaptea, marcarea hidrantilor se va face prin iluminat de siguranta).
Robinetul hidrantului de incendiu, impreuna cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau si dispozitivele de refulare a apei, se monteaza intr-o cutie speciala amplasata la inaltimea la inaltimea de 0,8-1,50 m de la pardoseala, masurat la partea superioara a cutiei hidrantului.
Accesoriile de trecere a apei cu care sunt echipati hidrantii de incendiu interior conform P118/2013 :

- furtun plat Dn 50 mm, L = 20 m
- teava de refulare universala pentru debitarea apei cu duza Dn 13 mm

cheie de manevra
Parametrii de functionare a instalatiei de hidranti de incendiu interiori din spatiul comercial tratat sunt:

- Debitul de calcul al instalatiei Q_{HI} = 2.10 l/s
- Furtun plat DN2" L = 20 m
- Diametrul duzei de refulare Ø=13 mm ; K = 85
- Durata de functionare T = 10 min
- Presiune minima in instalatie

H_{geo} = 7.00 m H_2O
$H_{utilizare}$ = 25.00 m H_2O
$H_{pierderi\ instalatie}$ = 18.00 m H_2O
$H_{pierderi\ furtun}$ = 0.0154 x 20 x 2.12 = 1.36 m H_2O
H_{nec} = 51.36 m H_2O



Asigurarea apei la parametri de mai sus se va face printr-un racord la reteaua exterioara de hidranti, prin intermediul unor camine de vane special concepute in acest scop.

2.4. Instalatii de stins incendiul cu hidranti exteriori

In conformitate cu P118/2-2013 si completarile ulterioare, art.6.1, se vor prevedea hidranti pentru stingerea din exterior a incendiilor, alimentarea cu apa fiind asigurata de la gospodaria proprie, printr-o retea exterioara aferenta incintei.
Debitul de apa pentru stingerea din exterior a unui incendiu conform P118/2-2013, Anexa 8, raportat la compartimentul de incendiu V=6943 m^3 (cu volum intre 5001 m^3 si 20.000 m^3) si nivelul de stabilitate I-II este de **Q_{HE} = 10 l/s**.
Alimentarea cu apa a retelei exterioare de distributie, echipata cu hidranti de incendiu exteriori, va fi facuta astfel incat sa se asigure debitul de calcul si presiunea necesara interventiei cu linii de furtun racordate direct de la hidranti.
Hidrantii exteriori vor fi de tip suprateran (STAS 695), cu Dn 80 mm, iar conducta de distributie (reteaua exterioara) care alimenteaza hidrantii de incendiu exteriori va avea diametrul minim PEHD 150.
Hidrantii exteriori vor fi dotati cu accesoriile necesare pentru trecerea apei (role de furtun, tevi de refulare cu ajutajul Ø20mm, etc.), astfel incat sa se asigure parametrii de calcul, debitul de calcul si presiunea pentru interventia la cota cea mai inalta.

Accesoriile de interventie se vor pastra in panoul PSI (pichet), montat langa cladire sau intr-o incapere separata din spatiul tehnic.
Hidrantul exterior Dn 100 mm va fi dotat cu doua linii de refulare, fiecare linie de refulare fiind dotata cu ajutaj Ø 20mm, furtun plat Ø 65 mm.
Hidrantul exterior poate asigura, prin cele 2 furtune, un debit de 10 l/s, iar fiecare linie de furtun va forma un jet compact de minimum 10 m lungime
Timpul teoretic de functionare a instalatiei de hidranti exteriori este **T =3 ore (180 min).** (conform P118/2-2013, cap. 6.19)



2.5. Gospodaria de apa

Gospodaria de apa va fi formata din:

- Rezervor de inmagazinare a rezervei intangibile de incendiu (comun cu necesarul de apa potabila)
- Statie de pompare formata dintr-un grup de pompare pentru hidranti exteriori si interiori
- Statie de ridicare a presiunii formata dintr-un grup de pompare pentru alimentarea cu apa potabila

Rezervorul de apa a fost dimensionat pentru asigurarea debitelor si a timpilor de calcul pentru incendiu (interior si exterior) cumulat cu debitul necesarului de apa potabila, va fi un realizat din metal si va fi lipit de statia de pompare, prevazuta cu fundatie proprie.
Rezervorul de incendiu va fi prevazut cu rezistenta elelctrica antiinghet.

- Rezerva de apa pentru necesarul de apa potabila este de 10 m^3
- Rezerva de apa pentru hidrantii interiori este de 1.26 m^3
- Rezerva de apa pentru hidrantii exteriori este de 108 m^3

Volumul total al rezervei va fi de **120 m^3** (vezi breviar de calcul).

2.6. Grup de pompare pentru hidranti

Grupul de pompare pentru hidrantii va fi format dintr-o pompa de lucru avand

- Q = 38 m^3/h;
- H = 55 m. col. Apa

Si o pompa pilot

- Q = 4 m^3/h;
- H = 60 m. col. Apa

Toate pompele au pornire automata si oprire manuala din statia de pompare, iar in cazul lipsei de apa se vor opri automat.
Acest grup de pompare va fi alimentat din rezervorul de apa printr-o conducta de aspiratie prevazuta cu sorb sau placa antivortex Dn 100 mm, realizata din teava de otel neagra si va refula printr-o singura conducta Dn 100 intr-un distribuitor propriu instalatiei de hidranti avand Dn 300.
Pe distribuitorul instalatiei de hidranti este racordat si un recipient de hidrofor Pn16 bar, avand un volum V=100l pentru preluarea loviturilor de berbec din instalatie in momentul plecarii pompelor.

2.6. Instalatia de hidrofor

Instalatia de ridicare a presiunii in scopuri igienico-sanitare va fi formata dintr-un grup de pompare cu turatie variabila (baza + varf) pompa de lucru avand

- Q = 7.5 m^3/h,
- H = 60 mCA

Pentru preluarea loviturilor de berbec in instalatie in momentul plecarii pompelor se va monta un vas de hidrofor V=100l, Pn10 bar

2.7. Retele exterioare

Incinta va beneficia de urmatoarele tipuri de retele exteriare:

- Retele de alimentare cu apa potabila
- Retea de hidranti
- Retele de canalizare menajera si pluviala (nu fac parte din prezenta documentatie – a se vedea proiectul de specialitate)

Sursa de apa va fi asigurata de catre putul forat din incinta. Acesta va alimenta rezervorul de inmagazinare (incendiu si apa potabila).

3. PRESCRIPTII DE PROIECTARE / EXECUTIE

La baza intocmirii proiectului au stat prescriptiile stabilite prin:

- Legea nr. 10/1995, privind calitatea in constructii, modificata si completata prin Legile nr. 177/2015 si nr. 163/2016
- Legea nr. 50/1991, actualizata in 2017, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii
- I9-2015 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea intalatiilor sanitare aferente cladirilor
- P 118/2–2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor – Instalatii de stingere + Ordin pentru modificarea si completarea reglementarii tehnice din Normativ P118/2-2013, publicat in 2018
- SR 1846-1:2006 Standard privind canalizari exterioare–determinarea debitelor de ape uzate de canalizare
- SR 1846-2:2007 Standard privind canalizari exterioare- determinarea debitelor de apa meteorice
- NTPA 011/2002 Norme tehnice privind colectarea, epurarea si evacuarea apelor uzate
- C 56 – 2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente
- NP 084 – 03 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare si a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din materiale plastice
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca
- HG 955/2010 si HG 1242/2011 Norme metodologice de aplicare a legii nr.319/2006

4. CONTROLUL, VERIFICAREA SI REVIZIA INSTALATIILOR INTERIOARE SI EXTERIOARE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE

Controlul si verificarea instalatiilor de canalizare vor consta in:

- depistarea unor anomalii in functionarea retelelor de canalizare (refulari periodice, reducerea debitului evacuat, emanatii si mirosuri provenite din reteaua de canalizare, etc)
- urmarirea gadului de etanseitate al instalatiilor si depistarea eventualelor pete de umezeala
- integritatea dispozitivelor de sustinere a conductelor
- controlul depunerilor de frunze, gunoaie, zapada pe receptorii de terasa sau pe capacele gurilor de scurgerea apelor meteorice



5. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI DOTARI PSI

Activitatile impuse de executia, exploatarea si intretinerea sistemului de canalizare prezinta pericole importante datorita multiplelor cauze care pot provoca imbolnavirea sau accidentarea celor care lucreaza in acest mediu, de aceea este necesar a se lua masuri speciale de instruire si prevenire.

Toti lucratorii care lucreaza la reteaua de canalizare si in statia de pompare ape uzate vor respecta prevederile legislatiei specifice, aplicabile, in vigoare, privind regulile igienico - sanitare si de protectia muncii.

Exista pericol de a se produce explozii datorita gazelor care se degaja din apele uzate. In aceste situatii, se vor respecta actele de reglementare specifice, aplicabile, in vigoare.

O atentie deosebita trebuie acordata pericolului de electrocutare datorata cablurilor electrice sub tensiune din incinta.

Dintre masurile de baza, se prevad urmatoarele:

- Pentru protectia personalului in timpul lucrului se vor folosi salopete de protectie
- Se va pastra curatenia in santier

In conformitate cu "Norme Generale de Aparare impotriva incendiilor" aprobate prin Ordin MAI nr. 163/2007, Anexa 6, incinta va fi dotata cu cate un stingator cu pulbere / 300 mp

Respectarea lucrarilor de prevenire si stingere a incendiilor, precum si echiparea cu mijloace de prevenire si stingere a incendiilor sunt obligatorii in timpul executiei pentru executarea instalatiilor sanitare si pentru remedieri ale avariilor la obiectele de investitie in curs de executie

La executarea lucrarilor de extindere, Executantul va lua toate masurile necesare pentru protectia contra incendiilor la organizarea santierului si pe parcursul executarii lucrarilor de baza si va asigura cunoasterea si respectarea de catre intregul personal din subordine a nomelor si masurilor de prevenire si stingere specifice activitatii.

Se interzice depozitarea la sediul local al Organizarii de santier a carburantilor necesari functionarii utilajelor. Utilajele se vor prezenta la santier alimentate cu combustibilii necesari

Executantul are obligatia sa aduca la cunostinta unitatii teritoriale de pompieri, cu 30 de zile inainte, despre inceperea lucrarilor de constructie si cu cel putin 3 zile inainte despre darea in exploatare a lucrarilor executate.

6. CONSIDERATIUNI FINALE

Executia lucrarilor de instalatii se va face coordonat cu realizarea celorlalte lucrari de constructii si instalatii.

Întocmit

Noiembrie 2024

Ing. EMANUEL CEZAR

ALPHA ARCHITECTS + PARTNERS S.R.L.
Strada Vulturilor, nr. 56-58, et. 1, ap. 15
Sector 3 – Municipiul Bucuresti
office@alpha-architects.ro T: +40 753 043 712

ALPHA ARCHITECTS

BREVIAR DE CALCUL

CALCULUL NECESARULUI DE APA CONFORM NORMATIV I9/2022

1. Necesarul de debite in scopuri igienico - sanitare:

a) Debitul zilnic mediu apa rece:

177 persoane x 100 l/pers.zi = 17.70 m^3/zi
8 personal TESA x 5 l/pers.zi = 0.04 m^3/zi

$Q_{med.zi}$ =17.74 m^3/zi

b) Debit maxim zilnic

$Q_{max.zi}$ = $Q_{med.zi}$ x k_{zi} = 17.74 x 1.20 **= 21.29 m^3/zi**

K_{zi} = 1.20 (conf. SR 1343-1/2006, Tabel 1) – coeficient de variatie zilnica

Conform SR 1343-1 :2006, art 7.4., volumul minim al rezervorului de apa rece pentru consum menajer (care insumeaza volumul de compensare orara si volumul de avarii pentru situatiile de intrerupere a alimentarii) trebuie sa reprezinte 50% din consumul mediu.
Ca atare, volumul minim al rezervorului de apa rece pentru consum menajer va fi:

V_{util} = 10 mc.

c) Debit maxim orar

$Q_{max.or}$ = ($Q_{max.zi}$ x K_o)/T = 21.29 x 2.00 / 24 **= 1.77 m^3/h**

Ko= 2.00 (conf. SR 1343-1/2006, Tabel 3) – coeficient de variatie orara
T= 24 ore – timp de functionare zilnica

d) Debitul zilnic mediu apa calda:

177 persoane x 40 l/pers.zi = 7.08 m^3/zi
8 personal TESA x 5 l/pers.zi = 0.04 m^3/zi

$Q_{med.zi}$ = 7.12 m^3/zi

e) Necesarul zilnic de apa calda la 60°C

$Q_{max.zi}$ = $Q_{med.zi}$ x k_{zi} = 7.12 x 1.20 **= 8.54 m^3/zi**

K_{zi} = 1.20 (conf. SR 1343-1/2006, Tabel 1) – coeficient de variatie zilnica

f) Necesarul orar de apa calda la 60°C

$Q_{max.or}$ = ($Q_{max.zi}$ x K_o)/T = 8.54 x 2.00 / 24 **= 0.71 m^3/h = 711 l/h**

Ko= 2.00 (conf. SR 1343-1/2006, Tabel 3) – coeficient de variatie orara
T= 24 ore – timp de functionare zilnica

Alegerea capacitatii preparatorului de apa calda menajera se va face baza debitului orar de apa calda menajera la 60^{0}C, a debitului initial (in primele 10 min) de apa calda menajera pe care trebuie sa-l furnizeze boilerul (acumulat in boiler) si a temperaturii agentului primar din cazanul de incalzire centrala.

ALPHA ARCHITECTS + PARTNERS S.R.L.
Strada Vulturilor, nr. 56-58, et. 1, ap. 15
Sector 3 – Municipiul Bucuresti
office@alpha-architects.ro T: +40 753 043 712

2. DEBITE DE CALCUL (pentru ambele corpuri de cladire)

a) Instalatia de alimentare cu apa potabila

lavoare	- 62 buc. x 0,35	= 21.70
spalatoare	- 3 buc. x 1.00	= 3.00
dus	- 39 buc. x 0.50	= 19.50
WC	- 48 buc. x 0.50	= 24.00
		E_1 = 68.20

Q_c = $0.24\sqrt{E_1}$ = $0.24\ \sqrt{68.20}$ **= 1.98 l/s = 7.13 m^3/h**

b) Instalatia de alimentare cu apa calda menajera

lavoare	- 62 buc. x 0,35	= 21.70
spalatoare	- 3 buc. x 1.00	= 3.00
dus	- 39 buc. x 0.50	= 19.50
		E_2 = 44.20

Q_c = $0.24\sqrt{E_2}$ = $0.24\ \sqrt{44.20}$ **= 1.59 l/s = 5.72 m^3/h**

3. Dimensionarea statiei de hidrofor apa rece sanitara

E = E_1 + 0.7 x E_2 = 68.2 + 0.7 x 44.2 **= 99.14**
Q_c = 0.24 x $E^{1/2}$ = 0.25 l/s **= 0.9 m^3/h**



Statia de hidrofor va fi echipata cu :

- Electropompa cu inverter, (baza+varf), avand
  Q = 7.5 m^3/h
  H = 60 mCA
- Recipient de hidrofor cu membrana V = 100 l ; Pn = 10 bar
- Rezervor tampon V_{util} = 10 mc (vezi capitolul 1.b)

4. DEBITE DE APE UZATE EVACUATE IN RETEAUA DE CANALIZARE

a) Canalizarea menajera interioara

Conform SR 1846-1/2006, debitele caracteristice de ape uzate menajere (debitul zilnic mediu, debitul zilnic maxim si debitul orar maxim) care se evacueaza in reteaua de canalizare a incintei, Qu se calculeaza cu relatia

Q_u = Q_s (m^3/zi, m^3/h), in care:

Q_s = debitul de apa de alimentare caracteristic (zilnic mediu, zilnic maxim si orar maxim) ale cerintei totale de apa.

$Q_{u\ zi.\ med}$ = 17.74 m^3/zi
$Q_{u\ zi.\ max}$ = 21.29 m^3/zi
$Q_{u\ or.max}$ = 1.77 m^3/h

ALPHA ARCHITECTS + PARTNERS S.R.L.
Strada Vulturilor, nr. 56-58, et. 1, ap. 15
Sector 3 – Municipiul Bucuresti
office@alpha-architects.ro T: +40 753 043 712

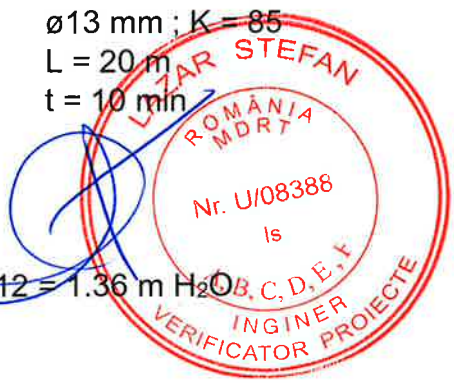
5. INSTALATII DE STINGERE A INCENDIULUI

Caracteristicile compartimentului de incendiu

- Specific - Constructie civila
- Categoria importanta « C » - normala conform H.G. 766/1997
- Clasa de importanta « III » conform normativ P100-1/2013
- Grad de rezistenta la foc « II » conform P118/1999
- Risc de incendiu mic conform P118/1999
- Volumul compartimentului de incendiu V = 6943.60 m^3

a) Hidranti de incendiu interiori - conform P118/2013 - Anexa 3

- Debitul de calcul al instalatiei — Q_c = 2,1 l/s
- (conform P118/2013, Anexa 3)
- Diametrul duzei de refulare — ø13 mm ; K = 85
- Furtun plat Dn 2'' — L = 20 m
- Durata de functionare — t = 10 min
- Presiune minima in instalatie
  - H_{geo} = 7.00 m H_2O
  - $H_{utilizare}$ = 25.00 m H_2O
  - $H_{pierderi\ instalatie}$ = 18.00 m H_2O
  - $H_{pierderi\ furtun}$ = 0.0154 x 20 x 2.12 = 1.36 m H_2O
  - **H_{nec} = 51.36 m H_2O**



Durata de functionare a hidrantilor interiori

T = 10 min (conform P118/2-2003, cap. 4.35)

Rezerva de apa pentru hidranti interiori

V_{HI} = 2.10 l/s x 10 min **= 1.26 m^3**

b) Hidranti de incendiu exteriori

Conform P118/2-2013, Anexa 7, pentru cladiri civile ne echipate cu instalatii de stingere incendii cu sprinklere, avand volum intre **5001 m^3 - 20.000 m^3**, si nivel de stabilitate I-II, debitul pentru stingerea din exterior este de **Q_{HE} = 10 l/s**.

Presiunea minima necesara hidranti

- H_i = 13.4 m H_2O
- H_{furtun} = 4.62 m H_2O
- $H_{pierderi}$ = 5.50 m H_2O

H_{nec} = 23.52 m H_2O

Durata de functionare a hidrantilor exteriori

T = 180 min (conform P118/2-2003, cap. 6.19)

Rezerva de apa pentru hidranti exteriori

V_{HE} = 10 l/s x 180 min **= 108 m^3**

c) Gospodaria de apa pentru hidranti interiori si exteriori

Parametrii de functionare:

$$V_H = V_{HI} + V_{HE} = 1.26\ m^3 + 108\ m^3 = \mathbf{109.26\ m^3}$$

$$Q_H = Q_{HE} = 10\ l/s = \mathbf{36\ m^3/h}$$

$$P_H = P_{HI} = \mathbf{51.36\ m\ H_2O}$$

Instalatiile de pompare apa pentru hidrantii de incendiu se vor realiza printr-un grup de pompare format dintr-o pompa de lucru avand Q = 38 m^3/h; H = 55 m H_2O si pilot avand Q = 4 m^3/h; H = 60 m

d) Timpul si Debitul de refacere a rezervei de incendiu

Rezervorul de inmagazinare al rezervei de incendiu va fi cumulat cu volumul necesar apei de consum menajer, rezultand un volum util total

$$\mathbf{V_{HI} + V_{HE} + V_M = 119.26\ m^3.}$$

Se va alege un rezervor cu un volum util $\mathbf{V_{TOTAL} = 120\ m^3}$.

LAZAR STEFAN ROMANIA MDRT Nr. U/08388 Is A, B, C, D, E, F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Volumul total al rezervorului va fi $\mathbf{V_{HI} + V_{HE} + V_M = 120\ m^3}$.
T = 24 h; Q=120 m^3/24 h

$$\mathbf{Q_{ref} = 5\ m^3/h = 1.39\ l/sec}$$ **– debit asigurat din sursa proprie (put forat)**

Întocmit

Noiembrie 2024

Ing. EMANUEL CEZAR

SOCIETATE COMERCIALA CREATIVE TOTAL INSTAL S.R.L. BUCURESTI ROMANIA