



BENEFICIAR:
INSPECTORATUL DE POLITIE
JUDETEAN CONSTANTA

PROIECTANT GENERAL:
S.C. ALPHA ARCHITECTS + PARTNERS S.R.L.
BUCURESTI

PROIECTANT SPECIALITATE:
S.C. PROSYS GRUP S.R.L.
BUCURESTI

SPECIALITATEA:
INSTALATII SANITARE

OBIECT:
CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI
NĂVODARI
AMPLASAMENT:
Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad.
123833, CF nr. 123833
PROIECT FAZA P.Th. + D.E.
Revizie: 00

NUMAR PROIECT: AA150-2025

Verificator: Ing. Georgescu S. Dan George
Strada Frederic Chopin, Nr. 20A - sector 2, Bucuresti
Tel. 0742.072.836

Nr. 3625 / 21.11.2025

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALA
CERINTA Is, It, Ig, seria CA, Nr. M 05480/02.08.2002, valabil până la 26.07.2027

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele: Is

A proiectului: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI
NĂVODARI

Faza: P.Th.+D.E.

1. Date de identificare

Proiectant de specialitate : S.C. PROSYS GRUP S.R.L.
Beneficiar : INSPECTORATUL DE POLITIE JUDETEAN CONSTANTA
Amplasament: Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

Alimentarea cu apa se asigura de la un camin de bransament existent care se va reabilita.

Calitatea apei trebuie sa respecte cerintele din STAS 1342-91 si legii privind calitatea apei potabile nr. 458/2002, republicata, cu modificarile ulterioare.

Parametrii de debit si presiune necesari se vor asigura de catre rețeaua stradala, prin intermediul racordului de bransament.

Prepararea apei calde menajere, se va realiza centralizat, prin intermediul unui boiler bivalent racordat la centrala termica si panouri solare conform cu proiectul de HVAC, avand o capacitate de 200 litri si echipat cu o rezistenta electrica de 2 kW.

Evacuarea apelor uzate menajere se va asigura prin intermediul unui racord PVC-u Ø200mm la rețeaua publica de canalizare. Legatura in caminul de racord va fi executata in conditiile impuse de catre regia locala de apa, aceasta legatura nu face obiectul proiectului.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

Tema de proiectare: Certificat de Urbanism nr.....din
emis de, Judetul

Avize obținute: -

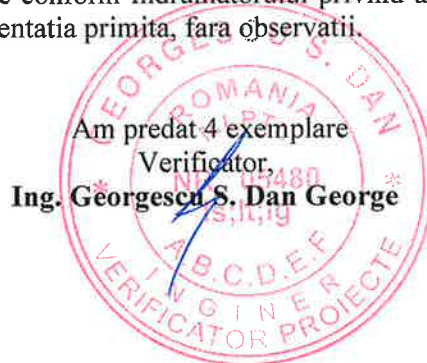
Memoriu Tehnic: DA

Planse desenate: DA

4. Concluzii asupra verificarii

in urma verificarii, conform Legii 10-1995 privind calitatea in constructii (cu modificarile ulterioare), se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului privind aplicarea prevederilor "Regulamentului de verificare a proiectelor", documentatia primita, fara observatii.

Am primit 4 exemplare



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DI. **GEORGESCU S. DAN - GEORGE**

Cod numeric personal: 1500510400110

Profesia: **ING. TERMOENERGETIC**



**ATESTAT
VERIFICATOR PROIECTE**

În domeniile: **Toate**
În specialitatea: **Instalații sanitare (Is);
Instalații termice (It); Instalații de gaze naturale (Ig)**
Pentru următoarele cerințe: **Toate conform Legii
nr. 10/1995**

Data emiterii: **02.08.2002**



Valabilă de la:
26.07.2022

Până la:
26.07.2027

Semnătura titularului



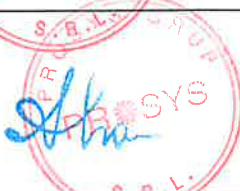
Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare
expert tehnic verficator de proiecte



Seria CA, Nr. M 05480/02.08.2002

 		CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI				
		Orasul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833				
Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	PS	00	1 / 1
PAGINA DE SEMNATURI						

PAGINA DE SEMNATURI

Proiectat	ing. MARIUS ORASEANU	
Desenat	ing. MARIUS ORASEANU	
Verificat	ing. ANCA MANOLESCU	



CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI

Orasul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833

Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	BD	00	1 / 1

BORDEROU

BORDEROU DOCUMENTE

A. PIESE SCRISE

1. FOAIE DE CAPAT
2. PAGINA DE SEMNATURI
3. BORDEROU
4. MEMORIU TEHNIC
5. BREVIAR DE CALCUL
6. CAIET DE SARCINI
7. PROGRAM PE FAZE DETERMINANTE
8. FISE TEHNICE ECHIPAMENTE - FORMULARE F5
9. LISTA CU CANTITATILE DE UTILIAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE - FORMULARE F4



B. PIESE DESENATE

- | | |
|--|--------------|
| 1. INSTALATII SANITARE – INSTALATII SUB COTA ±0.00 | SS.01 |
| 2. INSTALATII SANITARE – PLAN PARTER | SS.02 |
| 3. INSTALATII SANITARE – PLAN ETAJ | SS.03 |
| 4. INSTALATII SANITARE – SCHEMA COLOANELOR | SS.04 |

Intocmit,
ing. MARIUS ORASEANU





CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI

Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833

Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	MT	00	1 / 6

MEMORIU TEHNIC

MEMORIU TEHNIC

1.	GENERALITATI	2
1.1	<i>OBIECTUL PROIECTULUI</i>	2
1.2	<i>DATE GENERALE DESPRE CONSTRUCTIE</i>	2
1.3	<i>INCADRARE IN NORME</i>	2
1.4	<i>BAZA DE PROIECTARE</i>	2
2.	DESCRIEREA INSTALATIILOR	4
1.1.	<i>INSTALATII SANITARE</i>	4
1.2.	<i>CANALIZARE MENAJERA</i>	5
3.	MASURI DE SECURITATE A MUNCII SI DE APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR	6





CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI

Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833

Nr. proiect /Project no.	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	MT	00	2 / 6

MEMORIU TEHNIC

1. GENERALITATI

1.1 OBIECTUL PROIECTULUI

Prezentul proiect trateaza la faza P.Th. + D.E. instalatiile **SANITARE** aferente investitiei: **CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI**, amplasat în Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833

1.2 DATE GENERALE DESPRE CONSTRUCTIE

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C" – NORMALA conform HGR nr. 766 din 1997

CLASA DE IMPORTANȚĂ "III" conform P100-1 din 2013

GRADUL "III" DE REZISTENȚĂ LA FOC conform P118 din 1999

1.3 INCADRARE IN NORME

În conformitate cu HG 766/1997 Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, categoria de importanta a cladirii este C (constructii de importanta normala). Pentru aceasta categorie de importanta este obligatorie verificarea tehnica de calitate a proiectului, în conformitate cu Regulamentul de verificare si expertizare tehnica a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor nr. 925 / 20.nov.1995.

Conform Tabel nr. 4.2.din Normativul pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agrozootehnice si industriale, indicativ P 100-1/2013, obiectivul este încadrat în Clasa III de importanta – Clădiri de tip curent, care nu apartin celorlalte clase.

Verificarea proiectelor pentru constructii si instalatii aferente se efectueaza în raport cu cerintele prevazute în Legea 123/2007 si în Regulamentul (UE) nr. 305/2011 al parlamentului european si al consiliului din 9 martie 2011 privind calitatea în constructii si anume: constructiile trebuie sa corespunda, atât în ansamblu, cât si pe parti separate, utilizarii preconizate, tinând seama mai ales de sanatatea si siguranta persoanelor implicate de-a lungul întregului ciclu de viata al constructiilor.

1.4 BAZA DE PROIECTARE

La baza lucrării au stat:

- Tema de proiectare elaborata de beneficiar
- Planurile si sectiunile de arhitectura
- Normele si normativele în vigoare

Instalatiile sanitare vor fi conforme cu urmatoarele norme si reglementari romanesti, si anume:

P 118:1999

Normativ de siguranta la foc a constructiilor

P 118/2:2013

Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor. Partea a II-a. Instalatii de stingere

Ordinul MDRAP nr. 6026:2018

Ordin al viceprim-ministrului, ministrul dezvoltarii regionale si administratiei publice, pentru modificarea si completarea reglementarii tehnice „Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere”, indicativ P 118/2-2013, aprobata prin Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltarii regionale si adminiotratiei publico, nr. 2.463/2013

I 9:2022

Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor

STAS 1478:1990

Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale

NR. PAG. /PAGE NO.: 2 / 6



CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI

Orășul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833

Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	MT	00	3 / 6

MEMORIU TEHNIC

STAS 1795:1987	Canalizari interioare
STAS 6054:1977	Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet
STAS 9470:1973	Hidrotehnica. Ploi maxime. Intensitati, durate, frecvente
SR 1846-1:2006	Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare
SR 1846-2:2007	Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice
SR 1343-1:2006	Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale
SR EN 752:2017	Rețele de canalizare in exteriorul cladirilor- managementul rețelelor de canalizare
SR EN 12056-2:2010	Rețele de evacuare gravitacionala din interiorul cladirilor. Partea 2: Sisteme pentru ape uzate, proiectare si calcul
SR EN 12056-3:2011	Rețele de evacuare gravitacionala din interiorul cladirilor. Partea 3: Sistem de evacuare a apelor meteorice, proiectare si calcule
SR EN 12056-4:2011	Rețele de evacuare gravitacionala din interiorul cladirilor. Partea 4: Sistem de pompare a apelor uzate. Proiectare si calcul
SR 8591:1997	Rețele edilitare subterane. Conditii de amplasare
NTPA 001:2002	Normativul privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate industriale si orasenesti la evacuarea in receptorii naturali
Legea 10:1996	modificata de Legea 123:2007 cu privire la calitatea in constructii
Legea 50:1991	privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii
Legea 307:2006	privind apararea impotriva incendiilor
Legea 458:2002	privind calitatea apei potabile



CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI

Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanta, nr. cad. 123833, CF nr. 123833

Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	MT	00	4 / 6

MEMORIU TEHNIC

2. DESCRIEREA INSTALATIILOR

1.1. Instalatii sanitare

Sursele de apa:

Consumul de apa in cadrul obiectivului va avea urmatoarele scopuri principale:

- potabil si menajer;

Alimentarea cu apa se asigura de la un camin de bransament existent care se va reabilita.

Calitatea apei trebuie sa respecte cerintele din STAS 1342-91 si legii privind calitatea apei potabile nr. 458/2002, republicata, cu modificarile ulterioare.

Asigurarea parametrilor necesari:

Parametrii de debit si presiune necesari se vor asigura de catre reseaua stradala, prin intermediul racordului de bransament.

Prepararea apei calde menajere:

Prepararea apei calde menajere, se va realiza centralizat, prin intermediul unui boiler bivalent racordat la centrala termica si panouri solare conform cu proiectul de HVAC, avand o capacitate de 200 litri si echipat cu o rezistenta electrica de 2 kW.

Instalatia de alimentare cu apa calda se va echipa cu sistem de recirculare.

Masuri anti-legionella:

In proiectul studiat, pentru combaterea bacteriei Legionella se vor lua urmatoarele masuri:

- pentru prepararea apei calde menajere, pe durata noptii se va mentine o temperatura in interiorul boilerelor cuprinsa in intervalul 60-65°C;
- in fiecare luna in instalatia de distributie apa calda menajera si recirculare se va mentine o temperatura de minim 60°C, timp de 24h;
- se va asigura recircularea apei calde pentru intreaga distributie verticala si orizontala de apa calda menajera;
- conductele de distributie a apei vor fi izolate termic pentru a nu permite dezvoltarea bacteriei legionella. Cele de apa rece se vor izola si se vor monta cu 10-15 cm sub cele de apa calda sau recirculare pentru ca apa sa nu depaseasca 20 °C;

Distributia orizontala se face la plafon parter. Distributia pana la obiectele sanitare se face prin sapa sau in spatele peretilor din gips-carton.

S-au prevazut armaturi de inchidere, golire si siguranta:

- robineti de inchidere sferici, cu sectiunea de trecere totala;
- robineti de reglaj, coltar, la obiectele sanitare;
- robineti de golire, in spatiile tehnice.

Toata distributia de apa se va inlocui cu una noua.

Instalatia de alimentare cu apa se va executa cu urmatoarele materiale:

- pentru traseele exterioare de distributie se vor utiliza tevi din PEHD;
- pentru traseele interioare de distributie se vor utiliza tevi din polietilena reticulata tip PE-Xa.

Conductele de alimentare cu apa vor fi prevazute cu izolatie cu grosimea de 19 mm din spuma PE cu folie PE impermeabila.

Conductele interioare de alimentare cu apa, amplasate pe spatiile comune (coridoare) vor fi prevazute cu izolatie incombustibila.

Instalatiile vor incorpora masuri potrivite pentru acomodarea miscarii si expansiunii termice.

Trecerile conductelor prin peretii sau placile rezistente la foc se vor etansa cu elemente rezistente la foc de aceeasi categorie precum elementele pe care le traverseaza.

Toate conductele care transporta apa, montate ingropat vor fi pozate sub adancimea de inghet 90 cm fata de cota terenului amenajat (conform STAS 6054/77).



CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI

Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833

Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	MT	00	5 / 6

MEMORIU TEHNIC

1.2. Canalizare menajera

Evacuarea apelor uzate menajere se va asigura prin intermediul unui racord PVC-u Ø200mm la rețeaua publică de canalizare. Legătura în caminul de racord va fi executată în condițiile impuse de către regia locală de apă, această legătură nu face obiectul proiectului.

Aerisirea coloanelor de scurgere se face prin prelungirea acestora cu 50 cm peste nivelul terasei, cu conducte din OI-Zn și cu caciuli de ventilație. Acolo unde nu este posibil, se vor monta aeratoare cu membrana, echipate cu filtre cu carbune activ.

Coloanele de scurgere se prevăd cu piese de curățire, înălțimea de montaj a pieselor de curățire va fi de 40-80 cm față de pardoseala.

Conductele de legătură de la obiectele sanitare la coloanele de canalizare se vor monta, după caz, în șapa sau în spatele peretilor din gips-carton. Racordurile de la obiectele sanitare vor avea dimensiunile și pantele prevăzute în STAS 1795-87.

S-a prevăzut și preluarea condensului de la aparatele de climatizare. Condensul este preluat cu ajutorul unor conducte montate în spatele peretilor de gips-carton, sau îngropat în peretii de zidărie. Se adoptă o soluție de canalizare a condensului direct către sifoanele de la lavoar sau spalator, acolo unde această soluție nu este posibilă, înainte de racordarea conductelor de condens la coloanele de canalizare se prevăd sifoane cu dispozitive împotriva propagării mirosurilor.

Instalația de canalizare menajera se va executa cu următoarele materiale:

-pentru traseele exterioare și montate sub placă se vor utiliza tevi din policlorura de vinil PVC-u;

-pentru racordurile la obiectele sanitare, coloanele și colectoarele orizontale se vor utiliza tevi din polipropilena PP.

-pentru aerisirea coloanelor de canalizare peste nivelul teraselor se vor utiliza tevi din oțel zincat OI-Zn.

Colectoarele interioare de canalizare menajera, amplasate pe spațiile comune vor fi prevăzute cu izolație incombustibilă.

Trecerile conductelor prin peretii sau placile rezistente la foc se vor etansa cu elemente rezistente la foc de aceeași categorie precum elementele pe care le traversează.

Toate conductele care transportă apă, montate îngropat vor fi pozate sub adâncimea de înghet 90 cm față de cota terenului amenajat (conform STAS 6054/77).



CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI

Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833

Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	MT	00	6 / 6

MEMORIU TEHNIC

3. MASURI DE SECURITATE A MUNCII SI DE APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR

Se va avea in vedere ca in timpul montarii instalatiilor sa se mentina o curatenie a spatiului de lucru, eventualele resturi de materiale combustibile vor fi imediat indepartate pentru a preveni izbucnirea unor incendii. Personalul care efectueaza montajul are obligatia sa predea locul de munca curat, inclusiv spatiile folosite pe parcursul lucrarilor pentru depozitarea diferitelor materiale.

Executantul are obligatia sa asigure securitatea spatiului de lucru impotriva incendiilor si sa doteze locurile de munca cu mijloace de stins incendiul corespunzatoare normativelor in vigoare.

Personalul de executie va fi instruit privind normele de paza contra incendiilor si masurile ce trebuie luate in cazul izbucnirii unui incendiu.

La efectuarea probelor si receptionarea lucrarilor beneficiarul trebuie sa verifice daca toate masurile de protectia muncii si de prevenire si stingerea incendiilor sunt in stare de functionare.

La sudarea oxiacetilenica, generatoarele de acetilena transportabile se vor instala in aer liber, in afara incaperii in care se sudeaza, ferite de razele solare sau surse de foc deschise.

Arzatoarele de sudura se vor controla inainte de inceperea si terminarea lucrului pentru ca robinetele de oxigen si de acetilena sa se inchida perfect.

La terminarea lucrului conducatorul compartimentului de lucru va verifica:

- oprirea tuturor masinilor si utilajelor
- curatarea locului de munca
- evacuarea deseurilor
- scoaterea de sub tensiune a tuturor aparatelor electrice portabile racordate cu cabluri flexibile.
- periodic si dupa terminarea lucrului se va cerceta cu atentie daca nu s-au creat focare de incendiu.

Personalul muncitor trebuie sa fie informat asupra riscurilor in caz de incendiu la locul de munca, sa cunoasca si sa respecte normele specifice de prevenire si stingerea incendiilor.

Pe parcursul executiei lucrarilor de montaj intreprinderea executanta are responsabilitatea asigurarii tuturor masurilor de protectie contra incendiilor.

- Instructajul tuturor muncitorilor din santier.
- Formarea unei echipe de pompieri civili cu instructajul executat conform normelor.
- Echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiului.

Asigurarea unui post telefonic pentru anuntarea pompierilor militari in caz de incendiu.

Intocmit,
ing. MARIUS ORASEANU





CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI

Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833

Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	BC	00	1 / 2

BREVIAR DE CALCUL

BREVIAR DE CALCUL

1. INSTALATII SANITARE

1.1. DATE DE TEMA

Personal	Numar
Personal	18

1.2. ALIMENTARE CU APA

1.2.1. Calculul debitelor necesarului de apa

Debitul necesar zilnic mediu

$$Q_n \text{ zi med} = 1/1000 \times \Sigma (N_i \times q_s) \text{ [m}^3/\text{zi]}$$

Debitul necesar zilnic maxim

$$Q_n \text{ zi max} = k_{zi} \times Q_n \text{ zi med [m}^3/\text{zi]}$$

Debitul necesar orar maxim

$$Q_n \text{ or max} = 1/18 \times k_{or} \times Q_n \text{ zi max [m}^3/\text{h]}$$

$$k_{zi} = 1.30$$

$$k_{or} = 3.00$$

Categoria de consum	Nr. pers.	Debit specific	Debitul zilnic mediu	Debitul zilnic max.	Debitul orar max.
	N	qs	Qn zi med	Qn zi max	Qn or max
	pers.	l/om,zi	m ³ /zi	m ³ /zi	m ³ /h
Personal	18	20	0.36	0.47	0.08
TOTAL	18	-	0.36	0.47	0.08*

1.2.2. Determinarea debitelor pentru dimensionarea conductelor de apa rece

Destinatie cladire - Asistenta sociala

Puncte de consum	ni	Vsi	Σ ni x Vsi
	buc	l/s	l/s
Lavoar	7	0.10	0.70
WC	6	0.12	0.72
Pisoar	2	0.15	0.30

$$V_{s,tot,ar} = \Sigma ni \times V_{si} = 1.72 \quad \text{l/s}$$

$$V_{c,ar} = 0.67 \times \sqrt{V_{s,tot,ar}} = 0.88 \quad \text{l/s}$$



CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI

Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833

Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	BC	00	2 / 2

BREVIAR DE CALCUL

1.3. CANALIZARE APE UZATE

1.3.1. Calculul debitelor caracteristice de ape uzate menajere

Debitul zilnic mediu

$$Q_{u \text{ zi med}} = Q_{n \text{ zi med}} [\text{m}^3/\text{zi}]$$

Debitul zilnic maxim

$$Q_{u \text{ zi max}} = Q_{n \text{ zi max}} [\text{m}^3/\text{zi}]$$

Debitul orar maxim

$$Q_{n \text{ or max}} = Q_{n \text{ or max}} [\text{m}^3/\text{h}]$$

$$k_{zi} = 1.30$$

$$k_{or} = 3.00$$

Categoria de consum	Nr. pers.	Debit specific	Debitul zilnic mediu	Debitul zilnic maxim	Debitul orar maxim
	N	qs	$Q_{u \text{ zi med}}$	$Q_{u \text{ zi max}}$	$Q_{u \text{ or max}}$
	pers.	l/om,zi	m^3/zi	m^3/zi	m^3/h
Personal	18	50	0.90	1.17	0.20
TOTAL	18	-	0.90	1.17	0.20

1.3.2. Determinarea debitelor pentru dimensionarea conductelor de canalizare

Destinație clădire - Asistența socială

Puncte de consum	n_i	V_{si}	$\Sigma n_i \times V_{si}$
	buc	l/s	l/s
Lavoar	7	0.30	2.10
WC	6	2.00	12.00
Pisoar	2	0.30	0.60

$$V_{cs} = \Sigma n_i \times V_{si} = 14.70 \text{ l/s}$$

$$k = 0.70$$

$$V_{c,ww} = k \times \sqrt{V_{cs}} = 2.68 \text{ l/s}$$

Intocmit,
ing. **MARIUS ORASEANU**



 		CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI				
		Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833				
Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	CS	00	1 / 14
CAIET DE SARCINI						

CAIET DE SARCINI INSTALATII SANITARE

1. GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificatii tehnice privind lucrarile de instalatii sanitare aferente investitiei: **CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI**, amplasat în **Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833**

Acest caiet de sarcini insoteste proiectul si cerintele de performanta a sistemelor proiectate, coroborat cu proiectele de instalatii electrice si instalatii HVAC si de desenele arhitecturale.

Contractorul trebuie sa efectueze detaliile de lucru si sa dezvolte solutii pe baza acestui caiet de sarcini si a proiectului. Coordonarea serviciilor de arhitectura si structura este in responsabilitatea contractorului.

Este responsabilitatea contractorului pentru a se asigura ca el a inclus in oferta sa toate elementele necesare pentru a indeplini cerintele de performanta, cerintele proiectului tehnic, coordonarea cu cele mai recente planuri de arhitectura si structura precum si cerintele contractului.

Contractorul va fi responsabil pentru efectuarea propriilor calcule detaliate si defaliera desenele.

Ofertantul trebuie sa isi confirme acceptarea asupra sistemelor proiectate, asupra dimensionarii sistemelor si echipamentelor incluse in oferta, odata cu prezentarea ofertei lor.

Ofertantii trebuie sa includa in oferte costurile necesare pentru detaliile de executie, coordonare, instalare, testare si punere in functiune pe deplin operationala a instalatiilor, in conformitate cu prezentul caiet de sarcini si cu cerintele autoritatilor statutare.

Ofertantii trebuie sa permita, in prezentarea lor livrarea si instalarea numai de echipamente noi.

Toate echipamentele vor fi insotite de agremete tehnice, certificate de calitate ale producatorilor, de instructiuni de montare, punere in functiune, exploatare si intretinere. Randamentul echipamentelor va avea la baza certificate de conformitate, calitate si garantie furnizate de producator.

2. MATERIALE SI ECHIPAMENTE

2.1. Caracteristici generale ale materialelor

Materialele, agregatele si aparatele utilizate la executarea instalatiilor de stingere a incendiilor vor avea caracteristicile si tolerantele prevazute in standardele de stat sau in prescriptiile tehnice ale producatorilor interni sau externi si vor satisface conditiile tehnice cerute in prezentul proiect.

Ele vor trebui sa fie insotite de:

- Certificatul de calitate al furnizorului care sa confirme realizarea de catre produsul respectiv a caracteristicilor tehnice prevazute;
- Fise tehnice de detaliu continind caracteristicile produsului si durata de viata in exploatare, in care se mentioneaza aceste caracteristici;
- Instructiuni de montare, probare, intretinere si exploatare a produsului;
- Certificatul de garantie indicind perioada de timp in care se asigura realizarea caracteristicilor;
- Certificate de atestare a performantelor materialelor, agregatelor si aparatelor emise de catre institute de specialitate abilitate in acest scop.

 		CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI				
Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833						
Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	CS	00	2 / 14
CAIET DE SARCINI						

2.2. Verificarea materialelor

Înainte de punerea în opera, conductele și fittingurile vor fi verificate în vederea depistării unor deficiențe care ar putea să afecteze montajul sau condițiile de exploatare ale instalațiilor.

Verificarea se va face prin:

- control vizual;
- controlul dimensiunilor;

și după caz se vor lua măsuri de remediere a eventualelor deficiențe.

Controlul vizual va urmări ca:

- țevile să fie drepte;
- suprafața exterioară să fie netedă, fără fisuri;
- capetele conductelor să nu prezinte deformări, zgârieturi care să pericliteze etansarea îmbinărilor.

Controlul dimensiunilor va urmări ca abaterile dimensionale la diametrul exterior mediu al țevilor și la diametrul interior al mufelor fittingurilor să se încadreze în cele admise în standardele de produs. Materialele găsite necorespunzătoare nu vor fi puse în opera.

Materialele vor fi însoțite de certificate de calitate eliberate de producător sau după caz vor fi agrementate tehnic conform legislației în vigoare.

2.3. Manipularea, transportul și depozitarea materialelor

Se vor respecta instrucțiunile furnizorului privind manipularea, transportul, depozitarea și conservarea materialelor.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnică a securității muncii și în așa fel încât acestea să nu se deterioreze și să nu se înregistreze accidente din rândul personalului manipulator.

Transportul și manipularea materialelor se va face astfel încât să nu se deterioreze materialele iar personalul să nu fie pus în pericol.

Încărcarea și descărcarea materialelor se face folosind personal calificat.

Transportul se realizează conform indicațiilor de transport valabile pentru respectivul material.

Țevile trebuie așezate, pentru transport, în mod ordonat și rațional, având grijă să fie în mod adecvat sprijinite pe toată lungimea și să fie manipulate în timpul operațiilor de încărcare și descărcare astfel încât să fie evitate loviturile violente, zgârieturile, deformările.

Pastrarea și depozitarea materialelor se va face în spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare.

Depozitarea materialelor se face într-un mediu pe cât posibil protejat (de intemperii, temperaturi scăzute, radiația solară directă), așezându-le pe suprafețe orizontale și uniforme; faceti astfel încât să se sprijine pe traverse de lemn (sau pe elemente de ambalaj). Țevile se vor proteja împotriva radiațiilor solare, folosind folie opacă sau materiale similare.

Pentru a evita deformări sau alterări ale geometriei țevilor, în special în cazul perioadelor lungi de depozitare, se evită formarea stivelor cu o înălțime mai mare de 1,70 m, indiferent de diametrele țevilor.

Materialele se vor despacheta numai înainte de prelucrare.

Materialele se vor proteja împotriva deteriorărilor mecanice.

Pe perioada executiei țevile se vor proteja împotriva prafului rezultat prin alezare, mortarului, uleiurilor, grăsimilor, solvenților, chimicalelor, umidității etc.

Se vor respecta cerințele privind igiena (de ex. închiderea capetelor de țevă, protejarea fittingurilor, respectarea normelor de igienă în vigoare).

 		CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI				
Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833						
Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	CS	00	3 / 14
CAIET DE SARCINI						

3. INSTALATII SANITARE EXTERIOARE

3.1. Instalatii exterioare de alimentare cu apa

Prevederi generale

Instalatiile se vor executa cu respectarea prevederilor normativului I9:2015 "Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor" si instructiunilor de montaj ale furnizorului de materiale.

Teava din polietilena de inalta densitate tip PEHD

Lucrarile se executa in urmatoarele etape:

- trasarea rețelei pe calități de ape;
- efectuarea caminelor de vane pe tronsonul de rețea (doar radierul și peretii);
- efectuarea terasamentelor, asternerea patului de nisip și montarea tevelor PEHD, pe segmente și ramificații de rețea;
- confectionarea pieselor speciale care asigura racordarea capetelor de conducta ale rețelei;
- montarea pieselor speciale, a robinetelor de inchidere a apei prevazute pe fiecare capat de conducta, a mufelor, inclusiv montarea completarilor de tevi și efectuarea etansarilor la imbinarile;
- efectuarea probelor de presiune și etanșitate pe tronsoane;
- terminarea construcției caminelor de vane pe tronsonul de rețea de apă (rama, capacul de acces), inclusiv montarea scarilor de acces.

Montarea pieselor speciale și a armaturilor de sectionare

- piesele speciale și armaturile se monteaza pe suporturi la nivelul axului conductelor care intra și ies din caminul de vane;
- pentru demontarea și remontarea ulterioara, pe timpul exploatarei rețelei de apă, piesele speciale din camine și armaturile aferente, se vor imbrina prin flanse;
- înainte de montare toate robinetele vor fi controlate privind starea, integritatea și functionabilitatea (manevrabilitatea);
- pentru protectia pieselor metalice, dupa montare și echipare este necesara protectia prin grunduire și vopsire.

3.2. Instalatii exterioare de canalizare

Prevederi generale

Instalatiile se vor executa cu respectarea prevederilor normativului I9:2022 "Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor" si instructiunilor de montaj ale furnizorului de materiale.

Teavi din PVC

Lucrarile de terasamente cuprind "sapaturi", respectiv "umpluturi" necesare montarii tuburilor, construirii caminelor de vizitare, a gurilor de scurgere prevazute pe rețelele de canalizare.

Aceste lucrari se executa in ordinea și in urmatoarele conditii:

- indepartarea stratului de pamant vegetal (stratul superficial cu o grosime de cca 30,0 cm) și depozitarea separata, in vederea utilizarii la amenajarea ulterioara a unor zone;
- sapatura mecanica, pana la o cota (adancime) aflata cu cca 15 - 25 cm deasupra "cotei radler tub" proiectate;
- sprijinirea malurilor cu dulapi metalici (lemn) asezati orizontal, a tuturor tronsoanelor de sapatura a caror adancime finala va fi mai mare de 1,30 m. Sprijinirea malurilor se va

 		CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI				
		Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanta, nr. cad. 123833, CF nr. 123833				
Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	CS	00	4 / 14
CAIET DE SARCINI						

executa de catre o echipa specializata si bine instruita, imediat dupa efectuarea sapaturii mecanice. Avand in vedere pericolul "potential" de producere a unor accidente de munca, **SE INTERZICE CONSTRUCTORULUI SA EXECUTE CONTINUAREA LUCRARILOR** (sapatura manuala pentru finisarea pantei, asezarea patului de nisip , montarea tuburilor si asezarea protectiei de nisip), **INAINTE DE A FINALIZA SPRIJINIREA MALURILOR.**

Peretii transeelor se executa vertical.

Sprijinirea se va realiza obligatoriu pentru toate sapaturile mai adanci de 1,30 m, cu dulapi metalici orizontali (4,5 x 0,25 x 0,05 m) asezati la intervale de 0,5 - 1,0 m si dulapi verticali (4,5x0,25x0,05 m) asezati la distante de 1,0 –1,5 m.

Intre dulapii verticali se bat spraituri (Ø 0,10 - 0,15 m), la intervale de 0,6 - 0,8 m, sub al caror capete se bat bucati de scandura pentru a impiedica spraitul sa cada.

Pamantul rezultat din sapaturi va fi depozitat pe o singura parte a transeii si la o distanta de cel putin 0,5 m fata de marginea sapaturii.

Coborarea muncitorilor in santuri se va face pe scari si rampe de acces prevazute cu mana curenta.

Conducatorul locului de munca va controla zilnic starea de echilibru a terenului.

La aparitia infiltratiilor de apa in timpul sapaturii se va opri lucrarea si se va scoate apa cu ajutorul electropompelor de epuizmente.

Numarul de ore de functionare va fi trecut intr-un registru de catre dirigintele de santier.

Latimea santului va fi determinata de relatia $B=D+2a+b$ (vezi ghid proiectare GP043-99).

Pe cca 50% din lungimea intregii sapaturi s-au prevazut parapeti, iar in zonele de circulatie s-au prevazut podete metalice la sapaturi.

Sapatura manuala (a unui strat de pamant cu grosimea medie de 15,0 - 25,0 cm), pentru realizarea "finisarii" pantei radierului sapaturii" (care trebuie sa fie egala cu panta de montaj a tuburilor de canalizare pe tronsonul respectiv), precum si pentru realizarea "spatiului necesar construirii caminelor de vizitare" (prin largirea santului obtinut prin sapatura mecanica).

ATENTIE !

Cota finala a "radierului sapaturii finisate manual", trebuie sa fie de cca 15,0 cm mai mica decat cota topo a "radierului caminelor de vizitare", (care reprezinta si "cota radierului tuburilor de canalizare", la intrarea si iesirea din camine - pe firul principal al canalizarii - camine fara depozit).

Aceasta diferenta de nivel rezulta din insumarea grosimii peretelui tubului si a grosimii patului de nisip pentru asezarea tuburilor (10,0 cm).

Asternerea patului de nisip, cu grosimea medie de 10,0 cm, inclusiv verificarea si corectarea pantei (care trebuie sa fie egala cu panta de montaj a tuburilor pe tronsonul respectiv) si turnarea radierelor caminelor de vizitare (in aceasta faza cota topo pe partea superioara a radierului din beton al caminelior de vizitare va fi cu 15,0 cm mai mica decat cota topo finala - pentru a putea aseza mufa tubului de canalizare si pentru a amenaja "ulterior" rigola de legatura intre tuburi)

Montarea tuburilor de canalizare, la pozitie, care cuprinde urmatoarele activitati si faze de lucru:

- a) verificarea aspectului si calitatii tuburilor preluate din depozitul santierului;
- b) manipularea si transportul atent al tuburilor la locul de montaj (in prima faza, asezandu-se "cap la cap" de-a lungul tronsonului respectiv);
- c) coborarea atenta a tuburilor la pozitie (cu ajutorul unor franghii sau chingi speciale) si asezarea lenta a lor pe patul de nisip (simpla cadere de la cca 20-40 cm, poate produce fisurarea tubului sau reducerea rezistentei la compresiunea exercitata de umplutura).

In mod normal montarea tuburilor incepe din capatul "aval" si se termina la capatul "amonte" al tronsonului respectiv de canalizare. Tuburile se monteaza la pozitie orientata astfel incat apa preluata in reseaua de canalizare sa intre prin capatul cu mufa:

- a) imbinarea tuburilor, la fiecare imbinare urmand cate o garnitura inelara din cauciuc;



CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI

Orășul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833

Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	CS	00	5 / 14

CAIET DE SARCINI

b) verificarea aliniamentului și pantei de montaj a tuburilor. Conform Normativului C56-02 se admit următoarele abateri limita:

- la pante $\pm 10\%$ fata de proiect;
- la cote, ± 5 cm fata de cotele proiectate.

Caminele de vizitare se vor executa conform proiectului, astfel:

- in aliniament, la distanta maxima de 50 m;
- in punctele de schimbare a dimensiunilor tuburilor de canalizare ;
- in punctele de schimbare a pantei de montaj a tuburilor;
- in punctele de schimbare a directiei scurgerii apelor uzate sau a apelor pluviale

Capacele pentru caminele de canalizare sunt de tip carosabile din fonta și se vor monta cu piesele de adaptare din beton armat.

3.3. Probarea instalatiilor si darea lor in functiune

Prevederi generale

Probarea instalatiilor executate cu tevi și fittinguri din PEID, PVC, PP multistrat și PE corugat, se efectueaza conform standardelor și reglementarilor tehnice specifice in vigoare (SR 4163/3, STAS 3051, Normativ C56, Normativ I9, Normele sanitare, HG, Ghid proiectare GP043, etc).

Probarea conductelor se face inainte de darea in functiune a instalatiilor, constand din:

- probare pe tronsoane a conductelor (proba preliminara);
- probarea pe ansamblu a conductelor (proba finala - faza determinanta).

Se vor supune la proba numai tronsoanele care indeplinesc urmatoarele conditii:

- au montate toate armaturile;
- la retelele exterioare s-a realizat o acoperire partiala a conductei, lasandu-se imbinarile libere;
- a retele s-au realizat masivele de ancoraj;
- s-a efectuat o spalare a conductelor in vederea curatirii prealabile.

Probarea conductelor se va efectua la presiunea hidraulica prevazuta in proiect, dupa:

- dupa terminarea realizarii imbinarilor cu inel de cauciuc;
- la cca. 2 h dupa realizarea sudurii PEID.

Inainte de efectuarea probei de presiune se verifica:

- concordanta lucrarilor executate cu proiectul;
- caracteristicile armaturilor, robinetelor, golirilor, ventililor de aerisire-dezaerisire etc.;
- pozitia vanelor aferente retelelor exterioare;
- pozitia caminelor, echiparea acestora și calitatea executiei;
- calitatea sudurilor și a imbinarilor;
- executia masivelor de ancoraj.

In prezentul caiet de sarcini, sunt trecute indicatiile specifice materialelor care fac obiectul acestuia, urmand ca operatiile comune pentru alte tipuri de materiale sa se faca conform normelor in vigoare.

Umplerea tronsonului cu apa se face prin punctul cel mai de jos al acestuia, dupa ce in prealabil s-au deschis robinetele de aerisire prevazute in punctele inalte și care se vor inchide treptat, numai dupa ce prin robinetele respective se evacueaza apa fara aer.

Proba se incepe dupa 15 minute din momentul in care conducta a atins presiunea maxima de proba (de 1,5 x presiunea nominala dar nu mai mica de 6 bar).

In cazul unor imbinari, defecte, acestea se vor remedia, dupa care se va realua proba de presiune.



CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI

Orășul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833

Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	CS	00	6 / 14

CAIET DE SARCINI

Nu se admit probe cu aer comprimat.

Pe toata perioada de probe conductele trebuie ferite de lovituri.

Retele exterioare de canalizare

Retelele exterioare de canalizare se vor proba preliminar la fiecare tronson, pe marginea santului.

Proba finala (faza determinanta) se poate realiza pe mai multe tronsoane, dar numai in sant.

Inaintea probei de etanseitate, transeea se umple partial pana la 20-30 cm peste partea superioara a tubului lasandu-se imbinarile libere.

Proba de etanseitate se va efectua intre camine consecutive, umplerea canalului facandu-se de la capatul aval.

Pentru realizarea probei de etanseitate se inchid etans toate orificiile si se blocheaza extremitatile canalelor si a tuturor punctelor susceptibile de a se deplasa in timpul probei.

Durata de incercare este de minim 15 minute.

Pierderile de apa admise in canal sunt conform STAS 3051-91.

Dupa efectuarea probei de etanseitate se va realiza umplerea totala a transei si compactarea umpluturilor.

Probele de etanseitate nu se vor executa la temperaturi exterioare mai mici de +5 gr.C.

Dimensiunile transeelor si prescriptii de pozare

Sectiunea transeelor se alege in functie de consistenta terenului in care se realizeaza ingroparea retelei. Atunci cand pamantul are o buna consistenta si nu exista pericolul surparii peretilor santului, transeea se poata sapa cu pereti verticali.

Latimea B a transei este masurata la nivelul generatoarei superioare a conductei pozate atat pentru santuri cu pereti verticali cat pentru santuri cu pereti inclinati.

Adancimea de ingropare (inaltimea stratului de umplutura si o acoperire cu pamant) este masurata intre generatoarea superioara a tevii si nivelul solului.

Latimea B se alege in functie de diametrul conductei (tevii):

$$B = D + 0,5$$

D=diametrul exterior al tevii (m)

H=adancimea de ingropare a tevii (m)

Santurile se pot clasifica in functie de dimensiunile principale in:

- transee stramta, cand $B \geq 3 \times D$ si $B < H/2$
- transee larga, cand $10 < B < 3 \times D$ si $B < H/2$
- val de pamant, cand $B \geq H/2$ si $B \geq 10 \times D$

Inaltimea minima de ingropare este limitata de adancimea minima de inghet, datorita posibilitatii inghetarii apei din conducte.

Patul de pozare

Fundul santului in care se pozitioneaza conducta trebuie sa aiba o buna consistenta.

Dupa saparea transeii pana la adancimea stabilita in proiect, se curata fundul santului de prundis, pietre, care impiedica nivelarea sa si se trece la depunerea in straturi succesive a patului de materiale de umplutura pe care se sprijina teava in grosime de minim $(10 + D/10)$ cm.

Acoperirea cu pamant a conductelor

Acoperirea este o operatie foarte delicata pentru stabilitatea tubului. Ea asigura sprijinirea sa si transmiterea uniforma a efectului lateral al pamantului, important in special pentru tuburile semirigide si flexibile care, prin deformarea lor proprie, fac sa intervina contrasprrijinirea laterala pentru asigurarea stabilitatii lor. Aceasta operatie consta in umplerea prin straturi succesive de 15 cm bine compactate.

 		CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI				
Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833						
Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	CS	00	7 / 14
CAIET DE SARCINI						

Acoperirea conductelor pana la aprox. 30 cm deasupra generatoarei superioare se deosebeste de umplutura care are loc dincolo de aceasta zona.

Alegerea materialelor de acoperire si punerea lor in opera au o mare influenta asupra durabilitatii rețelei. Astfel, atunci cand debleurile nu prezinta o capacitate corespunzatoare de compactare si conducta o necesita, trebuie sa se utilizeze materiale friabile de adaos (cum sunt: nisipurile, pietrisurile, pamant) sau o protectie din beton. Materialul de umplutura trebuie sa fie curatat de pietre si blocuri (granule de 20 mm cel mult) si de materiale solidificate. Mai mult, nu trebuie sa fie utilizate ca umplutura soluri susceptibile sa deterioreze conductele (cenusi agresive), precum si soluri care pot avea tasari ulterioare.

In zona tubului, pana la 0,30 m deasupra generatoarei superioare, materialele de umplutura trebuie sa fie puse in straturi succesive de grosime maxima de 0,15 m ; aceste materiale vor fi compactate manual sau cu echipament usor. Compactarea nu trebuie totusi sa fie excesiva pentru a nu periclita stabilitatea tubului, in special la tuburile deformabile.

In cazul acoperirilor mici (<1,0 m) a tuburilor, pe traseul conductelor sunt interzise circulatia vehiculelor precum si stocarea materialului rezultat din sapatura, deoarece pot aparea suprasarcini exceptionale, care pot duce la deteriorarea tuburilor.

Verificarea finala a rețelei se poate face lasand intre caminele de vizitare sa circule o bila avand diametrul exterior $d=0,95 \times D_i$. Rețeaua este realizata corespunzator daca bila lasata in interiorul tevii in caminul aflat la cota superioara circula liber pana la cel de-al doilea camin de vizitare.

4. INSTALATII SANITARE INTERIOARE

4.1. Instalatii interioare de alimentare cu apa

Prevederi generale

Instalatiile se vor executa cu respectarea prevederilor normativului I9:2022 "Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor" si instructiunilor de montaj ale furnizorului de materiale.

Teava din polietilena reticulata tip PE-Xa PN10

Se va utiliza teava din polietilena, tip PE-Xa, reticulata la presiuni inalte prin metoda Engel, conform EN ISO 15875, cu imbinare prin expandare folosind manson din material plastic sau alama si fittinguri din material plastic sau alama.

Conductele se vor monta dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor.

Imbinarea cu mansonul alunecator este nedemontabila, ceea ce inseamna ca se poate pune sub tencuiala sau sub sapa.

Se debiteaza conductele la lungimea dorita. Se trage pe conducta mansonul alunecator. Partea interioara tesita a mansonului alunecator va fi spre capatul conductei. Conducta se largeste la rece de doua ori, a doua oara dupa rotirea ei cu 30°. Mansonul nu se va afla in zona de largire. Fitingul se introduce in conducta. Dupa scurt timp fittingul va sta fix in aceasta. Cu ajutorul unui dispozitiv de presare (presa), mansonul alunecator este impins pâna la gulerul fittingului.

Tehnica de imbinare este conform procedurii producatorului si necesita numai tevi si fittinguri corespunzatoare precum si dispozitiv special de imbinare.

Debitarea conductelor sa va face la lungimea din proiectul de executie care sa cuprinda si lungimea suplimentara suficienta pentru a asigura cuplarea corecta a tevilor drepte sau a subansamblelor (elementelor prefabricate).

Panta minima a conductelor de alimentare cu apa va fi de 1‰ pentru asigurarea aerisirii sau golirii.

Conductele ingropate in pereti, respectiv izolatiile acestora, vor fi retrase de la suprafata zidariei cu cel putin 1 cm.



CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI

Orășul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833

Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	CS	00	8 / 14

CAIET DE SARCINI

La trecerea prin pereti si plansee conductele de apa se vor monta in golurile prevazute in proiect sau in tuburi de protectie. Partea superioara a mansoanelor de protectie din incaperile dotate cu instalatii sanitare, va depasii nivelul pardoselii finite cu 2-3 cm.

Conductele orizontale de apa calda vor fi montate deasupra celor de apa rece cu 10-15 cm.

Conductele pozate in sapa vor fi protejate in mansoane gofrate din polietilena.

Dilatarile conductelor de apa calda de consum vor fi preluate prin montajul cu semicamasi din otel sau prin montajul arcuit cu brat de dilatare. Realizarea acestor montaje se va face conform procedurii producatorului.

Sustinerea conductelor montate pe pereti se face prin bratari.

Distantele maxime intre suporturi:

Diametrul tevii	Distanța maximă între suporturi [m]	
	fara semicamasa de dilatare	cu semicamasa de dilatare
Ø16 x 2.2 mm	1	2
Ø20 x 2.8 mm	1	2
Ø25 x 3.5 mm	1.2	2
Ø32 x 4.4 mm	1.4	2
Ø40 x 5.5 mm	1.5	2
Ø50 x 6.9 mm	1.5	2
Ø63 x 8.6 mm.	1.5	2

Punctele fixe se vor realiza cu ajutorul bratarilor si se vor plasa de-o parte si de cealalta a imbinarilor si in vecinatatea armaturilor de separare sau inchidere.

Pe santier suportii se vor monta tinând seama de sensul de dilatare al conductei

Teava din otel carbon, galvanizata

Se va utiliza teava din otel carbon, galvanizata, conform EN 10255 sau EN 10217, imbinata, functie de diametru, prin racorduri filetate din fonta zincata, flanse sau cuplaje rapide cu garnitura EF (cu aviz sanitar).

Conductele se vor monta dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor.

In cazul in care, pentru imbinarea tronsoanelor, se utilizeaza fittinguri filetate din fonta zincata, acestea vor avea filet interior sau exterior. Filetele interioare sunt cilindrice, iar cele exterioare conice. La imbinarile cu filet, etansarea se va executa cu fuior de canepa imbibat cu pasta sau alte materiale omologate in acest scop.

Flansele se utilizeaza numai la racordarea cu aparate sau armaturi cu flanse. Flansele sunt din otel rotunde cu guler. Etansarea imbinarilor prin flanse se va face cu garnituri cu aviz sanitar.

In cazul in care, pentru imbinarea tronsoanelor, se utilizeaza cuplaje mecanice, acestea vor fi zincate si garniturile vor avea aviz sanitar.

Cuplajele mecanice sunt formate din două semicuple din fontă ductilă turnată. Garniturile trebuie să fie din cauciuc sintetic sensibil la variațiile de presiune. Șuruburile pentru cuplajul mecanic trebuie să fie cu cap de eclisă zincat, cu rezistență minimă de rupere la tracțiune de 110,000 psi (758450 kPa) ca valoare standard dată de firma producătoare.

Tipuri de cuplaje:

- Rigide;
- Flexibile.

Cuplajele rigide se instaleaza prin "infigere" directa pe teava canelata fara o demontare prealabila a cuplajului. Cuplajele rigide trebuie verificate vizual la terminarea instalarii. Cuplajele care necesita folosirea unei chei dinamometrice pentru a obtine exact spatiul necesar dintre semicuple nu sunt permise.



CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI

Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833

Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	CS	00	9 / 14

CAIET DE SARCINI

Cuplajele flexibile se folosesc in zonele cu activitate seismica acolo unde sunt obligatorii.

In vederea utilizarii cuplajelor mecanice tevile se vor canela la capete cu o masina de canelat produsa de acelasi producator ca si fittingurile canelate si cuplajele mecanice utilizand rotele corespunzatoare impuse de producator.

Capetele țevilor trebuie să fie curate și să nu prezinte creștături, proeminente și urme de roluire în zona dintre capătul țevii și canelură. Profilul și tipul garniturii vor fi verificate pentru a fi adecvate utilizării dorite conform specificațiilor. Cuplajele mecanice pentru țevi, fittingurile, vanele canelate și alte piese caneluri se utilizează respectând normele locale in vigoare.

Conductele se vor monta dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor.

Conductele se vor monta paralel cu elementele de constructii adiacente.La montajul aparent, in cazul conductelor paralele, izolate sau neizolate, distanta minima intre suprafetele finite ale acestora sau intre suprafata finita a conductelor si suprafata finita a elementelor de constructii adiacente va fi de minim 10 cm.

La trecerea prin pereti si plansee conductele de apa se vor monta in golurile prevazute in proiect sau in tuburi de protectie. Partea superioara a mansoanelor de protectie din incaperile dotate cu instalatii sanitare, va depasi nivelul pardoselii finite cu 2-3 cm. La trecerea conductelor prin elementele de constructie care au rol de protectie la foc (pereti, plansee) se vor lua masuri de etansare a golurilor din jurul acestora cu materiale rezistente la foc asigurandu-se limita de rezistenta la foc a elementului de constructie strapuns.

In zonele de trecere prin plansee, pereti, plafoane si rosturile de tasare nu se vor realiza imbinari ale conductelor.

Distantele maxime intre suporturi

Diametrul interior al conductelor [inch] sau [mm]	Distanta maxima intre suporturi mobile [m]	
	Conducte neizolate	Conducte izolate
3/8" - 1/2"	3.3	2.0
3/4" - 1"	4.2	3.0
1 1/4" - 1 1/2"	5.1	4.0
40 - 57,5	5.7	4.6

Armaturi

Se vor prevedea armaturi: de trecere, de inchidere si reglaj, de golire, de retinere, de siguranta. Armaturile prevazute vor corespunde presiunilor de lucru cerute prin proiect.

Pentru racordarea la punctele de consum (baterii amestecatoare sau robinete de serviciu) se vor monta armaturi de inchidere si reglaj.

Se vor monta armaturi de golire in toate punctele cerute prin proiect. Robinetele vor fi sigilate inchise.

Se vor monta armaturi de retinere conform proiectului.

Montarea armaturilor se face conform schemelor si a vederilor in plan. Se va urmări asigurarea unui spatiu suficient pentru executarea manevrelor inchis-deschis, precum si pentru demontarea in vederea efectuării lucrărilor de remediere, reconditionare. Robinetele se vor monta de regula cu tija indreptata in sus (in plan vertical) dar se admite si montarea cu tija inclinata pana la orizontala.

Racordarea la conducte a robinetelor prevazute cu flanse se realizeaza prin strangere uniforma si gradata a piulitelor diametral opuse si in cruce. Dupa montarea robinet in sistem, inainte de inceperea probelor se verifica daca robinetul este cu obturatorul in pozitia complet deschis si sigilat in aceasta pozitie astfel ca fluidul de proba sa spele suprafetele de etansare ale sertarelor si scaunelor, eliminand orice urma de particole ramase in urma montaj care ar deteriora suprafetele de etansare la inchiderea obturatorului.

 		CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI				
		Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833				
Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	CS	00	10 / 14
CAIET DE SARCINI						

4.2. Instalatii de canalizare menajera

Prevederi generale

Instalatiile se vor executa cu respectarea prevederilor normativului I9:2022 "Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor" si instructiunilor de montaj ale furnizorului de materiale.

Instalatiile de canalizare pluviala de tip vacuumatic se vor executa conform specificatiilor producatorului.

Tevi din polipropilena tip PP

Se va utiliza teava din polipropilena, imbinata cu mufe de introducere si inele de etansare din cauciuc.

Conductele se vor monta dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor.

Pentru instalatiile de canalizare menajera vor utiliza:

- tevi din polipropilena pentru presiuni nominale 2,5 - 4;
- piese speciale pentru instalatii de canalizare din polipropilena, pentru etansare cu garnituri de cauciuc, ambele cu caracteristici si dimensiuni conform anexa 3A1 din "Normativ pentru proiectarea executarea si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena" ind. NP003:96.

Temperaturile optime de prelucrare a materialelor din polipropilena in atelier cat si la montarea pe santier sunt de +5 pana la +30 gr.C. Nu se recomanda prelucrarea mecanica a tevilor la temperaturi sub +5 gr.C, insa deformarea la cald se poate efectua.

Prelucrarea materialelor din polipropilena se va efectua numai de catre personal tehnic de specialitate instruit in domeniul prelucrării materialelor plastice.

La efectuarea operatiilor de prelucrare a materialelor din polipropilena se va tine seama de plasticitatea materialului la temperaturi relativ scazute si de coeficientul redus de transmisie a caldurii, ceea ce poate provoca incalzirea sculelor prelucratoare si impiedica lucrul prin imuierea materialului.

Nu este permisa racirea sculelor cu apa in timpul prelucrării.

Suprafata prelucrata nu trebuie sa prezinte fisuri care se pot amplifica ulterior pana la aparitia de crapaturi.

Pentru operatiile de taiere, lipire, polizare, gaurire si deformari la cald se vor respecta prevederile din normativul cu ind. NP003:96., anexa 5.

Imbinarea conductelor de canalizare din PP intre ele sau cu piese fasonate se realizeaza cu inele de cauciuc pentru etansare. Tehnologia de executie a acestor imbinari va respecta prevederile din anexa 5 a normativului cu ind. NP003:96.

Conductele se vor monta paralel cu elementele de constructii adiacente respectand pantele indicate in planuri. Nu se realizeaza imbinari in zonele de trecere ale acestora prin plansee, pereti, plafoane sau rosturi de tasare. Tevile din PP se pot monta aparent, mascat (in slituri, in elemente de constructii), ingropate in pamant si in canale vizitabile si nevizitabile.

La trecerea prin pereti si plansee se va proteja conducta cu tub de diametru mai mare, tot din PP sau alt material. La trecerile prin pereti, tubul de protectie va avea lungimea egala cu grosimea finita a peretilor, iar la trecerile prin plansee tubul de protectie va depasi partea superioara finita a planseului cu 20 mm si va fi la nivelul partii finite inferioare a planseului.

Diametrul interior al tubului de protectie va fi cu 10-20 mm mai mare decat diametrul exterior al tevii. Spatiul liber intre teava PP si tubul de protectie se va completa cu pasla minerala, carton, etc. Nu se admit imbinari ale conductelor in mansoanele de protectie. Distanța minima între marginea tubului de protectie și cea mai apropiată imbinare sau derivatie va fi de 3 cm.

In cazul rețelilor aparente tevile se vor monta numai după ce s-au executat tencuielile. Distanța liberă de la conducta la perete va fi maxim 3 cm. Montarea obiectelor sanitare se face pe stelaje



CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI

Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833

Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	CS	00	11 / 14

CAIET DE SARCINI

specifice fiecărui obiect. Acestea, precum și rezervoarele de spălare ale WC-urilor, se vor prinde în structura de rezistență a peretilor, pe pozițiile și la distanțele din proiectul de instalații sanitare, și înălțimile normate în STAS 1504-85.

Pe stelaje se vor lega și racordurile specifice obiectului la conductele montate în pereti. Montarea propriu-zisă a obiectelor și a armaturilor caracteristice acestora, se face numai după executarea și finisarea peretilor. Obiectele se fixează prin suruburi de stelaje metalice, apoi se fac legăturile la armaturile obiectului.

În cazul tuburilor din PP imbinat cu piese de legătură cu garnituri de cauciuc, preluarea dilatarilor se va realiza prin menținerea unei distanțe de 10 mm între tubul de PP și capatul fiecărei mufe. Conductele orizontale de canalizare (colectoarele aparente) din PP, se vor susține de elementele de rezistență cu coliere și bratari amplasate la o distanță de 10 Ø D. Punctele fixe se vor amplasa la fiecare tub după mufa acestuia.

Coloanele se vor susține astfel:

- pentru coloanele care sunt încastrate la nivelul planșeului, se vor monta câte două bratari de ghidaj la distanța de 1-2 m pe fiecare nivel;
- pentru coloanele care traversează planșeele prin goluri, pentru fiecare tub se va prevedea câte un punct fix și o bratară de ghidaj la fiecare nivel.

La baza și vârful coloanei se vor monta puncte fixe.

Prinderea și susținerea conductelor orizontale se face cu:

- console susținere din resturi de teava PP (usor turtită, fasonată la cald) fixate în perete;
- bratari de perete.

Punctele fixe se vor realiza prin lipirea a două inele de ambele părți ale unei bratari încastrate în perete.

În cazul montajului aparent al conductelor distanța între conductă și peretele finisat (tencuit înainte de montaj) va fi de maximum 3 cm.

Distanțele maxime între suporturi, pe orizontală:

D [mm]	Distanța de susținere pe orizontală, în cm, la temperatura						
	20 gr. C	30 gr. C	40 gr. C	50 gr. C	60 gr. C	70 gr. C	80 gr. C
32	90	85	85	80	80	80	75
40	100	100	95	90	85	85	80
50	115	115	110	100	95	90	85
110	170	165	160	150	145	140	130

Pentru susținerile pe verticală distanțele din tabelul de mai sus se vor majora cu 15-25%.

4.3. Probarea instalațiilor și darea lor în funcțiune

Instalații de alimentare cu apă

Conductele de apă rece și caldă de consum sunt supuse la următoarele probe:

- proba de etanșeitate la presiune la rece;
- proba de etanșeitate și rezistență la cald a conductelor de apă caldă și a celor de circulație;
- proba de funcționare la apă rece și caldă.

Proba de etanșeitate la presiune la rece, ca și proba de etanșeitate și rezistență la cald se efectuează înainte de montarea aparatelor și armaturilor de serviciu la obiectele sanitare și celelalte puncte de consum, extremitățile conductelor fiind obturate cu flanșe oarbe sau dopuri.

Presiunea de încercare la etanșeitate și rezistență la cald la conductele de apă rece și caldă este egală cu 1,5 x presiunea de regim, indicată în proiect pentru instalația respectivă de alimentare cu apă, dar nu mai mică de 6 bar.

Durata de menținere a presiunii este de 20 minute, timp în care nu se admit pierderi de apă.



CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI

Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833

Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	CS	00	12 / 14

CAIET DE SARCINI

Daca apar defecte, dupa remedierea acestora, se va repeta incercarea in aceleasi conditii.

Presiunea se va citi pe manometrul asezat la punctul cel mai de jos al instalatiilor.

Proba de etanșeitate si rezistenta la cald a conductelor de alimentare cu apa se efectueaza prin punerea in functiune a instalatiilor de apa calda la presiunea de regim si la temperatura de 55-60 gr.C care trebuie mentinute cel putin 6 ore. Dupa racirea completa se repeta incercarea la presiune la rece.

Proba de funcționare se efectuează având echipamentele în funcțiune, conform prevederilor din proiect (stații de ridicare a presiunii, aparate de preparare a apei calde, puncte de consum etc.).

In timpul probei de functionare se va urmari:

- apa de consum sa fie limpede;
- armaturile sa fie usor accesibile, etanse si cu inchidere perfecta;
- in functionare sa nu apara zgomote;
- montajul estetic al conductelor si armaturilor fata de suprafata finita a peretilor;
- posibilitatea de golire a instalatiei si de evacuare a aerului.

Efectuarea probelor se va face in prezenta unei comisii formata din proiectant, constructor, diriginta de santier si reprezentantul Inspectoratului de stat in constructii.

Rezultatele probelor se consemneaza intr-un proces verbal, care face parte integranta din documentatia necesara la receptia preliminara si definitiva a conductei.

Instalatii de canalizare

Conductele interioare de canalizare se supun la urmatoarele probe:

- proba de etanșeitate;
- proba de funcționare.

Proba de etanșeitate se efectuează prin verificarea etanșeității pe traseul conductelor și la punctele de îmbinare prin umplerea cu apă a conductelor.

Proba de etanșeitate se face prin umplerea cu apă a conductelor astfel:

- conducte de canalizare a apelor meteorice pe toată înălțimea clădirii;
- conducte de canalizare a apelor menajere, până la nivelul de refulare prin sifoanele de pardoseală sau prin obiectele sanitare.

Proba de funcționare se face prin alimentarea cu apă a obiectelor sanitare și a punctelor de scurgere la un debit normal de funcționare și prin verificarea condițiilor de scurgere.

La efectuarea probelor de funcționare se verifică pantele conductelor, starea pieselor de susținere și de fixare, existența pieselor de curățire, conform precizărilor din proiect.

Efectuarea probelor se va face in prezenta unei comisii formata din proiectant, constructor, diriginta de santier si reprezentantul Inspectoratului de stat in constructii.

Rezultatele probelor se consemneaza intr-un proces verbal, care face parte integranta din documentatia necesara la receptia preliminara si definitiva a conductei.

5. MATAREA LA FOC A TRECERILOR PENTRU CONDUCTE

Toate trecerile conductelor prin elemente de constructii rezistente la foc se vor etansa cu elemente rezistente la foc de aceeasi categorie precum elementele pe care le traverseaza.

Sistemele/materialele de matare la foc pot fi utilizate doar daca se ceritica calitatea corespunzatoare. Se vor utiliza numai sisteme avizate si agrementate tehnic iar sistemele vor fi macrate de catre antreprenor.

Matarile se vor realiza utilizand vata minerala cu densitatea de 45 kg/m³ ca material de umplutura si chit acrilic antifoc. Conductele se vor izola local utilizand cochilii din vata minerala cu folie de aluminiu.

Lucrarile se vor executa conform specificatiilor producatorului.

 		CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI				
Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833						
Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	CS	00	13 / 14
CAIET DE SARCINI						

6. MASURI DE SECURITATE A MUNCII SI DE APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR

Se va avea in vedere ca in timpul montarii instalatiilor sa se mentina o curatenie a spatiului de lucru, eventualele resturi de materiale combustibile vor fi imediat indepartate pentru a preveni izbucnirea unor incendii. Personalul care efectueaza montajul are obligatia sa predea locul de munca curat, inclusiv spatiile folosite pe parcursul lucrarilor pentru depozitarea diferitelor materiale.

Executantul are obligatia sa asigure securitatea spatiului de lucru impotriva incendiilor si sa dozeze locurile de munca cu mijloace de stins incendiul corespunzatoare normativelor in vigoare.

Personalul de executie va fi instruit privind normele de paza contra incendiilor si masurile ce trebuie luate in cazul izbucnirii unui incendiu.

La efectuarea probelor si receptionarea lucrarilor beneficiarul trebuie sa verifice daca toate masurile de protectia muncii si de prevenire si stingerea incendiilor sunt in stare de functionare.

La sudarea oxiacetilenica, generatoarele de acetilena transportabile se vor instala in aer liber, in afara incaperii in care se sudeaza, ferite de razele solare sau surse de foc deschise.

Arzatoarele de sudura se vor controla inainte de inceperea si terminarea lucrului pentru ca robinetele de oxigen si de acetilena sa se inchida perfect.

La terminarea lucrului conducatorul compartimentului de lucru va verifica:

- oprirea tuturor masinilor si utilajelor
- curatarea locului de munca
- evacuarea deseurilor
- scoaterea de sub tensiune a tuturor aparatelor electrice portabile racordate cu cabluri flexibile.
- periodic si dupa terminarea lucrului se va cerceta cu atentie daca nu s-au creat focare de incendiu.

Personalul muncitor trebuie sa fie informat asupra riscurilor in caz de incendiu la locul de munca, sa cunoasca si sa respecte normele specifice de prevenire si stingerea incendiilor.

Pe parcursul executiei lucrarilor de montaj intreprinderea executanta are responsabilitatea asigurarii tuturor masurilor de protectie contra incendiilor:

- instructajul tuturor muncitorilor din santier.
- formarea unei echipe de pompieri civili cu instructajul executat conform normelor.
- echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiului.
- asigurarea unui post telefonic pentru anuntarea pompierilor militari in caz de incendiu.

7. RECEPTIA LUCRARILOR

7.1. Prevederi generale

Pentru preluarea lucrarilor efectuate, beneficiarul acestora trebuie sa receptioneze lucrarile executate. Receptia se face cu acordul antreprenorului si cuprinde urmatoarele faze: receptia provizorie si receptia finala.

Controlul calitatii lucrarilor se efectueaza conform prevederilor normativului C.56-02 si a instructiunilor pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse la constructii si instalatii.

Controlul executiei se efectueaza in faze de executie, rezultatele verificarilor fiind consemnate in procese verbale.

Instalatiile sanitare vor fi verificate cu privire la:

- corespondenta cu prevederile proiectului, cu prescriptiile din standardele si normativele in vigoare;
- corespondenta dintre caracteristicile echipamentului instalat si cele prevazute in proiect.

 		CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI				
Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833						
Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	CS	00	14 / 14
CAIET DE SARCINI						

Se va verifica existenta certificatelor de incercare si de calitate la aparate si echipamente si se vor confrunta caracteristicile indicate in aceste certificate cu cele din proiect precum si cu cele scrise pe etichetele fixate pe echipamente.

7.2. Receptia provizorie

Receptia provizorie se face de catre o comisie de receptie in maxim 15 zile de la terminarea lucrarilor de montaj.

Din comisia de receptie, pe langa specialistii in domeniu, este obligatoriu sa faca parte un reprezentat al beneficiarului si un reprezentant al administratiei publice locale. In aceasta comisie reprezentantii proiectantului si ai executantului au calitatea de invitati.

In functie de categoria de importanta a cladirii, din comisia de receptie provizorie trebuie sa faca parte si un reprezentant al Comandamentului de Pompieri.

Data si componenta comisiei vor fi comunicate antreprenorului si proiectantului in scris, de catre beneficiarul lucrarii.

Prin receptia provizorie se urmareste daca:

- au fost executate toate lucrarile specificate in contract;
- au fost respectate prevederile din autorizatia de constructie si avize;
- lucrarile s-au executat conform proiectului tehnic, normativelor si cu respectarea cerintelor de calitate;
- a fost intocmita cartea tehnica a constructiei.

Toate observatiile si concluziile se consemneaza intr-un proces verbal de receptie tipizat.

7.3. Receptia finala

La receptia finala participa beneficiarul, antreprenorul si proiectantul.

Data si componenta comisiei vor fi comunicate antreprenorului si proiectantului in scris, de catre beneficiarul lucrarii.

La receptia finala a lucrarilor, beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnica a lucrării in care sa fie evidentiata cu cea mai mare precizie modul de executie, eventualele modificari acceptate de proiectant si beneficiar, inclusiv marcarea lucrarilor. Realizarea lucrarilor in conformitate cu prevederile documentatiei va asigura o calitate corespunzatoare a acestora si o buna fiabilitate.

Cartea constructiei, intocmita de antreprenor si prezentata la receptie este documentul principal pe baza caruia se va realiza receptia finala. Beneficiarul are obligatia ca inainte de inceperea executiei sa innainteze spre verificare proiectul unui verficator autorizat "Is".

Prin receptia finala se examineaza:

- procesele verbale de receptie provizorie si observatiile continute in acestea;
- finalizarea lucrarilor cerute cu ocazia receptiei provizorii;
- referatul beneficiarului cu privire la comportarea instalatiilor in perioada de garantie.

Toate observatiile si concluziile se consemneaza intr-un proces verbal de receptie finala.

Intocmit,
ing. MARIUS ORASEANU



 		CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI				
		Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833				
Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	PFD	00	1 / 2
PROGRAM PE FAZE DETERMINANTE						

Avizat I.J.C.
Inspector Sef.....

PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII ÎN FAZE DETERMINANTE

SPECIALITATEA: INSTALAȚII SANITARE

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, a Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii (HG. Nr. 766/1998) si Procedurii privind controlul statului in fazele de executie determinante pentru rezistenta si stabilitatea constructiilor, se stabileste prezentul program de control la lucrarea **CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI**.

Amplasament: Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833

Beneficiar: INSPECTORATUL DE POLITIE JUDETEAN CONSTANTA

Participantii la receptia lucrarilor vor fi anuntati cu 10 zile inainte de ajungerea in faza de executie determinanta sau care se receptioneaza, prin grija antreprenorului.

Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ, pentru care trebuiesc intocmite documente scrise	Documente care se incheie:	Participantii:	Nr. si data actului incheiat:
1	2	3	4	5
Instalatii interioare de apa si canalizare				
1.	Predare-primire front de lucru	P.V.	B,E	
2.	Trasarea instalatiilor interioare	P.V.	B,E	
3.	Receptia materialelor	P.V.R.M.	B,E	
4.	Montarea instalatiilor	P.V.	B,E	
5.	Verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse	P.V.L.A.	B,E	
6.	Montarea si verificarea echipamentelor	P.V.	B,E	
7.	Proba de etanseitate la presiune a retelelor de apa	P.V.F.D.	B,E,P,I	
8.	Proba de etanseitate a retelelor de canalizare	P.V.F.D.	B,E,P,I	
9.	Montarea obiectelor sanitare	P.V.	B,E	
10.	Verificare matari RF d.p.d.v. calitativ	P.V.R.C.	B,E	
11.	Proba de functionare a instalatiilor interioare	P.V.	B,E	
12.	Receptia preliminara	P.V.R.	B,E,P	
Instalatii exterioare de apa si canalizare				
1.	Predare-primire front de lucru	P.V.	B,E	
2.	Trasarea instalatiilor exterioare	P.V.	B,E	
3.	Receptia materialelor	P.V.R.M.	B,E	
4.	Controlul executiei sapaturilor pentru conducte	P.V.L.A.	B,E	
5.	Controlul calitatii executiei patului de fundare	P.V.	B,E	
6.	Montarea conductelor de apa si canalizare	P.V.L.A.	B,E	
7.	Proba de etanseitate la presiune a retelelor de apa	P.V.F.D.	B,E,P,I	
8.	Proba de etanseitate a retelelor de canalizare	P.V.F.D.	B,E,P,I	
9.	Proba de functionare a instalatiilor exterioare	P.V.	B,E	
10.	Receptia finala	P.V.R.	B,E,P	

 		CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI				
		Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833				
Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	PFD	00	2 / 2
PROGRAM PE FAZE DETERMINANTE						

LEGENDA:

- B - Beneficiar
- P – Proiectant
- E - Executant
- C - Constructor
- I - Inspectia in constructii
- P.V.R. - proces verbal de receptie
- P.V. - proces verbal
- P.V.L.A. - proces verbal lucrari ascunse
- P.V.F.D. -proces verbal pe faze determinante
- P.V.R.M. – proces verbal receptie materiale
- P.V.R.C. – proces verbal de receptie calitativa

NOTE :

1. Conform prevederilor Legii 10/95 actualizata cu Legea 163/2016, sectiunea III art. 23(i), executantul are obligatia convocarii in scris a participantilor, care sunt prevazuti sa participe la verificari cu minim 5 zile inainte de finalizarea fiecarei faze.
2. Executantul va convoca participantii la verificarea lucrarilor cu minim 10 zile inainte de termenul propus.
3. La receptia finala a obiectivului, prezentul program impreuna cu documentele incheiate se vor anexa la CARTEA CONSTRUCTIEI.
4. Alte faze de control prevazute in norme, vor face obiectul programului propriu de verificare a calitatii al executantului prin responsabilul tehnic al lucrarii si al beneficiarului prin dirigintele de santier. Rezultatele acestui program, se concretizeaza in P.V. de lucrari ascunse, evidenta certificatelor de calitate si toate documentele de santier prevazute de legislatia in vigoare.
5. Executantul nu este indreptatit a face inlocuiri de materiale sau aparate fara avizul scris al proiectantului.
6. Executantul va anunta in scris ceilalti factori interesati pentru participare cu minimum 10 zile inaintea datei la care urmeaza a se face verificarea.
7. Atat pentru problemele cuprinse in prezenta lista, cat si pentru toate celelalte lucrari de executie, analiza permanenta a calitatii revine beneficiarului.
8. Acest program nu este limitativ, el putand a fi completat cu masuri suplimentare de control si verificare prevazute de legislatia in vigoare.
9. La receptia obiectului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea constructiei.

BENEFICIAR

INSPECTOR

EXECUTANT

PROIECTANT



 		CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI				
Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanta, nr. cad. 123833, CF nr. 123833						
Nr. proiect /Project no:	Faza / Phase	Corp / Building	Specialitate / Specialty	Tip doc / Doc type	Revizie /Revision	Nr. pag / Page no.
AA150-2025	P.Th. + D.E.	SP. COMERCIAL	SANITARE	LC	00	1 / 1
LISTE DE CANTITATI						

LISTA DE CANTITATI
INSTALATII SANITARE

Intocmit,
 ing. MARIUS ORASEANU



NR. PAG. /PAGE NO.: - / -

**LISTA DE CANTITATI
INSTALATII SANITARE
IPJ NAVODARI**

OBIECTE SANITARE

Nr.crt	Denumire material	U.M.	Cantitate
1	Vas WC	buc	5
2	Vas WC - Persoane cu dizabilitati	buc	1
3	Lavoar	buc	6
4	Lavoar - Persoane cu dizabilitati	buc	1
5	Pisoar	buc	2

*Modelul, tipul si caracteristicile obiectelor sanitare vor fi furnizate de catre arhitect.

*Echiparea grupurilor sanitare cu obiecte sanitare si accesorii, se va face prin proiectul de arhitectura.

ALIMENTARE APA

Nr.crt	Denumire material	U.M.	Cantitate
1	Teava din polietilena de inalta densitate PEHD, PE100, SDR17, PN10, pentru alimentare cu apa, imbinata prin electrosudura, inclusiv fittinguri, etc. Diametrul: 40 mm	ml	9
2	Teava din polietilena reticulata, Pe-Xa, EN ISO 15875, pentru apa potabila. Procurare si montaj, inclusiv: mansoane de compresie din PVDF, fittinguri din PPSU sau din bronz, sistem complet de suporturi, material de etansare si izolatie cu grosimea de 19 mm din spuma PE cu folie PE impermeabila. Ø 20x2.8 mm	ml	96
3	Teava din polietilena reticulata, Pe-Xa, EN ISO 15875, pentru apa potabila. Procurare si montaj, inclusiv: mansoane de compresie din PVDF, fittinguri din PPSU sau din bronz, sistem complet de suporturi, material de etansare si izolatie cu grosimea de 19 mm din spuma PE cu folie PE impermeabila. Ø 25x3.5 mm	ml	18
4	Teava din polietilena reticulata, Pe-Xa, EN ISO 15875, pentru apa potabila. Procurare si montaj, inclusiv: mansoane de compresie din PVDF, fittinguri din PPSU sau din bronz, sistem complet de suporturi, material de etansare si izolatie cu grosimea de 19 mm din spuma PE cu folie PE impermeabila. Ø 32x4.4 mm	ml	57
5	Robinet de trecere cu sfera, pentru apa potabila, cu racorduri filetate si maneta. Materialul corpului: Alama. Procurare si montaj, inclusiv materialul de etansare. Dn 15 mm	buc	10
6	Robinet de trecere cu sfera, pentru apa potabila, cu racorduri filetate si maneta. Materialul corpului: Alama. Procurare si montaj, inclusiv materialul de etansare. Dn 20 mm	buc	2
7	Robinet de trecere cu sfera, pentru apa potabila, cu racorduri filetate si maneta. Materialul corpului: Alama. Procurare si montaj, inclusiv materialul de etansare. Dn 25 mm	buc	6
8	Clapeta de retinere cu arc, pentru apa potabila, cu racorduri filetate. Materialul corpului: Fonta. Procurare si montaj, inclusiv materialul de etansare. Dn 20 mm	buc	1
9	Clapeta de retinere cu arc, pentru apa potabila, cu racorduri filetate. Materialul corpului: Fonta. Procurare si montaj, inclusiv materialul de etansare. Dn 25 mm	buc	2
10	Contor apa rece, cu posibilitatea de transmitere date la distanta. Diametrul: Dn 25 mm	buc	1
11	Robinet coltar, pentru apa potabila. Materialul corpului: Alama. Finisaj: Crom. Procurare si montaj, inclusiv materialul de etansare. Dn 15 mm	buc	20

12	Racord flexibil, pentru apa potabila, cu manson impletit din otel inoxidabil. Lungime: 40 cm. Procurare si montaj, inclusiv materialul de etansare. Dn 15 mm.	buc	20
13	Manometru, din otel inoxidabil. Diametru cadran: 100 mm Plaja de masurare: 0-10 bar Diviziuni: 0.2 bar Racord: ¼" Procurare si montaj, inclusiv material de etansare.	buc	2
14	Supapa de siguranta, 6 bar. Materialul corpului: Alamă. Procurare si montaj, inclusiv materialul de etansare. Dn 15 mm	buc	1
15	Filtru Y, pentru apa potabila, cu racorduri filetate. Materialul corpului: Fonta. Procurare si montaj, inclusiv materialul de etansare. Dn 25 mm	buc	1
16	Cutie amplasare vane. - material: plastic - usa de vizitare Montaj in perete, inclusiv materiale de prindere.	buc	4
17	Baterie amestecatoare, pentru lavoar, cu actiune manuala. Procurarea și montaj, inclusiv materialul de etansare.	buc	2
18	Baterie amestecatoare, pentru lavoar, cu actiune prin infrarosu. Procurarea și montaj, inclusiv materialul de etansare si acumulatori.	buc	4
19	Baterie amestecatoare, pentru lavoar persoane cu dizabilitati, cu actiune manuala. Procurarea și montaj, inclusiv materialul de etansare.	buc	1
20	Robinet de golire cu dop si portfurtun Diametrul: Dn 25 mm	buc	1
21	Procurare si montaj pompa de recirculatie apa calda menajera.	buc	1
22	Senzor de temperatura si termometru. Procurare si montaj, inclusiv material de etansare si cablaj.	buc	1
23	Vas de expansiune, Pn10 Capacitate: 50 litri. Procurare si montaj, inclusiv materialul de etansare.	buc	1
24	Vana termostatica de amestec, cu 3 cai si termometru inclus. Materialul corpului: Alamă. Procurare si montaj, inclusiv materialul de etansare. Dn 25 mm	buc	1
25	Robinet termostatic. Materialul corpului: Alamă. Procurare si montaj, inclusiv materialul de etansare. Dn 15 mm	buc	1
26	Piesa de etansare, cu mufa cu garnitura pentru pereti exteriori sau placa. Procurare si montaj. Ø 32 mm	buc	1
27	Etansare antifoc, trecere prin placa, pentru conducta metalica prevazuta cu izolatie combustibila: - Bandaj antifoc - Vata minerala bazaltica 40 kg/mc - Mastic antifoc - Cochilie din vata minerala bazaltica, prevazuta la exterior cu folie din aluminiu de inalta rezistenta * Sistemul de etansare trebuie sa fie agrementat.	buc	16

28	Spalarea si dezinfectarea conductelor de apa potabila.	ml	180
29	Proba de etanseitate la presiune.	ml	180
30	Spargere placa parter	mp	9
31	Refacere placa parter	mp	9
32	Sapatura	mc	11
33	Umplutura de nisip	mc	4
34	Umplutura de pamant	mc	7
35	Compactare	mc	7
36	Lucrari de dezafectare instalatie existenta de alimentare cu apa, formata din obiecte sanitare, conducte, suporturi, prinderi, armaturi, fittinguri, etc.	ans	1
CANALIZARE MENAJERA			
Nr.crt	Denumire material	U.M.	Cantitate
1	Conducta din PVC-KG SN4 pentru canalizare ingropata, inclusiv coturile, ramificatiile etc. Diametrul: 110mm	ml	18
2	Teava din otel galvanizat, ISO 4200 range D. Procurare si montaj, inclusiv piesa de trecere de la material plastic la OI, material de etansare. Dn 65 mm	ml	1
3	Teava din polipropilena, PP, pentru canalizare interioara. Procurare si montaj, inclusiv: fittinguri push-fit, sistem complet de suporturi, materialul de etansare. Inclusiv izolatia termica, din cauciuc elastomeric, grosime de 9 mm. Ø 32 mm	ml	139
4	Teava din polipropilena, PP, pentru canalizare interioara. Procurare si montaj, inclusiv: fittinguri push-fit, sistem complet de suporturi, materialul de etansare. Inclusiv izolatia termica, din cauciuc elastomeric, grosime de 9 mm. Ø 40 mm	ml	12
5	Teava din polipropilena, PP, pentru canalizare interioara. Procurare si montaj, inclusiv: fittinguri push-fit, sistem complet de suporturi, materialul de etansare. Inclusiv izolatia termica, din cauciuc elastomeric, grosime de 9 mm. Ø 50 mm	ml	24
6	Teava din polipropilena, PP, pentru canalizare interioara. Procurare si montaj, inclusiv: fittinguri push-fit, sistem complet de suporturi, materialul de etansare. Inclusiv izolatia termica, din cauciuc elastomeric, grosime de 9 mm. Ø 110 mm	ml	18
7	Piesa de curatire, cu mufa cu garnitura si capac filetat. Material: Polipropilena PP. Procurare si montaj. Ø 110 mm	buc	3
8	Usa vizitare. Material: plastic. Procurare si montaj. Dimensiuni: 200x300 mm	buc	3
9	Caciula de ventilare. Material: Otel zincat. Procurare si montaj. Ø 75 mm	buc	1
10	Sifon tip butelie, pentru lavoar, cromat. Procurarea și montaj, inclusiv materialul de etansare. Dimensiuni: Ø 32 mm	buc	7
11	Sifon pardoseala cu garda hidraulica. Intrare orizontala: Ø 40 mm; Descarcare verticala: Ø 50 mm. Material: polipropilena PP. Procurare si montaj, inclusiv: obturator de miros, rama si capac din otel inoxidabil, adaptare la structura pardoselii, sapei, membranei de impermeabilizare si suprafatei finite.	buc	5

12	Sifon pardoseala cu obturator miros. Intrari orizontala: Ø 50 mm; Descarcare verticala: Ø 110 mm. Material: polipropilena PP. Procurare si montaj, inclusiv: obturator de miros, rama si capac din otel inoxidabil, adaptare la structura pardoselii, sapei, membranei de impermeabilizare si suprafatei finite.	buc	1
13	Sifon uscat cu bila, pentru condens. Procurarea și montaj, inclusiv materialul de etanșare. Dimensiuni: Ø 32 mm	buc	1
14	Etansare antifoc, la trecere prin pereti/placi cu rezistenta la foc, pentru conducta din material plastic prevazuta cu izolatie combustibila: - Panou vata minerala rigida 140 kg/mp - Vopsea antifoc - Mastic antifoc - Coliere antifoc * Sistemul de etansare trebuie sa fie agrementat.	buc	27
15	Proba de etanseitate la presiune.	ml	212
16	Spargere placa parter	mp	18
17	Refacere placa parter	mp	18
18	Sapatura	mc	22
19	Umplutura de nisip	mc	7
20	Umplutura de pamant	mc	14
21	Compactare	mc	14
22	Lucrari de dezafectare instalatie existenta de canalizare, formata din obiecte sanitare, conducte, suport, prinderi, ramificatii, piese de curatire, fittinguri, etc.	ans	1
ALIMENTARE APA - Exterioare			
Nr.crt	Denumire material	U.M.	Cantitate
1	Teava din polietilena de inalta densitate PEHD, PE100, SDR17, PN10, pentru alimentare cu apa, imbinata prin electrosudura, inclusiv fittinguri, etc. Diametrul: 32 mm	ml	4
2	Camin de bransament, apa potabila. Complet echipat inclusiv capac de fonta carosabil. Dimensiuni: 1000x1000mm, h=1000mm Procurare si monmtaj.	buc	1
3	Robinet de trecere cu etansare sferica. Diametrul: Dn 25 mm	buc	2
4	Efectuare proba etanseitate la presiune.	ml	4
5	Spalarea si dezinfectarea conductelor de apa potabila.	ml	4
6	Banda avertizare.	ml	4
7	Sapatura	mc	3
8	Umplutura de nisip	mc	1
9	Umplutura de pamant	mc	2
10	Compactare	mc	2

CANALIZARE MENAJERA - Exterioare			
Nr.crt	Denumire material	U.M.	Cantitate
1	Conducta din PVC-KG SN4 pentru canalizare ingropata, inclusiv coturile, ramificatiile etc. Diametrul: 110mm	ml	8
2	Conducta din PVC-KG SN4 pentru canalizare ingropata, inclusiv coturile, ramificatiile etc. Diametrul: 200mm	ml	44
3	Camin de vizitare alcatuit din baza din PVC echipata cu racorduri si din tub de PVC, cu mufa inglobata, inclusiv, garnituri de etansare, rama si capac carosabil. Dimensiune:Ø800mm	buc	3
4	Lucrari de reabilitare, prin verificare, curatare si desfundare retea existenta de canalizare menajera exterioara.	ans	1
5	Efectuare proba etanseitate.	ml	52
6	Banda avertizare.	ml	52
7	Sapatura	mc	62
8	Umplutura de nisip	mc	21
9	Umplutura de pamant	mc	42
10	Compactare	mc	42
ECHIPAMENTE DE TRECUT IN F4			
Nr.crt	Denumire material	U.M.	Cantitate
1	Pompa recirculare apa calda menajera de inalta eficienta, programabila, destinata recirculatii apei calde menajere, avand turatie variabila. Panoul de alimentare și control este inclus. Numărul de pompe in funcționare: 1 Date electrice: Putere: 150 W / pompă. Frecvența de alimentare: 50 Hz Tensiune nominală: 240 V Metoda de pornire: electronică Parametrii funcționali: Debit per pompa: 0.7 m ³ /h Înălțimea de pompare: 4 mCA	buc	1

NOTA: TOATE CANTITATILE DE LUCRARI CONTIN: PROCURARE, TRANSPORT, PUNERE IN OPERA, EVACUAREA DESEURLOR (MOLOZ, PAMANT, AMBALAJE, ETC), CURATENIE, CONSERVAREA LUCRARILOR CARE SE PASTREAZA. CONTRACTORUL ESTE OBLIGAT SA VERIFICE TOATE CANTITATILE DIN PREZENTA DOCUMENTATIE. 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.

NOTE:

Cantitatile nu includ marje de eroare

Considerand eventualele erori provenite din diferentele dintre documentatia pe baza careia au fost intocmite proiectele si realitate, toate cantitatile vor fi in prealabil verificate pe santier; neconcordantele ii vor fi semnalate beneficiarului.

FORMULARUL F4

OBIECTIV:

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI

Amplasament:

ORAȘUL NĂVODARI, STRADA SĂNĂTĂȚII, NR.10, JUD. CONSTANȚA, NR. CAD. 123833, CF NR. 123833

PROIECTANT
S.C. PROSYSGRUP S.R.L.

LISTA
cu cantitățile de utilaje și echipamente

Nr. Crt.	Denumirea	U.M	Pretul unitar - Lei/U.M -	Valoarea (exclusiv TVA) - mii lei - (2x3)	Furnizorul (denumire, adresa, telefon, fax)	Fisa Tehnica atasata
0	1	2	3	4	5	6
1	Pompa recirculare apa calda menajera Q: 0.7 mc/h@H:4 mCA	2 buc				Fisa tehnica nr. 1
TOTAL			Mii lei : Euro *)			

*)Cursul eurc de referinta =lei/euro, din data de



Proiectant,
S.C. PROSYSGRUP S.R.L.



PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0-2 si 6; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiectul proiectarea, cat si executia unuia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0-2 si 6 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

PROIECTANT
S.C. PROSYSGRUP S.R.L.

OBIECTIV: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI

AMPLASAMENT: ORAȘUL NĂVODARI, STRADA SĂNĂTĂȚII, NR.10, JUD. CONSTANȚA, NR. CAD. 123833, CF NR. 123833

FISA TEHNICA NR. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: Pompa recirculare apa calda menajera

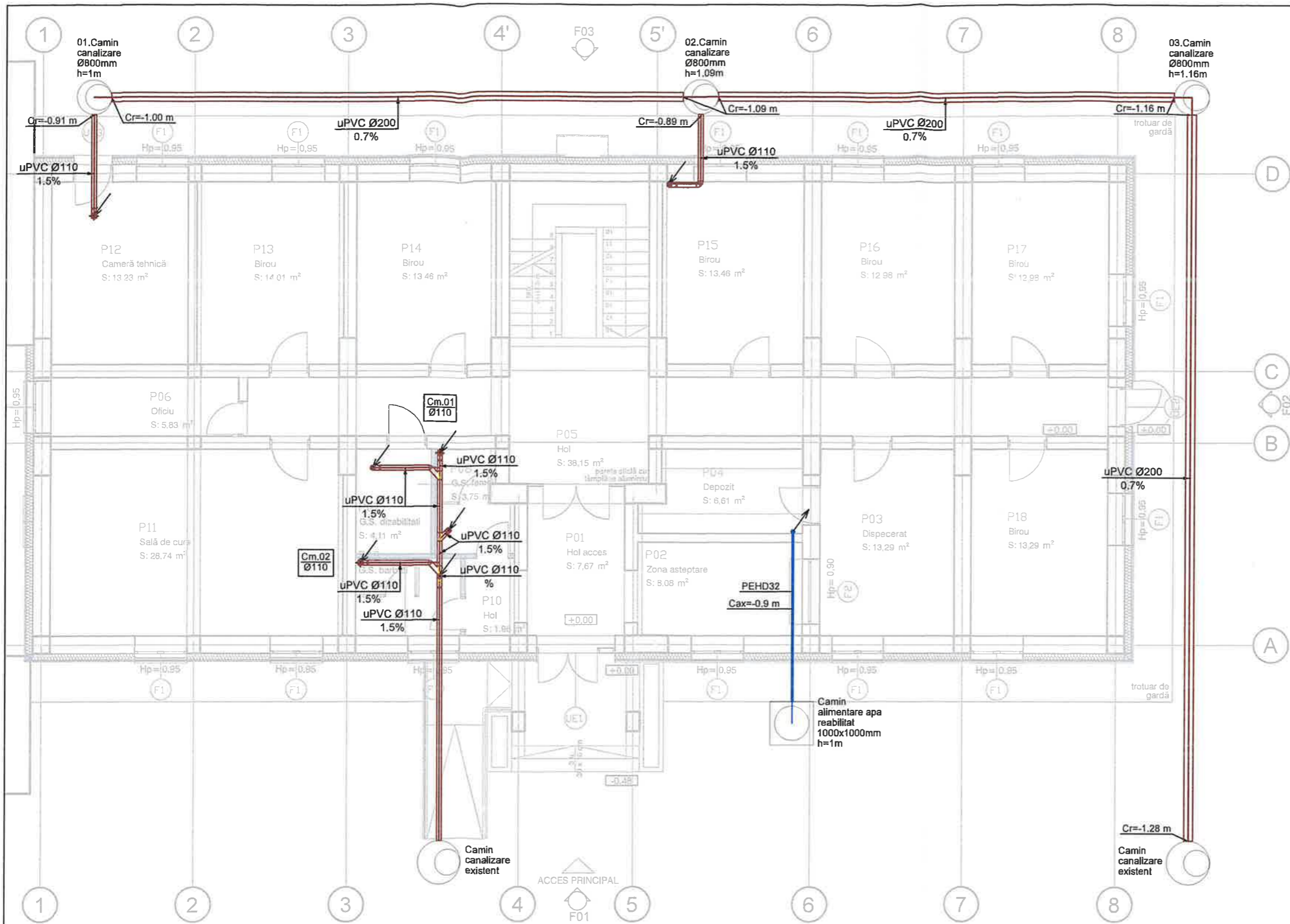
Nr. Crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	<p><u>Parametrii tehnici si functionali:</u> Pompa de circulatie de inalta eficienta, programabila, destinata recirculatii apei calde menajere, avand turatie variabila. Panoul de alimentare și control este inclus. Numărul de pompe in funcționare: 1 Date electrice: Putere: 150 W / pompă. Frecvența de alimentare: 50 Hz Tensiune nominală: 240 V Metoda de pornire: electronică Parametrii funcționali: Debit per pompa: 0.7 m³/h Înălțimea de pompare: 4 mCA</p>		
2	<p><u>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiabilitate ridicata - Siguranta in functionare - Acordare tehnic - Certificat de conformitate - Conform Legii nr. 10/1995 		
3	<p><u>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Marcaje CE; - Declaratie de conformitate. Acordare si aviz sanitar. 		
4	<p><u>Conditii de garantie si postgarantie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Garantie: minim 24 de luni de la punerea in functiune, orice inlocuire a echipamentului in timpul perioadei de garantie va duce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou instalat. 		
5	<p><u>Alte conditii cu caracter tehnic:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Asistenta tehnica pentru instalare si punere in functiune. Manual de instructiuni pentru instalare si operare. Certificat de calitate. Service pe perioada garantiei in atelierele autorizate de intretinere si service. 		
6	<p><u>Cantitate (nr. bucati):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 buc. 		

PROIECTANT,
S.C. PROSYSGRUP S.R.L.

PRECIZARE:

Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0, 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

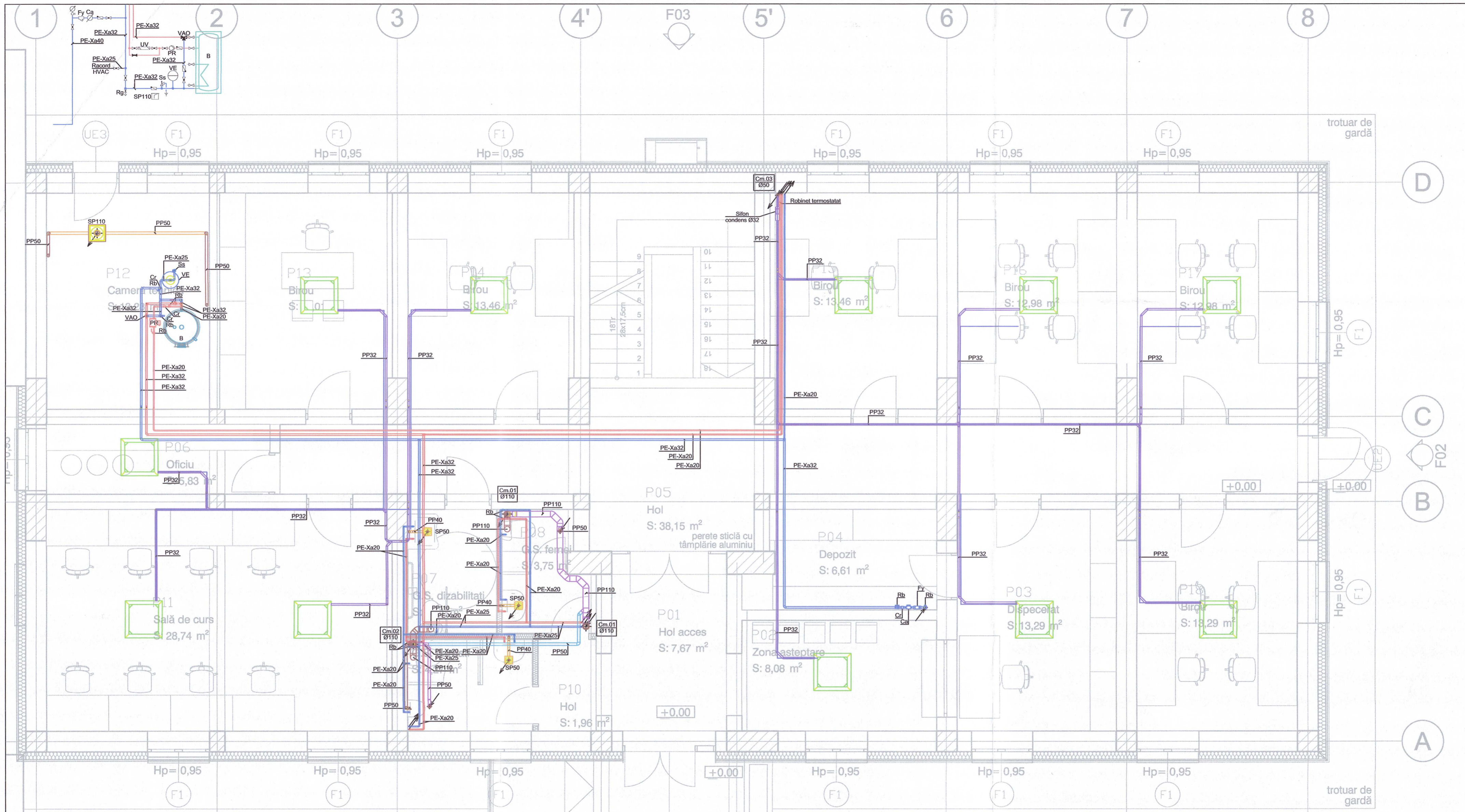




LEGENDA:	
	Conductia alimentare apa rece
	Conductia canalizare menajera
Cm.00	Coloana canalizare menajera
Cax	Cota axiala, pentru montaj
Cr	Cota de radier, pentru montaj



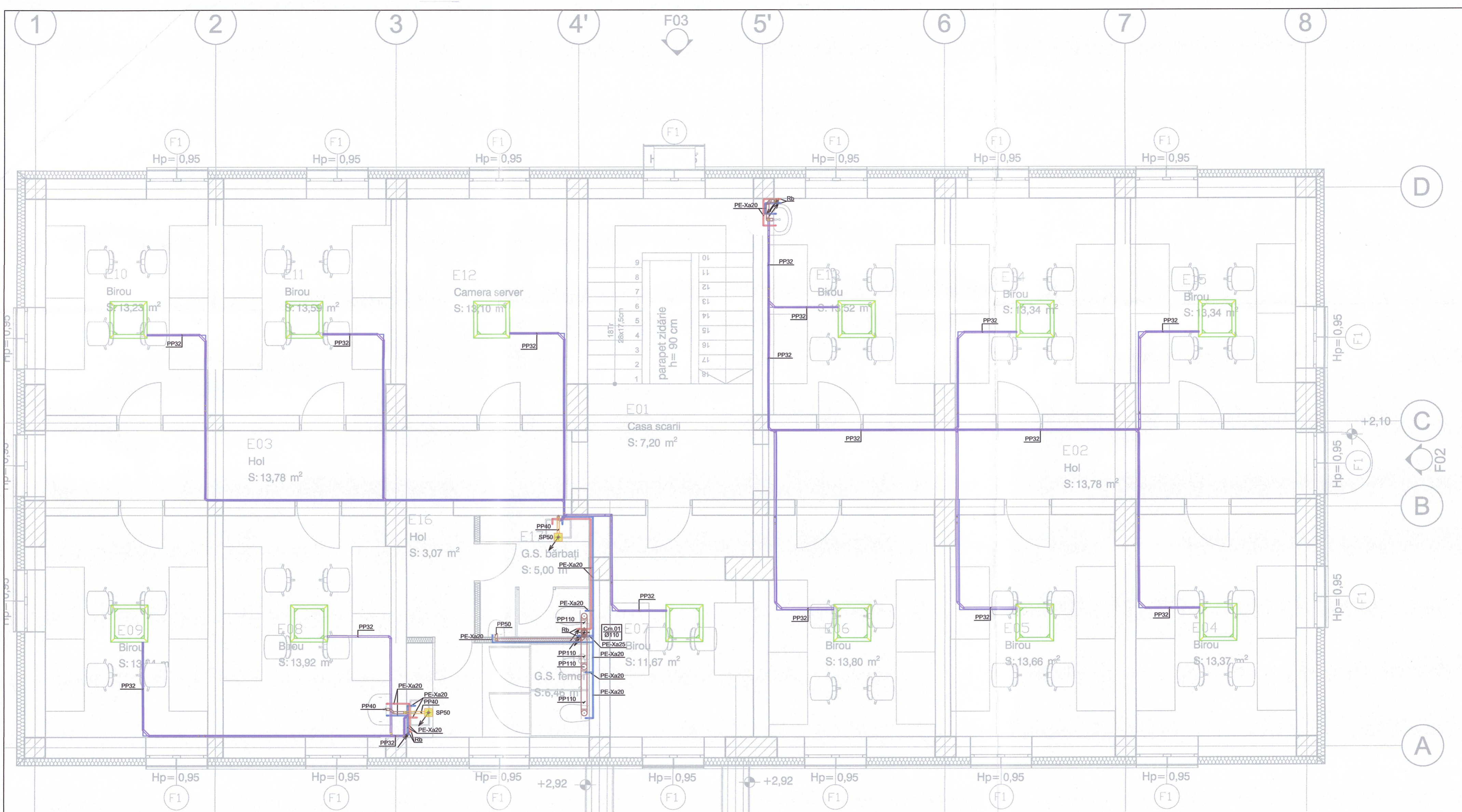
PROIECT	CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORĂȘULUI NĂVODARI		Categororia de importanta conf. HG 766/97: "C", Clasa de importanta conf. P100/2013: III ; Gradul de rezistență la foc : III					
ADRESA	Orășul Năvodari, strada Săhălați, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833		PROIECTANT ARHITECTURA	S.C. ALPHA ARCHITECTS + PARTNERS S.R.L. Str. Vulturilor, nr. 56-58, et. 1, ap. 15, Sector 3, Mun. Bucuresti 45328785, J40/21495/2021 office@alpha-architects.ro telefon +40 753 043 712 www.alpha-architects.ro				
BENEFICIAR	INSPECTORATUL DE POLITIE JUDETEAN CONSTANTA		PROIECTANT INSTALAȚII	S.C. PROSYS GRUP S.R.L. Str. Vasile Toneanu, Nr. 19, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 155 597				
COORDONARE PROIECT INSTALAȚII	PROIECTAT :	ing. Marius Oraseanu	DENUMIRE PLAN	INSTALAȚII SANITARE - INSTALAȚII SUB COTA ±0.00	DATA	11.2025		
	DESENAT :	ing. Marius Oraseanu	SPECIALITATEA	FAZA	NR. DESEN.	REVIZIA	PROIECTANT	SCARA
	VERIFICAT :	ing. Anca Mandescu	SANITARE	P.Th. + D.E.	SS_01	00	PROSYS	1:100



LEGENDA:	
	Conducta apa rece
	Conducta apa caldă menajeră
	Conducta apa caldă menajeră
	Conducta canalizare menajeră
	Conducta canalizare condens
	Conducta canalizare menajeră, molată în sapa
	Conducta canalizare menajeră, montată în plafon
	Conducta ventilatie canalizare menajeră
Cm.00	Coloana canalizare menajeră
SP	Sifon de pardoseala
Rb	Robinet de sectorizare cu bila
Cr	Clapeta retineră
Ca	Contor apa
Fy	Filtru tip Y
Ss	Supapa de siguranță 6 bar
VE	Vas expansiune
PR	Pompa recirculare a.c.m
VAO	Vana anti-odărnire
%	Panta normală, pentru pozarea conductelor de canalizare menajeră: - PP32, i= 2.5%; (i=0.5% pentru instalatiile de canalizare condens) - PP40, i= 2.5%; - PP50, i= 2.5%; - PP75, i= 1.5%; - PP110, i= 1.5%;

PROIECT	CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORĂȘULUI NĂVODARI	Categororia de importanta conf. HG 766/97-'C'; Clasa de importanta conf. P100/2013; III; Gradul de rezistență la foc: III	
ADRESA	Orășul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833	PROIECTANT ARHITECTURA	S.C. ALPHA ARCHITECTS + PARTNERS S.R.L. Str. Vulturilor, nr. 56-58, et. 1, ap. 15, Sector 3, București 145328785; 340214952021 office@alpha-architects.ro telefon: +40 753 043 712 www.alpha-architects.ro
BENEFICIAR	INSPECTORATUL DE POLIȚIE JUDEȚEAN CONSTANȚA	PROIECTANT INSTALAȚII	S.C. PROSYS GRUP S.R.L. Str. Văliștea Târnăveanu, Nr. 19, sector 3, București Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 745 165 597
COORDONARE PROIECT INSTALAȚII	PROIECTAT: ing. Marius Oraseanu DESENAT: ing. Marius Oraseanu VERIFICAT: ing. Anca Manolescu	DENUMIRE PLAN	INSTALAȚII SANITARE - PLAN PARTER
		SPECIALITATEA SANITARE	FAZA NR. DESEN. REVIZIA PROIECTANT SCARA
			SS_02 00 PROSYS 1:50

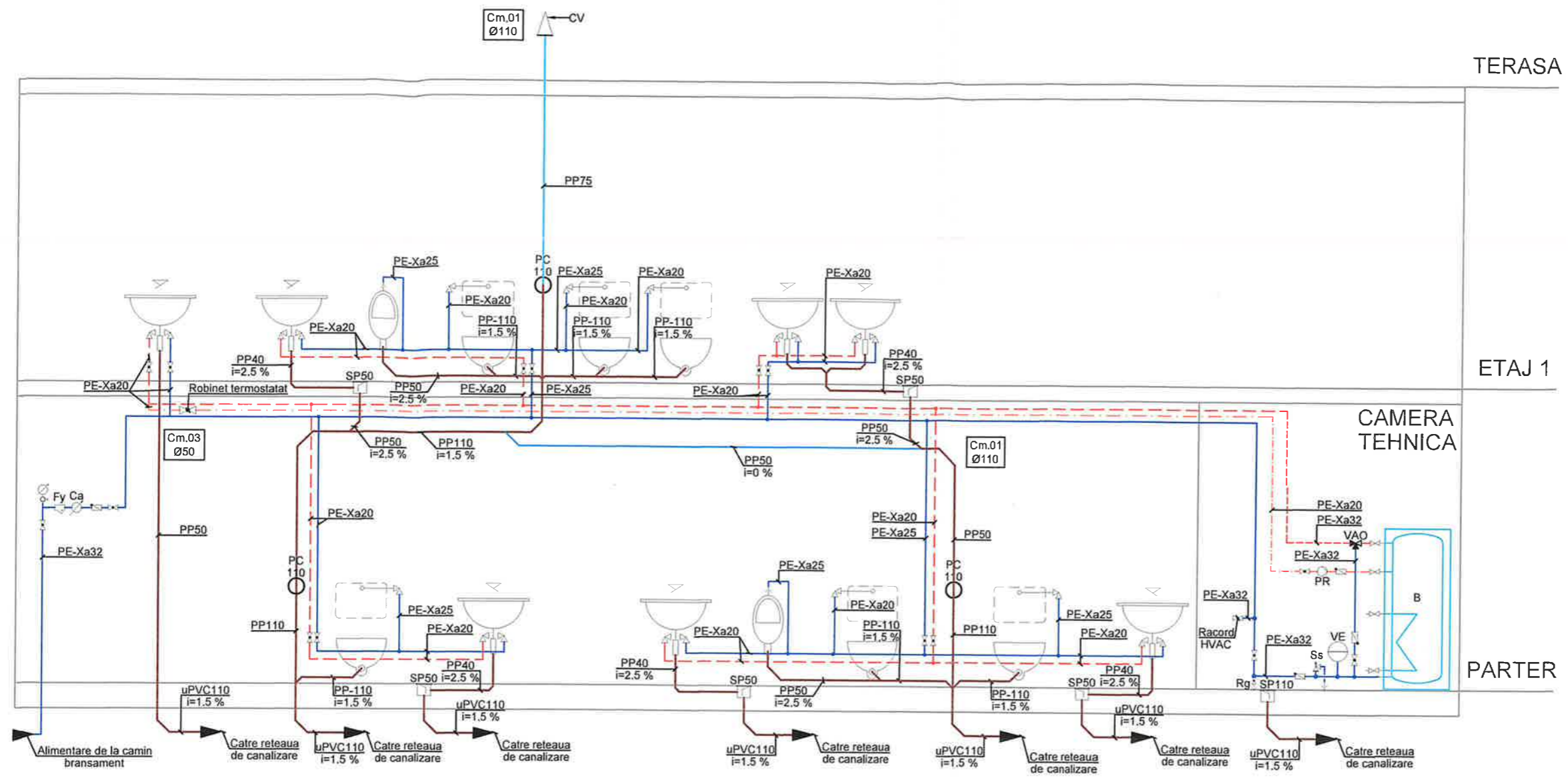




LEGENDA:	
	Conducta apa rece
	Conducta apa calda menajera
	Conducta apa calda menajera
	Conducta canalizare menajera
	Conducta canalizare condens
	Conducta canalizare menajera, molata in sapa
	Cm.00 Coloana canalizare menajera
	SP Sifon de pardoseala
	Rb Robinet de sectorizare cu bila
	% Panta normala, pentru pozarea conductorilor de canalizare menajera: - PP32, i= 2.5%; (i=0.5% pentru instalatiile de canalizare condens) - PP40, i= 2.5%; - PP50, i= 2.5%; - PP75, i= 1.5%; - PP110, i= 1.5%;

PROIECT	CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI	Categoria de importanta conf. HG 766/97: "C"; Clasa de importanta conf. P100/2013: III; Gradul de rezistență la foc: III
ADRESA	Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833	PROIECTANT ARHITECTURA
BENEFICIAR	INSPECTORATUL DE POLITIE JUDEȚEAN CONSTANȚA	S.C. ALPHA ARCHITECTS + PARTNERS S.R.L. Str. Vulturilor, nr. 58-60, et. 1, ap. 15, Sector 3, Bucuresti 45326785, 5402149520221 office@alpha-architects.ro telefon: +40 753 043 712 www.alpha-architects.ro
COORDONARE PROIECT INSTALAȚII	PROIECTAT: ing. Marius Oraseanu DESENAT: ing. Marius Oraseanu VERIFICAT: ing. Anca Manolescu	PROIECTANT INSTALAȚII
		S.C. PROSYS GRUP S.R.L. Str. Vasile Tonușii, Nr.19, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597
		PROIECT DATA 11.2025 AA173_2025
		DENUMIRE PLAN INSTALAȚII SANITARE - PLAN ETAL
		SPECIALITATEA SANITARE
		FAZA NR. DESEN: SS_03
		REVIZIA PROIECTANT SCARA 00 PROSYS 1:50





LEGENDA:

	Conducta de alimentare cu apa	Rg	Robinet de golire
	Conducta apa calda	Fy	Filtru impuritati, tip Y
	Conducta recirculare apa calda	Ss	Supapa de siguranta 6 bar
	Conducta canalizare menajera	Ca	Contor apa
	Conducta ventilare canalizare menajera	Cm	Coloana canalizare menajera
PR	Pompa recirculare a.c.m	VAO	Vana anti-oparire
B	Boiler bivalent	SP	Sifon de pardoseala
VE	Vas expansiune		Ventil de retinere
CV	Caciula de ventilare		Robinet normal deschis
PC	Piesa de curatire		Manometru

PROIECT	CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI POLIȚIEI ORAȘULUI NĂVODARI	Categoria de importanta conf. HG 766/97: "C"; Clasa de importanta conf. P100/2013: III; Gradul de rezistență la foc: III			
ADRESA	Orașul Năvodari, strada Sănătății, nr.10, jud. Constanța, nr. cad. 123833, CF nr. 123833	PROIECTANT ARHITECTURA		S.C. ALPHA ARCHITECTS + PARTNERS S.R.L. Str. Vulturilor, nr. 56-58, et. 1, ap. 15, Sector 3, Muir, Bucuresti 45328785, J40/21495/2021 office@alpha-architects.ro Telefon: +40 753 043-712 www.alpha-architects.ro	
BENEFICIAR	INSPECTORATUL DE POLITIE JUDETEAN CONSTANTA	PROIECTANT INSTALAȚII		S.C. PROSYS GRUP S.R.L. Str. Vasile Toneanu, Nr. 19, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597	PROIECT AA173_2025
COORDONARE PROIECT INSTALAȚII	PROIECTAT:	ing. Marius Oraseanu	DENUMIRE PLAN	INSTALATII SANITARE - SCHEMA COLOANELOR	
	DESENAT:	ing. Marius Oraseanu	SPECIALITATEA	FAZA	NR. DESEN
	VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu	SANITARE	P.Th. + D.E.	SS_04
				REVIZIA	00
				PROIECTANT	SCARA
				PROSYS	-

