

PROIECT TEHNIC

BRANȘAMENT APĂ POTABILĂ ȘI RACORD CANALIZARE MENAJERĂ

Obiectiv: Locuințe pentru tineri destinate închirierii

Str. Mihai Eminescu, nr. 24A, sat Cucorăni, com. Mihai Eminescu, jud. Botoșani
NC/CF 71067

Beneficiar:

COMUNA MIHAI EMINESCU

Proiectant general:

PALTINUL INTERAX PROIECT SRL

Nr. proiect: 5 / 2026




CUPRINS

A. LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR.....	4
B. MEMORIU TEHNIC GENERAL.....	4
B.1. Date de identificare a investiției.....	4
B.2. Situația existentă.....	4
B.3. Soluția tehnică adoptată.....	5
B.3.1. Branșamentul de apă potabilă.....	5
B.3.2. Racordul de canalizare menajeră.....	5
B.4. Descrierea lucrărilor.....	6
B.4.1. Lucrări de terasamente.....	6
B.4.2. Montaj conducte și armături.....	6
B.4.3. Căminul de branșament.....	6
B.4.4. Căminul de racord canalizare.....	7
B.5. Protecția muncii și securitate la incendiu.....	7
B.6. Protecția mediului.....	7
CAIET DE SARCINI LUCRĂRI DE TERASAMENTE.....	8
1. Domeniu de aplicare.....	8
2. Standarde și normative de referință.....	8
3. Materiale utilizate.....	8
3.1. Pat de pozare.....	8
3.2. Umplutură.....	8
4. Execuție.....	8
4.1. Trasare și pichetare.....	8
4.2. Excavații.....	9
4.3. Compactare și verificare.....	9
CAIET DE SARCINI CONDUCTE DIN PEHD PENTRU APĂ POTABILĂ.....	9
1. Domeniu de aplicare.....	9
2. Standarde de referință.....	9
3. Caracteristici tehnice.....	9
4. Livrare, transport, depozitare.....	10
5. Tehnici de îmbinare.....	10
5.1. Sudare cap la cap (pentru bare).....	10
5.2. Fitinguri electrosudate.....	11
5.3. Fitinguri mecanice (compresie).....	11

6. Montaj	11
CAIET DE SARCINI CONDUCTE DIN PVC PENTRU CANALIZARE	11
1. Domeniu de aplicare	11
2. Standarde de referință	11
3. Caracteristici tehnice	12
4. Montaj	12
4.1. Pante minime	12
4.2. Îmbinări	12
4.3. Subtraversarea drumului	12
5. Inspecție și probă de etanșeitate	13
CAIET DE SARCINI CĂMINE DE BRANȘAMENT ȘI RACORD	13
1. Domeniu de aplicare	13
2. Standarde de referință	13
3. Căminul de branșament (CB)	13
3.1. Descriere constructivă	13
3.2. Instalația hidraulică în cămin	14
4. Căminul de racord canalizare (CR)	14
4.1. Descriere constructivă	14
5. Cerințe de calitate	14
CAIET DE SARCINI ARMĂTURI ȘI APARATE DE MĂSURARE	15
1. Domeniu de aplicare	15
2. Contorul de apă	15
2.1. Cerințe tehnice	15
2.2. Montaj	15
3. Robineți	15
4. Verificare și recepție armături	16
CAIET DE SARCINI PROBE, VERIFICĂRI ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR	16
1. Domeniu de aplicare	16
2. Probe branșament de apă potabilă	16
2.1. Proba de rezistență la presiune	16
2.2. Proba de etanșeitate (proba la presiune joasă)	16
2.3. Dezinfecția	16
3. Probe racord canalizare	17
3.1. Proba de etanșeitate	17
3.2. Inspecție video (CCTV)	17

A. LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR

Nr.	Calitate	Nume și prenume	Semnătură
1	Proiectant general / Șef proiect	Ing. TIGANASU RAZVAN	



Prezentul proiect tehnic a fost elaborat în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, și cu respectarea cerințelor din Avizul Definitiv nr. 319124/08.05.2026 emis de S.C. NOVA APASERV S.A. Botoșani.

B. MEMORIU TEHNIC GENERAL

B.1. Date de identificare a investiției

Denumire investiție:	Branșament apă potabilă și racord canalizare menajeră
Beneficiar:	COMUNA MIHAI EMINESCU
Amplasament:	Str. Mihai Eminescu, nr. 24A, sat Cucorăni, com. Mihai Eminescu, jud. Botoșani
NC/CF:	71067
Obiectiv de investiție:	Locuințe pentru tineri destinate închirierii
Faza de proiectare:	Proiect Tehnic (PT)
Număr proiect:	5 / 2026

B.2. Situația existentă

Imobilul cu NC/CF 71067 este amplasat pe str. Mihai Eminescu, nr. 24A, sat Cucorăni, com. Mihai Eminescu, jud. Botoșani. Obiectivul de investiție constă în realizarea unui ansamblu de locuințe pentru tineri destinate închirierii, finanțat prin programe publice.

Pe strada Mihai Eminescu există în prezent:

- Rețea publică de distribuție apă potabilă din material PEHD DE 140 mm;
- Rețea publică de canalizare menajeră din material tub RIFLAT, DE 250 mm.

Imobilul nu dispune în prezent de branșament de apă potabilă sau de racord la rețeaua de canalizare menajeră, acestea urmând a fi realizate prin prezentul proiect.

B.3. Soluția tehnică adoptată

B.3.1. Branșamentul de apă potabilă

Branșarea imobilului la rețeaua publică de distribuție apă potabilă se va realiza prin intermediul unei conducte de branșament din material PEHD, DE 50 mm, PN10, conectată la rețeaua existentă PEHD DE 140 mm din str. Mihai Eminescu.

La limita de proprietate, pe domeniul public, la cca. 1,00 m în exteriorul limitei de proprietate, se va amplasa un cămin de branșament tip CB, executat din beton, conform STAS 6002/88. Căminul va fi amplasat conform schemei de amplasament aprobate de NOVA APASERV S.A.

În căminul de branșament, pe conducta de apă PEHD DE 50 mm, se vor monta:

- Robinet de concesiune DN 50 mm;
- Contor apă rece DN 32 mm, clasa de precizie minimum R 160, conform OIML R49;
- Robinet de trecere aval contor DN 50 mm;
- Clapetă de reținere DN 50 mm.

Presiunea minimă asigurată în punctul de branșare: 0,7 bar, conform avizului emis.

Adâncimea de pozare: minimum 1,10 m față de cota terenului sistematizat (adâncimea de îngheț pentru județul Botoșani, conform STAS 6054/77).

B.3.2. Racordul de canalizare menajeră

Apele uzate menajere produse la imobilul din str. Mihai Eminescu, nr. 24A, vor fi evacuate prin intermediul unui racord de canalizare din material PVC-KG, DE 200 mm, racordat la rețeaua publică de canalizare menajeră din tub RIFLAT DE 250 mm existentă pe strada Mihai Eminescu.

Traversarea drumului se va realiza prin subtraversare fără săpătură (foraj orizontal dirijat sau prin împingere), conform STAS 9312/87, în condițiile prevăzute de avizele emise de administratorii drumurilor.

La limita de proprietate, la circa 1,00 m în exteriorul acesteia, se va amplasa un cămin de racord tip CR, executat din beton armat, conform STAS 2448/1982.

B.4. Descrierea lucrărilor

B.4.1. Lucrări de terasamente

Săpăturile se vor executa mecanizat, cu finisare manuală în zona conductelor și a căminelor. Lățimea șanțului va fi de minimum 0,60 m pentru conducta de branșament apă și de minimum 0,80 m pentru racordul de canalizare.

Taluzele săpăturilor vor fi sprijinite, ținând cont de tipul terenului și adâncimea de excavare. Materialul excavat se va depozita pe un singur mal al șanțului, la minimum 0,50 m de marginea săpăturii.

Patul de pozare al conductelor va fi realizat din nisip sau balast grăunțos, în strat de 10 cm sub generatoarea inferioară a conductei, compactat la minim 95% Proctor Normal.

Umpluturile se vor realiza în straturi de maximum 20 cm, compactate cu mijloace mecanice adecvate până la 98% Proctor Normal în zona carosabilului și 95% Proctor Normal în zone verzi.

B.4.2. Montaj conducte și armături

Conductele PEHD vor fi îmbinate prin fittinguri electrosudate, executate de personal atestat conform instrucțiunilor producătorului. Se interzice îmbinarea prin lipire sau filetare a conductelor PEHD.

Conductele PVC-KG pentru canalizare vor fi îmbinate cu manșoane cu garnitură de etanșare tip mufa-spigot. La racordarea la rețeaua existentă se vor folosi șa de racord tip SED sau similar, omologat.

Pe traseul conductelor nu se admit curbe cu raza mai mică decât raza minimă admisă de producător. Cotele de pozare vor respecta prevederile SR 8591/1997 privind distanțele minime față de alte utilități.

B.4.3. Căminul de branșament

Căminul de branșament (CB) va fi prefabricat din beton armat sau executat pe loc, cu dimensiunile interioare de minimum 1,00 x 1,00 m și înălțime utilă de minimum 1,20 m, asigurând accesul și întreținerea armăturilor și contorului.

Capacul căminului va fi din fontă ductilă, clasa D400, cu inscripția "APĂ", prevăzut cu sistem de blocare împotriva deschiderii neautorizate. Rama va fi betonată în planșeul căminului.

Căminul va fi prevăzut cu scări de acces tip INOX sau din oțel zincat, la distanță de maximum 30 cm între trepte. Fundul căminului va fi etanșat cu mortar de ciment M150.

B.4.4. Căminul de racord canalizare

Căminul de racord (CR) va fi executat conform STAS 2448/1982, din inele prefabricate din beton armat cu diametrul interior de 1,00 m sau 1,25 m, în funcție de adâncimea de pozare a racordului.

Radierul căminului va fi executat din beton C20/25, prevăzut cu jgheab semicircular în axul conductei. Capacul va fi din fontă ductilă, clasa D400, cu inscripția "CANAL".

B.5. Protecția muncii și securitate la incendiu

Executantul lucrărilor are obligația de a respecta:

- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- HG nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- HG nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea echipamentelor individuale de protecție.

La execuția săpăturilor adânci ($h > 1,20$ m) se vor prevedea obligatoriu sprijiniri ale taluzelor. Se vor semnaliza și împrejmui zonele de lucru conform normativelor în vigoare. Se vor lua măsuri de protecție a rețelelor edilitare existente din zonă.

B.6. Protecția mediului

Lucrările se vor executa cu perturbarea minimă a mediului înconjurător. Pământul excavat va fi refolosit la umplutură sau evacuat la depozite autorizate. Nu se admite arderea deșeurilor pe șantier.

Pe perioada execuției se vor lua măsuri de prevenire a poluării solului și apelor subterane cu carburanți sau lubrifianți proveniți de la utilajele de construcții.

La finalizarea lucrărilor, suprafețele afectate de lucrări vor fi refăcute conform situației inițiale sau conform cerințelor administratorilor drumurilor/spațiilor verzi.

CAIET DE SARCINI

LUCRĂRI DE TERASAMENTE

1. Domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini se aplică lucrărilor de terasamente aferente execuției branșamentului de apă potabilă și racordului de canalizare menajeră, incluzând: trasarea, pichetarea, excavarea șanțurilor, sprijinirile, patul de pozare, umpluturile și compactarea.

2. Standarde și normative de referință

- C 169/1988 – Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale;
- NE 012/1-2007 – Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton;
- SR EN 1610/2015 – Construcție și încercare a rețelelor de canalizare;
- STAS 6054/77 – Adâncimea maximă de îngheț;
- SR 8591/1997 – Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare.

3. Materiale utilizate

3.1. Pat de pozare

Patul de pozare va fi realizat din nisip sau balast grăunțos (granulometrie 0–16 mm), fără corpuri dure, cu umiditate naturală, compactat la minim 95% Proctor Normal. Grosimea stratului de nisip sub generatoarea inferioară a conductei va fi de minimum 10 cm.

3.2. Umplutură

Zona conductei (de la pat până la 30 cm deasupra cheii conductei) se va umple obligatoriu cu nisip sau balast selectat, compactat manual în straturi de maximum 15 cm.

Restul umpluturilor se vor executa cu pământ selectat, fără corpuri dure (pietre > 10 cm, bulgări de argilă > 5 cm), în straturi de maximum 20 cm compactate mecanic la:

- 98% Proctor Normal – sub carosabil și trotuare;
- 95% Proctor Normal – în zone verzi.

4. Execuție

4.1. Trasare și pichetare

Înainte de începerea lucrărilor, antreprenorul va identifica și va localiza toate rețelele edilitare existente (apă, canalizare, electricitate, gaze, telecomunicații) în zona de lucru, prin sondaje de prospecție sau solicitare de informații de la deținători.

Traseul conductelor va fi materializat prin picheți, la distanță de maximum 10 m pe aliniamente și la fiecare schimbare de direcție. Cotele de pozare vor fi verificate cu aparate topografice.

4.2. Excavații

Lățimea minimă a șanțului va fi:

- De branșament apă (PEHD DE 50 mm): lățime = $De + 2 \times 0,25 \text{ m} \geq 0,60 \text{ m}$;
- Racord canalizare (PVC DE 200 mm): lățime = $De + 2 \times 0,30 \text{ m} \geq 0,80 \text{ m}$.

La adâncimi de săpătură mai mari de 1,20 m sau în terenuri instabile, se vor monta obligatoriu sprijiniri ale taluzelor, dimensionate de un specialist. Tipul sprijinirii se va stabili funcție de natura terenului, adâncimea de săpătură și condițiile hidrologice.

Apa subterană apărută în timpul excavațiilor va fi epuizată continuu prin pompe de evacuare, fără a fi deversată pe carosabil sau în rețeaua pluvială fără un separator de nămol.

4.3. Compactare și verificare

Gradul de compactare va fi verificat prin determinări in situ cu aparate de tip Proctor sau densitometru cu con. Se va întocmi un registru de compactare cu cel puțin o determinare la:

- Fiecare 30 ml traseu de conductă;
- Fiecare strat de umplură la schimbări semnificative de material.

Refacerea sistemului rutier se va executa numai după atingerea gradului de compactare prevăzut și cu acordul scris al administratorului drumului.

CONDUCTE DIN PEHD PENTRU APĂ POTABILĂ

1. Domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile tehnice pentru recepționarea, depozitarea, manipularea, montajul și testarea conductelor și fittingurilor din polietilenă de înaltă densitate (PEHD) utilizate pentru branșamentul de apă potabilă.

2. Standarde de referință

- SR EN 12201-1+5/2011+A1:2014 – Sisteme de conducte din material plastic pentru alimentare cu apă. Polietilenă (PE);
- SR EN ISO 4427/2007 – Sisteme de conducte din PE pentru alimentare cu apă subterană;
- SR EN 805/2002 – Alimentare cu apă. Cerințe pentru sisteme și componente în afara clădirii;
- SR EN 1555/2010 – Sisteme de conducte din material plastic pentru distribuția combustibililor gazoși (pentru referință tehnologică îmbinare);
- ISO 4065 – Conducte din material plastic. Grosimi de perete universale.

3. Caracteristici tehnice

Material:	Polietilenă de înaltă densitate (PE 100)
Diametru exterior nominal:	DE 50 mm
Presiune nominală:	PN 10 (SDR 17) sau PN 16 (SDR 11)
Culoare:	Neagră cu dungi albastre
Certificare:	Declarație de performanță (DoP), marcaj CE obligatoriu
Standard produs:	SR EN 12201-2
Temperatura de utilizare:	0°C + 40°C

Conductele vor fi însoțite de declarație de performanță (DoP) și de certificat de conformitate emis de un organism notificat, care să ateste conformitatea cu SR EN 12201. Marcajul conductei va include: producătorul, data fabricației, dimensiunile, materialul, presiunea nominală și standardul.

4. Livrare, transport, depozitare

Conductele se livrează în colaci (pentru $De \leq 63$ mm) sau în bare de 6 sau 12 m. Manipularea se va face fără aruncarea sau târârea conductelor pe suprafețe dure. Nu se admite depozitarea conductelor la temperaturi sub -10°C sau în contact direct cu solvenți organici.

Colacii vor fi depozitați pe suprafețe plane, protejate față de razele UV directe, în stive de maximum 2 m înălțime. Capetele conductelor vor fi protejate cu dopuri sau capace.

5. Tehnici de îmbinare

5.1. Sudare cap la cap (pentru bare)

Se execută cu utilaje omologate, cu controlul parametrilor de sudare (temperatura, presiunea, timpii de sudare și răcire conform SR EN 12201 și instrucțiunilor producătorului). Parametrii de sudare se înregistrează automat de utilaj și se arhivează.

Sudura va fi executată de personal atestat conform ISO 14732. Controlul calității sudurilor se face vizual (100%) și prin metode nedistructive (minimum 10% radiografic sau ultrasonic).

5.2. Fitinguri electrosudate

Fitingurile electrosudate se vor utiliza la racorduri, coturi și ramificații. Procedura de sudare: curățarea suprafețelor, fixarea în dispozitiv, conectarea la aparat, declanșarea automată a ciclului. Parametrii ciclului se înregistrează pe eticheta fittingului.

5.3. Fitinguri mecanice (compresie)

Se admite utilizarea fittingurilor mecanice din material plastic (PP) sau metalo-plastice, certificate conform SR EN 12201-3, exclusiv pentru racordarea la armături și în căminul de bransament. Se interzice îmbinarea în pământ prin compresie mecanică.

6. Montaj

Conductele se vor poza în patul de nisip pregătit conform CS-01, după verificarea cotelor de fund ale șanțului. Schimbările de direcție se vor realiza prin fittinguri; nu se admite îndoirea forțată a conductei pe raze mai mici decât raza minimă admisă de producător.

Conductele vor fi fixate în aliniament pe toată lungimea. Se vor prevedea blocuri de ancorare din beton C16/20 la toate schimbările de direcție și la ramificații, dimensionate la presiunea maximă de exploatare.

Înainte de acoperirea tranșeelelor se va verifica topografic axul conductei și se va realiza documentația as-built (planuri de situație și profile cu cote reale).

CONDUCTE DIN PVC PENTRU CANALIZARE

1. Domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini se aplică conductelor și fittingurilor din PVC-U (policlorură de vinil neplastifiată), utilizate pentru racordul de canalizare menajeră gravitațională.

2. Standarde de referință

- SR EN 1401-1/2009 – Sisteme de conducte din material plastic pentru canalizare gravitațională subterană fără presiune. PVC-U;
- SR EN 1610/2015 – Construcție și încercare a colectoarelor și conductelor de canalizare;
- SR EN 476/2011 – Cerințe generale pentru componentele utilizate în sisteme de canalizare;
- NTPA-011/2002 – Normativ privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orășenești.

3. Caracteristici tehnice

Material:	PVC-U (policlorură de vinil neplastifiată)
Tip conductă:	PVC-KG (canalizare gravitațională)
Diametru exterior nominal:	DE 200 mm
Clasă de rigiditate inelară:	SN4 (rigiditate $\geq 4 \text{ kN/m}^2$)
Culoare:	Portocalie (RAL 2000) sau maro
Marcaj:	SR EN 1401, De, SN, producător, dată
Temperatura apei uzate:	max. 45°C continuu

4. Montaj

4.1. Pante minime

Panta minimă de montaj a racordului de canalizare va asigura autocurățirea conductei:

- PVC DE 200 mm: panta minimă = 5‰ ($i = 0,005$), corespunzând $v \geq 0,7 \text{ m/s}$ la umplere 50%;
- Panta maximă recomandată: 150‰ (fără ancorare specială).

4.2. Îmbinări

Îmbinarea conductelor PVC-KG se realizează prin mufa cu garnitură elastometrică (tip Lip Seal sau similare), conform instrucțiunilor producătorului. Capătul conductei (spigotul) va fi lubrifiat și introdus în mufă până la semnul de marcare. Se interzice utilizarea adezivilor sau a altor substanțe ca supliment de etanșare.

La racordarea la rețeaua existentă (tub RIFLAT DE 250 mm) se va folosi o șa de racord (SED) tip PVC sau PEHD, conformă cu diametrul conductei receptoare, omologată și etanșată cu garnitură.

4.3. Subtraversarea drumului

Subtraversarea drumului se va realiza prin:

- Foraj orizontal dirijat (HDD) – recomandat pentru drumuri cu trafic intens;
- Împingere tub de protecție din oțel sau PEHD-HD – pentru subtraversări scurte ($< 10 \text{ m}$).

Diametrul interior al tubului de protecție va fi de minimum $De + 50$ mm față de conducta racordului. Spațiul inelar se va umple cu nisip sau cu mortar de injecție. La capetele tubului de protecție se vor monta capace de etanșare.

Subtraversarea va fi executată numai după obținerea autorizației de spargere de la administratorul drumului, conform Avizului de Principiu nr. 319123/08.05.2026.

5. Inspecție și probă de etanșeitate

Înainte de acoperire, toate conductele și îmbinările vor fi inspectate vizual. Proba de etanșeitate se va executa conform SR EN 1610, prin:

- Proba cu apă – umplerea conductei până la nivelul solului la căminul din amonte și verificarea că nivelul nu scade mai mult de $0,5$ l/m² suprafață udată în 30 minute;
- Sau proba cu aer la presiune redusă (50 mbar), timp de 5 minute, pierderea acceptată < 1,5 mbar.

CĂMINE DE BRANȘAMENT ȘI RACORD

1. Domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini se aplică execuției și recepției căminului de branșament apă (CB) și căminului de racord canalizare (CR).

2. Standarde de referință

- STAS 6002/88 – Instalații sanitare. Cămine de branșament. Prescripții de proiectare;
- STAS 2448/1982 – Canalizări. Cămine de vizitare. Prescripții de proiectare;
- SR EN 1917/2004 – Cămine de vizitare și de inspecție din beton neînnarmat și beton armat cu fibră de oțel;
- SR EN 124-1/2015 – Capace de vizitare și guri de scurgere. Principii de proiectare.

3. Căminul de branșament (CB)

3.1. Descriere constructivă

Căminul de branșament va fi amplasat la limita de proprietate, pe domeniul public, la cca. 1,00 m în exteriorul limitei proprietății imobilului cu NC/CF 71067. Căminul va fi din beton armat C20/25, prefabricat sau turnat monolit, cu dimensiunile interioare de minimum $1,00 \times 1,00$ m și înălțime utilă de minimum 1,20 m.

Componentele obligatorii ale căminului de branșament:

1. Radier (fund) din beton armat C20/25, min. 20 cm grosime, tencuit cu mortar M150 hidrofug;
2. Pereți laterali din beton armat C20/25, min. 15 cm grosime, sau inele prefabricate;
3. Planșeu superior din beton armat C20/25, cu goluri de acces și trecere pentru capac;

4. Scări de acces din oțel inoxidabil INOX 316L, pas 30 cm, lățime 35 cm;
5. Ramă și capac din fontă ductilă, clasa D400, inscripție \"APĂ\", cu sistem de zăvorâre;
6. Etanșare la trecerile conductelor cu garnituri de cauciuc sau manșoane elastice;
7. Goluri de ventilație (2 × Ø50 mm), protejate cu plase antirozătoare.

3.2. Instalația hidraulică în cămin

Conducta de apă PEHD DE 50 mm va fi prevăzută în cămin, în ordine de la intrare la ieșire, cu:

8. Robinet de concesie (vana de tăiere) DN 50 mm, cu mâner tip T, corp bronz/fontă ductilă;
9. Contor apă rece DN 32 mm, clasa R≥160, cu ieșire impulsuri și/sau modul radio (AMR);
10. Robinet de trecere aval DN 50 mm;
11. Clapetă de reținere DN 50 mm (anticonaminare).

Toate armăturile vor fi de tip PN16, cu flanșe sau îmbinări mecanice demontabile (nu sudate). Branșamentul până la contor, inclusiv căminul și contorul, aparțin rețelei publice de distribuție, conform Legii nr. 241/2006, art. 3.

4. Căminul de racord canalizare (CR)

4.1. Descriere constructivă

Căminul de racord va fi amplasat la limita de proprietate dinspre str. Mihai Eminescu, la circa 1,00 m în exteriorul acesteia. Va fi executat din inele prefabricate din beton armat, diametru interior Ø1,00 m sau Ø1,25 m (în funcție de adâncimea de pozare), pe un radier turnat monolit.

Radierul va fi executat din beton C20/25, prevăzut cu jgheab semicircular în axul conductei racordului, tencuit cu mortar hidrofug M200. Etanșarea la trecerile conductelor se va face cu garnituri de cauciuc tip DN-Seal sau similar.

5. Cerințe de calitate

La recepția căminelor, se vor verifica:

- Cotele de amplasament față de planul de situație aprobat (toleranță ± 5 cm în plan, ± 1 cm cotă);
- Dimensiunile interioare ale căminului;
- Calitatea betonului (buletine de analiză pentru betonul pus în operă);
- Etanșeitatea căminului (probă cu apă sau aer);
- Funcționarea capacelor (ușurință de deschidere, zăvorâre, fixare ramă);
- Starea scărilor de acces (fixare, rezistență la solicitări);
- Cota capacului față de cota terenului amenajat (± 5 mm).

ARMĂTURI ȘI APARATE DE MĂSURARE

1. Domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile tehnice pentru recepționarea, montarea și testarea armăturilor și aparatelor de măsurare care echipează bransamentul de apă potabilă.

2. Contorul de apă

2.1. Cerințe tehnice

Diametru nominal:	DN 32 mm
Debit nominal Qn:	Conform producător (ex. 2,5 m ³ /h sau 4 m ³ /h)
Clasa de precizie:	R ≥ 160 (minimum; recomandat R 250 sau mai mare)
Presiune maximă de lucru:	PN 16 (16 bar)
Standard de referință:	SR EN ISO 4064-1/2014 (OIML R49)
Tip înregistrare:	Cu cadran umed sau uscat, cu modul radio (M-Bus/Wireless M-Bus)
Temperatură apă:	0,1°C ÷ 30°C (apă rece)
Certificare metrologică:	Aprobare de model BRML și verificare metrologică inițială

2.2. Montaj

Contorul va fi montat orizontal, cu cadranul în sus, pe conducta de apă PEHD DE 50 mm din căminul de bransament. Se vor respecta lungimile minime de calmaj: minimum 5×DN amonte și 3×DN aval față de orice perturbație hidraulică (cot, robinet, reducție).

Contorul va fi prevăzut cu racorduri cu filet sau flanșe demontabile pentru a permite înlocuirea fără tăierea conductei. Etanșarea racordurilor se va face cu garnituri din EPDM sau PTFE.

Modulul radio al contorului va fi orientat pentru a permite citirea de la distanță (AMR – Automatic Meter Reading), conform sistemului utilizat de NOVA APASERV S.A.

3. Robineți

Robinetele de concesie și de trecere vor fi de tip sertar sau bilă, din bronz sau fontă ductilă, PN16, cu tija de acționare din oțel inoxidabil. Vor fi însoțite de certificat de calitate și declarație de conformitate CE.

Clapeta de reținere va fi de tip disc sau bilă, din bronz sau oțel inoxidabil, PN16, conformă cu SR EN 12334. Va fi montată aval de contor, pentru protecție la contaminare prin reflux.

4. Verificare și recepție armături

Înainte de montaj, toate armăturile vor fi verificate:

- Vizual: absența fisurilor, bavurilor, deteriorărilor de transport;
- Funcțional: deschidere/închidere completă, fără blocaje;
- Etanșeitate: proba la presiunea de $1,5 \times$ presiunea nominală, timp de 60 secunde.

Se va întocmi un proces-verbal de recepție a armăturilor, semnat de responsabilul tehnic cu execuția.

PROBE, VERIFICĂRI ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR

1. Domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini stabilește procedura de efectuare a probelor de presiune, etanșeitate, dezinfecție și recepție pentru bransamentul de apă potabilă și racordul de canalizare menajeră.

2. Probe bransament de apă potabilă

2.1. Proba de rezistență la presiune

Proba de rezistență (proba la presiune înaltă) se execută înainte de acoperirea tranșeei, conform SR EN 805 și SR ISO 10802:

12. Se umple lent conducta cu apă, evacuând aerul prin robinetii de aerisire sau prin deschierea contorului aval;
13. Se ridică presiunea treptat până la valoarea de probă: $P_p = 1,5 \times$ presiunea de serviciu, dar minimum 6 bar;
14. Se menține presiunea de probă minimum 30 minute;
15. Se acceptă dacă scăderea de presiune nu depășește 0,2 bar în 30 minute și nu există scurgeri vizibile.

2.2. Proba de etanșeitate (proba la presiune joasă)

Se execută după proba de rezistență, la presiunea de serviciu (0,7 – 2,0 bar), timp de minimum 60 minute. Se consideră corespunzătoare dacă nu există scurgeri la îmbinări, armături sau prin pereții conductei.

2.3. Dezinfecția

Înainte de punerea în funcțiune, conducta de bransament va fi dezinfectată conform SR EN 806-4 și instrucțiunilor NOVA APASERV S.A.:

16. Spălare preliminară cu apă curată la viteză de minimum 1 m/s;
17. Clorinare cu soluție de clor (min. 25 mg/l liber rezidual), timp de contact minimum 24 ore;

18. Evacuarea apei de dezinfecție (nu în rețeaua publică de canalizare menajeră);
19. Clătire finală până la concentrația reziduală de clor în limitele admise (0,1–0,5 mg/l);
20. Recoltare probe microbiologice și fizico-chimice de către un laborator acreditat.

Punerea în funcțiune se va face numai după primirea buletinelor de analiză favorabile și confirmarea scrisă a NOVA APASERV S.A.

3. Probe racord canalizare

3.1. Proba de etanșeitate

Proba de etanșeitate a racordului de canalizare se execută conform SR EN 1610, înainte de acoperire:

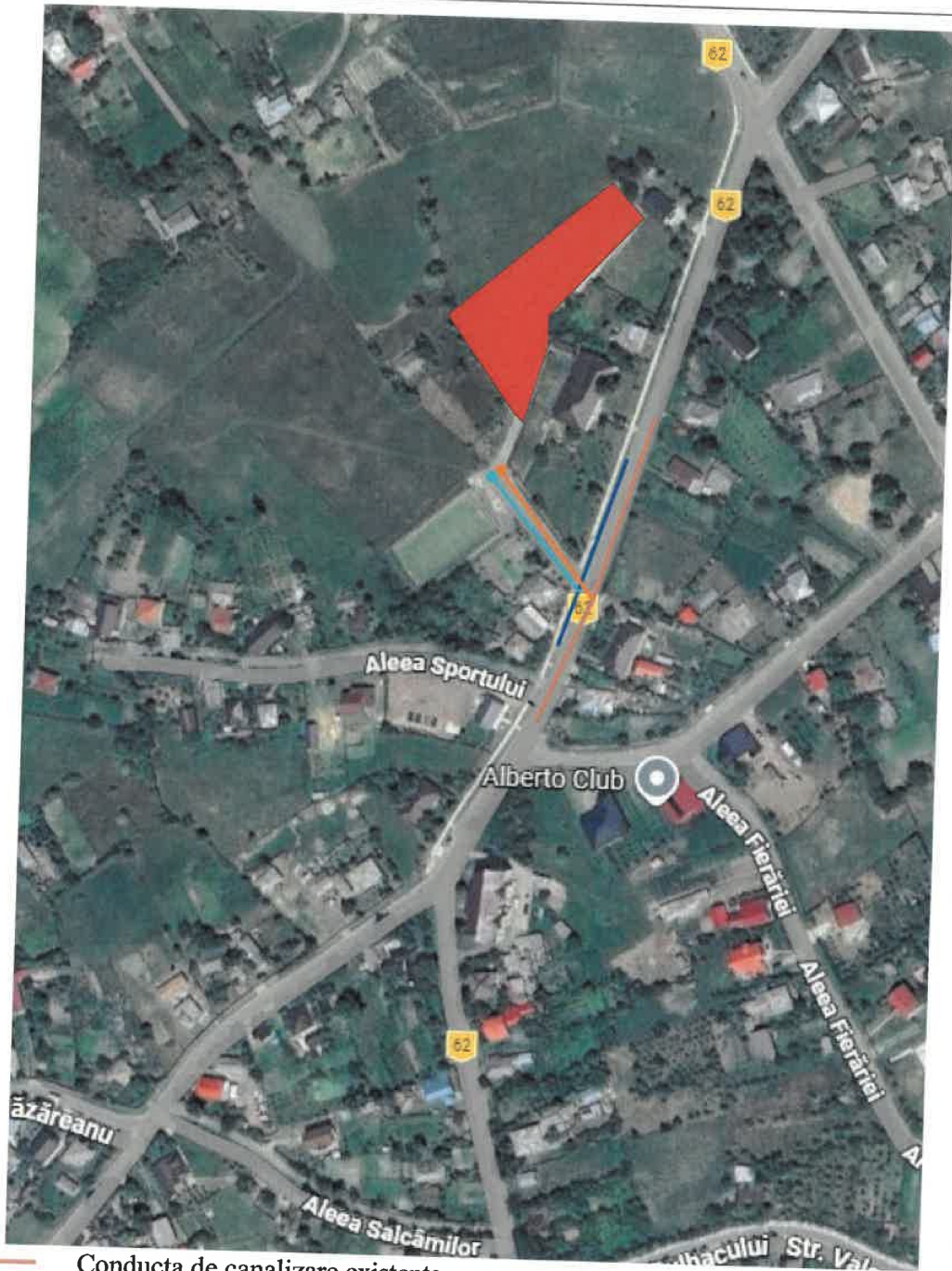
- Proba cu apă (LA): se umple conducta între două cămine, se menține 30 min. și se măsoară pierderea de apă. Admis: $< 0,15 \text{ l/min} \cdot \text{m}^2$ suprafață udată;
- Sau proba cu aer la presiune joasă (LB1): 50 mbar, 5 minute; admis: pierdere $< 1,5$ mbar.

3.2. Inspecție video (CCTV)

Se recomandă inspecția video CCTV a racordului după acoperirea tranșeelor pentru verificarea aliniamentelor, pantelor și stării îmbinărilor. Raportul de inspecție va fi predat beneficiarului.

INTOCMIT,
Ing. Tiganasu Razvan





- Conducta de canalizare existenta
- Conducta de racord propusa
- Conducta de apa existenta
- Conducta de bransament propusa

- Ⓡ Camin de racord propus
- Ⓡ Camin de bransament propus

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
PALTINUL INTERAX PROIECT				Beneficiar : COMUNA MIHAI EMINESCU	Proiect nr. : 5/2026
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara :	Titlu proiect: BRANSAMENT APA SI RACORD CANALIZARE Locuinte pentru tinere destinate inchirierii, com. Mihai Eminescu, loc. Cucorani, str. Mihai Eminescu, nr. 24A, jud. Botosani	Faza proiect : PTH
SEF PROIECT	ing. Tiganasu Razvan	SEMNATURA	%		Plansa nr. : 1
PROIECTAT	ing. Tiganasu Razvan	SEMNATURA	Data :		
DESEINAT	ing. Tiganasu Razvan	SEMNATURA	2026		
				PLAN DE INCADRARE IN ZONA	

Beneficiar: COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDEȚUL BOTOȘANI
Amplasament: sat Cucorani, comuna Mihai Eminescu, județul Botoșani

DEVIZ GENERAL - TOTALIZATOR privind cheltuielile necesare realizării obiectivului.

"BRANSAMENT APA POTABILA SI RACORD CANALIZARE MENAJERA PENTRU OBIECTIVUL LOCUINȚE PENTRU TINERI DESTINATE INCHIRIERII. LOC CUCORANI COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDEȚUL BOTOȘANI"

în mii lei/ mii euro la cursul 5.0915 Lei/euro din data de 15.10.2025

nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (Inclusiv TVA)	
		lei	euro	lei	lei	euro
Capitolul 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului						
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 1		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Capitolul 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții						
TOTAL Capitol 2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Capitolul 3 - Capitolul pentru proiectare și asistență tehnică						
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studii de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor + DTAC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție (inclusiv DALI)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiție	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8.1.1	Pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Diriginție de șantier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 3		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Capitolul 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1	Construcții și instalații	31,219.32	6,131.66	6,556.06	37,775.38	7,419.30
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echip. tehn. și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 4		31,219.32	6,131.66	6,556.06	37,775.38	7,419.30
Capitolul 5 - Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1.1	Lucrări de construcții și inst. aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Chelt. conex organizării de șantier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comision, taxe, cote legale, costuri de finanțare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.1	Comisionanele și dobanzile aferente creditului bancii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calitatii lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statutului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizată de construire/ desfășurare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 5		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Capitolul 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 6		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Capitolul 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret						
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 7		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		31,219.32	6,131.66	6,556.06	37,775.38	7,419.30
din care C+M		31,219.32	6,131.66	6,556.06	37,775.38	7,419.30

Beneficiar,
COMUNA MIHAI EMINESCU

Proiectant:
S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.



OBIECTIV: Bransament apa potabila si racord canalizare menajera pentru obiectivul - Locuinte pentru tineri, destinate inchirierii, jud. Botosani, com. Mihai Eminescu, loc. Cucorani, str. Mihai Eminescu nr. 24 A ✓

Beneficiar: com. Mihai Eminescu

Proiectant: S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.

F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolului de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
3.5.1	Tema de proiectare		
3.5.2	Studiu de fezabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
4	Investitia de baza		
4.1.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului		
5.1	Organizare de santier		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
TVA 21 %			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

Proiectant,

SC. PALTINUL INTERAX PROIECT SRL



OBIECTIV: Bransament apa potabila si racord canalizare menajera pentru obiectivul - Locuinte pentru tineri, destinate inchirierii, jud. Botosani, com. Mihai Eminescu, loc. Cucorani, str. Mihai Eminescu nr. 24 A

Beneficiar: com. Mihai Eminescu

Proiectant: S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.

F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
3.5.1	Tema de proiectare		
3.5.2	Studiu de fezabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
4	Investitia de baza		
4.1.1	Cheltuieli cu investitia de baza		
5.1	Organizare de santier		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
TVA 21 %			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

Proiectant,

SC. PALTINUL INTERAX PROIECT SRL



OBIECTIV: Bransament apa potabila si racord canalizare menajera pentru obiectivul - Locuinte pentru tineri, destinate inchirierii, jud. Botosani, com. Mihai Eminescu, loc. Cucorani, str. Mihai Eminescu nr. 24 A

OBIECTUL: Cheltuieli cu investitia de baza

Beneficiar: com. Mihai Eminescu

Proiectant: S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.

F2 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

Obiectul Cheltuieli cu investitia de baza

Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
I. Lucrari de constructii si instalatii		
4.1	Constructii si instalatii	
4.1.1	[0072.1.1] Alimentare cu apa	
4.1.2	[0072.1.2] Canalizare	
	TOTAL I	
II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
	TOTAL II	
III. Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
IV. Probe tehnologice si teste		
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 21%:		
TOTAL VALOARE:		

Proiectant,

SC. PALTINUL INTERAX PROIECT SRL



OBIECTIV: Bransament apa potabila si racord canalizare menajera pentru obiectivul - Locuinte pentru tineri, destinate inchirierii, jud. Botosani, com. Mihai Eminescu, loc. Cucorani, str. Mihai Eminescu nr. 24 A

OBIECTUL: Cheltuieli cu investitia de baza

STADIUL FIZIC: Alimentare cu apa

Beneficiar: com. Mihai Eminescu

Proiectant: S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	Instalatii sanitare exterioare - Alimentare cu apa					
1.1	RPSA19F#	Montarea tevii din material plastic (PE,PP,PP-R si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune la constructii industriale, teava avand diametrul de:...50mm	m	75,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.1.L	6717082	Teava poliet inalta dens PEHD 100, PN 16 diam ext 50mm	m	75,00		
1.2	ACD04B1	Camion vizitare prefabricat din beton pentru instalatia hidraulica de contorizare	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3	ACD01H1	Capac si rama STAS 2308-81 pentru camine cu piesa suport necarosabil tip II b	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.4	AcA65G+	Imbinare fitting de compresiune din PEHD - VALROM cu 2 imbinari (racord/cot tip FE sau FI)...D = 40-63 x 1 1/2"	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.4.L	20020504	Racord PEHD .d. 50x1 1/2 fi	buc	4,00		
1.5	IC54C1	Racord olandez u2 ng. filet inter-exterior din fonta maleabila d = 1 1/2 toli	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.6	TSC03F1	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc, cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica, in ... pamant cu umiditate naturala, descarcare in autovehicule teren catg 2	100 mc	0,37		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Alimentare cu apa						
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.7	TSD01C1	Umplutura in sant a conductorlor cu: pamant rezultat din sapatura	mc	21,50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.8	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand :...20 cm grosime pamant coeziv	mc	21,50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.9	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	15,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.10	20025445	Banda avertizare PE	m	75,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	Probe					
2.1	SF01A1	Efectuare proba de etas. la pres. a Instalatie inter....de apa, la cond. otel zn. sau pb. pres. inclusiv armaturi	m	75,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	Racorduri					
3.1	AcE141A01 +-asim	Racord la reseaua de distributie apa PEID 50 mm	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.1.L	6730198	Teu bransament B.F 140x50	buc	1,00		
3.2	DB29G%	Ridicarea sau coborârea la nivelul strazilor sau drumurilor a cutilor cu capac de vana, hidranti, gaze, concesiile îngropate sau gurile de scurgere de la rigole, asezate pe placi prefabricate din beton armat....coborârea cutiei de concesie si gaze	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.2.L	200450071	Vana de concesie cu tija DN 50	buc	1,00		
4	Montaj echipamente					
4.1	IS 02	Montaj Apometru Dn 32	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	Transport					

OBIECTIV: Bransament apa potabila si racord canalizare menajera pentru obiectivul - Locuinte pentru tineri, destinate inchirierii, jud. Botosani, com. Mihai Eminescu, loc. Cucorani, str. Mihai Eminescu nr. 24 A

OBIECTUL: Cheltuieli cu investitia de baza

STADIUL FIZIC: Canalizare

Beneficiar: com. Mihai Eminescu

Proiectant: S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	Canalizare menajera					
1.1	AcD27B1+	Tuburi Wavin PVC-KG imbinate prin mufe si garnituri, pentru instalatii de canalizare exterioara, cu diametrul nominal de:...Dn=150-200 mm , lungime tronson teava 6m	m	82,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.1.L	20013947	Tub uPVC-KG SN8 cu mufa si garnitura D=200x5.9mm; L=6.0m	m	82,00		
1.2	ACD04B1	Camion vizitare canalizare prefabricat din beton	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3	ACD01I1	Capac si rama STAS 2308-81 pentru camine cu piesa suport necarosabil tip II b	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.4	TSC03F1	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 2	100 mc	0,96		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.5	TSD01C1	Umplutura in sant a conducterlor cu: pamant rezultat din sapatura	mc	70,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.6	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...20 cm grosime pamant coeziv	mc	70,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Canalizare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

Proiectant,

SC. PALTINUL INTERAX PROIECT SRL



OBIECTIV: Bransament apa potabila si racord canalizare menajera pentru obiectivul - Locuinte pentru tineri, destinate inchirierii, jud. Botosani, com. Mihai Eminescu, loc. Cucorani, str. Mihai Eminescu nr. 24 A

Beneficiar: com. Mihai Eminescu

Proiectant: S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.

**C6cp - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale
cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) -lei-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Greutatea -tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	20029742 Adeziv lipire PVC	kg	0,16			DataConstruct	
2	6202806 Apa industrială pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	9,15			DataConstruct	
3	6202818 Apa industrială pentru mortare si betoane de la retea	mc	0,11			Pret de referinta	
4	20025445 Banda avertizare PE	m	75,00			DataConstruct	
5	20019503 Banda teflon	buc	0,80			DataConstruct	
6	4203715 Capac cu rama fonta pentru cam.viz.tip 2b necarosab. s 2308	buc	2,00			DataConstruct	
7	4203715 Capac cu rama fonta pentru cam.viz.tip 2b necarosab. s 2308	buc	1,00			DataConstruct	
8	2100402 Ciment II B 32,5 (M 30) saci	kg	109,59			DataConstruct	
9	4117899 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 15 1/2 zn	buc	0,50			DataConstruct	
10	4117954 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 25 1 zn	buc	0,50			DataConstruct	
11	5886928 Cuie cu cap conic tip A 3,0 x 60 s 2111	kg	0,36			DataConstruct	
12	7315778 Decapant	kg	0,53			DataConstruct	
13	7315789 Decofrol	kg	0,35			DataConstruct	
14	7315789 Decofrol	kg	0,70			DataConstruct	
15	4123599 Dop din fonta maleabila t9 s487 DN 40 11/2 zn	buc	0,50			DataConstruct	
16	2904339 Dulap rasiinos tivit clasa A gR = 38mm lun G = 3,50m s 942	mc	0,00			DataConstruct	
17	2904418 Dulap rasiinos tivit clasa A gR = 48mm lun G = 4,00m s 942	mc	0,02			DataConstruct	
18	20019504 Fuior canepa	kg	0,03			DataConstruct	
19	7322940 Fuior cinepa	kg	0,03			DataConstruct	
20	7325046 Hartie absorbanta	kg	1,88			DataConstruct	
21	7326087 Indicator nivel pentru hidrofor 0,50m	buc	0,50			DataConstruct	
22	2901167 Manele D = 7-11cm L = 2-6m rasinoase s.1040	mc	0,01			DataConstruct	
23	7328267 Manometru cu rob.control	buc	0,50			DataConstruct	
24	3064291 Material marunt	%				Pret de referinta	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
25	7801049 Material marunt (Canepa fuior,ulei de in sicativat,grund miniu pb,etc.)	%				DataConstruct	
26	4123185 Niplu fonta maleabila n8 s478 DN 20 3/4 Zn ds	buc	0,50			DataConstruct	
27	4123135 Niplu fonta maleabila,n8 ds diam 15 (1/2) zn	buc	0,50			DataConstruct	
28	2200772 Nisip sortat de rau 0-7 mm	mc	0,03			Pret de referinta	
29	2200525 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	32,19			DataConstruct	
30	2928335 Panou de cofraj tip p fag g 8 mm pentru pereti	mp	0,60			DataConstruct	
31	6420771 Piesa B.A. b250 suport capac s. 2448-73 p.3.3.3	buc	1,01			DataConstruct	
32	6420771 Piesa B.A. b250 suport capac s. 2448-73 p.3.3.3	buc	2,02			DataConstruct	
33	5841007 Piulita patrata M 8 gr. 6 s 926	buc	5,40			DataConstruct	
34	6621959 Placa marsit M 10- 300x2,0 mm s 3498	kg	0,02			DataConstruct	
35	4122117 Racord olan.et.pla fil int ext u2 s482 DN 10 3/8 zn	buc	0,50			DataConstruct	
36	4122246 Racord olan.et.pla fil int ext u2 s482 DN 32 11/4	buc	1,00			DataConstruct	
37	4122260 Racord olan.et.pla fil int ext u2 s482 DN 40 11/2 zn	buc	0,50			DataConstruct	
38	20020504 Racord PEHD .d. 50x11/2 fi	buc	4,00			Pret de referinta	
39	4113843 Reductie fonta maleabila n4 s 477 20x 15 Zn f1	buc	0,50			DataConstruct	
40	4500876 Robinet cep gaze nat.mufe,fc, pn 1000mm H2O, s.800-3/4	buc	0,50			DataConstruct	
41	5883005 Saiba plata pentru lemn A M 9 OL 34 s 7565	kg	0,05			DataConstruct	
42	6311528 Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65- 90mm, l.200-300 mm	kg	0,27			DataConstruct	
43	20019505 Solutie de etansare	kg	0,06			DataConstruct	
44	4500292 Supapa siguranta (ventil) contragreut.alama D = 3/4	buc	0,50			DataConstruct	
45	5824176 Surub cap bombat git patrat M 8x 80 gr. 4.8 s 925	buc	5,40			DataConstruct	
46	3305334 Teava pentru instalatii.neagra filet M - 25(1) OL 32 1 s 7656	m	0,50			DataConstruct	
47	6717082 Teava poliet inalta dens PEHD 100, PN 16 diam ext 50mm	m	75,00			DataConstruct	
48	6730198 Teu bransament B.F 140x50	buc	1,00			DataConstruct	
49	4115425 Teu fonta mal b1 s476 DN = 20 3/4 zn	buc	0,50			DataConstruct	
50	6306327 Treapta din otel rotund diam 14- 20 mm	kg	36,96			DataConstruct	
51	2804474 Tub bet s circ talpa cep si buza 150x1000 s 816	buc	6,00			Pret de referinta	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
52	2804216 Tub bet.s.circ.fara talpa mufa imb.usc. 1000x1000 s816	buc	6,06			DataConstruct	
53	2804955 Tub tronconic pentru camin vizitare 800x1000 I0,5m s816	buc	3,03			DataConstruct	
54	20013947 Tub uPVC-KG SN8 cu mufa si garnitura D=200x5.9mm; L=6.0m	m	82,00			Pret de referinta	
55	200450071 Vana de concesie cu tija DN 50	buc	1,00			Pret de referinta	
56	6103294 Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	kg	0,05			DataConstruct	
	Valoare directa		lei				
	Recapitulatie		lei				
	TOTAL		lei				

Proiectant,

SC. PALTINUL INTERAX PROIECT SRL



OBIECTIV: Bransament apa potabila si racord canalizare menajera pentru obiectivul - Locuinte pentru tineri, destinate inchirierii, jud. Botosani, com. Mihai Eminescu, loc. Cucorani, str. Mihai Eminescu nr. 24 A

Beneficiar: com. Mihai Eminescu

Proiectant: S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.

C7cp - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru cumulat pe proiect

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera -(om/ore)-	Tariful mediu -lei/ora-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Procentul
0	1	2	3	4 = 2 x 3	5
1	10131 Asfaltator	8,00			
2	10221 Betonist	3,60			
3	10411 Constructor cai ferate	1,98			
4	10741 Dulgher constructii	5,72			
5	320548 Instalator	13,94			
6	12031 Instalator alimentare apa	3,96			
7	12051 Instalator alimentare cu apa	14,95			
8	11521 Instalator electrician	4,32			
9	11731 Instalator incalzire	0,25			
10	11641 Instalator sanitar	112,38			
11	20000146 Montator conducte	0,50			
12	20000002 Muncitor deservire	2,46			
13	19931 Muncitor deservire constructii montaj	32,86			
14	19921 Muncitor deservire constructii-montaj	8,00			
15	319731 Muncitor incarcare-descarcare materiale	24,64			
16	19621 Sapator	126,52			
17	13431 Zidar	12,59			
	Total ore manopera:	376,67			
	Valoare directa				
		lei			
	Recapitulatie				
		lei			
	TOTAL				
		lei			

Proiectant,

SC. PALTINUL INTERAX PROIECT SRL



OBIECTIV: Bransament apa potabila si racord canalizare menajera pentru obiectivul - Locuinte pentru tineri, destinate inchirierii, jud. Botosani, com. Mihai Eminescu, loc. Cucorani, str. Mihai Eminescu nr. 24 A

Beneficiar: com. Mihai Eminescu

Proiectant: S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.

C8cp - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii cumulat pe proiect

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) -lei/ora-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4 = 2 x 3
1	7602 Aparat de tractiune (tirfor) 1,5 tf	0,10		
2	6751 Automacara 5 tf, Hmax = 6,5m deschidere max= 5,5m	1,49		
3	3501 Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic 0,40-0,70mc	0,82		
4	3501 Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic 0,40-0,70mc	2,16		
	Total ore utilaje:	4,57		
	Valoare directa	lei		
	Recapitulatie	lei		
	TOTAL	lei		

Proiectant,

SC. PALTINUL INTERAX PROIECT SRL



OBIECTIV: Bransament apa potabila si racord canalizare menajera pentru obiectivul - Locuinte pentru tineri, destinate inchirierii, jud. Botosani, com. Mihai Eminescu, loc. Cucorani, str. Mihai Eminescu nr. 24 A

Beneficiar: com. Mihai Eminescu

Proiectant: S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.

C9cp - LISTA cuprinzand consumurile privind transporturile cumulat pe proiect

Nr. crt.	Tipul de transport	Tone transportate	Km par-cursi	Ore de func-tionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) -lei/tona/km	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4	5	6 = 2 x 3 x 5
Transport rutier						
1	TRA01A25 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.	33,80	25,00	0,50		
	Valoare directa		lei			
	Recapitulatie		lei			
	TOTAL		lei			

Proiectant,

SC. PALTINUL INTERAX PROIECT SRL



OBIECTIV: Bransament apa potabila si racord canalizare menajera pentru obiectivul - Locuinte pentru tineri, destinate inchirierii, jud. Botosani, com. Mihai Eminescu, loc. Cucorani, str. Mihai Eminescu nr. 24 A

Beneficiar: com. Mihai Eminescu

Proiectant: S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.

F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolului de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului	0,00	0,00
3.5	Proiectare	0,00	0,00
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0,00	0,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0,00	0,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0,00	0,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	0,00	0,00
4	Investitia de baza	31.219,32	31.219,32
4.1.1	Cheltuieli cu investitia de baza	31.219,32	31.219,32
5.1	Organizare de santier	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)		31.219,32	31.219,32
TVA 21 %		6.556,06	6.556,06
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)		37.775,38	37.775,38

Proiectant,

SC. PALTINUL INTERAX PROIECT SRL



OBIECTIV: Bransament apa potabila si racord canalizare menajera pentru obiectivul - Locuinte pentru tineri, destinate inchirierii, jud. Botosani, com. Mihai Eminescu, loc. Cucorani, str. Mihai Eminescu nr. 24 A

OBIECTUL: Cheltuieli cu investitia de baza

Beneficiar: com. Mihai Eminescu

Proiectant: S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.

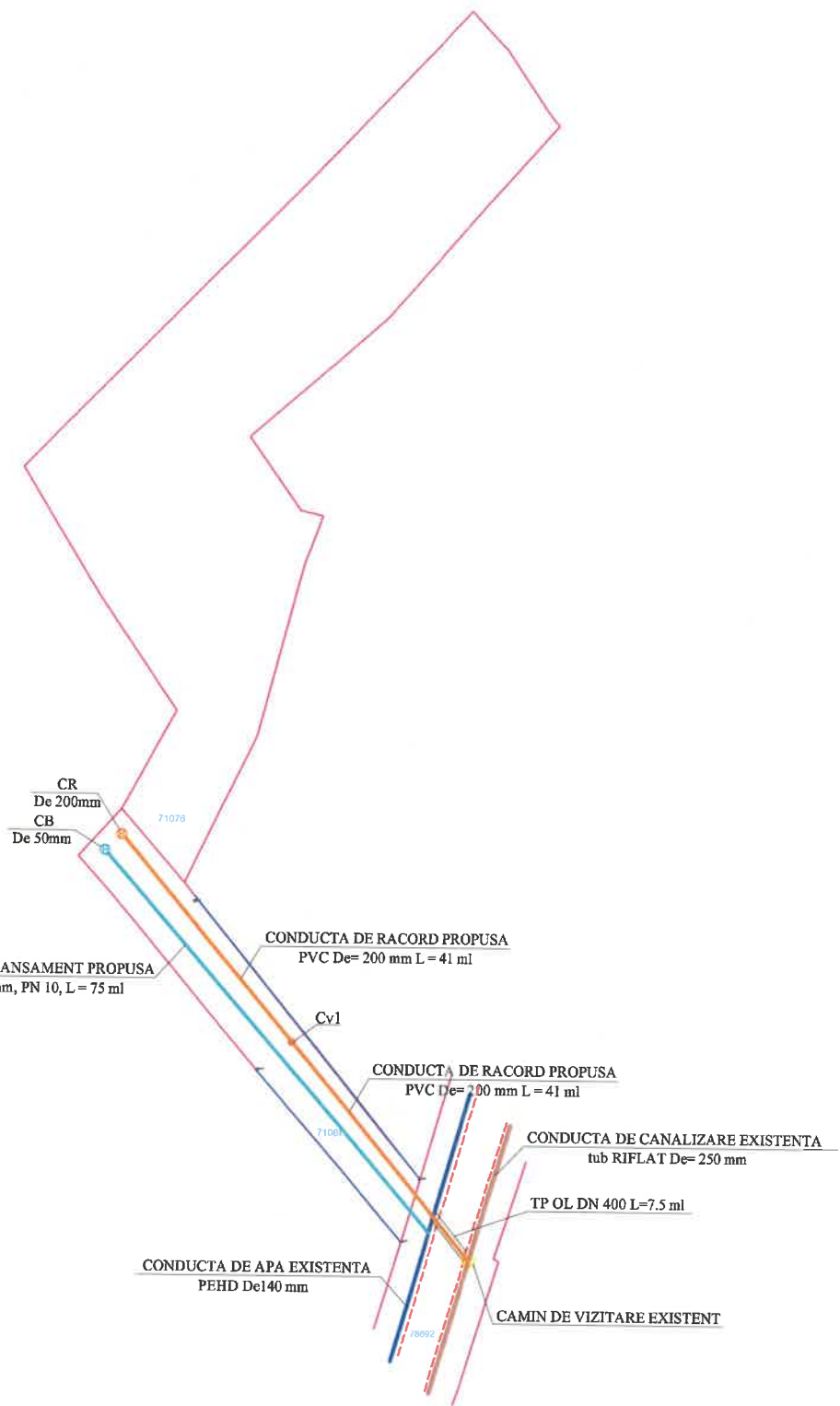
**F2 - CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari**

Obiectul Cheltuieli cu investitia de baza

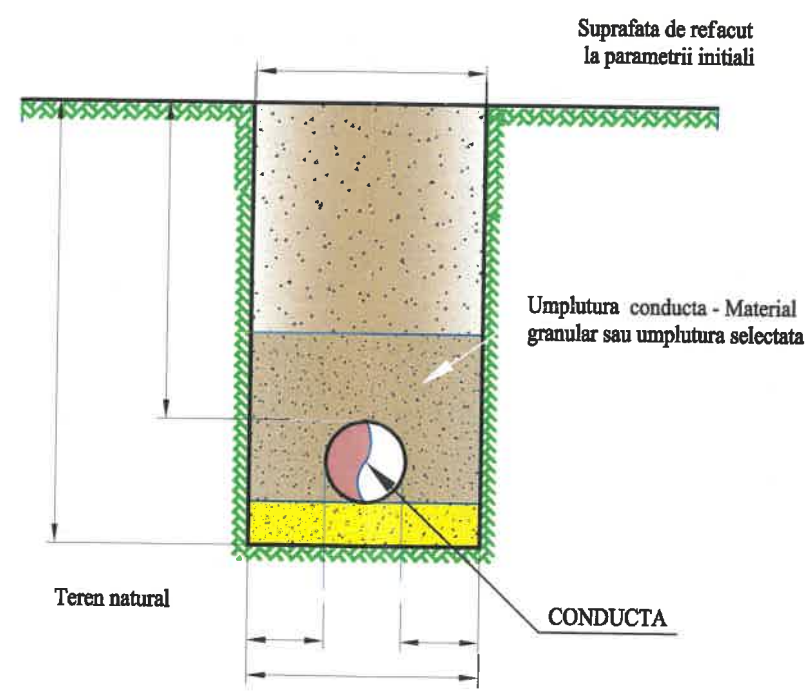
Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
I. Lucrari de constructii si instalatii		
4.1	Constructii si instalatii	31.219,32
4.1.1	[0072.1.1] Alimentare cu apa	11.833,15
4.1.2	[0072.1.2] Canalizare	19.386,17
	TOTAL I	31.219,32
II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00
	TOTAL II	0,00
III. Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00
4.5	Dotari	0,00
4.6	Active necorporale	0,00
	TOTAL III	0,00
IV. Probe tehnologice si teste		
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00
	TOTAL IV	0,00
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		31.219,32
TVA 21%:		6.556,06
TOTAL VALOARE:		37.775,38

Proiectant,
SC. PALTINUL INTERAX PROIECT SRL





- Conducta de canalizare existenta
- Conducta de racord propusa
- Conducta de apa existenta
- Conducta de bransament propusa
- Camin de racord propus
- Camin de bransament propus
- Camin de vizitare propus

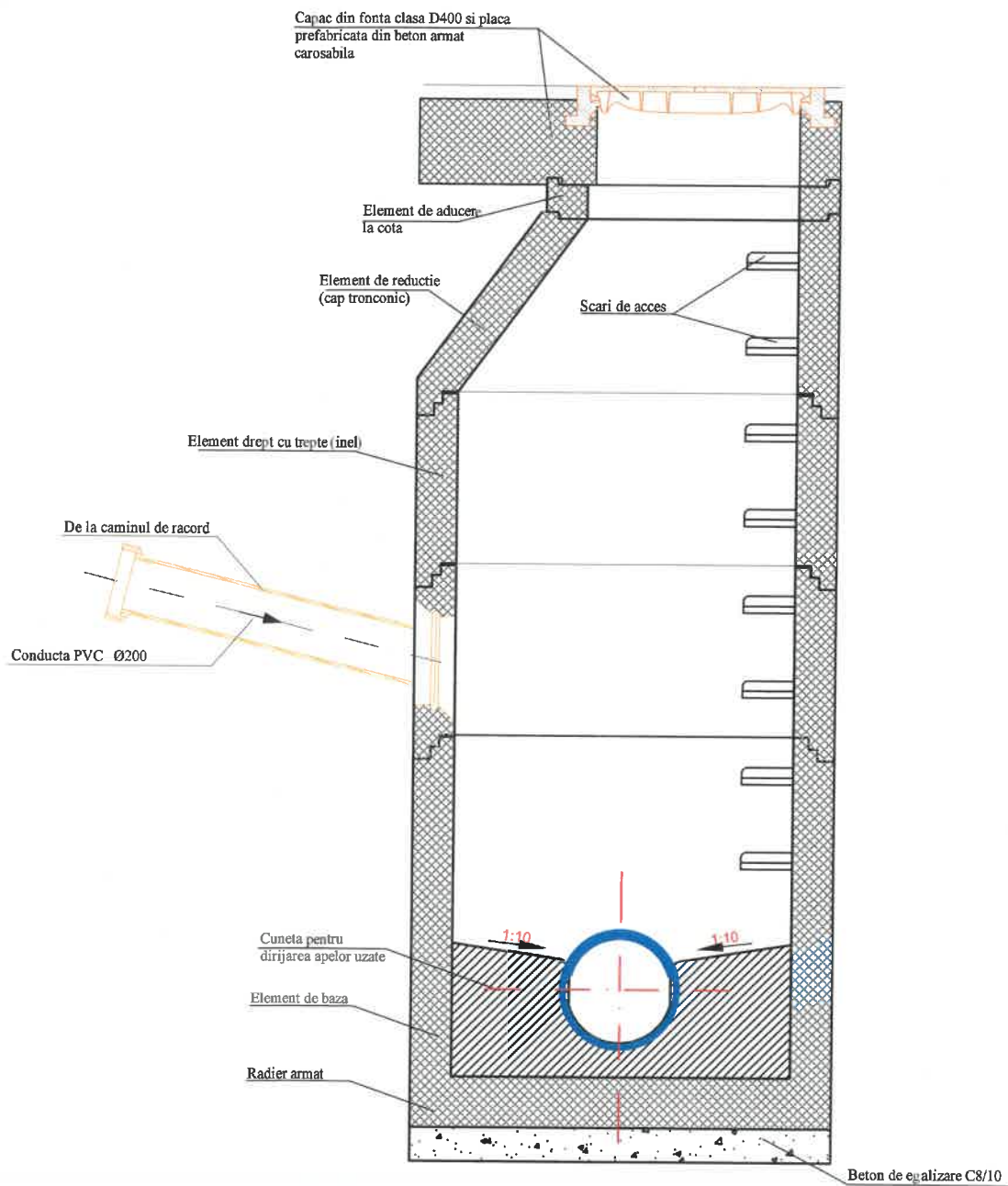


NOTA:
 Forajul orizontal dirijat reprezinta un sistem de foraj rotativ hidrodinamic, dirijat si axat pe trei principii tehnologice de baza:
 -Utilizarea unei sape de foraj, avand forma unui sfredel cu dalta in lance;
 -Avansarea pe orizontala in sistem rotativ si prin maruntirea solului
 -Pilotarea dirijata a tijelor

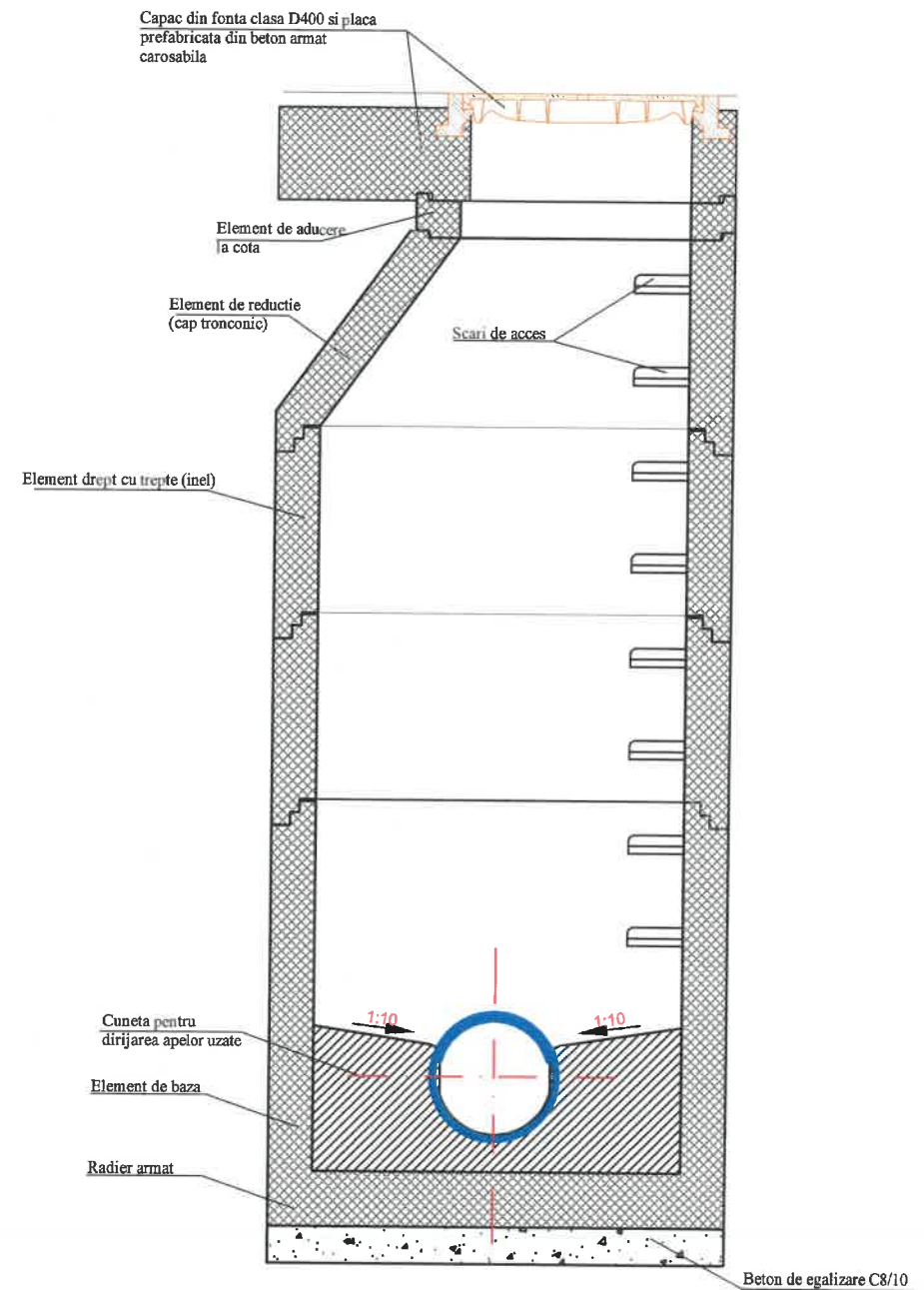
La inceputul lucrarilor, in zona unde se executa forajul orizontal, la executarea gropii de pozitie trebuie depistate prin sapatura manuala pozitia tuturor obstacolelor, cabluri electrice, fibra optica, conducte de apa, canal gaze etc. Groapa de pozitie trebuie sa fie suficient de mare, pentru a permite muncitorilor sa realizeze imbinarile tuburilor, precum si manevrarea aparatului de sudura si a celorlalte echipamente necesare sudurilor. Sapatura de pamant se va executa cu taluz inclinat sau cu sprijiniri de maluri. Inainte de inceperea lucrarilor de sapaturi se asigura indepartarea apelor de suprafata care ar putea inunda gropile sau malurile acestora. De asemenea se indeparteaza elementele care prin caderea lor ar putea constitui un pericol pentru siguranta muncitorilor.

	VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
	PALTINUL INTERAZ PROIECT				Beneficiar : COMUNA MIHAI EMINESCU	Proiect nr. : 5/2026
	SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara :	Titlu proiect: BRANSAMENT APA SI RACORD CANALIZARE Locuinte pentru tineri destinate inchirierii, com. Mihai Eminescu, loc. Cucorani, str. Mihai Eminescu, nr. 24A, jud. Botosani	Faza proiect : PTH
	SEF PROIECT	ing. Tiganasu Razvan				
	PROIECTAT	ing. Tiganasu Razvan		Data :		Plansa nr. :
	DESENAT	ing. Tiganasu Razvan		2026	PLAN DE SITUATIE	2

DETALIU RACORD IN CAMIN DE VIZITARE



DETALIU CAMIN DE VIZITARE



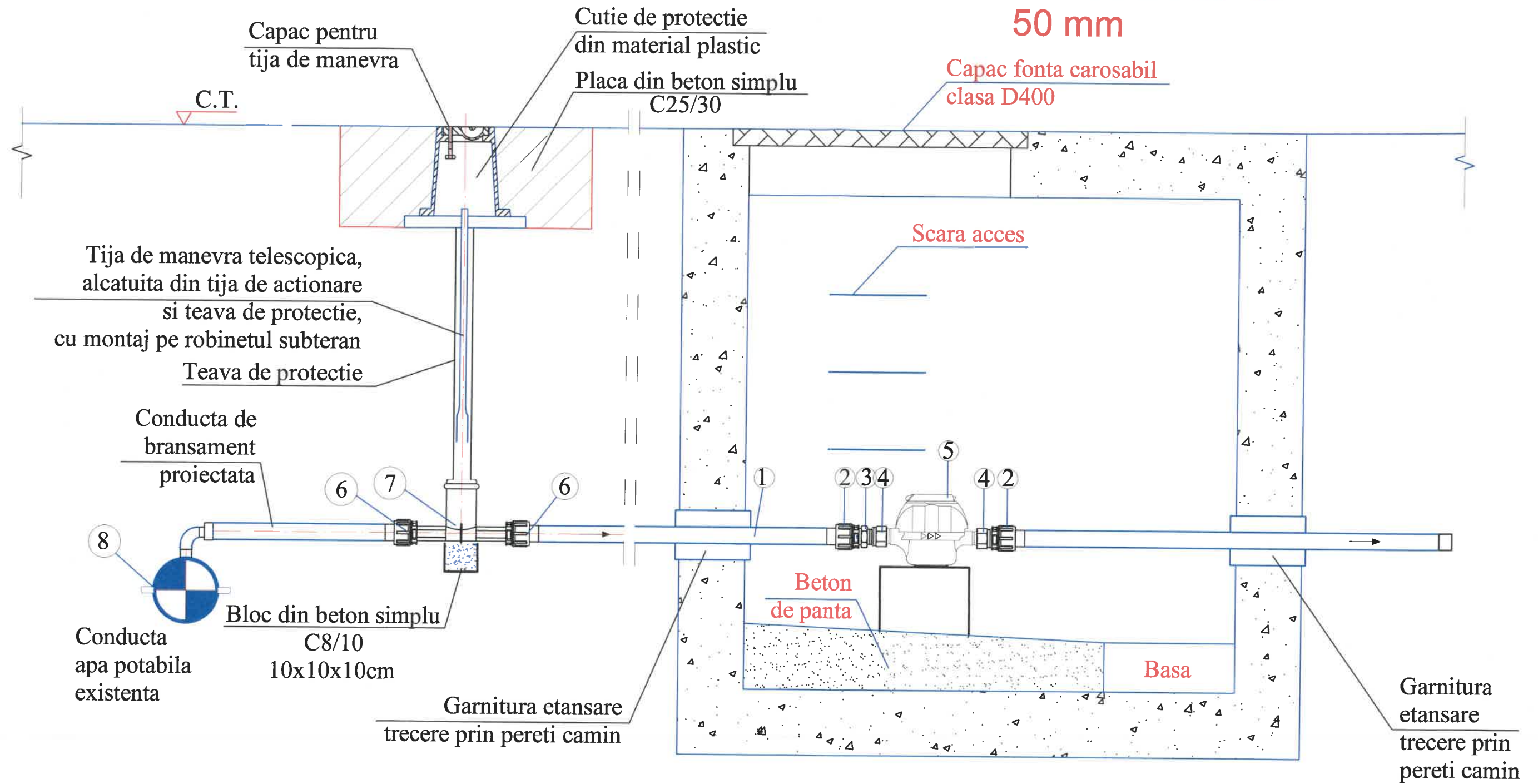
NOTA:

Procedura de lucru pentru realizarea racordurilor de canalizare in camine de vizitare va cuprinde urmatoarele operati:

- se va localiza pozitia exacta a conductei de racord - traseu si cota nivel
- se va realiza o traseu cu adancimea necesara la pozitia determinata cu sprijinile aferente pentru a asigura conditiile optime de lucru in siguranta;
- ultima faza de realizare a lucrurilor de sapatura se va executa manual pentru a evita distrugerea caminului de racord;
- se va curata caminul de racord de aluviuni (pamint, nisip, etc.);
- se va trasa exact la cota, conform profilului, axul conductei de racord;
- se va pozitiona freza de gaurire speciala pentru beton (carota) sau pentru polietilena in functie de materialul caminului de vizitare (freza cu burghiu de centrare sau freza cu coroana diamantata);
- se va executa gaura de racordare;
- se vor curata atent marginile gaurii de eventualele bavuri, cu recuperarea portiei decupate;
- se lubrefiaza manseta de etansare (cu sepun lichid sau alt tip de lubrifiant tolerat de cauciucurile elastomerice)
- se pozitioneaza cu atentie in gaura realizata manseta cu dimensiunile corelate in functie de grosimea peretilor caminului fara a depasi cu mai mult de 1 cm pe fiecare parte;
- In manseta instalata se introduce prin mufare o bucata din conducta de racord din PVC cu Dn 160 mm, care ulterior se va racorda in conducta de racord pana la caminul de racord din incinta imobilului.
- Pentru caminele la care cota de racord depaseste inaltimea de 0,80m se va prelungi conducta de racord in camin cu un cot si o conducta de coborire pana la nivelul de 0,50m fata de radierul caminului, unde se va monta un cot in pozitie paralela cu radierul, pentru a evita descarcarea apelor uzate din conducta de racord direct pe radierul caminului.

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	Proiect nr. :
PALTINUL INTERAX PROIECT				Beneficiar : COMUNA MIHAI EMINESCU	5/2026
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	DATA	Titlu proiect: BRANSAMENT APA SI RACORD CANALIZARE Locuinte pentru tineri destinate inchirierii, com. Mihai Eminescu, loc. Cucorani, str. Mihai Eminescu, nr. 24A, jud. Botosani	Faza proiect : PTH
SEF PROIECT	ing. Tiganasu Razvan				
PROIECTAT	ing. Tiganasu Razvan				
DESENAT	ing. Tiganasu Razvan		2026	DETALII RACORD CANALIZARE	Plansa nr. : 3

DETALIU DE BRANSAMENT 50 mm



TABEL DE FITINGURI SI PIESE SPECIALE PENTRU BRANSAMENT

Nr.	Denumire	U.M.	Cantitate	Diametru
1	Conducta PEHD	m	-	De 50
2	Racord de compresune FI	buc.	2	De 50x1 1/2
3	Reductie FI-FE	buc.	1	50x32
4	Racord olandez FI-FE	buc.	2	32
5	Conitor apa	buc.	1	Dn 52
6	Racord de compresune FE	buc.	2	50
7	Robinet de concesie cu tija de manevra FI-FI	buc.	1	Dn 50
8	Teu de bransament FI cu colier - montare prin electrofizic	buc.	1	140x50

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PALTINUL INTERAX PROIECT				Beneficiar : COMUNA MIHAI EMINESCU
SPECIFICATIE				Proiect nr. : 5/2026
SEF PROIECT	ing. Tiganasu Razvan		Scara : %	Faza proiect : PTH
PROIECTAT	ing. Tiganasu Razvan		Data : 07/31/2026	Plansa nr. : 4
DESENAT	ing. Tiganasu Razvan		2026	DETALII BRANSAMENT