

**„EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE,
RACORDURI DE CANALIZARE ȘI BRANȘAMENTE
DE APĂ PE STR. FRASINULUI, FAGULUI,
STEJARULUI ȘI MĂRULUI”**

Comuna Ștefăneștii de Jos, Județul Ilfov

Proiect tehnic și Detalii de Execuție

MEMORIU TEHNIC

Autoritatea Contractantă/

PRIMĂRIA COMUNEI ȘTEFĂNEȘTII DE JOS

Beneficiar:

Șoseaua Ștefănești, nr. 116, com. Ștefăneștii de Jos, jud. Ilfov



Primăria
Ștefăneștii de Jos

Proiectant general:

HYDROTECH ENGINEERING & CONSULTING S.R.L.

Strada Șantierului, nr. 14B, oraș Buftea, jud. Ilfov



Proiect:

**”EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE, RACORDURI DE
CANALIZARE ȘI BRANȘAMENTE DE APĂ PE STR. FRASINULUI,
FAGULUI, STEJARULUI ȘI MĂRULUI”**

Comuna Ștefăneștii de Jos, Jud. Ilfov

Faza:

P.T.+D.E.

Proiect nr.:

26P05 / 2026

CUPRINS

LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR	3
1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	4
1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	4
1.2 AMPLASAMENT	4
1.3 ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBAT(Ă), ÎN CONDIȚIILE LEGII, STUDIUL DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII.....	4
1.4 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE	4
1.5 INVESTITORUL	4
1.6 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI	4
1.7 ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUTIE	4
2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPȚIUNII APROBATE ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE	5
2.1 PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI CUPRINZÂND:	5
2.1.1 DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI	5
2.1.2 TOPOGRAFIA	6
2.1.3 CLIMA ȘI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE ZONEI	8
2.1.4 GEOLOGIA ȘI SEISMICITATEA	8
2.1.5 DEVIERILE ȘI PROTEJĂRILE DE UTILITĂȚI AFECTATE.....	13
2.1.6 SURSELE DE APĂ, ENERGIE ELECTRICĂ, GAZE, TELEFON ȘI ALTELE ASEMENEA PENTRU LUCRĂRI DEFINITIVE ȘI PROVIZORII.....	13
2.1.7 CĂI DE ACCES PERMANENTE, CĂILE DE COMUNICAȚII ȘI ALTELE ASEMENEA	13
2.1.8 CĂI DE ACCES PROVIZORII.....	13
2.1.9 BUNURI DE PATRIMONIU CULTURAL IMOBIL	13
2.2 SOLUȚIA TEHNICĂ.....	14
2.2.1 CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRII SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	14
2.2.2 VARIANTA CONSTRUCTIVĂ DE REALIZARE A INVESTIȚIEI	14
2.2.3 TRASAREA LUCRĂRILOR	23
2.2.4 PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A MATERIALELOR DIN ȘANTIER	23
2.2.5 ORGANIZAREA DE ȘANTIER.....	24
2.2.6 EXIGENTELE DE CALITATE ALE OBIECTIVULUI	24
2.2.7 STANDARDE SI NORME TEHNICE	25
2.2.8 MASURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR	26

LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR

Se completează cu numele în clar și calitatea proiectanților, precum și cu partea din proiect pentru care raspund.

HYDROTECH ENGINEERING & CONSULTING S.R.L. - Proiectant de specialitate

Colectiv elaborator:

	Nume prenume / Abreviere:	Semnătura:
Șef proiect:	Dr.Ms.Ing. Ravzan VÂRVOREA	
Întocmit:	ing. Valentin GEAMBAȘU	
Verificat:	Ms.Ing. Irina VÂRVOREA	

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Prezenta documentație este necesară în faza de realizare a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție P.T. + D.E. pentru obiectivul: **"EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE, RACORDURI DE CANALIZARE ȘI BRANȘAMENTE DE APĂ PE STR. FRASINULUI, FAGULUI, STEJARULUI ȘI MĂRULUI", comuna Ștefănești de Jos, jud. Ilfov.**

1.2 AMPLASAMENT

Pentru investiția propusă a fost emis de către Primăria Ștefănești de Jos, certificatul de urbanism nr. 157 din 18.06.2026.

Lucrările obiectivului de investiție se regăsește pe domeniul public al comunei Ștefănești de Jos.

1.3 ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBAT(Ă), ÎN CONDIȚIILE LEGII, STUDIUL DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

Nu este cazul.

1.4 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE

Beneficiarul investiției este **PRIMĂRIA COMUNEI ȘTEFĂNEȘTI DE JOS**, cu sediul în județul Ilfov, comuna Ștefănești de Jos, șoseaua Ștefănești, nr. 116, cod fiscal 4420775, tel/fax 021.361.35.29, reprezentată prin domnul GHEORGHITĂ Virgiliu-Mircea-Danlei – Primar.

1.5 INVESTITORUL

PRIMĂRIA COMUNEI ȘTEFĂNEȘTI DE JOS, cu sediul în județul Ilfov, comuna Ștefănești de Jos, șoseaua Ștefănești, nr. 116, cod fiscal 4420775 tel/fax 021.361.35.29, reprezentată prin domnul GHEORGHITĂ Virgiliu-Mircea-Danlei – Primar.

1.6 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

PRIMĂRIA COMUNEI ȘTEFĂNEȘTI DE JOS, cu sediul în județul Ilfov, comuna Ștefănești de Jos, șoseaua Ștefănești, nr. 116, cod fiscal 4420775 tel/fax 021.361.35.29, reprezentată prin domnul GHEORGHITĂ Virgiliu-Mircea-Danlei – Primar.

1.7 ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUTIE

Prezenta documentație a fost întocmită în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, republicată în anul 2015, privind calitatea lucrărilor de construcții și în conformitate cu prevederile

HG 907/2016 – privind etapele de elaborare și conținutul – cadru al documentației tehnico – economice.

HYDROTECH ENGINEERING & CONSULTING S.R.L. – proiectant general, cu sediul în oraș Bufea, județul Ilfov, Strada Șantierului, nr. 14B, CUI RO 41342884, numărul de înregistrare în registrul comerțului J23/2917/2019.

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBATE ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

2.1 PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI CUPRINZÂND:

2.1.1 DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

Localitatea: COMUNA ȘTEFANESTII DE JOS (Satele: Cretuleasca, Ștefanestii de Jos, Ștefanestii de Sus). Județul Ilfov.

Comuna Ștefanestii de Jos este situată în partea de N-E a județului Ilfov, la o distanță de 15 km față de municipiul București. Comuna Ștefanestii de Jos se află în Campia Vlasiei, relieful ei este cel specific zonei de câmpie. Comuna se întinde pe o suprafață de 32 km², localitatea aflându-se de o parte și de alta a Băltii Pasarea. Comuna este traversată de Balta Pasare și este marginită la sud-vest de orașul Voluntari, la nord de comuna Dascalu la est de comuna Afumati și la vest de comuna Tunari.

Comuna Ștefanestii de Jos este traversată de drumurile județene DJ100 (care o leagă spre est și sud-est de Afumati - unde se intersectează cu DN2) și DJ200 (care o leagă spre nord de Dascalu și Gradistea, și spre sud de Voluntari și București) drum ce se intersectează cu centura Bucureștiului la limita sudică a comunei, are ieșire la Linia de Centura Nord a Capitalei și este traversată de viitoarea autostradă București-Brasov (cu inel de acces la infrastructura rutieră locală).

Comuna Ștefanestii de Jos are în componență trei sate:

- Ștefanestii de Jos – reședința comunei;
- Ștefanestii de Sus;
- Cretuleasca ;

Comuna Ștefanestii de Jos se învecinează cu:

- Sud-Vest – orașul Voluntari;
- Nord – comuna Dascalu;
- Est – comuna Afumati;
- Vest – comuna Tunari.

Amplasamentul investiției:

Amplasamentul lucrărilor este reprezentat de străzile Frasinului, Fagului, Stejarului și Mărului, aflate în intravilanul comunei Ștefănești de Jos, județul Ilfov.

2.1.2 TOPOGRAFIA

Regiunea București Ilfov, constituită din orașul București - capitala României - și județul Ilfov, este situată în sudul țării, în partea centrală a Câmpiei Române.

Suprafața totală a Regiunii București - Ilfov este de 1.821 km², din care 13,1% reprezintă teritoriul administrativ al Orașului București și 86,9% al județului Ilfov. Cele două entități care alcătuiesc regiunea sunt totodată și cele mai mici unități teritorial administrative ale României din punct de vedere al întinderii.

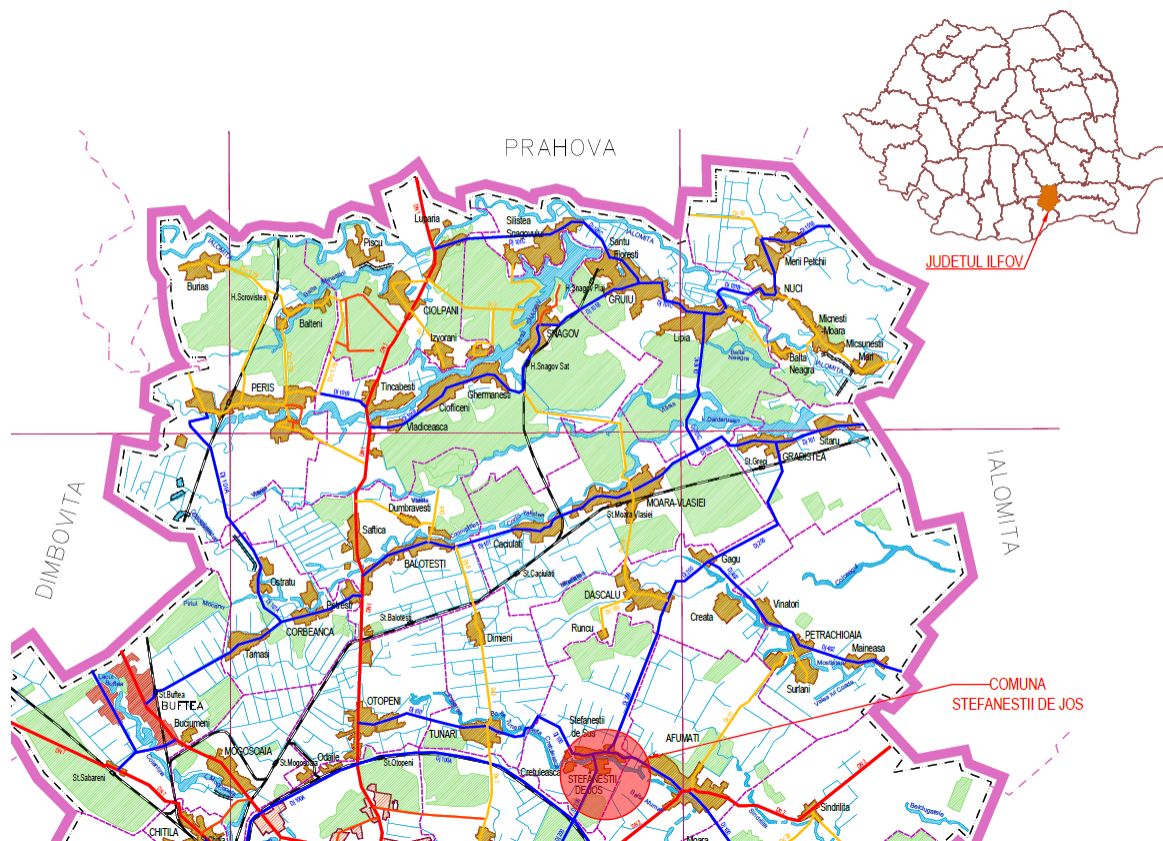


Figura 1. Poziționare geografică comuna Ștefăneștii de Jos

Teritoriul administrativ al județului Ilfov este situat în sud-estul țării, în centrul Câmpiei Valahe, cuprinzând ca un inel municipiul București, în bazinele hidrografice Argeș, Ialomița și Mostiștea. Județul Ilfov se învecinează cu următoarele județe: la nord cu județul Prahova, la est cu județele Ialomița și Călărași, la sud cu județul Giurgiu, iar la vest cu județul Dâmbovița.

Este cel mai mic județ al țării cu o suprafață totală de 158.328 hectare (1.583 km²).

Comuna Ștefăneștii de Jos este situată în centrul Județului Ilfov și în nord-estul municipiului București, la aproximativ 15 km față de punctul zero al Capitalei.

Comuna Ștefăneștii de Jos are ca vecinătăți:

- la nord: Comuna Dascălu, Județul Ilfov;
- la est: Comuna Afumati, Județul Ilfov;
- la sud, sud-vest: Orașul Voluntari, Județul Ilfov;

- la vest: Comuna Tunari, Județul Ilfov.

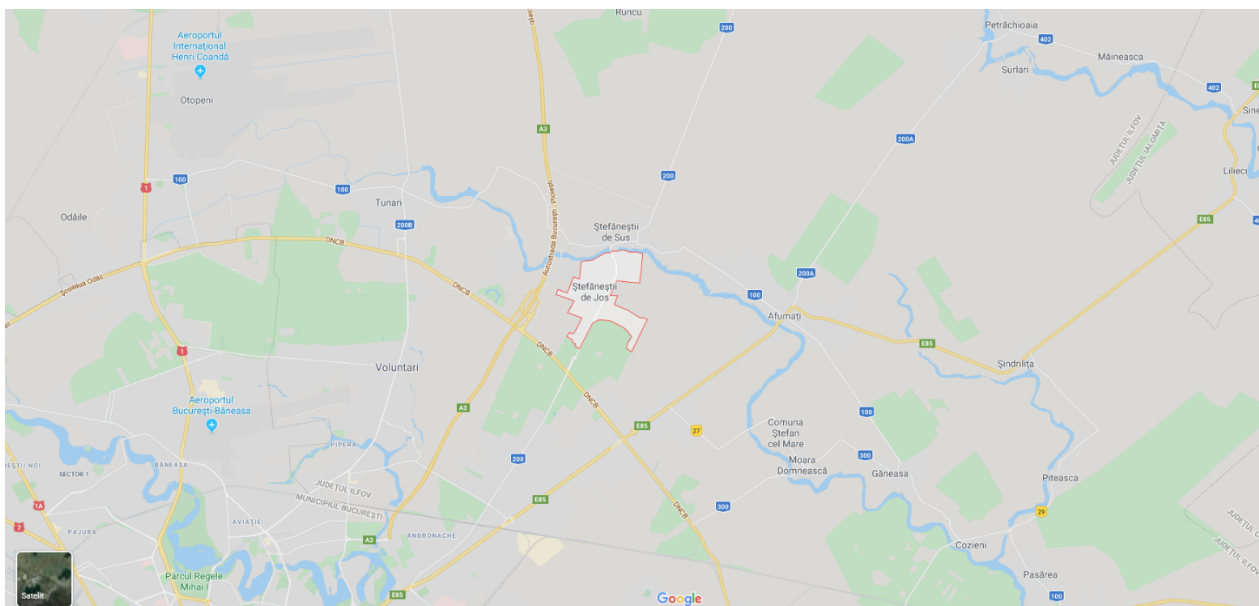


Figura 2. Localizarea geografică a Comunei Ștefăneștii de Jos, vedere din satelit și căile de acces

La rândul său, Județul Ilfov are ca vecinătăți:

- la nord: Județul Prahova;
- la nord-vest: Județul Dambovița;
- la sud și sud-vest: Județul Giurgiu;
- la sud-est: Județul Călărași;
- la nord-est: Județul Ialomița.

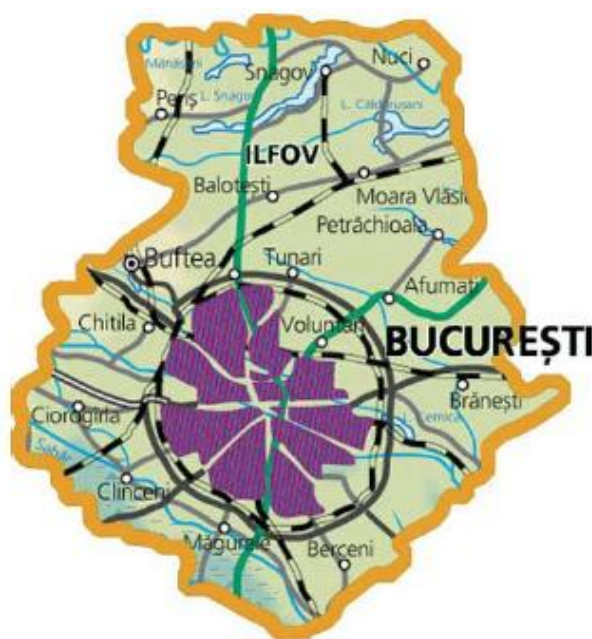


Figura 3. Harta principalelor drumuri și căi ferate din județul Ilfov

2.1.3 CLIMA ȘI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE ZONEI

Comuna Ștefăneștii de Jos are o climă temperat-continentală, ușor excesivă cu 4 anotimpuri, caracterizată prin veri uscate și calde și ierni reci.

Media anuală a temperaturii aerului este de aproximativ 10-11°C, cu un maxim de 13.1°C înregistrat în anul 1963 și cu o temperatură medie minimă de 8.3°C înregistrată în anul 1875.

Din punct de vedere al solicitărilor din vânt, amplasamentul corespunde unei presiuni de referință a vântului de 0.50 kPa (conform CR 1-1-4-2012), mediată pe 10 min, la 10 m, cu interval mediu de recurență de 50 ani (2% probabilitate anuală de depășire).

Din punct de vedere al încărcărilor din zăpadă amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol $s_0, k=2,00 \text{ kN/m}^2$ (conform CR1-3-2012).

Adancimea de îngheț este de 0,80 - 0,90 m, conform STAS 6054-77, iar frecvența medie a zilelor de îngheț cu $T \leq 0^\circ\text{C}$ este de 97.7 zile/an.

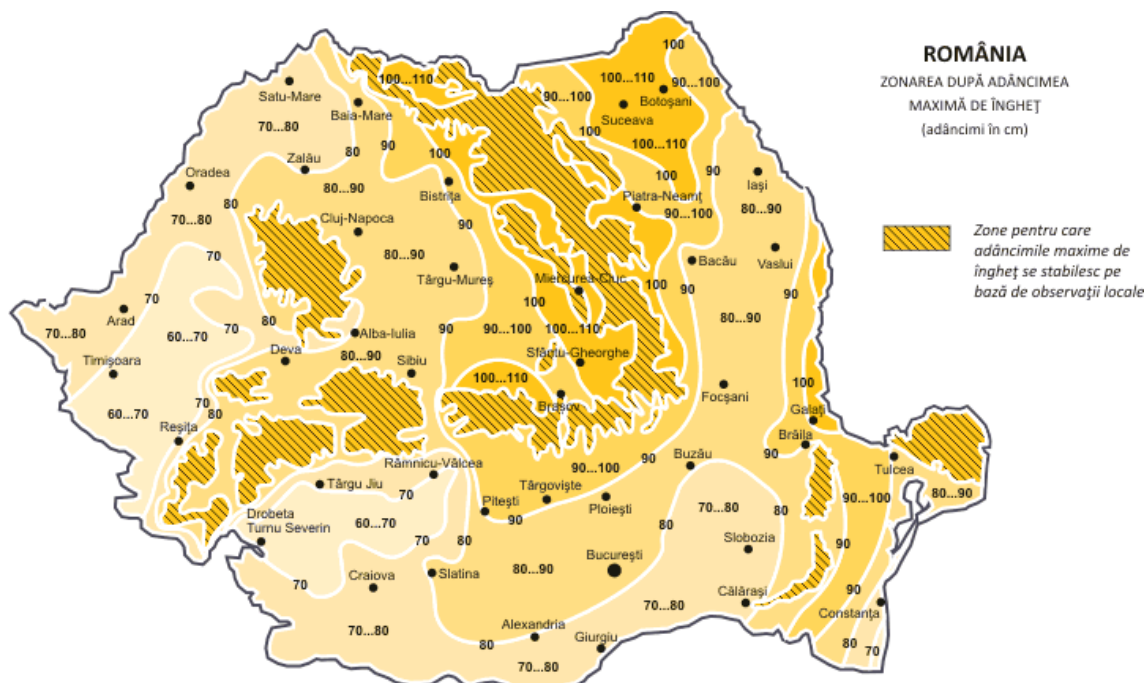


Figura 4. Harta zonare adâncime de îngheț România

2.1.4 GEOLOGIA ȘI SEISMICITATEA

Pentru proiectarea seismică a construcțiilor, teritoriul României este împărțit în zone de hazard seismic. Nivelul de hazard seismic în fiecare zonă se consideră, simplificat, a fi constant.

Pentru centre urbane importante și pentru construcții de importanță specială se recomandă evaluarea locală a hazardului seismic pe baza datelor seismice instrumentale și a studiilor specifice pentru amplasamentul considerat.

Intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisă de valoarea de vârf a accelerației terenului, a_g determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR), valoare numită în continuare „accelerația terenului pentru proiectare”.

Accelerația terenului pentru proiectare pentru fiecare zonă seismică corespunde unui interval mediu de recurență de referință de 225 ani. Zonarea accelerației terenului pentru proiectare, a_g pentru cutremure din sursa sub crustală Vrancea și pentru cutremure din surse crustale în România este indicată în figura de mai jos, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) $IMR = 225$ ani. Valoarea accelerației a_g definită cu $IMR = 225$ ani se folosește pentru proiectarea construcțiilor la starea limită ultimă.

Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, a_g pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani

Pentru verificarea construcțiilor la starea limită de serviciu se folosește valoarea a_{gs} definită cu $IMR=40$ ani. Zonarea accelerației terenului pentru proiectare la cutremurele având intervalul mediu de recurență $IMR = 40$ ani este indicată mai jos.

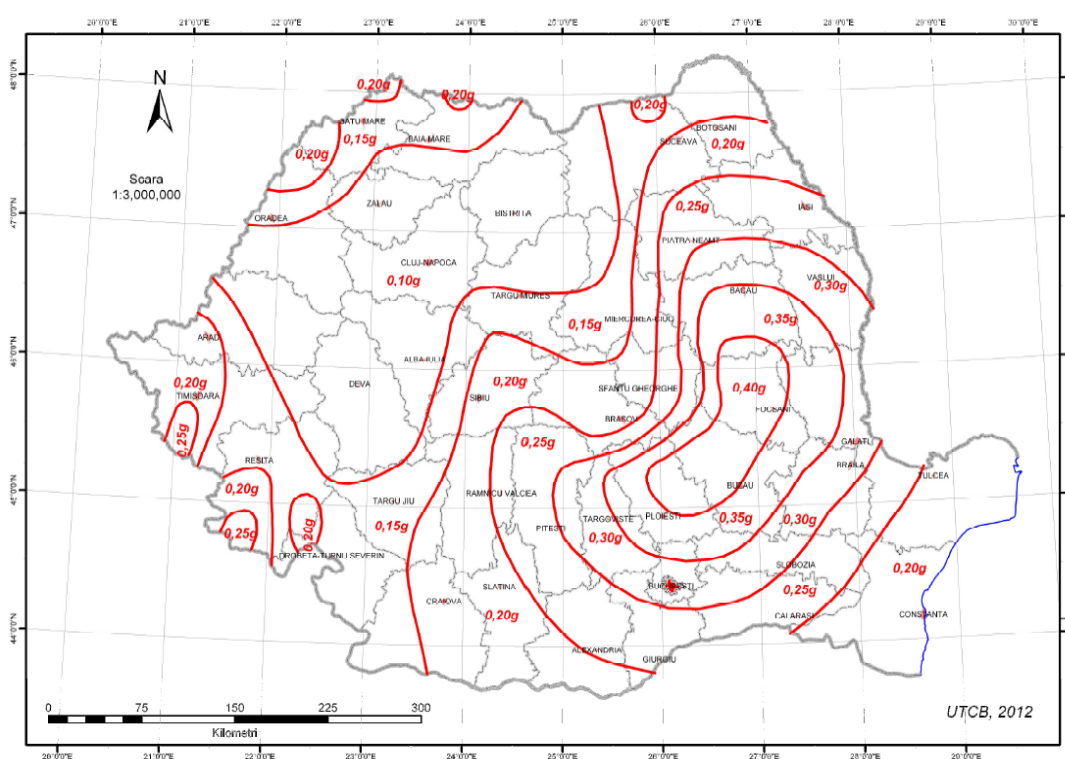


Figura 5. România – Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu $IMR=225$ ani și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani

Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=40$ ani.

Mișcarea seismică într-un punct pe suprafața terenului este descrisă prin spectrul de răspuns elastic pentru accelerații.

Acțiunea seismică orizontală asupra construcțiilor este descrisă prin două componente ortogonale considerate independente între ele și reprezentate prin același spectru de răspuns.

Spectrele normalizate de răspuns elastic pentru accelerații se obțin din spectrele de răspuns pentru accelerații prin împărțirea cu valoarea „ a_g ”.

Condițiile locale de teren sunt descrise prin valorile perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului considerat, „TC”. Mărima „TC” descrie sintetic compoziția de frecvențe (spectrală) a mișcărilor seismice, în funcție de condițiile locale de teren.

Perioada de control (colț) „TC” a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative.

În condițiile seismice și de teren din România, pentru cutremure având IMR = 225 ani, perioada de control (colț), „TC” a spectrelor de răspuns la componentele orizontale ale mișcării seismice este zonată pe baza datelor instrumentale existente.

Pentru condițiile de teren caracterizate de $TC \leq 0.7s$, valoarea perioadei de control (colț) recomandată pentru proiectare este $TC = 0.7s$.

Pentru condițiile de teren caracterizate de $0.7s < TC \leq 1.0s$, valoarea perioadei de control (colț) recomandată pentru proiectare este $TC = 1.0s$.

Pentru condițiile de teren caracterizate de $1.0s < TC \leq 1.6s$, valoarea perioadei de control (colț) recomandată pentru proiectare este $TC = 1.6s$.

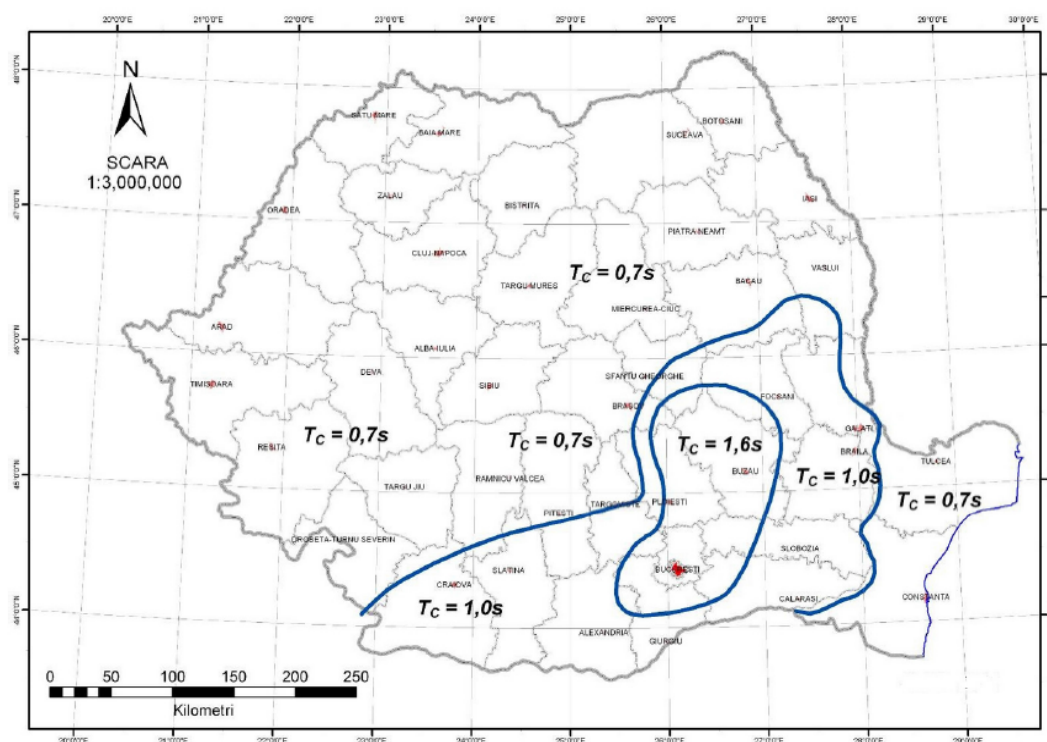


Figura 6. Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de colț, TC a spectrului de răspuns

Formele normalizate ale spectrelor de răspuns elastic pentru componentele orizontale ale accelerației terenului $\beta(T)$, fracțiunea din amortizarea critică $\xi = 0.05$ și pentru condiții de teren caracterizate de perioadele de control (colț) TC, TD sunt:

$$T < T_B \quad \beta(T) = 1 + \frac{(\beta_0 - 1)}{T_B} T$$

$$T_B < T \leq T_C \quad \beta(T) = \beta_0$$

$$T_C < T \leq T_D \quad \beta(T) = \beta_0 \frac{T_C}{T}$$

$$T > T_D \quad \beta(T) = \beta_0 \frac{T_C \cdot T_D}{T^2}$$

unde:

- β_0 este factorul de amplificare dinamică maximă a accelerației terenului de către structură având fracțiunea din amortizarea critică $\zeta = 0.05$;
- T_B, T_C limitele domeniului de perioade pe care accelerația spectrală este simplificat modelată ca fiind constantă.
- Perioada de colț (control) T_D a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de deplasări relative.

Perioade de control (colț) T_B, T_C, T_D ale spectrelor de răspuns pentru componentele orizontale ale mișcării seismice:

Interval mediu de recurență a magnitudinii cutremurului	Valori ale perioadelor de control (colț)			
Starea limită ultimă, IMR = 225ani	0,07	0,10	0,16	T_B, s
	0,14	0,20	0,32	T_C, s
	3,00	3,00	2,00	T_D, s

Tabel 1. Perioade de control

Modificarea perioadelor de colț cu intervalul mediu de recurență considerat se datorează modificării conținutului de frecvențe a mișcării seismice a terenului în funcție de magnitudinea cutremurului.

Spectrele normalizate de răspuns pentru accelerație ($\zeta=0.05$) pentru condițiile seismice și de teren din România sunt reprezentate în figura de mai jos pe baza valorilor T_B, T_C și T_D .

Spectrele de răspuns elastic pentru deplasare pentru componentele orizontale ale mișcării terenului, $SD_e(T)$ se obțin prin transformarea directă a spectrelor de răspuns elastic pentru accelerație $Se(T)$ utilizând următoarea relație:

$$SD_e(T) = Se(T) \left[\frac{T}{2\pi} \right]^2$$

Spectrul normalizat de răspuns elastic al accelerațiilor absolute pentru componenta verticală a mișcării terenului, $\beta_v(T)$ este dat de următoarele relații:

$$0 \leq T \leq T_{Bv} \quad \beta_v(T) = 1 + \frac{(\beta_{0v} - 1)}{T_{Bv}} T$$

$$T_{Bv} < T \leq T_{Cv} \quad \beta_v(T) = \beta_{0v}$$

$$T_{Cv} < T \leq T_{Dv} \quad \beta_v(T) = \beta_{0v} \frac{T_{Cv}}{T}$$

$$T_{Dv} < T \leq 5s \quad \beta_v(T) = \beta_{0v} \frac{T_{Cv} \cdot T_{Dv}}{T^2}$$

unde $\beta_{0v} = 2.75$ este factorul de amplificare dinamică maximă a accelerației verticale a mișcării terenului pentru valoarea convențională a fracțiunii din amortizarea critică $\xi = 0.05$, iar T_{Bv} , T_{Cv} , T_{Dv} sunt perioadele de control (colț) ale spectrului de răspuns al componentei verticale.

Perioadele de control (colț) ale spectrului nominalizat de răspuns pentru componenta verticală a mișcării seismice se consideră simplificat astfel:

$$T_{Bv} = 0.1 T_{Cv}$$

$$T_{Cv} = 0.45 T_C$$

$$T_{Dv} \geq T_D$$

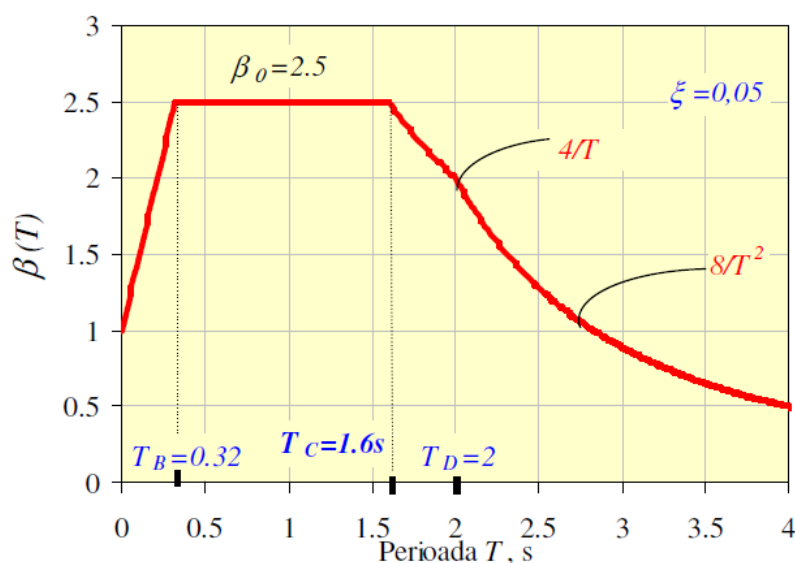


Figura 7. Spectru normalizat de răspuns elastic al accelerațiilor absolute pentru componenta orizontală a mișcării terenului, în zonele caracterizate prin perioada de colț $T_C = 1.6s$

Spectre normalizate de răspuns elastic pentru componentele orizontale ale accelerației, pentru condiții de teren caracterizate simplificat prin perioadele de control (colț): $T_C = 0.7, 1.0$ și $1.6s$.

Perioadele de control (colț) ale spectrelor de răspuns normalizate pentru componenta verticală a mișcării seismice se consideră simplificat astfel:

- $T_{Bv} = 0.1 T_{Cv}$;
- $T_{Cv} = 0.45 T_C$;
- $T_{Dv} \geq T_D$.

Acțiunea seismică verticală pentru proiectarea construcțiilor este reprezentată prin spectrul de raspuns elastic pentru componenta verticală a mișcării terenului în amplasament, S_{ve} (în m/s²) dat de următoarea relație:

$$S_{ve}(T) = a_{vg} \cdot \beta_v(T)$$

Valoarea de vârf a componentei verticale a accelerației terenului, a_{gv} se evaluează simplificat ca fiind:

$$a_{gv} = 0.7 a_g$$

Conform Normativului P100-1/ 2013 clădirea se încadrează în zona seismică cu următorii parametri:

- $a_g = 0.30g$; $TC = 1.6\text{sec.}$

2.1.5 DEVERILE ȘI PROTEJĂRILE DE UTILITĂȚI AFECTATE

Rețelele de utilități identificate pe amplasamentul lucrărilor vor fi protejate pe durata execuției lucrărilor în conformitate cu normele în vigoare și recomandările operatorilor de rețele.

Rețelele de utilități existente vor fi păstrate pe amplasament, pe poziția lor actuală, fără să fie deviată.

2.1.6 SURSELE DE APĂ, ENERGIE ELECTRICĂ, GAZE, TELEFON ȘI ALTELE ASEMENEA PENTRU LUCRĂRI DEFINITIVE ȘI PROVIZORII

Apa pentru spălări tehnologice va fi asigurată din rețeaua de apă potabilă existentă în amplasament.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza prin racordarea la rețeaua aeriană existentă din zonă.

Gazele naturale nu sunt necesare în prezentul proiect de investiții.

Telefonia va fi asigurată prin circuit wireless și telefoane mobile.

2.1.7 CĂI DE ACCES PERMANENTE, CĂILE DE COMUNICAȚII ȘI ALTELE ASEMENEA

Prin prezentul proiect nu se vor realiza drumuri tehnologice provizorii. Se vor utiliza drumurile existente în comuna Ștefăneștii de Jos.

2.1.8 CĂI DE ACCES PROVIZORII

Accesul către amplasamentul lucrărilor va fi realizat din străzile existente în comuna Ștefăneștii de Jos.

2.1.9 BUNURI DE PATRIMONIU CULTURAL IMOBIL

Nu este cazul.

2.2 SOLUȚIA TEHNICĂ

2.2.1 CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRII SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Prin prezenta investitie se urmărește extinderea rețelei de canalizare menajera pe strazile Frasinului, Fagului, Stejarului și Mărului, aflate în intravilanul comunei Ștefănești de Jos, județul Ilfov.

Tot prin prezenta investitie se va realiza branșarea tuturor imobilelor de pe strazile Frasinului, Fagului, Stejarului și Mărului la rețeaua de alimentare cu apă potabilă existentă pe cele patru străzi.

Proiectul propus se incadreaza in obiectivul general al programului Consiliului Local al comunei Stefanestii de Jos si al Consiliului Judetean Ilfov, care vizeaza sprijinirea si promovarea unei dezvoltari economice si sociale echilibrate a tuturor regiunilor prin imbunatatirea infrastructurii si a mediului de afaceri.

2.2.2 VARIANTA CONSTRUCTIVĂ DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

2.2.2.1 SITUAȚIA EXISTENTĂ

În prezent în comuna Ștefănești de Jos există un sistem centralizat de canalizare menajeră, ce asigură colectarea, transportul și epurarea apelor uzate de pe o parte din străzile comunei.

Pe străzile Frasinului, Fagului, Stejarului și Mărului nu există rețea de canalizare menajeră, însă există rețea de alimentare cu apă potabilă.

2.2.2.2 SITUAȚIA PROIECTATĂ

Lucrările proiectate constau în extinderea rețelei de canalizare menajera pe strazile Frasinului, Fagului, Stejarului și Mărului, aflate în intravilanul comunei Ștefănești de Jos, județul Ilfov.

Tot prin prezenta investitie se va realiza branșarea tuturor imobilelor de pe strazile Frasinului, Fagului, Stejarului și Mărului la rețeaua de alimentare cu apă potabilă existentă pe cele patru străzi.

Reteaua de canalizare este obiectul tehnologic din sistemul de canalizare cu rol de colectare si evacuare a apei uzate si/sau meteorice in afara aglomerarii in conditiile de siguranta pentru sanatatea utilizatorilor si a mediului. Aceasta este formata din colectoarele care asigura transportul apei colectate si constructiile auxiliare care asigura buna functionare a retelei: racorduri si camine de vizitare.

Sistemul de canalizare propus pentru preluarea apelor uzate menajere provenite de la populatie si consumatorii publici si economici, este de tip divizor si anume, preia numai apele uzate menajere ce corespund incarcarilor impuse de NTPA 002/2002 cu modificarile si completarile ulterioare, apele meteorice putand fi evacuate direct in mediul natural fara epurare (exceptand cazurile in care apele de ploaie spala suprafete impurificate cu produse petroliere, diverse minereuri, substante nocive, etc.). Curgerea apelor uzate se face prin canale inchise.

În urma elaborării breviarului de calcul a rezultat următoarele debite caracteristice:

APĂ UZATĂ		
$Q_{u\text{ zi med}}$	m^3/zi	28,32
	l/s	0,33
$Q_{u\text{ zi max}}$	m^3/zi	38,23
	l/s	0,44
$Q_{u\text{ or max}}$	m^3/h	4,78
	l/s	1,33
$Q_{uz\text{ or min}}$	m^3/h	0,16
	l/s	0,04

Pentru extinderea rețelei de canalizare, în etapa actuală, s-au luat în calcul 236 locuitori echivalenți.

Debitele au fost calculate pe baza următoarelor formule:

$$Q_{u.zi.med.} = \frac{Q_u \times N_{LE}}{1000} [mc / zi]$$

$$Q_{u.zi.max.} = K_{zi} \times Q_{u.zi.med.} [mc / zi]$$

$$Q_{u.or.max.} = \frac{K_{or}}{24} \times Q_{u.zi.max.} [mc / h]$$

În formulele de mai sus, termenii au următoarea semnificație :

- Q_u - este debitul specific al restituirii de apă (debit care cuprinde apele uzate menajere provenite de la utilizarea apei pentru consumul gospodăresc, consumul public, consumul agenților economici etc.) și se calculează conform SR 1343-1: 2006 sau pe baza de măsurători în situ;
- N_{LE} - numărul de locuitori echivalenți;
- K_{zi} - este coeficientul de variație zilnică; se exprimă sub forma abaterii valorii consumului zilnic din ziua de consum maxim față de media consumurilor zilnice din decursul unui an - adimensional; valorile acestuia se adoptă conform SR 1343-1:2006, Tabelul 1, pentru populație și consumatori publici;
- K_{or} - este coeficientul de variație orară; se exprimă sub forma abaterii valorii maxime orare a consumului față de media consumurilor orare în ziua (zilele) de consum maxim.

Debitul specific (q_{sp}) utilizat pentru dimensionarea rețelei de canalizare menajeră proiectată a fost calculat după cum urmează:

$$q_{sp} = \frac{Q_{u.or.max.p}}{3,6 \times L_{retea}} [l/s, m]$$

în care:

- $Q_{u.or.max.p}$ – reprezintă debitul orar maxim de apă uzată menajeră tranzitat în rețea (existentă și proiectată);
- 3,6 – reprezintă coeficientul de transformare a debitului orar maxim din mc/h în l/s;

Dimensionarea rețelei s-a realizat pe tronsoane la debitul Q_{calcul} după cum urmează:

$$Q_{calcul} = q_{sp} * L_{tronson} \text{ [l/s]}$$

în care:

- $L_{tronson}$ – reprezintă lungimea tronsonului de rețea [m]

Retea de canalizare menajeră

În prezent comuna Ștefănești de Jos dispune de rețele de canalizare menajeră pe o parte din străzile acestuia.

Pe străzile Frasinului, Fagului, Stejarului și Mărului nu există rețea de canalizare menajeră.

Lucrările ce fac obiectul acestei investiții, vor asigura realizarea rețelilor de canalizare menajeră pe străzile Frasinului, Fagului, Stejarului și Mărului, comuna Ștefănești de Jos, județ Ilfov.

Analizând situația din teren și relieful zonei s-a adoptat soluția de colectare, transport gravitațional a apelor uzate menajere pe străzile menționate anterior.

Pentru întocmirea proiectului s-a avut în vedere, în principal, prevederile din NP 133-2022 "Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților.", SR 1846/1-2006 "Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de apă uzată de canalizare" și "Ghidul de proiectare, execuție și exploatare a lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare în mediul rural", indicativ GP 106-04".

Sistemul de canalizare va avea în componență doar rețeaua de canalizare gravitațională.

Materialele conductelor vor fi **din PVC-KG, SN 4, SDR41** pentru conducte de canalizare gravitațională cu diametru **Dn 250mm și Dn 400mm**. Lungimea totală a rețelilor de canalizare cu funcționare gravitațională, este **L=458,91 ml**.

Stabilirea traseelor s-a făcut luând în considerare:

- planurile topografice;
- evitarea pe cât posibil a zonelor cu trafic intens sau a accidentelor pe parcurs (traversări de străzi, montarea rețelilor, etc.);
- pentru amplasarea rețelilor de canalizare se vor materializa, cu stația totală topografică în teren, în coordonate STEREO 70, caminele de vizitare și stațiile de pompare intermediare; se va menține aliniamentul proiectat față de trasa străzii.

În porțiunile în care pe același traseu există rețele utilitare, conductele de canalizare se vor amplasa, conform SR 8591:1997 - "Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare", la următoarele distanțe:

- față de canalizație telefonică și electrică - 0,5 m;

- față de conducte de distribuție apă - 3 m la adâncimi apropiate cu diferențe mai mici de 0,4m. În situația traseelor paralele cu conducte de apă, amplasate la adâncimi cu diferențe mai mari de 0,5m se vor putea monta constructiv la distanța minimă de 1,0m. Intersectarea se va realiza sub conductele de apă la cel puțin 0,4m.

- față de conductele de refulare canalizare (pompare) - 0,6m.

Față de construcțiile liniei electrice aeriene (stalpi electrici), conducta de canalizare se va monta la minim 2,0 m de fundație, conform PE106/2003 și NTE 003/04/2000 și Ordinul 48/2008 „Intersecție și apropieri între liniile electrice aeriene și conductele de apă și canalizare montate subteran”.

În cazul în care rețelele de canalizare sunt situate la mai puțin de 3 m de conductele de apă, conductele de apă se vor monta în tub de protecție care va depăși canalul de ape uzate de o parte și de alta a acestuia cu 5 m în teren impermeabil și 10 m în teren permeabil.

În situația existenței unor rețele utilitare (electrice, telefonie) pe traseu paralel sau de intersectare, se va prevedea sprijinirea lor cu material lemnos pentru a fi protejate în timpul execuției. Pe aceste trasee executarea săpăturilor se va face manual.

Pentru definitivarea traseului și amplasamentului rețelelor de canalizare proiectate se va ține cont de poziția exactă a rețelelor utilitare existente, în urma avizelor obținute anterior începerii proiectării și sondajelor ce se vor executa de constructor împreună cu beneficiarii acestora la faza de execuție.

Protejarea rețelelor edilitare existente (electrice, telefonice, gaze etc.) se va face conform standardelor și normativelor în vigoare.

La calculul hidraulic al rețelelor de canalizare s-a ținut cont de pantele terenului din zonă, de coeficientul de rugozitate al tuburilor de canalizare folosite și de prevederile din STAS 3051/ 91. La dimensionare s-a avut în vedere respectarea vitezei minime de autocurățire de 0,7 m/sec și viteza max. admisă de 3,0 m/sec. Pentru canalizare se vor folosi tuburi din PVC-KG, SN4 prevăzute cu mufa de îmbinare și garnitura pentru etanșare și au agrement tehnic în vederea pozării acestora la adâncimi de minim 5,0m.

Pe rețelele de canalizare s-au prevăzut **camine de vizitare din beton Dn 1000 mm – 10 buc.**, cu camera de lucru, amplasate pe colectoarele principale și pe cele secundare, la schimbări de direcție, la intersecții sau distanțe de maxim 80 m în linie dreaptă, cu adâncimea de $H = 1,2 \pm$

2,10m, pozate pe pat de nisip. Caminele vor fi acoperite cu capac din material compozit, carosabile, care sa suporte o sarcina de 400 KN si care vor avea sistem antiefracție si antizgomot si vor fi fixate pe un suport din beton armat.

Racordarea rețelilor de canalizare se vor realiza astfel:

- Rețelele de canalizare de pe strazile Frasinului, Fagului și Stejarului vor deversa apa uzata menajera in colectorul cu diametrul Dn 250mm de pe strada Făgăraș;
- Reteaua de canalizare de pe strada Mărului va deversa apa uzata menajera in colectorul cu diametrul Dn 400mm de pe strada Bușteni.
- Rețeaua de canalizare menajera de pe strada Bușteni este existentă până la intersecția cu strada Arțarului. Pentru a putea deversa apa uzată menajeră de pe strada Mărului în colectorul existent pe strada Bușteni, prin prezentul proiect s-a prevăzut extinderea rețelei de canalizare menajeră pe strada Bușteni, de la intersecția cu strada Arțarului până la intersecția cu strada Mărului. Acest nou tronson va fi executat din **PVC-KG, Dn 400mm, SN4, SDR41, L=68,77m**. Căminul existent la intersecția dintre strada Bușteni și strada Arțarului, unde se va racorda și colectorul nou ce se va executa pe strada Bușteni prin prezentul proiect, va fi înlocuit cu un nou cămin de vizitare, din beton, Dn 1000mm.

Pozarea conductelor se va realiza prin sapatura manuala. Sapaturile necesare realizarii rețelilor de canalizare se vor executa atât mecanizat cât și manual in functie de conditiile specifice de pe traseul acestora și se vor executa cu sprijiniri daca adancimea santului depaseste 1,5 m.

În timpul executarii lucrarilor se vor lua masuri pentru securitatea și stabilitatea constructiilor din zona, a instalatiilor subterane întâlnite, de protectie a pietonilor și vehiculelor.

Umplerea transeelor se vor face cu nisip si pamântul rezultat din sapatura conform sectiuni de pozare, dupa un control de nivelment si verificarea calitatii executiei lucrarii.

Pamantul afanat se aseaza în straturi, care se compacteaza separat cu o deosebita îngrijire.

Umpluturile se vor executa manual, în straturi de 10-15 cm pe primii 0,30 m deasupra tubului. Fiecare strat se va compacta separat cu maiul de mână sau cu maiul "broasca". Restul umpluturii se va face în straturi de câte 20-30 cm grosime, de asemenea, bine compactate, până la suprafata terenului, urmarindu-se realizarea unui grad de compactare Proctor de minimum 97%, în conformitate cu prevederile tehnice legale în vigoare.

Pe tot parcursul executiei lucrarilor de canalizare se va consulta studiul geotehnic si se vor lua masurile necesare. În final, terenul (trotuare, strada etc.) va trebui readus la starea initiala.

Conductele se vor amplasa subteran, la adancimea care sa asigure protectia impotriva inghetului (min. 0,9 m de la generatoarea superioara a conductei) în functie de panta terenului,

pe un strat de nisip în grosime de minim 15 cm și se vor acoperi cu un strat de nisip de 20 cm grosime, conform planselor desenate.

Racorduri laterale

Perpendicular pe rețelele de canalizare se vor realiza racorduri individuale din tuburi **PVC-KG Dn 160 mm, SN4, SDR41**. La limita de proprietate se vor monta camine de racord pentru toți consumatorii. Conductele din PVC-KG sunt imbinate cu garnitura, pozate pe un strat de nisip la o adâncime de îngropare variabilă 1,20 m - 1,50 m. Caminele de racord vor fi realizate din **PVC SP425**, numărul total fiind **49 buc**.

În cazul în care la momentul realizării lucrărilor de terasamente se va constata un nivel ridicat al pânzei freatice, se va prevedea sistem de epuisme pentru menținerea incintelor uscate.

Vor fi, de asemenea, readuse la starea inițială și curățate de materialele rezultate în urma operațiilor de montare a rețelilor de canalizare și a conductelor de refulare, toate spațiile folosite în acest sens.

Desfacere-refacere sistem rutier

Sistemele rutiere afectate de montarea rețelilor de canalizare gravitațională și a conductelor de refulare, cât și de traversările racordurilor laterale, vor fi refacute conform detaliilor din volumul de piese desenate și listele de cantități.

Sistemul rutier asupra căruia se va interveni va avea suprafața $S = 552 \text{ mp}$.

Lucrările de extindere ale rețelei de canalizare menajere efectuate pe fiecare stradă sunt prezentate în tabelul următor:

Denumire strada	Conducta PVC-KG ø400 mm [ml]	Conducta PVC-KG ø250 mm [ml]	Conducta PVC-KG ø160 mm [ml]	Camine vizitare beton [buc]	Camin racord [buc]
Fagului	-	87,40	54,00	2	12
Frasinului	-	85,84	45,00	2	12
Stejarului	-	87,00	20,00	2	6
Mărului	-	129,90	69,00	3	19
Bușteni	68,77	-	-	1	-
TOTAL	68,77	390,14	230,00	10	49

Retea de alimentare cu apă potabilă

Reteaua de distribuție este elementul cel mai dinamic din sistemul de alimentare cu apă; este un sistem de dezvoltare continuă, odată cu obiectivul deservit. Aceasta este formată din totalitatea conductelor, armaturilor, aparatelor de măsurat și control și construcțiilor anexe prin

care apa este preluata de la rezervor si distribuita la toti consumatorii, in cantitatea, calitatea si presiunea cerute.

In comuna Stefanestii de Jos, in cadrul proiectului curent, se prevede branșarea tuturor imobilelor de pe străzile Fagului, Frasinului, Stejarului și Mărului la rețeaua de alimentare cu apă potabilă existentă pe aceste străzi. Rețeaua existentă este din PEID, De63mm.

La pozarea conductei în tranșee se vor respecta întocmai prevederile caietului de sarcini, atenție deosebită trebuie acordată realizării patului de nisip pe care se pozează conducta, gradului de comportare a umpluturilor și a probei de presiune.

La săpăturile tranșeelor cu adâncimi mai mari de 1,5 m și în terenuri necoezive se vor realiza obligatoriu sprijinirile malurilor tranșeei. Pe lungimea tronsonului de rețea s-a prevăzut bandă avertizoare „APA” cu fir din cupru, pentru identificarea poziției.

Branșamentul în rețeaua existentă (PEID) se va realiza cu teu/șa de branșament.

Branșamentele se vor fi realiza prin metoda clasică foarte cunoscută – săpătură deschisă. Pentru branșarea la conductele existente se va solicita asistența tehnică a EURO Apavol S.A.. Pentru a evita inconveniențele aduse populației, timpul de execuție al acestora va fi cât mai mic posibil.

Tehnologia de executie este urmatoarea:

- trasarea axului conductei si fixarea reperilor de nivelment, necesari in perioada de executie a lucrarilor;
- desfacerea îmbrăcăminții rutiere/pavaj existent din ampriza rețelelor;
- executarea sapaturilor si a sprijinirilor (daca este cazul) – excavatiile rezultate urmand a se depozita pe aceeasi parte a strazii si partial transportate in depozite intermediare;
- executia patului din nisip pentru pozarea conductelor;
- lansarea si montarea conductelor de bransamnet si a venelor de concesi;
- executia vanelor îngropate conform proiectului;
- executia hidrantilor de incendiu conform proiectului, daca este cazul;
- realizarea probei de presiune si remedierea eventuala a defectiunilor;
- executia umpluturii transeii cu material excavat si compactarea acestuia;
- montarea grilei de semnalizare albastre;
- transportul excedentului de pamant;
- refacerea pavajului/asfaltului carosabilului (daca este cazul);
- receptia si punerea in functiune;

Conductele vor fi marcate permanent cu identificarea producatorului (text sau sigla), diametrul nominal, literele “PE”, clasa de calitate și clasa de presiune.

Conductele pentru bransamente (PEID De25) vor fi realizate până la limita de proprietate cu camin de bransament si vana de concesiie Dn 20.

Bransamente la rețeaua de distribuție

Prin proiect au fost prevazute conducte din PEID, PE 100, De25 pentru realizarea viitoarelor bransamente pana la limia de proprietate pe care au fost prevazute camine de bransament – **49 buc.** cu vane de concesi DN20.

Instalatia bransamentelor va cuprinde urmatoarele armaturi si fittinguri principale :

- Colier de bransare pe conducta de distribuție stradala (Deretea mm / De 25 mm);
- Vana de concesiie cu Dn 20 mm montata ingropat, cu tija de manevra si capac carosabil pentru protectia tijeii incastrat in placa de beton turnata monolit cu dimensiunile 0.40x0.40x0.20 m ;
- Conducta de bransare din PEID De 25 mm;

Camin de apometru din materiale plastice, complet echipat care va include urmatoarele:

- Capac camin termoizolat carosabil, clasa D400, din compozit, De 500mm;
- Corp camin Dint 500 mm;
- Garnituri de etansare ;
- Apometru si robineti de izolare Dn 20 mm ;
- Fittinguri : mufe de compresiune De 25/Dn 20 mm;
- Dop din PEID De 25mm in cazul in care consumatorul nu se branseaza imediat la rețeaua de distribuție propusa.

Pozitia racordurilor si bransamentelor la limita de proprietate se vor materializa pe gard cu placute metalice care vor indica adancimea de pozare a acestora.

Caminele vor fi prevazute cu capac compozit, carosabil conform SR EN 124-2/2015 pentru clasa D400.

Pentru a se evita accidentele de munca, antreprenorul va respecta tehnologia de execuție, va executa sprijinirile necesare și va realiza săpătura cu grijă pentru a nu deteriora lucrările subterane existente.

Se vor respecta toate normele specifice lucrărilor de terasamente, de îmbinări cap la cap și nu se va permite accesul muncitorilor la punctul de lucru fără a avea efectuat instructajul de protecția muncii pe specificul lucrărilor ce urmează să se execute.

Umplerea transeelor se vor face cu nisip si pamântul rezultat din sapatura conform sectiuni de pozare, dupa un control de nivelment si verificarea calitatii executiei lucrarii.

Pământul afanat se asează în straturi, care se compactează separat cu o deosebită îngrijire.

Umpluturile se vor executa manual, în straturi de 10-15 cm pe primii 0,30 m deasupra tubului. Fiecare strat se va compacta separat cu maiul de mână sau cu maiul "broasca". Restul umpluturii se va face în straturi de câte 20-30 cm grosime, de asemenea, bine compactate, până la suprafața terenului, urmărindu-se realizarea unui grad de compactare Proctor de minimum 97%, în conformitate cu prevederile tehnice legale în vigoare.

În final, terenul (trotuare, strada etc.) va trebui readus la starea inițială.

Conductele se vor amplasa subteran, la adâncimea care să asigure protecția împotriva înghețului (min. 0,9 m de la generatoarea superioară a conductei) în funcție de panta terenului, pe un strat de nisip în grosime de minim 15 cm și se vor acoperi cu un strat de nisip de 20 cm grosime, conform planșelor desenate.

În cazul în care la momentul realizării lucrărilor de terasamente se va constata un nivel ridicat al pânzei freatice, se va prevedea sistem de epuizmente pentru menținerea incintelor uscate.

Desfacere-refacere sistem rutier

Sistemele rutiere afectate de montarea rețelelor de canalizare gravitațională și a conductelor de refulare, cât și de traversările racordurilor laterale, vor fi refacute conform detaliilor din volumul de piese desenate și listele de cantități.

Sistemul rutier asupra căruia se va interveni va avea suprafața S= 101 mp.

Vor fi, de asemenea, readuse la starea inițială și curățate de materialele rezultate în urma operațiilor de montare a rețelelor de alimentare cu apă, toate spațiile folosite în acest sens.

Lucrările de extindere ale rețelei de alimentare cu apă potabilă efectuate pe fiecare stradă sunt prezentate în tabelul următor:

Denumire strada	Conducta PEID De25 mm [m]	Camin bransament [buc]
Fagului	45,00	12
Frasinului	44,00	12
Stejarului	27,00	6
Mărului	66,00	19
TOTAL	182,00	49

Refaceri și amenajări zona acces/carosabil/trotuar/spații verzi

În urma lucrărilor de execuție fie în spații verzi, zone de acces, fie în traversări de drumuri și trotuare, sunt necesare lucrări de refacere a suprafețelor în vederea aducerii lor la starea inițială.

Sistemele rutiere afectate de montarea rețelelor edilitare vor fi refacute conform detaliilor din volumul de piese desenate.

Lucrarile de interventie asupra stratului rutier includ decaparea imbracamintii asfaltice, transportul materialelor rezultate în spatii special amenajate de depozitare, precum și refacerea stratului rutier prin aternerea mecanică a stratului de balast, lucrări de executare a fundației drumului din piatra spartă, curățirea terenului cu peria mecanică pentru aplicarea stratului suport de macadam, amorsarea suprafețelor și aplicarea unui strat de imbracaminte de beton asfaltic MAS16 de 4 cm și BAD22,4 de 6cm.

Darea în funcțiune a lucrărilor proiectate se va face după recepția acestuia. La recepție se vor efectua probele de etanșeitate.

2.2.3 TRASAREA LUCRĂRILOR

Lucrările proiectate sunt prezentate pe planul de încadrare în zonă și pe planul de situație cu lucrările proiectate, în care este prevăzut traseul marcat cu coordonate pentru lucrările propuse.

2.2.4 PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A MATERIALELOR DIN ȘANTIER

Toate materialele și semifabricatele se vor pune în operă numai după verificarea de către conducătorul tehnic al lucrării, a corespondenței lor cu prevederile și specificațiile din standardele în vigoare și a caietelor de sarcini. Verificările se fac pe baza documentelor care însoțesc materialele la livrare, prin examinare vizuală și prin încercări de laborator făcute prin sondaj. Se vor verifica dimensiunile, marca, clasa și calitatea în funcție de condițiile tehnice cerute pentru fiecare material.

În orice condiții de amplasament, regional sau local, sunt necesare protecții ale lucrărilor executate și a materialelor de șantier în momentul în care, din motive obiective și neimputabile antreprenorului și instituției achizițoare, lucrările sunt stopate pe diferite perioade de timp. Cu atât mai mult acest lucru este necesar cunoscându-se zona meteo și climatică atât de variabilă în timp și spațiu, specifică prezentului amplasament.

Avându-se în vedere că principalele tipuri de lucrări sunt cele de construcții și instalații montaj este necesar ca pe perioada intemperiei atmosferice de orice fel (precipitații abundente, vânturi puternice etc.) lucrările executate și materialele ce urmează a fi puse în operă să fie protejate prin:

- acoperirea căminelor pentru a se împiedica pătrunderea apei din precipitații;
- în cazul săpăturilor deschise în situații de inversiuni termice, când se formează curenți turbionari, se recomandă ca depunerile de terasamente să fie protejate, pentru a se evita spulberarea și disconfortul mediului ambiant, prin folii de polietilenă bine lestată;
- protejarea de apă a confecțiilor metalice;

- depozitarea materialelor de construcții (ciment, conducte ce urmează a fi puse în operă, etc) în special în cazul în care din diferite motive, obiective și neimputabile nici uneia din părțile contractante, punerea lor în opera se întârzie, trebuie făcută în spații sau depozite special amenajate care să le asigure continuitatea în timp a proprietăților lor fizico-chimice conform certificatului de calitate și garanție (umidități în cazul cimentului și variații bruște ale gradientilor termici în cazul conductelor etc.).

În cazul în care calitatea materialelor nu corespunde cu cea din proiect, CQ lucrării, de la caz la caz, va refuza materialul, va cere acordul scris al proiectantului pentru folosirea lui sau va solicita verificarea lui prin încercări de laborator.

Concluzionând, se impune cu strictețe respectarea caietelor de sarcini prin punctele care focalizează aceste specificații, inclusiv respectarea ca atare a principiilor tehnice de livrare, transport, depozitare și punere în operă recomandate de furnizori și/sau producătorii respectivelor materiale.

Beneficiarul are obligația de a angaja un diriginte de șantier care să răspundă de buna executare a lucrării având în același timp obligația de a confirma în fața beneficiarului cantitățile de lucrări.

Dirigintele de șantier are obligația să anunțe beneficiarul în cazul în care această cantitate și calitate a lucrărilor nu sunt cele prevazute în proiectul tehnic.

Dirigintele de șantier este responsabil de gestionarea / întocmirea cărții tehnice a construcției și de anexarea la aceasta a proceselor verbale de recepție a lucrărilor a încercărilor de laborator și a agrementelor tehnice pentru materiale și produse din import.

2.2.5 ORGANIZAREA DE ȘANTIER

Organizarea de șantier, va fi de tip locală și se va realiza pe domeniul public, în proximitatea amplasamentului pe care se vor realiza lucrările și va cuprinde spații de lucru și de cazare pentru personalul șantierului, precum și spații de depozitare a materialelor care vor fi puse în operă. La capitolul spații de lucru pentru personal se prevăd birouri, magazie depozitare, platforme de lucru pentru diverse confecții.

Aceasta va fi împrejmuită cu panouri reflectorizante de semnalizare și va fi realizată în amonte sau aval de incinta de acces, funcție de disponibilitatea din teren.

Obligatoriu laturile organizării de șantier vor fi împrejmuite cu gard cu înălțimea minimă de 1,50 m și protejate cu plasa din PVC (plasa antigrindina) de culoare verde.

2.2.6 EXIGENȚELE DE CALITATE ALE OBIECTIVULUI

Verificarea documentației pentru construcții și instalații se va efectua în raport cu cerințele prevăzute în Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, HG nr. 925/1995 și Ordinul M.L.P.T.L

nr. 817/2021. Exigentele de calitate la care se va verifica documentatia tehnica aferenta specialitatii instalati hidromecanice sunt urmatoarele:

- Saac – sisteme de alimentare cu apă și de canalizare
- D – Igiena, sanatate si mediu inconjurator.

2.2.7 STANDARDE SI NORME TEHNICE

Unul din obiectivele proiectului este de a asigura conformitatea procedurilor nationale de lucru cu cerintele UE.

In consecinta, toate materialele si echipamentele vor fi conform standardelor ISO. Manopera si toate lucrarile civile, structuri si cladiri vor fi la standardele romanesti, cu exceptia cazurilor in care echivalentul lor ISO este de calitate sau performanta superioara.

Se vor respecta prevederile urmatoarelor acte legislative:

- Directiva 85/337/EC amendata de directiva 97/11/CE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului;
- Directiva 90/313/CEE privind libertatea de acces la informatii in domeniul mediului;
- Directiva 96/61/CE privind prevenirea si controlul integrat al poluarii;
- Legea 137/1995 privind protectia mediului cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordinul nr. 119/2014 pentru aprobarea normelor de igiena si a recomandarilor privind mediul de viata al populatiei;
- OG nr.78/2000 privind regimul deseurilor cu modificarile si completarile ulterioare;
- Directiva cadru privind deseurile 75/442/EEC amendata de Directiva 1/156/EEC transpusa prin OUG 78/2000 aprobata cu modificari de Legea 426 privind regimul deseurilor.
- HG nr. 766/1997 si Legea nr.10/1995 privind obligativitatea utilizarii de materiale agrementate cu modificarile si completarile ulterioare.
- GP – 043-1999 - Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din P.V.C., polietilena si polipropilena;
- STAS 1478/1990 - Alimentari cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare;
- NP 133/2022 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor
- SR 1343/1-2006 - Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa de alimentare pentru centrele populate;
- STAS 8591-1991 - Amplasarea in localitati a retelelor edilitarea subterane executate in sapaturi;

- STAS 1846-1990 - Canalizari exterioare. Determinarea debitelor de apa- canalizare. Prescriptii de proiectare;
- STAS 3051-1991 - Sisteme de canalizare. Canale ale rețelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare;
- STAS 6054-1977 - Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului Romaniei;
- C 56/2002 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
- C 204/1980 – Normativ pentru verificarea lucrarilor de montaj, utilaje si instalatii tehnologice
- P118/2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor;
- HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora ;
- Legea 10 -1995 privind calitatea in constructii cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea 319/2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca.

2.2.8 MASURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

La proiectarea si realizarea lucrarilor de instalatii vor fi respectate prevederile Legii 319/2006 a securitatii si sanatatii in munca.

In functie de tehnologiile adoptate si de utilajele folosite, executantul va lua masuri suplimentare specifice de protectie a muncii pentru toate categoriile de personal muncitor si pentru toate categoriile de lucrari, asigurand:

- conditii de ventilare si iluminare normala a locurilor de munca;
- dotarea cu mijloace de protectia muncii;
- dotarea cu echipamente si imbracaminte de protectie.

Pe perioada executarii lucrarilor de montaj a utilajelor, echipamentelor si instalatiilor, masurile de protectie a muncii intra in totalitate in responsabilitatea executantului lucrarii.

Antreprenorul va respecta toate normele de protecție a muncii în vigoare privind protecția personalului, lucrătorilor, personalului Beneficiarului, Inginerului de Supervizare, față de lucrările sale. El va obține copii dupa toate normativele legale relevante și le va avea la dispoziție pentru a fi inspectate pe Șantier.

În scopul executării lucrărilor de construcții în condiții de siguranță și igienă a muncii precum și de prevenire a incendiilor se fac următoarele recomandări obligatorii, în conformitate cu „Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții” (conform cu HG nr. 795/1992 și aprobat de M.L.P.A.T. cu Ordinul Nr. 9/N/15.03.1993, publicat în Buletinul Construcțiilor nr. 5-8

din anul 1993) precum și cu legea nr. 32/1968 și HG nr. 51/1992 privind normele de pază contra incendiilor.

Se atrage atenția în mod deosebit asupra respectării prevederilor următoarelor reglementări:

- Normele specifice de securitate a muncii pentru alimentări cu apă ale localităților și pentru nevoi tehnologice și Normele specifice de securitate a muncii pentru evacuarea apelor uzate, aprobate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale cu ordinul nr. 357/1995, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I nr. 11/1996;
- Norme unice privind protecția muncii la producerea, transportul, depozitarea și folosirea clorului lichefiat și gazos, aprobate de Ministerul muncii și Protecției Sociale prin ordinul Nr. 42/78 și de către Ministerul Sănătății prin ordinul Nr. 96/78;

La executarea lucrărilor de terasamente se vor respecta prevederile din „Normele republicane de protecția muncii”, aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății cu ordinele nr. 34/1975 și 60/1975 și „Normele de protecția muncii în activitatea de construcții montaj” aprobate de M. C. Ind. cu ordinul nr. 1233/D 1980.

Se interzice cu desăvârșire focul în săpăturile cu pereți sprijiniți, fie pentru dezghețarea pământului fie pentru încălzirea muncitorilor, deoarece distrugerea prin foc a sprijinirilor ar putea da naștere la surparea pereților și la accidente grave.

Atât pentru prevenirea cât și pentru stingerea incendiilor ce se pot produce pe șantierul unde se execută lucrări de terasamente se vor respecta prevederile specifice ale normelor în vigoare.

Antreprenorul este obligat să instruiască angajații săi la locul de muncă și să țină seama de calificarea profesională și de modul cum fiecare muncitor poate să-și însușească noțiunile din instructajul făcut, încât să poată folosi fără pericol instalațiile, utilajele, sculele și uneltele la locul de muncă unde este repartizat, insistând în special asupra accidentelor provenite din nerespectarea instructajului, dându-se exemple concrete.

Nu se va primi la lucru nici un angajat fără a avea instructajul de protecție a muncii și prevenirea incendiilor, făcut și însușit. Obligația efectuării instructajului o au cei ce organizează, controlează și conduc procesele de muncă.

Ori de câte ori un angajat este numit de la un loc de muncă la altul i se va face instructajul la noul loc de muncă, chiar dacă este aceeași unitate.

Instructajul se va efectua în trei etape:

- Instructajul introductiv general (8 ore până la 2 zile cu verificări în fișa de instructaj);
- Instructajul la locul de muncă efectuat de către conducătorul locului de muncă (inginer, maestru, șef de echipă) durata fiind de cel puțin 8 ore cu verificarea șefului

ierarhic superior, celui care a făcut instructajul, după care angajatul este admis să lucreze.

- Instructajul periodic se face la locul de muncă cel puțin o dată pe lună de conducătorul locului de muncă. Instructajele angajaților (introdutiv general, la locul de muncă și periodic) se vor consemna în mod obligatoriu în fișa individuală de instructaj.

Conform catalogului de dispozitive și elemente tipizate pentru protecția muncii la lucrările de construcții montaj editate de M.C. Ind., proiect IPCT nr. 7088/1975, Antreprenorul va folosi dispozitivele indicate în acest catalog și anume:

- Subgrupa I - Dispozitive de protecție a muncii pentru lucrări de săpătură (simbol catalog nr. 122, 108, 107);
- Subgrupa II - Dispozitive de protecție a muncii pentru lucrări la înălțime (simbol nr. 201, 203, 205, 206, 207, 209, 210, 212, 213, 216);
- Subgrupa III - Dispozitive de protecție a muncii pentru lucrări de sudură (simbol nr. 301, 303, 304, 306, 307);
- Subgrupa IV - Dispozitive de protecție a muncii pentru lucrări electrice de joasă și înaltă tensiune (simbol nr. 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407);
- Subgrupa VII - Dispozitive de protecție a muncii la confecționarea prefabricatelor din beton armat și beton precomprimat (simbol nr. 701, 702);
- Subgrupa VIII - Semne convenționale, indicatoare de securitate (simbol nr. 801, 802).

Se atrage atenția că prevederile din prezentele măsuri nu au caracter limitativ, în sensul că Antreprenorul, în plus, va trebui să țină seama de prevederile tuturor instrucțiunilor și legilor în vigoare și să ia măsurile pe care le va considera necesare în vederea asigurării securității muncii, evitării accidentelor și prevenirii incendiilor.

Se va acorda o atenție deosebită la prelucrarea NPCI 1974 și a instrucțiunilor de prevenire și combatere a incendiilor precum și lucrărilor de sudură având în vedere eliberarea perimetrului de foc la locurile de muncă cu materiale inflamabile (reziduuri petroliere, construcții de gradul IV și V rezistență la foc, executate din elemente combustibile).

Antreprenorul va prelucra cu angajații săi măsurile enumerate mai sus împreună cu alte măsuri pe care le găsește necesar a fi luate în vederea asigurării executării lucrărilor în bune condiții de calitate, fără accidente sau incendii.

Beneficiarul are obligația de a obține “ Autorizația de protecție și igiena muncii” din partea Inspectoratului de Stat Teritorial al Ministerului Muncii și Protecției Sociale – Departamentul Protecției Muncii.

Soluțiile tehnice prevăzute în prezentul proiect respectă prevederile legale privind prevenirea și stingerea incendiilor și în special următoarele acte normative:

- Ordinul Ministerului de Interne nr. 775/1998 combinat cu ordinul M.L.P.A.T. nr. 7/N/1993 privind Normele generale de prevenire a incendiilor;
- P 118-83-Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului, aprobat de ICCPDC cu nr.10/3/1983.
- Decretul D 936/2006 pentru promulgarea Legii 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- C 300 – 94 "Normativ de prevenire și stingerea incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora", aprobat M.L.P.A.T. cu nr. 20/N/1994;
- H.G. nr. 5/1992 privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor.

Beneficiarul este obligat ca, în conformitate cu H.G. nr.51/92, să obțină avizul privind cerințele esențiale de protecție la foc a clădirilor, din partea Grupului Județean de Pompieri. Dotarea cu mijloace de primă intervenție intră în datoria beneficiarului și va fi asigurată printr-o documentație separată, elaborată prin grija acestuia.

În elaborarea documentației s-a ținut cont de prevederile următoarelor documente:

- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor – Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr.163/2007;
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor.
- P118-99 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- MLPAT C300/1994 – Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora care stabilesc performanțele și nivelele de performanță admisibile privind siguranța la foc a construcțiilor și instalațiilor utilitare aferente acestora, fiind destinate activităților de proiectare, execuție, verificare, exploatare și mentenanță a acestora.

Pe durata lucrărilor de construcții, executantul se va îngriji de dotarea șantierului cu mijloace necesare pentru stingerea incendiilor. De asemenea, înainte de intrarea în probe tehnologice, organele de exploatare vor lua măsuri de instruire a personalului pentru prevenirea și stingerea incendiilor.

Pe perioada executării lucrărilor de montaj a utilajelor, echipamentelor și instalațiilor, măsurile de prevenire și stingere a incendiilor intră în totalitate în responsabilitatea executantului lucrării, iar în timpul exploatării și întreținerii instalațiilor, măsurile de prevenire și stingere a incendiilor intră în totalitate în responsabilitatea beneficiarului.