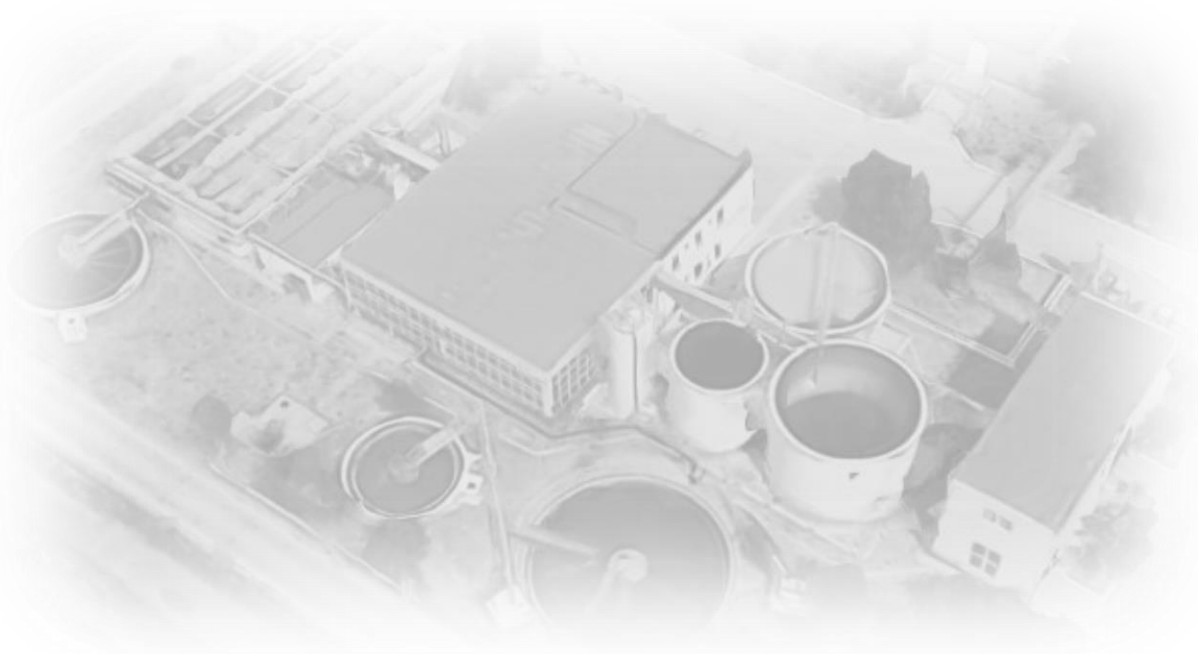




Modernizarea statiei de epurare FORD Craiova



MEMORIU TEHNIC OBTINERE AVIZ PROTECTIA MEDIULUI

Iunie 2019

Cod proiect: 17-0085-RO

Client: **FORD LAND EUROPE**
Beneficiar: **FORD ROMANIA S.A.**

ITERCON CONSTRUCTII
Al. Puskin Nr. 30, Mezanin,
011996, București,

T: 0040 21 22 20 959
F: 0040 21 22 20 668
W: www.itercon.com



FOAIE DE CAPĂT

DENUMIREA OBIECTIVULUI :	MODERNIZARE STATIE DE EPURARE, CONSTRUIRE 6 REZERVOARE, STATII POMPARE SI CAMERA DISTRIBUTIE (RO WWTP FORD Craiova Upgrade)
FAZA DE PROIECTARE:	P.T. + D.E.
BENEFICIAR:	FORD ROMANIA S.A.
PROIECTANT GENERAL :	ITERCON CONSTRUCTII S.R.L.
ANTREPRENOR :	ITERCON CONSTRUCTII S.R.L.

FOAIE DE SEMNATURI

SEF DE PROIECT

ANDREI CIOCAN

INTOCMIT

CIUTAC IONUT CRISTIAN

CUPRINS

CAPITOLUL A: Piese scrise	6
1. DENUMIREA PROIECTULUI:	6
2. TITULARUL PROIECTULUI.....	6
3. DESCRIEREA PROIECTULUI.....	6
3.1 Rezumatul proiectului	6
3.1.1 Amplasamentul	6
3.1.2 Geologia si seismicitatea	8
3.1.3 Descrierea lucrarilor	14
3.2 Justificarea necesitatii proiectului	17
3.3 Valoarea investitiei	17
3.4 Perioada de implementare propusa.....	18
3.5 Caracteristicile proiectului.....	18
3.4.1 Elementele privind profilul și capacitățile investițiilor.....	18
3.4.2 Descrierea instalatiilor si a fluxurilor tehnologice existente.....	21
3.4.3 Descrierea proceselor de productie ale proiectului propus	26
3.4.4 Modalități propuse pentru conectarea la infrastructura existentă	34
3.4.5 Racordarea la rețelele utilitare din zona.....	34
3.4.6 Lucrari de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei	34
3.4.7 Caracteristicile impactului potențial asupra mediului și comunității din zonă.....	35
4. DESCRIEREA LUCRARILOR DE DEMOLARE NECESARE	35
5. DESCRIEREA AMPLASARII LUCRARILOR.....	37
6. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI	38
Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu.....	38
4.1 Protectia calitatii apelor	38
4.2 Protectia aerului	39
4.3 Protectia împotriva zgomotului si vibratiilor	41
4.4 Protectia împotriva radiatiilor	41
4.5 Protectia solului si a subsolului	41
4.6 Protectia ecosistemelor terestre si acvatice	42
4.7 Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public	43
4.8 Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea:	44
4.9 Gospodarirea substantelor toxice si periculoase	46
Utilizarea resurselor naturale, in special a solului, a terenurilor, a apei si a biodiversitatii	48
7. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI.....	48

8.	ÎNCADRAREA PROIECTULUI	49
9.	LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER.....	49
10.	LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI	50
8.1	Lucrări propuse pentru refacerea amplasamentului	50
8.2	Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale	50
8.3	Aspecte referitoare la închiderea/ dezafectarea/ demolarea instalației.....	51
8.4	Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare, în vederea utilizării ulterioare a terenului	53
CAPITOLUL B: Piese desenate.....		53
1.	WWTP-00-P-01-03 – Plan de situatie scara 1:100	
2.	WWTP-00-P-02-03 – Diagrama P&ID Treapta Chimica	
3.	WWTP-00-P-03-03 – Diagrama P&ID Treapta Biologica si Linia namolului	

MEMORIU TEHNIC

CAPITOLUL A: Piese scrise

1. DENUMIREA PROIECTULUI:

MODERNIZARE STATIE DE EPURARE, CONSTRUIRE 6 REZERVOARE, STATII POMPARE SI CAMERA DISTRIBUTIE.

2. TITULARUL PROIECTULUI

Beneficiarul investitiei este **S.C. FORD ROMANIA S.A.**

Adresa: strada Henry Ford (1863-1947) numarul 29, Craiova, judetul Dolj

Tel: 0372516255

Email: fordcv@ford.com

Reprezentant Mediu: Rolland Reischel

Email: rreische@ford.com

3. DESCRIEREA PROIECTULUI

3.1 REZUMATUL PROIECTULUI

3.1.1 AMPLASAMENTUL

Municipiul Craiova este situat în sudul României, pe malul stâng al Jiului, la ieșirea acestuia din regiunea deluroasă, la o altitudine cuprinsă între 75 și 116 m. Craiova face parte din Câmpia Română, mai precis din Câmpia Olteniei care se întinde între Dunăre, Olt și podișul Getic, fiind străbătută prin mijloc de Valea Jiului. Orașul este așezat aproximativ în centrul Olteniei, la o distanță de 227 km de București și 68 km de Dunăre. Forma orașului este foarte neregulată, în special spre partea vestică și nordică, iar interiorul orașului, spre deosebire de marginea acestuia, este foarte compact.

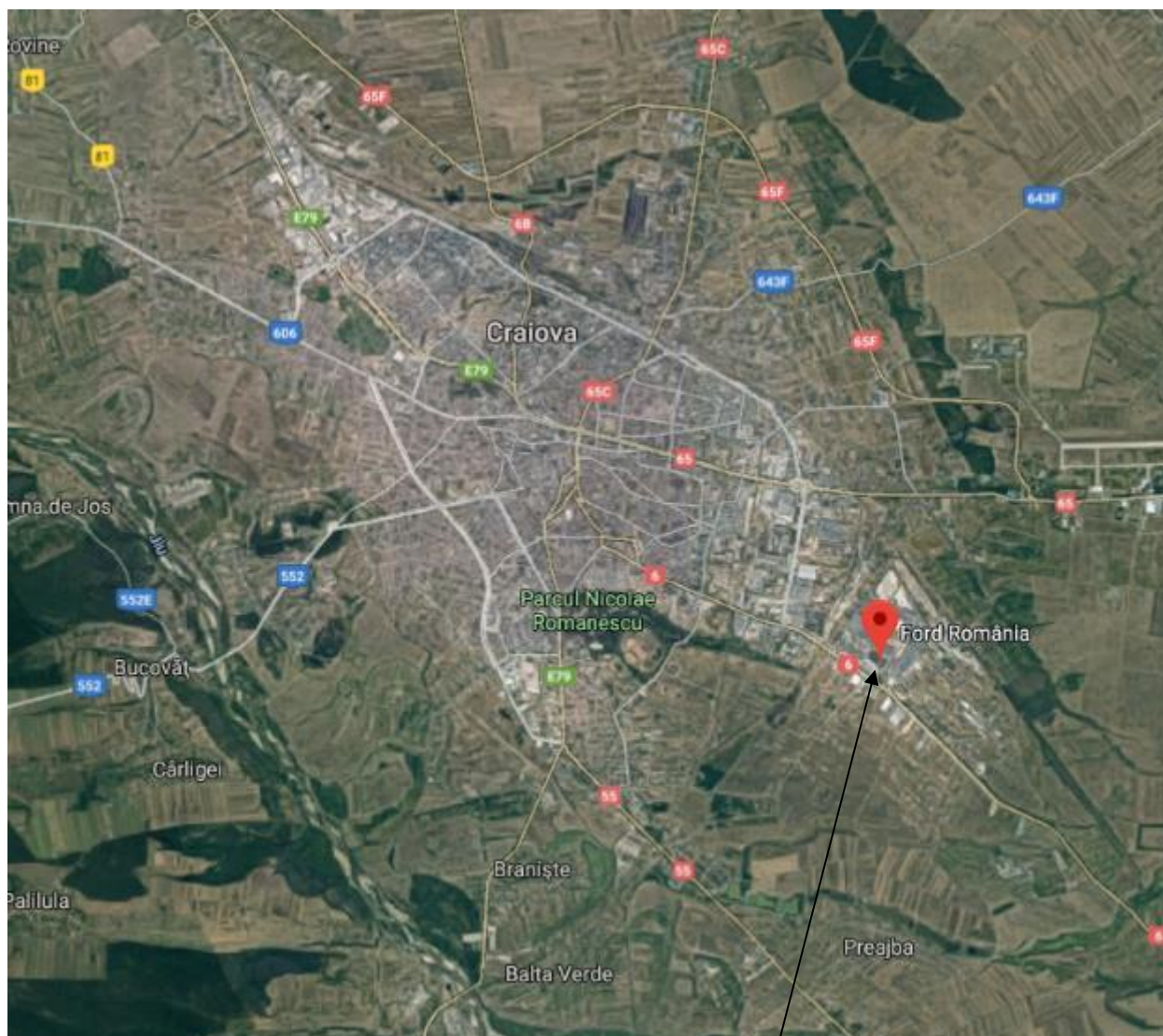
Municipiul Craiova se învecinează cu localitățile:

- nord – Șimnicu de Sus, Mischii
- nord vest - Ișalnița
- nord est – Mischii
- est – Ghercești, Pielești, Robănești
- sud est – Coșoveni, Malu Mare, Cârcea
- sud – Malu Mare, Podari
- vest – Bucovăț, Breasta, Predești.



Fig 1. Amplasamentul Municipiului Craiova in interiorul tarii

Uzina FORD Craiova este amplasata pe Strada Henry Ford 29, Craiova. Statia de epurare existenta, ce va fi supusa modernizarii, se afla in zona de vest a fabricii.



Uzina FORD Romania

Fig. 2 Amplasarea uzinei FORD Romania

3.1.2 GEOLOGIA SI SEISMICITATEA

Amplasamentul cercetat este situat in partea Sudica a municipiului Craiova, in Incinta Ford

Din punct de vedere morfologic amplasamentul este plan, usor sub cota aleilor de acces.

Din punct de vedere tectonic, zona face parte din Domeniul Moesic si anume „Platforma Valaha”.

Din punct de vedere morfologic amplasamentul este plan, zona studiată se gaseste în cadrul unitatii geologice Campia Romana, in zona terasei mijlocii a Raului Jiu .

Sub aspect geologic, in zona se dezvoltă formatiuni neogene (Pliocene) si Cuaternare .

Pentru amplasamentul cercetat interesează în special depozitele de suprafata Cuaternare.

Cuaternarul este constituit din nisipuri mijlocii slab prafoase la prafoase si nisipuri argiloase, peste care s-au depus umpluturi nisipoase.

Formatiunile neogene nu au fost interceptate cu lucrarile de cercetare efectuate (forajele geotehnice) acestea gasinduse in zona la peste 20m.

Au fost realizate foraje geotehnice pentru cercetarea terenului, in care au fost efectuate incercari in teren, din care s-au recoltat probe si au fost efectuate analize de laborator.

Formatiunile interceptate de forajele geotehnice sunt de varsta holocen aluviul de suprafata la pleistocen mediu si pleistocen superior si sunt alcatuite din umpluturi nisipo prafoase, afanate la indesare medie, cu elemente de pietris si moloz negricioase in primii 0.5 ÷ 0.8m, nisipuri mijlocii slab prafoase la nisipuri mijlocii slab argiloase afinate la indesare medie si nisipuri argiloase, plastic consistente, cu compresibilitate mare la medie, cafenii galbui, foarte umede, mai jos.

Din punct de vedere meteorologic, zona se incadreaza in perimetrul sectorului de clima continentală, caracterizat prin veri foarte calde cu precipitatii nu prea bogate , ce cad mai ales sub forma de averse si prin ierni moderate cu viscole rare.

Temperatura medie anuala este de aproximativ +10,8⁰C; mediile lunii iulie sunt de 22,7⁰C , iar luna ianuarie inregistreaza o medie de -2,5⁰C .

Maxima absoluta a fost de 41,0⁰C (02.07.1927) , iar minima absoluta -35,5⁰C (25.01.1963) .

Precipitatiile atmosferice inregistrate au o valoare medie anuala de 523,0 mm .

Media lunii iunie este de 71,3mm , iar a lunii februarie 28,2 mm .

Durata medie anuala a stratului de zapada este de aproximativ 47,5 zile , iar grosimea medie a stratului este variabila , fiind cuprinsa intre 6,0 cm in ianuarie si 14,0 cm in februarie .

Vanturile predominante sunt cele din Est (24,6%) , urmate de cele din Vest (18,7%) .

Zona studiată se găsește în cadrul tipului climatic I, cu un indice de umiditate $I_m = -20 \dots 0$.

Din punct de vedere eolian (acțiunea vântului) amplasamentul studiat are o presiune dinamica de baza de 0.5 kN/m² .

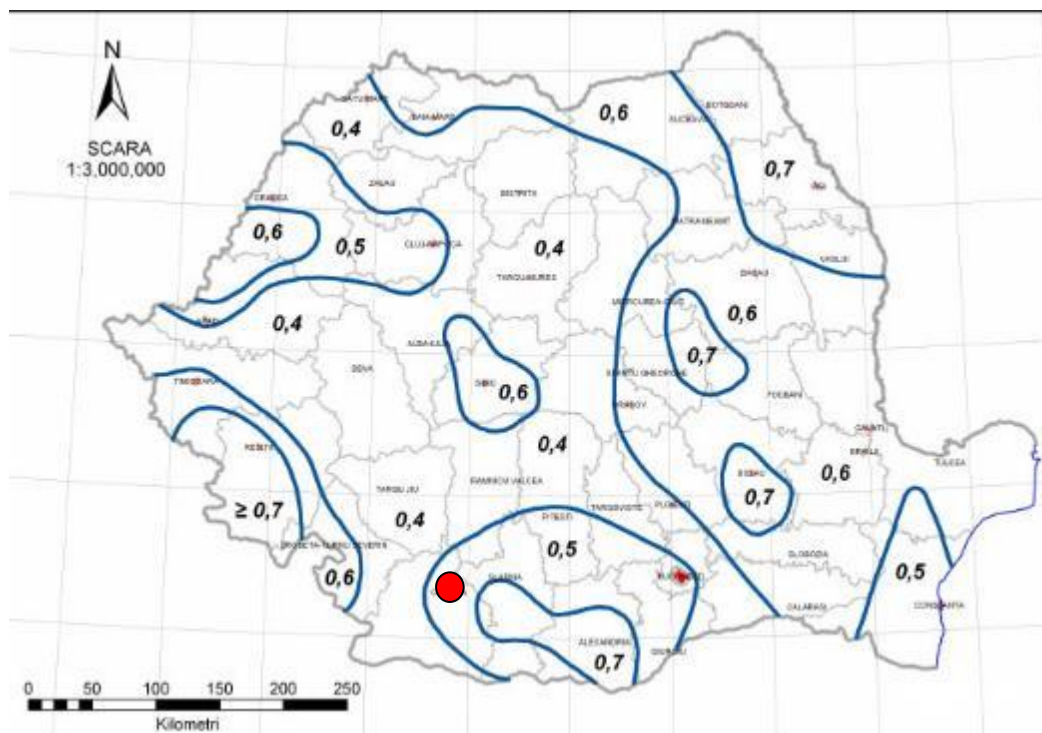


Fig. 3 Zonarea teritoriului valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului q_b cu IMR=50ani (CR 1-1-4/2012)

Din punct de vedere climatic al acțiunilor date de zăpada amplasamentul are o încărcare pe sol de $2,0\text{kN/m}^2$ cu o perioada de recurenta de 50 de ani;

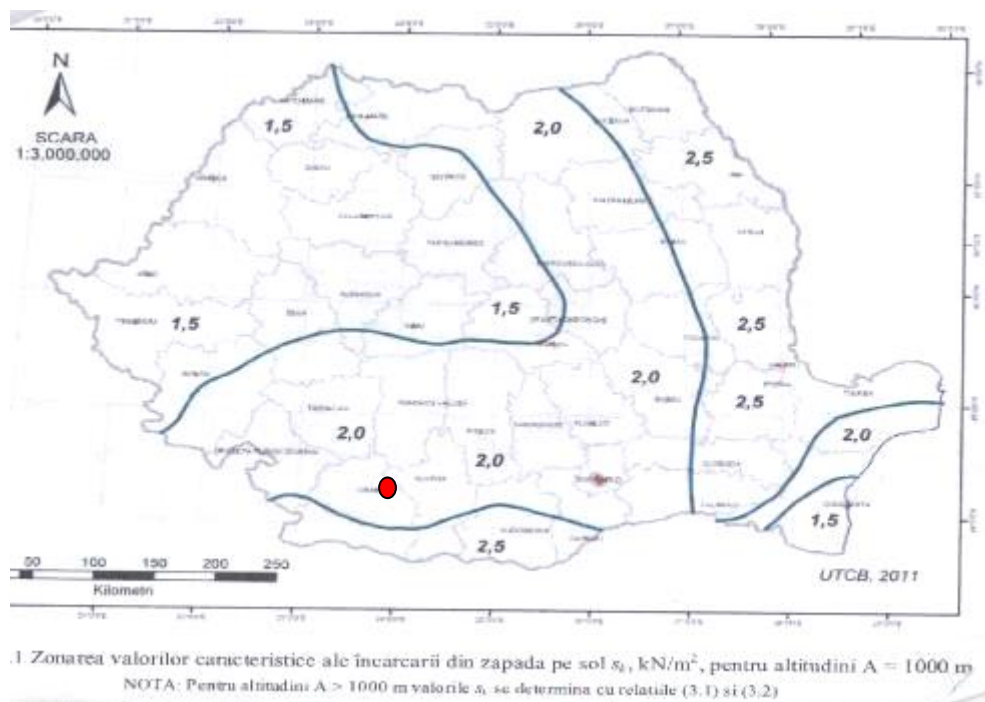


Fig. 4 Zonarea caracteristica ale incarcarii din zapada pe sol

Din punct de vedere al seismicității, suprafața cercetată se afla în zona D de seismicitate, are o accelerație seismică pentru proiectare $a_g = 0.20g$ cu IMR = 225ani și 20% probabilitatea de

depasire in 50de ani, perioada de colt $T_c = 1.0s$, are gradul 8_2 de seismicitate (gradul 8 cu o perioada de revenire de 100 ani);

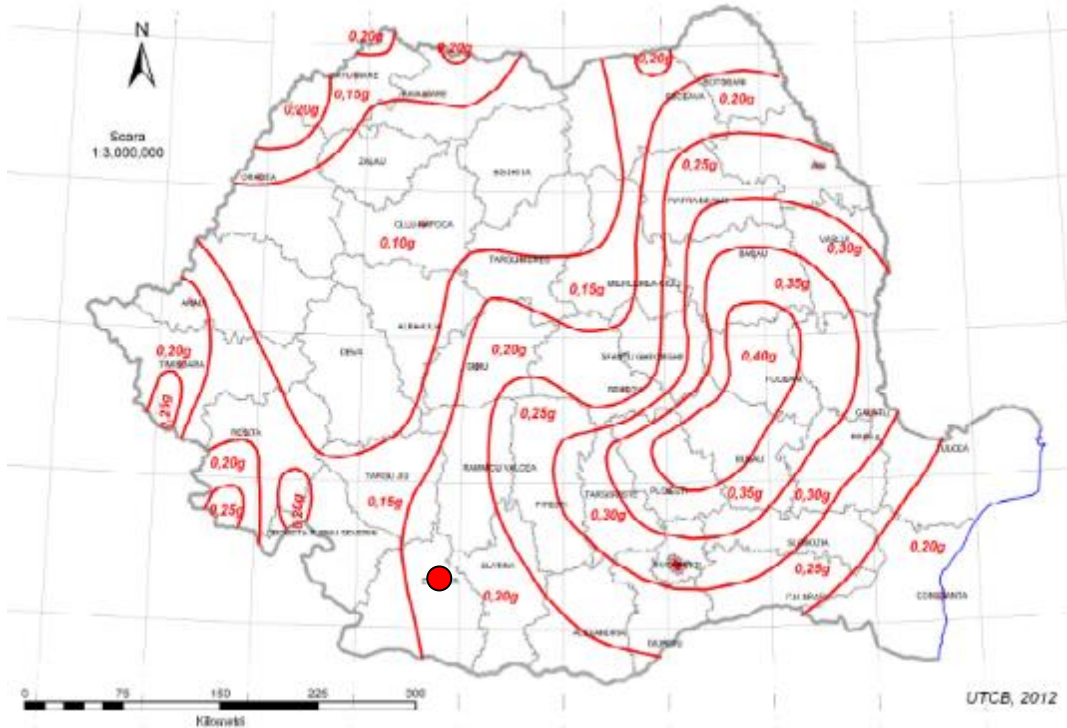


Fig. 5 Zonarea caracteristica a accelerație seismica pentru proiectare

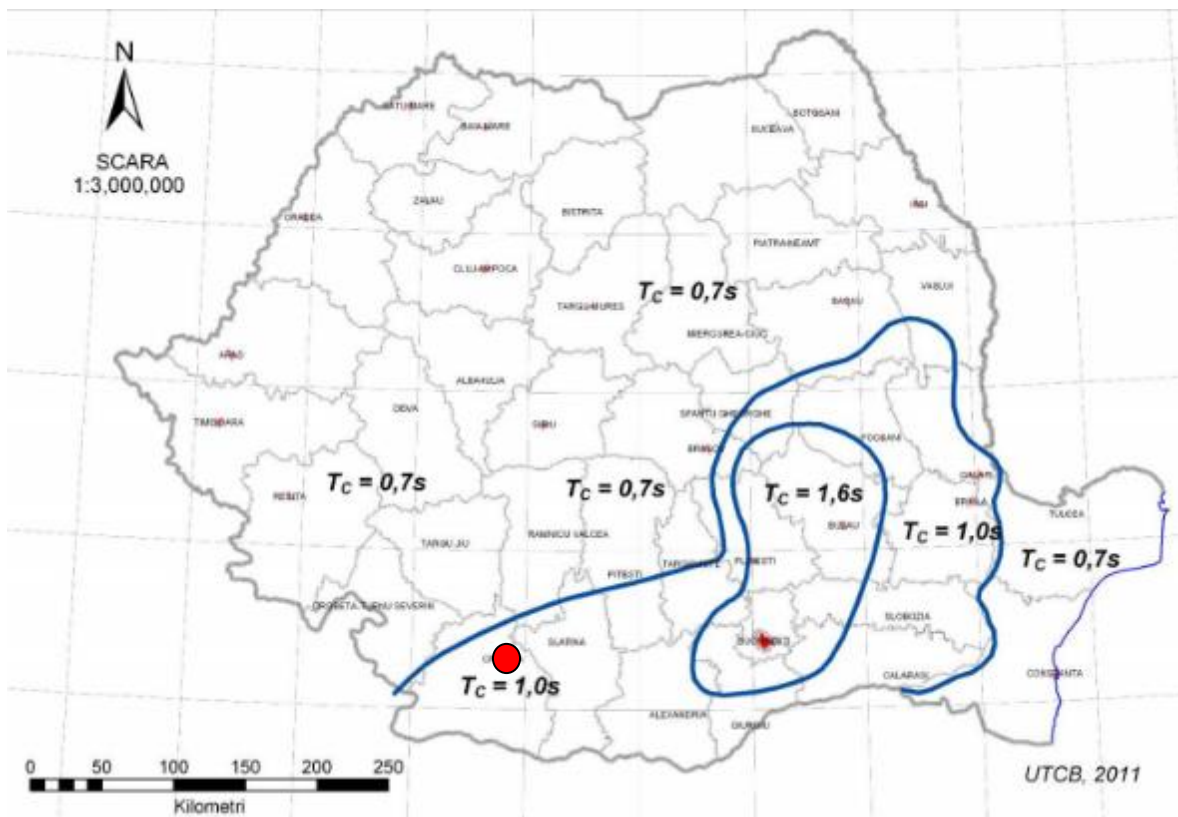


Fig. 6 Zonarea caracteristica a perioadei de colt

Adâncimea de îngheț a terenului natural din zona este conform STAS 6054 de 85cm;

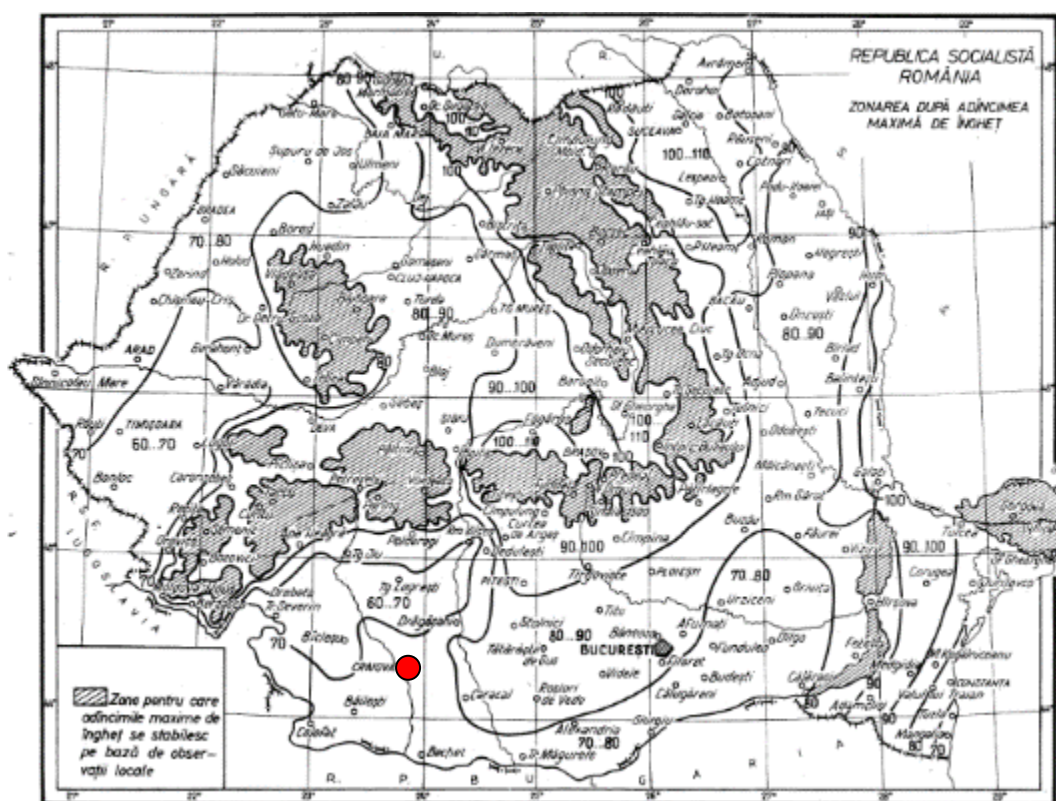


Fig. 7 Zonarea teritoriului după adâncimea maximă de îngheț (STAS 6054-77)

Pe baza determinărilor de laborator, caracteristicile fizico-mecanice ale pamanturilor consemnate în fișa geotehnică a forajului sunt:

- ✓ **Umpluturi din nisipuri mijlocii la mari slab prafoase cu pietris și bucati de caramizi, cafenii la cenusii, cu indesare medie la indesate, cu compresibilitate mare la medie, foarte umede, în primii 0.8 ÷ 3.5m cu următoarele caracteristici fizico-mecanice:**
 - umidități variabile $w = 10.1 \div 11.5 \%$
 - indicele porilor $e = 0.64 \div 0.72$
 - greutatea volumetrică aparentă $\gamma = 18.0 \div 19.0 \text{ kN/m}^3$
 - compresibilitate mare $M_{2-3} = 79 - 114 \text{ daN/cm}^2$
 - unghiul de frecare internă $\phi = 16 \div 21^\circ$
 - coeziunea $c = 0 \div 3 \text{ kPa}$
 - Indicele tasării la inundare $Im_3 = 4.3 - 7.15\%$
- ✓ **Nisipuri mijlocii slab prafoase, cafenii galbui, cu indesare medie, cu compresibilitate mare la medie, de la 0.8 – 3.5m în jos, cu următoarele caracteristici fizico-mecanice:**
 - umidități variabile $w = 9.9 \div 12.2 \%$
 - indicele porilor $e = 0.63 \div 0.67$
 - greutatea volumetrică aparentă $\gamma = 18.7 \div 19.4 \text{ kN/m}^3$
 - compresibilitate mare la medie $M_{2-3} = 110 - 125 \text{ daN/cm}^2$
 - unghiul de frecare internă $\phi = 22 \div 26^\circ$
 - coeziunea $c = 5 \div 8 \text{ kPa}$

Forajele geotehnice realizate nu au interceptat orizontul acvifer, acesta se gaseste in zona la peste 10m, la precipitatii abundente sau la pierderi din retele nivelul freatic se poate ridica.

Concluzii si recomandari:

- presiunile conventionale variaza intre $P_{conv} = 136 \text{ kPa}$, pentru adancimea de fundare $D_f = 1.0\text{m}$ si latimea fundatiei $B = 1.0\text{m}$ si $P_{conv} = 236 \text{ kPa}$ pentru $D_f = 5\text{m}$ si $B = 5\text{m}$;
- presiunile admisibile la stare limita de deformatie (incarcari fundamentale), variaza intre $P_{pl} = 140 \text{ kPa}$ pentru $D_f = 1.0\text{m}$ si $B = 1.0\text{m}$ si $P_{pl} = 251 \text{ kPa}$, pentru adancimea de fundare $D_f = 5\text{m}$ si latimea fundatiei $B = 5\text{m}$ conf tab 2;
- presiunile admisibile la starea limita de capacitate portanta (incarcari speciale) variaza de la $P_{cr} = 170 \text{ kPa}$ pentru adancimea de fundare $D_f = 1.0\text{m}$ si latimea fundatiei $B = 1.0\text{m}$ la $P_{cr} = 385 \text{ kPa}$;
- tasarea absoluta probabila pentru o fundatie circulara cu diamtrul de 10m si adancimea de fundare $h_f = 2.0\text{m}$ care exercita o presiune $P_n = 1.5 \text{ daN/cmp}$, este $S = 5.59 \text{ cm}$;
- terenurile din zona sunt terenuri sensibile la umezire Tip A in special umpluturile din primii 0.8 - 3.5m conform NP 125/2010 si P 7-2000;
- se recomanda adoptarea de masuri conform NP 125 si P 7 pentru eliminarea riscului inundarii terenului de sub fundatii, cat si pentru reducerea sensibilitatii la umezire;
- se recomanda adoptarea sistemului de fundare de fundatii izolate cu grinzi de chilibrare pentru constructiile tip hala si fundatii continui armate sau fundatii izolate cu grinzi de echilibrare pentru constructii pe cadre sau cu zidarie portanta;
- adancimea de fundare a fundatiilor se recomanda a fi de minim 2.0m de la nivelul terenului existent;
- cu scopul uniformizarii si cresterii portantei se recomanda umezirea fundului sapaturilor si incorporarea prin compactare unui strat de piatra sparta sau refuz de ciur de 10cm sub constructii;
- cu scopul uniformizarii si cresterii portantei se recomanda umezirea fundului sapaturilor si incorporarea prin compactare unui strat de piatra sparta sau refuz de ciur de 20cm sub rezervoare;
- sub rezervoare se recomanda raelizarea de perne compactate din pamant din zona in amestec cu piatra sparta (40- 50%) cu grosimea de 1m ce va iesi in afara conturului rezervoarelor minim 1m;
- fundatiile rezervoarelor se recomanda a fi fundatii tip radier;
- se recomanda impermeabilizarea suprafetei superioare a pernei compactate sub stratul de egalizare;
- dupa umezire, incorporarea pietrei sparte sau refuzului de ciur si compactare, terenul de fundare va trebui sa aiba un modul dinamic de deformatie $E_{vd} > 35\text{MPa}$, determinat cu placa dinamica;
- perna compactata se va realiza in straturi de maxim 15cm dupa compactare la un grad de compactare de minim 98% si $E_{vd} > 45\text{Mpa}$, ultimul strat se va compacta la un grad de compactare de 100% si $E_{vd} > 50\text{Mpa}$;
- in situatia intalnirii de terenuri, umpluturi slabe sau improprii la cota de fundare se recomanda eliminarea zonelor slabe sau improprii, compactarea fundului sapaturii si realizarea de umputuri compactate in straturi din pamant conform sau beton simplu pana la atingerea cotei generale de fundare;
- se recomanda receptia terenului de fundare sau pernelor inaintea turnarii betonului;

- se va elimina riscul umezirii suplimentare cu apele din retele sau precipitatii a terenului de fundare sau din apropierea fundatiilor intrucat atunci scade portanta putand da tasari mari si neuniforme sub sarcina;
- se recomanda realizarea sapaturii platformelor cu panta spre exterior;
- umpluturile vor fi realizate, in straturi de 15 - 20 cm la umiditatea optima de compactare, cu compactarea atenta a fiecarui strat la gradul de compactare de 98%;
- coeficientul de pat K_s pentru adancimea de fundare 2.0m de la cota terenului se recomanda a se adopta $K_s = 2.3 - 2.5 \text{ daN/cm}^3$, pentru latimea fundatiei de 1.0m ;
- dupa curatirea terenului natural se recomanda eliminarea pamanturilor neconforme, compactarea fundului sapaturi si realizarea unei infrastructuri din piatra sparta cu grosimea de minim 10cm sub platforme si alei.

Din punct de vedere al categoriei geotehnice amplasamentul studiat se incadreaza in categoria **geotehnica 2**, cu un risc geotehnic MODERAT si s-au avut in vedere:

- importanta normala la moderata a constructiei;
- natura terenului (terenuri medii de fundare);
- nivelul al apei si lipsa epuizamentelor;
- risc redus la moderat din punct de vedere al vecinatatilor.

Din punct de vedere al seismicitatii suprafata cercetata se afla in zona D de seismicitate, valoarea acceleratiei terenului pentru proiectare este $a_g = 0.20 \text{ g}$, perioada de control (colt) $T_c = 1.0s$, are gradul δ_2 de seismicitate (gradul 8 cu o perioada de revenire de 100 ani) ;

Pamanturile de suprafata din zona studiata sunt umpluturi controlate **din nisipuri mijlocii slab prafoase cu pietris sau bucati de caramizi, cu compresibilitate mare la medie in primii 0.8 – 3.5m (P3)** conform STAS 1243, fiind caracterizate ca un **material mediocru pentru fundare (3a; 3b)** din punct de vedere al calitatii ca material de terasamente si al comportarii la inghet dezghet;

Zona studiata se gaseste in cadrul tipului climatic I cu un indice de umiditate $I_m = -20 - 0$;

Avand in vedere tipul climatic, cat si regimul hidrologic local nefavorabil, fara asigurarea scurgerii apelor si cu ape care baltesc la precipitatii, adoptarea unui **modul de deformatie liniara $E = 85 \text{ daN/cm}^2$** pentru teren ne compactat, la **$E = 130 \text{ daN/cm}^2$** pentru zonele cu teren compactat la dimensionarea aleilor platformelor si parcarilor;

Coeficientul lui Poisson este pentru terenurile din zona $\mu_p = 0,30$

- din punct de vedere eolian (actiunea vantului) amplasamentul studiat se gaseste in zona B cu o valoare a presiunii dinamice a vantului $q_b = 0.5 \text{ kN/mp}$;
- din punct de vedere climatic al actiunilor date de zapada amplasamentul se gaseste in zona C cu o valoare a incarcarii de zapada pe sol de 2.0 kN/mp ;
- adancimea de inghet a zonei este de 85m conform STAS 6054;
- dupa modul de comportare la sapare, pamanturile din zona studiata se incadreaza in categoria a II-a teren mijlociu la tare in zona de suprafata in primii 0.8 – 3.5m la mijlociu mai jos;
- este interzisa variatia mare a umiditatii pamantului la cota de fundare prin umezire sau uscare (insolatii) pentru fundatiile existente mai ales;
- se va elimina riscul inundarii cat si producerii de socuri sau vibratii langa fundatiile si constructiile existente;
- taluzele sapaturilor pot fi verticale pana la adancimea de 1,5m si vor avea inclinarea minima de $1/0.67$ pentru adancimi pana in 2 pentru adancimi mai mari va avea panta $1/1$, conform normativ C 169 – 88 privind executarea lucrarilor de terasamente sau vor fi sprijinite;

3.1.3 DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarile propuse a se realiza in cadrul acestui contract vor fi proiectate la stabilitate, siguranta si flexibilitate maxime, luandu-se in considerare cel putin functionarea/intretinerea sistemului si costurile de capital:

- aplicarea factorilor de siguranta oricand este necesar pentru a acoperi situatiile si conditiile neprevazute, in special in ceea ce priveste defectiuni mecanice sau electrice pentru a asigura permanenta functionarii instalatiilor.
- prevederea de sisteme de alarma care sa indice intr-un stadiu incipient situatiile si conditiile neprevazute.
- masuri pentru gestionarea conditiilor de functionare speciale cum ar fi pornirea, oprirea regulata, oprirea de urgenta, functionarea cu un numar redus de unitati etc.
- masuri pentru a gestiona conditiile de functionare speciale previzibile cum ar fi capacitatea de sub- si supra-incarcare si incarcarea soc. Antreprenorul va indica care sunt limitele de concentratii maxime ale parametrilor de calitate in care instalatiile oferite pot garanta calitatea apei tratate.
- prevederea de puncte de conexiune intr-un numar si capacitate suficiente pentru instalarea usoara a pompelor aditionale si de rezerva, a masinilor si agregatelor.
- simplificarea si unificarea structurilor si tipurilor pentru a permite cel mai indepartat interschimb al pompelor, masinilor, agregatelor si care sa usureze intretinerea preventiva.
- variabile ajustabile in mod liber si o gama larga de variabile controlate pentru a acoperi toate conditiile de functionare posibile.

Pentru toate procesele propuse, aferente obiectelor tehnologice, se va prevedea un grad ridicat de automatizare, cu asigurarea monitorizarii corespunzatoare a debitelor si a tuturor parametrilor relevanti pentru procesele respective, precum si cu asigurarea tuturor actionarilor necesare pentru operarea optima a intregului flux tehnologic, in conformitate cu specificatiile care fac obiectul caietului de sarcini.

Apa uzata industrială este transportata prin pompare, din diversele puncte de procesare din fabrica, catre bazinele de inmagazinare si omogenizare.

Pentru asigurarea unui volum de inmagazinare a apelor incarcate cu poluanti, provenite in mod special de la spalările periodice a echipamentelor din fabrica (WW coagulare vopsitorie, WW curatare acida PT and WW curatare solventi EC), s-a propus realizarea a trei bazine noi de inmagazinare N01B01 (WW coagulare vopsitorie), N02B01 (WW curatare acida PT) and N03B01 (WW curatare solventi EC).

Noile rezervoare tampon N01B01 (coagularea vopselei WW), N02B01 (WW de curățare a apei PT) și N03B01 (WW solvent EC cleaning) vor fi instalate langa rezervoarele tampon existente și conectate la conductele existente, în conformitate cu schema fluxului. Noile conexiuni permit descărcarea anumitor debite în timpul activităților de închidere sau curatare, la unul din rezervoarele noi tampon dedicate. În timpul producției, o mică parte din apa va fi pompată direct în rezervorul tampon 27B01 sau - 02 printr-o nouă linie de conducte cu două supape automate pentru a trata o cantitate adecvată și reglabilă în stația de epurare în fiecare zi.

Apele uzate inmagazinate vor fi introduse treptat in sistem. Debitul maxim de transfer a apelor incarcate cu poluanti, in bazinele 27B01, 27B02, este de 10 % din debitul proiectat al statiei, adica 5 mc/h.

Apa uzată colectată în bazinul de aspiratie, al statiei de pompare 17B01, este pompată în rezervoarele tampon 27B01 sau 27B02, ambele având o capacitate de 500 m³. Apa reziduală este apoi tratată în instalația de tratare fizico-chimică, incluzând coagularea și flocularea.

Următoarele etape de tratare se aplică în stația de epurare PC (capacitate 50 m³/h):

- coagularea și acidificarea ulterioară în reactorul 49B01 (18 m³) cu FeCl₃ (34%), doza medie 0,7 l/ m³ și H₂SO₄ (35%) până la pH <5,2;
- neutralizarea cu lapte de var până la pH 10,2 în reactorul 50B01 (18 m³);
- doza de floculant (Unifloc 9191, poli(acrilamidă) anionică 0,1%) într-un amestecător static, o doză medie de 0,8 l/m³,
- sedimentarea în decantorul primar exterior 70B01 (250 m³);
- nămolul decantat este pompat în tamponul de nămol 69B01 (150 m³),
- apa curată este pompată într-un rezervor final de neutralizare 51B01 (18 m³) unde nutrienții sunt dozați pentru tratamentul biologic ulterior, în cazul în care nu se administrează nutrienți, eventual se poate administra H₂SO₄ pentru corectarea pH-ului,
- efluentul condiționat este pompat de la rezervorul de pompare 75B01 (9 m³) la stația de epurare biologică.

Conform acestui contract, treapta fizico-chimică va fi supusă următoarelor modernizări:

- Modificări ale conductelor;
- Instalarea următoarelor pompe noi:
 - o pompe cu diafragmă pentru PAC;
 - o pompe cu diafragmă pentru H₂SO₄;
 - o pompe centrifuge pentru rezervorul final de neutralizare;
- instalare accesorii, valve, vane noi, acolo unde este cazul;
- Instalarea containerului, tip IBC, de H₂SO₄.
- Adaptari instalatie de dozare var (neutralizare)

De asemenea se va reabilita decantorul primar 70B01, atât din punct de vedere structural, cât și hidromecanic. Nămolul primar va fi extras cu ajutorul a două pompe noi, și va fi inmagazinat în noul rezervor de nămol N05B01 (300 m³), unde va fi amestecat cu nămolul în exces.

Din decantorul primar, apa va fi pompata către rezervorul existent 51B01, unde se realizează neutralizarea finală. Din bazinul de neutralizare finală N05B01, prin intermediul unui grup de pompare nou, apa va fi transportată către noul bazin de omogenizare BUFFER BIO (500 m³). Din punct de vedere hidraulic există posibilitatea ca apa decantată primar să poată fi transportată și direct în noul bazin de omogenizare BUFFER BIO (500 m³), ocolind bazinul de neutralizare finală 51B01.

Asigurarea reducerii fosforului în condițiile impuse de evacuare, se va realiza în continuare prin precipitarea chimică. Stația de epurare este echipată cu o instalație pentru îndepărtarea chimică a fosforului, pe baza de coagulanți (clorura ferică), care sunt dozați în apa uzată. Reactivul de precipitare va fi soluția de clorura ferică (FeCl₃) cu concentrația de cca 40%. Pompele de injecție clorura ferică vor avea convertizor de frecvență.

Stația de epurare biologică este prevăzută cu un proces nămol activat și aerare pentru tratarea efluentului de la stația de epurare fizico-chimică. Se aplică următoarele etape de tratare:

- din bazinul de omogenizare, BUFFER BIO (500 m³), apa este pompata catre bazinele de aerare cu namol activ; pe distributia catre bazinele de aerare s-au montat vane electrice si debitmetre pentru distributia egala a apei in cele 4 bazine de aerare (81B03-1, 81B03-2, 81B03-3 si 81B03-4);
- cele 4 bazine de aerare vor fi echipate cu aeratoare moderne, de tip discuri cu bule fine. Sursa de aer necesar pentru proces consta in 4 + 2 suflante;
- se va realiza o camera de distributie apa din bazinele de aerare, catre decantoarele secundare (decantorul existent 81B04 si noul decantor secundar N11B01);
- sedimentarea în decantorul secundar 81B04 (150 m³) si noul decantor secundar N11B01;
- namolul din decantoarele secundare va fi descarcat in bazinul statie de pompare namol recirculat si in exces; Statia de pompare namol va fi o constructie rectangulara, din beton, partial supraterana si va avea pereti comuni cu camera de distributie apa de la bazinele de aerare spre decantoarele secundare.
- pomparea continuă a nămolurilor de recirculare de la baza decantorului secundar in bazinele de aerare;
- nămolul în exces este pompat până la tamponul de nămol 69B01 (150 m³), pentru a fi tratat în comun cu nămolurilor din treapta de tratare fizico-chimica;
- efluentul tratat, este evacuat în camera de control final 82RIP01. De aici o parte a efluentului poate fi pompată din nou la stația de epurare biologică (reutilizarea efluentului pentru alimentarea cu apă în timpul perioadelor de weekend sau de închidere și pentru fabricarea substanțelor chimice sau reutilizare pentru curățenie);
- restul efluentului este evacuat în canalul municipal după măsurarea debitului și a pH-ului.

Poluarea organica este eliminata biologic din apa uzata in zonele cu namol activat, aerate cu sisteme de aerare cu bule fine. Compusii organici sunt oxidati si reduși la dioxid de carbon si apa; carbonul organic este partial folosit pentru cresterea biomasei din namolul activat. Tot in zona aerata cu namol activat ionii de azot amoniacal NH₄⁺ sunt oxidati si ei si reduși la nitrati. O conditie a bunei desfasurari a acestor procese este asigurarea conditiilor optime de viata a biomasei.

Capacitatea zonei de decantare modernizate permite sistemului sa functioneze in conditii variabile de flux hidraulic.

Sistemul de aerare functioneaza in mod automat conform informatiilor primite de la sondele de oxigen. Acest echipament dicteaza pornirea/oprirea suflantelor functie de concentratia de oxigen dizolvat masurata in bazinele de oxidare-nitrificare astfel incat acesta concentratie sa fie mentinuta la valorile concentratiei optime pentru desfasurarea proceselor biologice din reactor.

Sursa de aer pentru zona de oxidare - nitrificare este pozitionata intr-o incinta din vecinatatea bazinelor si consta din 4 + 2 suflante ce alimenteaza cu aer bazinele printr-un sistem de conducte. Fiecare bazin este prevazut cu cate o suflanta independenta.

Din bazinele cu namol activat, apa trece in decantoarele secundare (decantorul existent 81B04 si noul decantor secundar N11B01), prin intermediul unei camere de distributie nou construita.

Dimensionara hidraulica a fost realizata astfel incat transportul apei din bazinele cu namol activat, catre decantoarele secundare, sa se faca gravitational.

Decantorul existent 81B04 este de tip Imhoff.

Decantorul secundar N11B01, nou proiectat, este de tip radial, prevazut cu pod raclor. Podul raclor va fi furnizat si instalat astfel incat sa se obtina o sedimentare si o retinere eficienta a namolului.

Decantorul secundar N11B01, a fost dimensionat astfel incat sa poata functiona independent la debitul maxim de dimensionare. Se presupune ca in operare, decantorul existent va fi folosit doar atunci cand vor fi necesare operatiuni de mentenanta la decantorul radial N11B01.

Apa uzata epurata este separata de namolul activ in decantorul secundar, iar apa rezultata din decantare este descarcata prin conducta de evacuare in receptor.

Pe colectorul de evacuare a apei tratate spre emisar se va monta un debitmetru de masura, tip Parshall.

Namolul activ este colectat gravitational din decantorul secundar nou si prin pompare din decantorul secundar existent si evacuat catre statia de pompare namol recirculat si in exces. Namolul recirculat este pompat in bazinele de namol activ. Pe distributia catre bazinele de aerare se vor monta vane electrice si debitmetre pentru distributia egala a namolului recirculat in bazinele de namol activ.

Namolul in exces reprezinta o fractie din namolul de recirculare si va fi pompat catre noul bazin de namol N05B01 (300 m³). In acest bazin, namolul in exces este amestecat cu namolul primar. Din acest bazin va fi alimentat prin pompare echipamentul de deshidratare a namolului.

Namolul este transferat prin pompare la statia de deshidratare mecanica. Deshidratarea namolului se va face prin intermediul unui filtru presa.

Instalatia va cuprinde filtrul presa si intregul echipament auxiliar necesar cum ar fi instalatiile de preparare si dozare pentru conditionarea namolului cu polielectrolit, pomparea namolului, evacuarea namolului presat, etc. Unitatea de preparare si dozare a polielectrolitului va permite folosirea acestuia in forma granulata si va fi prevazuta cu un dispozitiv de dilutie online pe liniile de dozare.

Namolul deshidratat va fi evacuat in mod automat din unitatea de deshidratare printr-un sistem de transport al namolului deshidratat in zona de evacuare a namolului.

3.2 JUSTIFICAREA NECESITATII PROIECTULUI

Domeniul de aplicare a lucrărilor în raport cu condițiile specifice ale stației de epurare a apelor, este modernizarea și mărirea capacității de inmagazinare a apelor uzate ale actualei instalații de tratare a apelor reziduale cu asigurarea continuitatii indeplinirii cerintelor de calitate a apelor uzate tratate în conformitate cu legislația și standardele in vigoare.

Extinderea capacitatii de inmagazinare si modernizarea statiei de epurare se va realiza in incinta statiei de epurare existente. Apa tratata va fi descarcata in rețeaua de canalizare a municipiului Craiova, respectand cerintele de calitate impuse de catre operatorul serviciilor de canalizare din Craiova, Compania de Apă Oltenia S.A.

3.3 VALOAREA INVESTITIEI

Valoarea totala a investitiei este 19.150.000 lei, exclusiv T.V.A.

3.4 PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUȘA

Lucrarile de executie sunt preconizate a se termina in octombrie 2019.

3.5 CARACTERISTICILE PROIECTULUI

3.4.1 ELEMENTELE PRIVIND PROFILUL ȘI CAPACITĂȚILE INVESTIȚIILOR

- CAPACITATEA STATIEI DE EPURARE

Datele de proiectare sunt următoarele:

Tabel 1 Debite de proiectare statia de epurare FORD

Debit	m ³ /zi	m ³ /h	l/s
Quz zi med	880,00	36,67	10,19
Quz zi max	1.200,00	50,00	13,89
Quz orar min	300,00	12,50	3,47

- PARAMETRI DE CALITATE AI APEI UZATE SI VALORILE MAXIM ADMISE LA DESCARCARE

Viitoarea încărcare de poluanți, influență în treptele de tratare fizico-chimică și biologică, este calculată și detaliată în tabelele următoare:

Tabel 2 Principali parametri privind calitatea apei la intrarea în stație

Parametri	Concentratii	Cantitati
	mg/l	kg/zi
CCOCr	1.420,45	1.250,00
MTS	198,64	174,80
N _T	65,00	57,20
P _T	82,95	73,00
N-NH ₄	10,00	8,80

Tabel 3 Compoziția curentă și viitoare a apelor reziduale influente în trapta de tratare fizico-chimice:

Parametru	Unit	Existent		Viitor	Proiectat	Limite de descarcare
		25.09.2018	2018 ¹⁾			
temperatura	°C					40
pH	pH	7,3		6,7	4-10	6,5-8,5
Suspensii solide	mg/l	182				150
CBO ₅	mg O ₂ /l	360		320	500	100
CCOCr	mg O ₂ /l	1260	1099	1330	1500	250
Sulf	mg/l					1
Substante extractibile	mg/l					20
Detergenti sintetici	mg/l					25

Azot in Amoniu	mg NH ₄ ⁺ -N/l					3 (2,3)
Nitrati NO ₃ ⁻ -N	mgN/l	0,19		0,18		
Azot total - N total	mgN/l	23,6		37,5	50	
Sulfati	mg/l	6	138	23,1	300	600
Cloruri	mg/l	158	238	151	300	700
Plumb	mg/l					0,2
Cadmiu	mg/l					0
Crom	mg/l					0,5
Fier	mg/l					3
Mangan	mg/l	2,02		10	10	
Nichel	mg/l	2,9	3,61	14,6	15	0,5
Zinc	mg/l	7,13		20,9	20	1
Flor	mg/l	9,15	13,4	27	30	10
Fosfor	mg P/l	63,1		140	150	3

Tabel 4 Incarcari ale apelor influente in treapta biologica (BIO WWTP)

Parametru	Unit	Existent	Viitor	Proiectat	Limite de descarcare
temperatura	°C				40
pH	pH			7 - 9	6,5-8,5
Suspensii solide	mg/l				150
CBO5	mg O ₂ /l				100
CCOCr	mg O ₂ /l	646		1425 ²⁾	250
Sulf	mg/l				1
Substante extractibile	mg/l				20
Detergenti sintetici	mg/l				25
Azot in Amoniu	mg/l	5,4		10	3 (2,3 mg NH ₄ ⁺ -N/l)
Nitrati NO ₃ ⁻ -N	mgN/l		0,19		
Azot total - N total	mgN/l	14,9	27,7	40	
Sulfati	mg/l	282	24,4	300	600
Cloruri	mg/l	324	506	600	700
Plumb	mg/l				0,2
Cadmiu	mg/l				0
Crom	mg/l				0,5
Fier	mg/l				3
Mangan	mg/l		0,0508	0,1	
Nichel	mg/l	0,37	0,44	0,5	0,5
Zinc	mg/l		< 0,05	0,5	1
Flor	mg/l	7	8,9	10	10
Fosfor	mg P/l	1,6	0,93	3	3

Limitele de evacuare pentru apele reziduale industriale tratate, care permit deversarea în canalizarea municipală sunt rezumate în tabelul următor:

Tabel 5 Limitele de descărcare pentru apele uzate industriale tratate după WWTP

Parameter	Unit	limit
temperatura	°C	40
pH	pH	6,5-8,5
Suspensii solide	mg/l	150
CBO5	mg O ₂ /l	100
COD	mg O ₂ /l	250
Sulf	mg/l	1
Substante extractibile	mg/l	20
Detergenti sintetici	mg/l	25
Azot in Amoniu	mg/l	3 (2,3 mg NH ₄ ⁺ -N/l)
Sulfati	mg/l	600
Cloruri	mg/l	700
Plumb	mg/l	0,2
Cadmium	mg/l	0
Crom	mg/l	0,5
Fier	mg/l	3
Nichel	mg/l	0,5
Zinc	mg/l	1
Flor	mg/l	10
Fosfor	mg P/l	3

Tabel 6 Randamentul statiei de epurare

Parametri	Valori la intrarea in statie	Valori necesare iesirea din statie:	Procent minim de reducere
	mg/l	mg/l	%
CCOCr	1420,45	250,00	82%
MTS	198,64	150,00	24%
N-NH ₄	10,00	3,00	70%
P _T	82,95	3,00	96%

Tabel 7 Randamentul treptei de tratare mecanice si chimice

Parametri	Randamente	Cantitati eliminate in treapta mecanica
	%	kg/zi
COD	0%	0,00
MTS	55%	96,14
N _T	5%	2,86
P _T	98%	71,54

Rezultă concentrațiile și cantitățile de poluanți la intrarea în treapta biologică:

Tabel 8 Parametrii apei uzate la intrarea în treapta biologică

Parametri	Concentrații	Cantități la intrarea în biologie
	mg/l	(kg/zi)
CCOCr	1420,45	1250,00
MTS	89,39	78,66
N _T	61,75	54,34
P _T	1,66	1,46
N-NH ₄	10,00	8,80

Tabel 9 Randamentul treptei de tratare biologică

Parametri	efluentă treptei mecanice	efluentă treptei biologice	randamentul treptei biologice
	mg/l	mg/l	%
CCOCr	1420,5	250,0	82%
MTS	89,4	150,0	0%
N _T	61,8	-	0%
P _T	1,7	3,0	0%
N-NH ₄	10,00	3,00	70%

3.4.2 DESCRIEREA INSTALATIILOR SI A FLUXURILOR TEHNOLOGICE EXISTENTE

Stația de epurare FORD Craiova are următoarele componente care funcționează în prezent pentru proces:

- Ultrafiltrarea apelor reziduale uleioase de la PTO (UF WWTP) – NU SE INTERVINE
- Stația de epurare fizică-chimică (PC WWTP)
- Stație de epurare biologică (WTP BIO).
- Tratarea nămolurilor

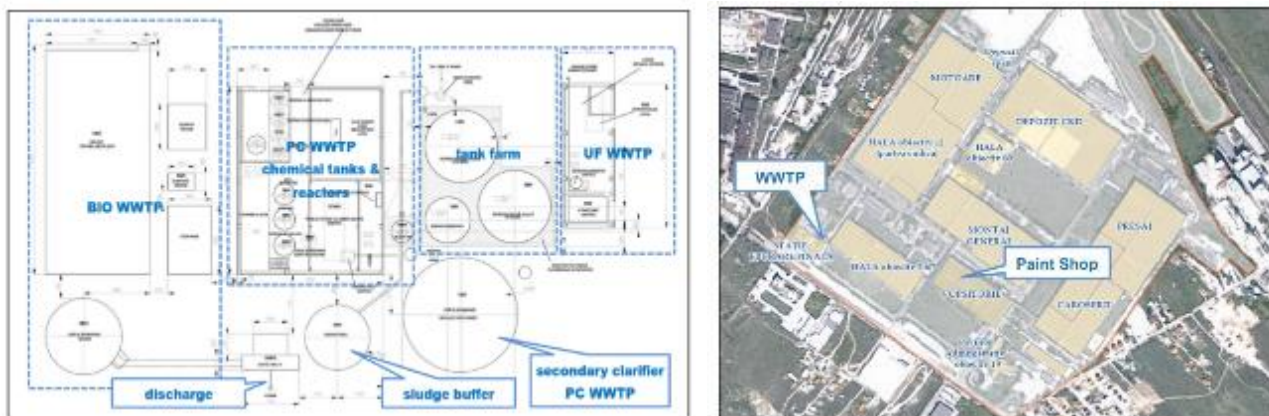


Fig. 8 Stația de epurare a uzinei FORD Romania, obiectivul prezentului proiect



Fig. 9 Stația de epurare existentă a uzinei FORD România

⇒ **Treapta de Ultrafiltrare - UF a stației de epurare Ford Craiova are următoarele caracteristici:**

Apa uzată este pompată din zona PTO (rezervorul de pompare 8 m³) la rezervorul tamponul 25B01 (200 m³) din parcul de rezervoare al stației de epurare. Acest rezervor tampon permite tratarea apelor reziduale în stația de epurare a apelor reziduale UF (în interiorul clădirii UF) și stocarea apei uzate atunci când PTO-ul funcționează în timpul weekend-ului sau oprirea instalației VO. În stația de epurare UF, apele uzate din rezervorul 25B01 sunt mai întâi tratate cu un filtru de bandă pentru a îndepărta substanțele solide și uleiurile. Apa uzată filtrată este colectată într-un rezervor de lucru și circulată în ultrafiltrare.

Această unitate de ultrafiltrare (cu capacitatea 2 x 0,5 m³/h) funcționează o dată pe săptămână sau la fiecare două săptămâni. Permeatul este trimis la stația de pompare 17B01 (care pompează în apa uzată spre tratarea fizico-chimică). O curățare alcalină cu Ultrasil se efectuează după fiecare funcționare a instalației (aproximativ săptămânal sau la fiecare 2 săptămâni). Uleiul uzat concentrat este descărcat într-un rezervor și preluat pentru tratare de o firmă specializată. În funcție de eventualele operațiuni de curățare din PTO (la fiecare 2 până la 3 ani), pot apărea o contaminare cu ulei mai mare. Apa uzată de la PTO conține în cea mai mare parte o concentrație de COD de 2.000 până la 3.000 mg/l, dar, în funcție de operațiunile de curățare (la fiecare 2 până la 3 ani), poate fi măsurat un COD mai ridicat de până la 20.000 mg / l.

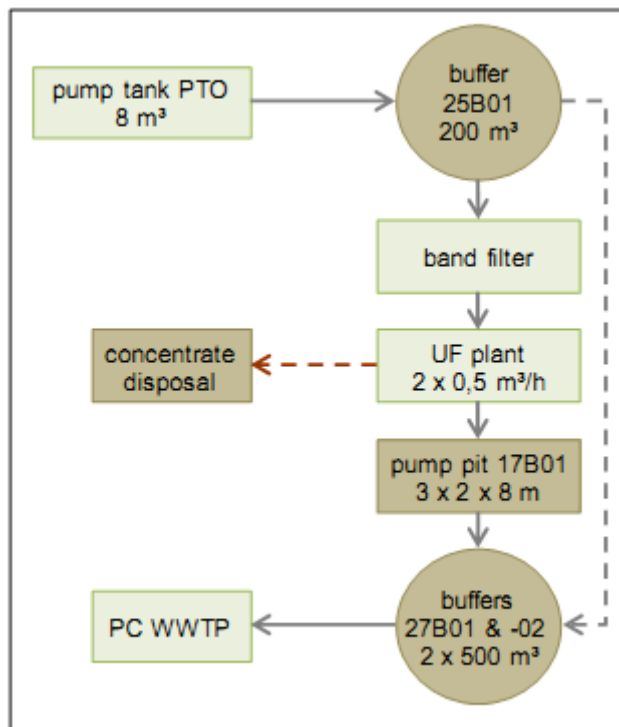


Fig. 10 Schema de functionare treapta de ultrafiltrare

⇒ **Secțiunea de tratare fizică-chimică (PC WWTP), a stației de epurare Ford Craiova are următoarele caracteristici:**

Influentul in treapta de tratare fizico-chimica este reprezentat de:

- 1) fluxul de efluent (permeat) al stației de epurare UF, tratarea apei reziduale de la PTO
- 2) Apele uzate PTEC, cele mai multe colectate în rezervorul 40B01 (12 m³) și rezervorul de pompare 15B01 (5 m³) amplasat în subsolul clădirii de Vopsitorie.
- 3) alte ape reziduale de vopsea, colectate în cea mai mare parte în grundul de pompare PS711 (41 m³) amplasat în subsolul clădirii de Vopsitorie, între rezervoarele de sistem BS130 și BS230
- 4) furnizori de apă uzată: Magna, Entrerrios
- 5) filtratul provenit de la filtrul de presă din treapta de tratare a namolurilor (amestec de nămoluri fizico-chimice și biologice de reziduuri).

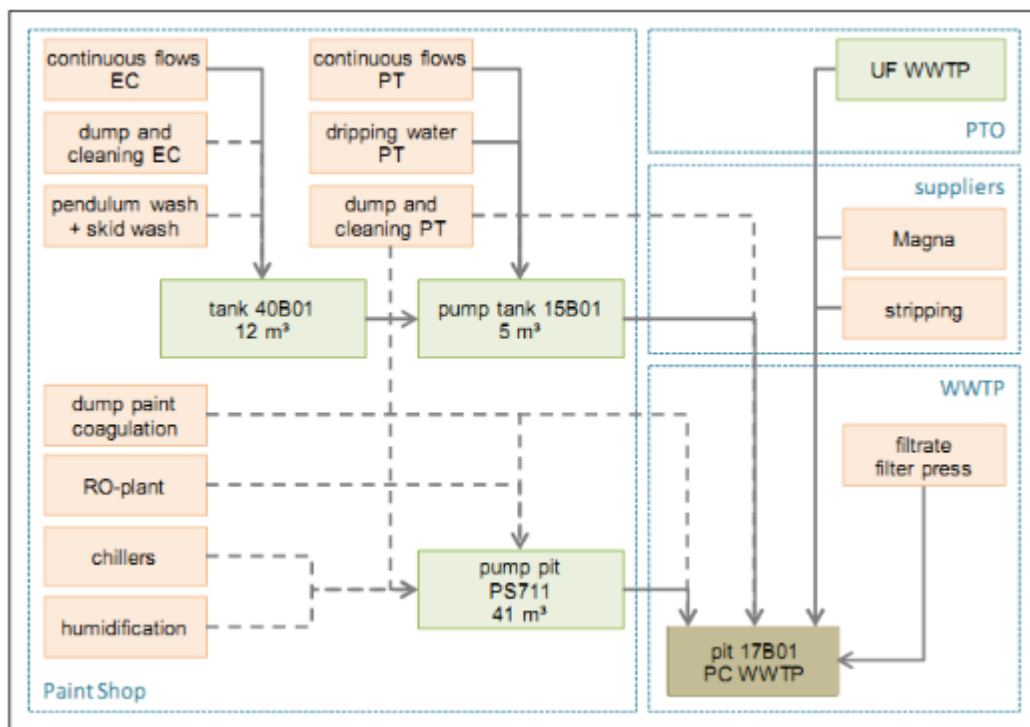


Fig. 11 Schema privind influentul in treapta de tratare fizico-chimica

Toate aceste ape uzate influente sunt colectate în stația de pompare 17B01 situată lângă rezervoarele de stocare a apelor reziduale înainte de a fi epurate.

Apa uzată colectată în bazinul de aspirație, al stației de pompare 17B01, este pompată în rezervoarele tampon 27B01 sau 27B02, ambele având o capacitate de 500 m³. Apa reziduală este apoi tratată în instalația de tratare fizico-chimică, incluzând coagularea și flocularea.

Următoarele etape de tratare se aplică în stația de epurare PC (capacitate 50 m³/h):

- coagularea și acidificarea ulterioară în reactorul 49B01 (18 m³) cu FeCl₃ (34%), doză medie 0,7 l/ m³ și H₂SO₄ (35%) până la pH <5,2,
- neutralizarea cu lapte de var până la pH 10,2 în reactorul 50B01 (18 m³);
- doză de floclant (Unifloc 9191, poliacrilamidă anionică 0,1%) într-un amestecător static, o doză medie de 0,8 l/m³,
- sedimentarea în decantorul primar exterior 70B01 (250 m³);
- nămolul decantat este pompat în tamponul de nămol 69B01 (150 m³),
- apa curată este pompată într-un rezervor final de neutralizare 51B01 (18 m³) unde nutrienții sunt dozați pentru tratamentul biologic ulterior, în cazul în care nu se administrează nutrienți, eventual se poate administra H₂SO₄ pentru corectarea acidității.
- efluentul condiționat este pompat de la rezervorul de pompare 75B01 (9 m³) la stația de epurare biologică.

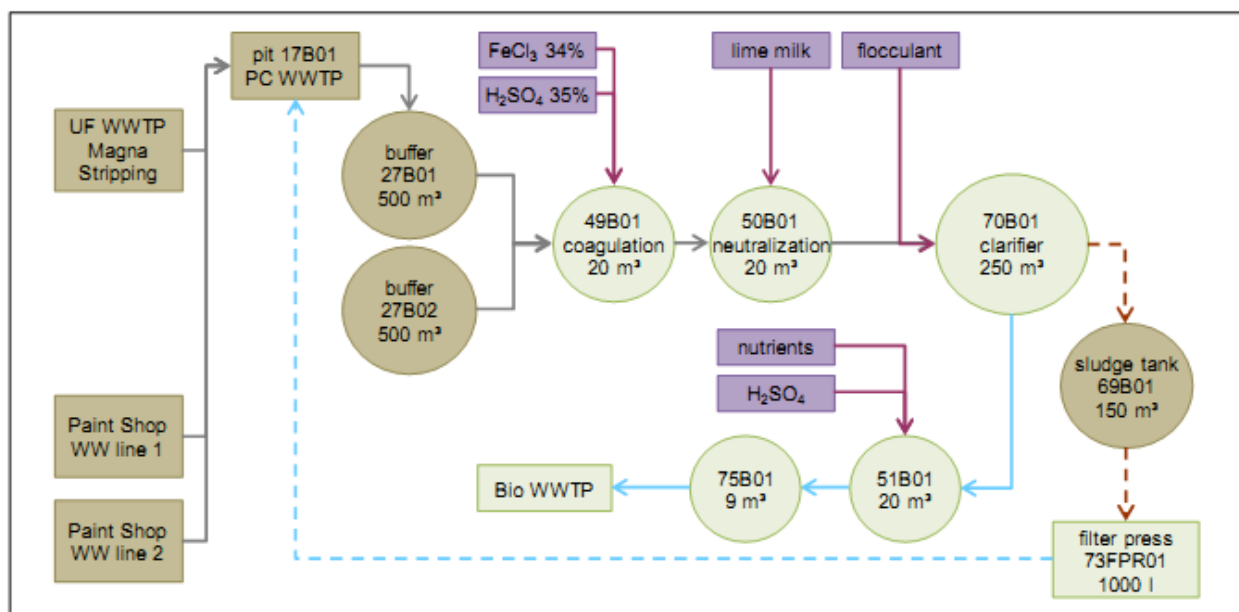


Fig. 12 Schema de functionare treapta fizico-chimica

⇒ **Secțiunea de tratare biologică (BIO), a stației de epurare Ford Craiova are următoarele caracteristici:**

Stația de epurare biologică este o stație de tratare aerobă cu namol activat, pentru tratarea efluentului din treapta de tratare fizico-chimică. Treapta de tratare biologică a fost construită în 1982.

Următoarele etape de tratare se aplica în cadrul treptei de tratare biologică:

- alimentarea prin pompare a bazinelor de aerare (volumul total de 1.300 m³), 4 bazine din care 2 (81B03-1 și 81B03-2) echipate cu aeratoare și în funcțiune. În prezent, alimentarea cu aer este efectuată de aer comprimat (CA). Ambele bazine (81B03-3 și 81B03-4) nu sunt echipate și sunt folosite ca rezervoare suplimentare tampon în cazul în care nu sunt îndeplinite cerințele privind evacuarea efluentului, sau în scopul reutilizării apei;
- sedimentarea în decantorul secundar 81B04 (150 m³);
- pomparea continuă a nămolurilor de recirculare de la baza decantorului secundar în bazinele de aerare;
- nămolul în exces este pompat până la tamponul de nămol 69B01 (150 m³), pentru a fi tratat în comun cu nămolurilor din treapta de tratare fizico-chimică;
- efluentul tratat, este evacuat în camera de control final 82RIP01. De aici o parte a efluentului poate fi pompată din nou la stația de epurare biologică (reutilizarea efluentului pentru alimentarea cu apă în timpul perioadelor de weekend sau de închidere și pentru fabricarea substanțelor chimice sau reutilizare pentru curățenie);
- restul efluentului este evacuat în canalul municipal după măsurarea debitului și a pH-ului.

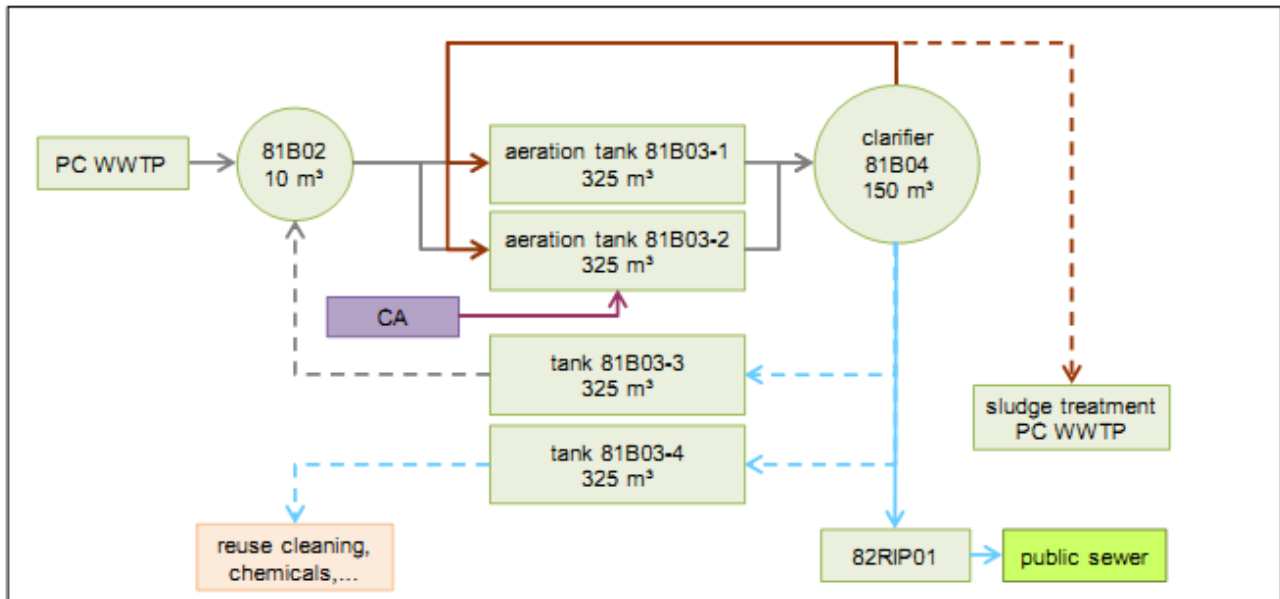


Fig. 13 Schema de functionare treapta biologica

⇒ **Secțiunea de tratare a nămolurilor din stația de epurare Ford Craiova are următoarele caracteristici:**

Nămolul în exces din stația de epurare biologică este descărcat în rezervorul de nămol 69B01 (150 m³, diametru: 8 m) și este amestecat cu nămolul din treapta de tratare fizico-chimică. Rezervorul este echipat cu un agitator lent, care nu funcționează. Pentru a amesteca nămolul și pentru a evita apariția mirosului se aplică o cantitate mică de aer prin alimentarea cu aer comprimat.

Amestecul de nămol este deshidratat cu ajutorul unei prese de filtrare cu camere 73FPR01. Capacitatea preseii este de 1.000 l (80 x 80 cm x 52 plăci x 3 cm). Presa de filtrare este alimentată de o pompă de membrană cu piston Abel cu o capacitate de 12 m³ / h. Sunt efectuate aproximativ 2 cicluri de presă pe zi. Turtele de filtrare sunt destinate depozitării deșeurilor. Filtratul preseii de filtru este evacuat în stația de pompare 17B01 și se întoarce treapta de tratare fizico-chimică.

3.4.3 DESCRIEREA PROCESOR DE PRODUCTIE ALE PROIECTULUI PROPUȘ

Descrierea fluxului:

Apa uzată industrială este transportată prin pompare, din diversele puncte de procesare din fabrică, către bazinele de înmagazinare și omogenizare.

Pentru asigurarea unui volum de înmagazinare a apelor puternic încărcate cu poluanți, provenite în mod special de la spălările periodice a echipamentelor din fabrică (WW paint coagulation, WW acid cleaning PT and WW solvent cleaning EC), s-a propus realizarea a trei bazine noi de înmagazinare N01B01 (WW coagulare vopselei), N02B01 (WW curățare a apei PT) and N03B01 (WW solvent EC). Noile rezervoare tampon N01B01 (coagularea vopselei WW), N02B01 (WW de curățare a apei PT) și N03B01 (WW solvent EC) vor fi instalate lângă rezervoarele tampon existente și conectate la conductele existente, în conformitate cu schema fluxului. Noile conexiuni permit descărcarea anumitor debite în timpul activităților de închidere sau curățare, la unul din rezervoarele noi

tampon dedicate. În timpul producției, o mică parte din apa va fi pompată direct în rezervorul tampon 27B01 sau - 02 printr-o nouă linie de conducte cu două supape automate pentru a trata o cantitate adecvată și reglabilă în stația de epurare în fiecare zi.

Apele uzate immagazinate vor fi introduse treptat în sistem, pentru a evita încărcarea cu concentrații mari de poluanți în stația de epurare. Debitul maxim de transfer a apelor puternic încărcate cu poluanți, în bazinele 27B01 or -02, este de 10 % din debitul proiectat al stației, adică 5 mc/h.

Apa uzată colectată în bazinul de aspirație, al stației de pompare 17B01, este pompată în rezervoarele tampon 27B01 sau 27B02, ambele având o capacitate de 500 m³. Apa reziduală este apoi tratată în instalația de tratare fizico-chimică, incluzând coagularea și flocularea.

Următoarele etape de tratare se vor aplica în stația de epurare PC (capacitate 50 m³/h):

- coagularea și acidificarea ulterioară în reactorul 49B01 (18 m³) cu FeCl₃ (34%), doza medie 0,7 l/ m³ și H₂SO₄ (35%) până la pH <5,2,
- neutralizarea cu lapte de var până la pH 10,2 în reactorul 50B01 (18 m³);
- doza de floculant (Unifloc 9191, poli-acrilamidă anionică 0,1%) într-un amestecător static, o doză medie de 0,8 l/m³,
- sedimentarea în decantorul primar exterior 70B01 (250 m³);
- nămolul decantat este pompat în tamponul de nămol 69B01 (150 m³),
- apa curată este pompată într-un rezervor final de neutralizare 51B01 (18 m³) unde nutrienții sunt dozați pentru tratamentul biologic ulterior, în cazul în care nu se administrează nutrienți, eventual se poate administra H₂SO₄ pentru corectarea acidității
- efluentul condiționat este pompat de la rezervorul de pompare 75B01 (9 m³) la stația de epurare biologică.

Conform acestui contract, treapta fizico-chimică va fi supusă următoarelor modernizări:

- Modificări ale conductelor;
- Instalarea următoarelor pompe noi:
 - pompe cu diafragmă pentru dozare PAC;
 - pompe cu diafragmă pentru dozare H₂SO₄;
 - pompe centrifuge pentru rezervorul final de neutralizare;
- instalare accesorii, valve, vane noi, acolo unde este cazul;
- Instalarea containerului, tip IBC, de H₂SO₄.

De asemenea se va reabilita decantorul primar 70B01 din punct de vedere hidromecanic.

Nămolul primar va fi extras cu ajutorul a două pompe noi, și va fi immagazinat în noul rezervor de nămol N05B01 (300 m³), unde va fi amestecat cu nămolul în exces.

Din decantorul primar, apa va fi pompată către rezervorul existent 51B01, unde se realizează neutralizarea finală. Din bazinul de neutralizare finală 51B01, prin intermediul unui grup de pompare nou, apa va fi transportată către noul bazin de omogenizare BUFFER BIO (500 m³). Din punct de vedere hidraulic există posibilitatea ca apa decantată primar să poată fi transportată și

direct in noul bazin de omogenizare BUFFER BIO (500 m³), ocolind bazinul de neutralizare finala 51B01.

Inainte de trapta biologica se va realiza un bazin de omogenizare, BUFFER BIO (500 m³)

Asigurarea reducerii fosforului in conditiile impuse de evacuare, se va realiza prin precipitarea chimica. Statia de epurare este echipata cu o instalatie pentru indepartarea chimica a fosforului, pe baza de coagulanti (clorura ferica), care sunt dozati in apa uzata. Reactivul de precipitare va fi solutia de clorura ferica (FeCl₃) cu concentratia de cca 40%. Pompele de injectie clorura ferica vor avea convertizor de frecventa.

Stația de epurare biologica este prevazuta cu un proces nămol activat si aerare pentru tratarea efluentului de la stația de epurare fizico-chimica. Se aplică următoarele etape de tratare:

- din bazinul de omogenizare, BUFFER BIO (500 m³), apa este pompata catre bazinele de aerare cu namol activ; pe distributia catre bazinele de aerare s-au montat vane electrice si debitmetre pentru distributia egala a apei in cele 4 bazine de aerare (81B03-1, 81B03-2, 81B03-3 si 81B03-4);
- cele 4 bazine de aerare vor fi echipate cu aeratoare moderne, de tip discuri cu bule fine. Sursa de aer necesar pentru proces consta in 4 + 2 suflante;
- se va realiza o camera de distributie apa din bazinele de aerare, catre decantoarele secundare (decantorul existent 81B04 si noul decantor secundar N11B01);
- sedimentarea în decantorul secundar 81B04 (150 m³) si noul decantor secundar N11B01;
- namolul din decantoarele secundare va fi descarcat in bazinul statie de pompare namol recirculat si in exces; Statia de pompare namol va fi o constructie rectangulara, din beton, partial supraterana si va avea pereti comuni cu camera de distributie apa de la bazinele de aerare spre decantoarele secundare.
- pomparea continuă a nămolurilor de recirculare de la baza decantorului secundar in bazinele de aerare;
- nămolul în exces este pompat până la tamponul de nămol 69B01 (150 m³), pentru a fi tratat în comun cu nămolurilor din treapta de tratare fizico-chimica;
- efluentul tratat, este evacuat în camera de control final 82RIP01. De aici o parte a efluentului poate fi pompată din nou la stația de epurare biologică (reutilizarea efluentului pentru alimentarea cu apă în timpul perioadelor de weekend sau de închidere și pentru fabricarea substanțelor chimice sau reutilizare pentru curățenie);
- restul efluentului este evacuat în canalul municipal după măsurarea debitului și a pH-ului.

Poluarea organica este eliminata biologic din apa uzata in zonele cu namol activat, aerate cu sisteme de aerare cu bule fine. Compusii organici sunt oxidati si reduși la dioxid de carbon si apa; carbonul organic este partial folosit pentru cresterea biomasei din namolul activat. Tot in zona aerata cu namol activat ionii de azot amoniacal NH₄⁺ sunt oxidati si ei si reduși la nitrati. O conditie a bunei desfasurari a acestor procese este asigurarea conditiilor optime de viata a biomasei.

Capacitatea zonei de decantare modernizate va permite sistemului sa functioneze in conditii variabile de flux hidraulic.

Sistemul de aerare functioneaza in mod automat conform informatiilor primite de la sondele de oxigen. Acest echipament dicteaza pornirea/oprirea suflantelor functie de concentratia de oxigen dizolvat masurata in bazinele de oxidare-nitrificare astfel incat acesta concentratie sa fie mentinuta la valorile concentratiei optime pentru desfasurarea proceselor biologice din reactor.

Sursa de aer pentru zona de oxidare - nitrificare este pozitionata intr-o incinta din vecinatatea bazinelor si consta din 4 + 2 suflante ce alimenteaza cu aer bazinele printr-un sistem de conducte. Fiecare bazin este prevazut cu cate o suflanta independenta.

Din bazinele cu namol activat, apa trece in decantoarele secundare (decantorul existent 81B04 si noul decantor secundar N11B01), prin intermediul unei camere de distributie nou construita.

Dimensionara hidraulica a fost realizata astfel incat transportul apei din bazinele cu namol activat, catre decantoarele secundare, sa se faca gravitacional.

Decantorul existent 81B04 este de tip Imhoff.

Decantorul secundar N11B01, nou proiectat, este de tip radial, prevazut cu pod raclor. Podul raclor va fi furnizat si instalat astfel incat sa se obtina o sedimentare si o retinere eficienta a namolului.

Decantoarul secundar N11B01, a fost dimensionat astfel incat sa poata functiona independent la debitul maxim de dimansionare. Se presupune ca in operare, decantorul existent va fi folosit doar atunci cand vor fi necesare operatiuni de mentenanta la decantorul radial N11B01.

Apa uzata epurata este separata de namolul activ in decantorul secundar, iar apa rezultata din decantare este descarcata prin conducta de evacuare in receptor. Pe colectorul de evacuare a apei tratate spre emisar se va monta un debitmetru de masura, tip Parshall.

Namolul activ este colectat gravitacional din decantorul secundar nou si prin pompare din decantorul secundar existent si evacuat catre statia de pompare namol recirculat si in exces. Namolul recirculat este pompat in bazinele de namol activ. Pe distributia catre bazinele de aerare se vor monta vane electrice si debitmetre pentru distributia egala a namolului recirculat in bazinele de namol activ.

Namolul in exces reprezinta o fractie din namolul de recirculare si va fi pompat catre noul bazin de namol N05B01 (300 m³). In acest bazin, namolul in exces este amestecat cu namolul primar. Din acest bazin va fi alimentat prin pompare echipamentul de deshidratare a namolului.

Namolul este transferat prin pompare la statia de deshidratare mecanica. Deshidratarea namolului se va face prin intermediul unui filtru presa.

Instalatia va cuprinde filtrul presa si intregul echipament auxiliar necesar cum ar fi instalatiile de preparare si dozare pentru conditionarea namolului cu polielectrolit, pomparea namolului, evacuarea namolului presat, etc. Unitatea de preparare si dozare a polielectrolitului va permite folosirea acestuia in forma granulata si va fi prevazuta cu un dispozitiv de dilutie online pe liniile de

dozare. Namolul deshidratat va fi evacuat in mod automat din unitatea de deshidratare printr-un sistem de transport al namolului deshidratat in zona de evacuare a namolului.

3.4.3.1 NOILE BAZINE DE INMAGAZINARE: N01B01, N02B01 AND N03B01

Lucrari civile:

- Modificări ale conductelor subterane sau ale cablurilor existente (dacă este necesar)
- Săpături și lucrări generale la sol
- Fundații de beton (structura de bază și secundară de izolare)
- Montarea tancurilor prefabricate din oțel vitrificat/otel sudat si protejat cu vopsea epoxidica (600m³, 300 m³, 200 m³)
- Executarea scărilor și platformelor (oțel galvanizat/otel vopsit)
- Lucrări de amenajare a teritoriului

Lucrari mecanice:

- Montare conducte de legatura
- Pompe și conexiuni hidraulice la rezervoarele tampon
- Instalarea mixerelor
- Pompă pentru apa de ploaie

Lucrari electrice si de automatizare

- Suporti de cabluri
- Instalarea liniilor de cablu și conexiunea cu anumiți consumatori
- Instalarea cablurilor cu rezistenta electrica pentru liniile de conducte
- Instalarea instrumentarului

3.4.3.2 STATIA DE POMPARE APA UZATA 17B01

Lucrari mecanice:

- Modificări ale circuitelor conductelor

Lucrari electrice si de automatizare

- Suporti de cabluri
- Instalarea liniilor de cablu și conexiunea cu anumiți consumatori
- Instalarea cablurilor cu rezistenta electrica pentru liniile de conducte
- Instalarea instrumentarului

3.4.3.3 REZERVOARELE DE INMAGAZINARE EXISTENTE: 27B01-27B02

Lucrari mecanice:

- Modificări ale circuitelor conductelor
- Montarea vanelor electrice

- Înlocuirea pompelor și conexiunile hidraulice

Lucrari electrice si de automatizare

- Suporti de cabluri
- Instalarea liniilor de cablu și conexiunea cu anumiți consumatori
- Instalarea cablurilor cu rezistența electrică pentru liniile de conducte
- Instalarea instrumentarului

3.4.3.4 CLADIREA DE TRATARE CHIMICA: (91B01-92B01-93B01-49B01-50B01-51B01-85/86/87/88B01-75B01-N04B01)

Lucrari civile:

- Reparatii locale
- Lucrări de finisare a pereților și plafoanelor (reparații generale)
- Verificarea și înlocuirea ușilor și ferestrelor (dacă este necesar)
- Zona de laborator și administrație (lucrări de finisare)

Lucrari mecanice:

- Modificări ale circuitelor conductelor
- Instalare pompe noi:
 - pompe cu diafragmă pentru PAC;
 - pompe cu diafragmă pentru H₂SO₄;
 - pompe centrifuge pentru rezervorul final de neutralizare;
- instalare accesorii, valve, vane noi, acolo unde este cazul;
- Instalarea containerului, tip IBC, de H₂SO₄

Lucrari electrice si de automatizare

- Suporti de cabluri
- Instalarea liniilor de cablu și conexiunea cu anumiți consumatori
- Instalarea instrumentarului

3.4.3.5 DECANTORUL PRIMAR - 70B01

Lucrari civile:

- Scoaterea din funcțiune
- Curățarea generală a suprafețelor (pereții și placa de bază)
- Schimbarea conductelor de alimentare și evacuare namol de sub radier
- Repararea radiatorului după montarea noilor conducte
- Instalarea balustradelor

Lucrari mecanice:

- Modificări ale circuitelor (după îndepărtarea țevilor existente de sub placa de bază)
- Instalarea pompelor (pompe de nămol noi)
- Instalarea unui nou pod raclor
- Montarea unui nou deversor
- Instalare accesorii, valve, vane noi, acolo unde este cazul;

Lucrari electrice si de automatizare

- Suporti de cabluri

- Instalarea liniilor de cablu și conexiunea cu anumiți consumatori
- Instalarea instrumentarului

3.4.3.6 REZERVORUL DE INMAGAZINARE INAINTE DE TRAPTA BIOLOGICA (BUFFER BIO - N10B01)

Lucrari civile:

- Demolarea ingrosatorului de nămol existent 69B01
- Lucrari de terasamente, umpluturi si compactari pentru realizarea fundației rezervorului de inmagazinare
- Fundația de beton (structura de bază și secundară de izolare)
- Montarea tancului prefabricat din oțel vitrificat (500 m³)
- Executarea scărilor și platformelor (oțel galvanizat)

Lucrari mecanice:

- Montare de conducte si vane
- Pompe și conexiuni hidraulice
- Instalarea mixerului

Lucrari electrice si de automatizare

- Suporti de cabluri
- Instalarea liniilor de cablu și conexiunea cu anumiți consumatori
- Instalarea cablurilor cu rezistenta electrica pentru liniile de conducte
- Instalarea instrumentarului

3.4.3.7 BAZINELE DE AERARE: 81B03-1, 81B03-2, 81B03-3 SI 81B03-4

Lucrari civile:

- Reabilitare statiei de suflante
 - Reparatii locale
 - Lucrări de finisare a pereților și plafoanelor (reparații generale)
 - Verificarea și înlocuirea ușilor și ferestrelor (dacă este necesar)
- Fundația de beton pentru suflante

Lucrari mecanice:

- Instalarea suflantelor
- Circuit de conducte si vane
- Instalarea sistemului de aerare
- Instalare accesorii, valve, vane noi, acolo unde este cazul;

Lucrari electrice si de automatizare

- Suporti de cabluri
- Instalarea liniilor de cablu și conexiunea cu anumiți consumatori
- Instalarea instrumentarului

3.4.3.8 DECANTOARELE SECUNDARE: 81B04 / N11B01

Lucrari civile:

- Modificări ale conductelor subterane sau ale cablurilor existente (dacă este necesar)

- Săpături și lucrări generale la sol
- Construcția noului decantor secundar din beton armat
- Construcția camerei de distribuție la decantoarele secundare și a stației de pompare namol
- Executarea scărilor și platformelor (oțel galvanizat)
- Reparații locale la decantorul existent
- Lucrări de amenajare a teritoriului

Lucrări mecanice:

- Modificări ale conductelor (după îndepărtarea țevilor existente)
- Conducte noi
- Vane electrice
- Instalarea pompelor (pompe de nămol noi)
- Instalare accesorii, valve, vane noi, acolo unde este cazul;

Lucrări electrice și de automatizare

- Suport de cabluri
- Instalarea liniilor de cablu și conexiunea cu anumiți consumatori
- Instalarea cablurilor cu rezistență electrică pentru liniile de conducte
- Instalarea instrumentarului

3.4.3.9 CAMERA DE DESCARCARE APA DECANTATA - 82RIP01 / STATIA DE POMPARE APA TEHNOLOGICA - N12B01

Lucrări civile:

- Săpături și lucrări generale la sol
- Construcția stației de pompare apă tehnologică
- Construcția canalului de masură tip Parshall
- Execuția balustradelor

Lucrări mecanice:

- Circuite de conducte
- Instalarea pompei pentru apă tehnologică

Lucrări electrice și de automatizare

- Suport de cabluri
- Instalarea liniilor de cablu și conexiunea cu anumiți consumatori
- Instalarea instrumentarului

3.4.3.10 BAZIN DE INMAGAZINARE SI OMOGENIZARE NAMOL - N05B01

Lucrări civile:

- Modificări ale conductelor subterane sau ale cablurilor existente (dacă este necesar)
- Săpături și lucrări generale la sol
- Fundația de beton (structura de bază și secundară de izolare)
- Montarea tancului prefabricat din oțel vitrificat (300 m³)
- Executarea scărilor și platformelor (oțel galvanizat)

Lucrări mecanice:

- Circuite de conducte
- Montare de conducte si vane
- Pompe și conexiuni hidraulice
- Instalarea mixerului

Lucrari electrice si de automatizare

- Suporti de cabluri
- Instalarea liniilor de cablu și conexiunea cu anumiți consumatori
- Instalarea cablurilor cu rezistenta electrica pentru liniile de conducte
- Instalarea instrumentarului

3.4.3.11 FILTRUL PRESA - N08FPR01 / BAZINUL DE FILTRAT - N09B01

Lucrari civile:

- Reparatii locale
- Lucrări de finisare a pereților și plafoanelor (reparații generale)
- Verificarea și înlocuirea ușilor și ferestrelor (dacă este necesar)
- Fundații din beton armat
- Platformă metalică pentru presa de filtru
- Realizarea unui rezervor de filtrat (10 m3)

Lucrari mecanice:

- Circuite de conducte
- Montare de conducte si vane
- Instalarea filtrului presa, inclusiv toate accesoriile (de exemplu unitatea de pregătire a polimerului, banda transportoare, amestecarea nămolului)
- Pompe și conexiuni hidraulice

Lucrari electrice si de automatizare

- Suporti de cabluri
- Instalarea liniilor de cablu și conexiunea cu anumiți consumatori
- Instalarea instrumentarului

3.4.4 MODALITĂȚI PROPUSE PENTRU CONECTAREA LA INFRASTRUCTURA EXISTENTĂ

Accesul pe amplasament se va realiza utilizând infrastructura existenta.

3.4.5 RACORDAREA LA REțeleLE UTILITARE DIN ZONA

- Necesarul de utilități pentru varianta propusa promovării;

Pentru functionarea echipamentelor noi propuse, s-a prevazut alimentarea cu energie electrica din tabloul de distributie existent intr-un tablou nou de distributie pentru obiectivele noi.

- Soluții tehnice de asigurare cu utilități

Alimentarea cu apa tehnologica, pentru prepararea reactivilor si alimentarea cu apa de spalare a anumitor echipamente, se va realiza din bransamentul existent in statia de epurare Ford.

3.4.6 LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI IN ZONA AFECTATA DE EXECUTIA INVESTITIEI

Masuri de prevenire in faza de executie:

- datorita folosirii drumurilor publice pentru transportul conductelor, betoanelor, sau al altor materiale si agregate, se va face curatirea pneurilor de pamant sau a altor reziduuri din santier;
- utilajele si mijloacele de transport vor fi verificate periodic in ceea ce priveste nivelul de monoxid de carbon si concentratiile de emisii in gazele de esapament si vor fi puse in functiune numai dupa remedierea eventualelor defectiuni;
- se va exercita un control sever la transportul de beton cu autobetoniere, pentru a se preveni in totalitate descarcari accidentale pe traseu sau spalarea tobelor si aruncarea apei cu lapte de ciment in parcursul din drumurile publice;
- procesele tehnologice care produc praf vor fi reduse in perioadele cu vant puternic, sau se va urmari o umectare mai intensa a suprafetelor;
- la sfarsitul saptamanii se va efectua curatirea fronturilor de lucru, eliminandu-se toate deseurile.

La finalizarea lucrarilor, zona afectata va fi amenajata din punct de vedere peisagistic.

Prin tehnologia de executare a sapaturilor in vederea pozarii conductelor, se prevede depozitarea separata a pamantului vegetal. Astfel, la finele lucrarilor, terenului afectat i se va da destinatia initiala.

Singurele amplasamente afectate vor fi cele destinate constructiilor (camine, platforme, decantor secundar), insa efectele benefice ale acestora sunt mult superioare efectelor negative provocate.

In ceea ce priveste elementele de biodiversitate nu se vor impune masuri distincte pentru prevenirea si/sau reducerea elementelor semnificative asupra habitatelor si speciilor din zona analizata.

3.4.7 CARACTERISTICILE IMPACTULUI POTENȚIAL ASUPRA MEDIULUI ȘI COMUNITĂȚII DIN ZONĂ

Prin natura sa, lucrarea va avea un efect benefic asupra populatiei. Imbunatatire capacitati de productie a fabricii de automobile Ford, implica si realizarea unor noi locuri de munca pentru populatia din municipiul Craiova.

4. DESCRIEREA LUCRARILOR DE DEMOLARE NECESARE

Tinand cont de recomandarile din expertiza tehnica, se prevede scoaterea din functiune si desfiintarea urmatoarelor obiecte:

- **Ingrosator de namol**

Ingrosatorul de namol este o constructie circulara din beton armat, semiingropata, avand o forma circulara in plan cu raza de 4.00 m si o adancime de 2,90 m. Grosimea pereților este de 0,18 m și prezintă o ușoară evazare. Înălțimea construcției față de nivelul terenului este de 1,3 m.

In centrul ingrosatorului de namol este un stalp circular din beton, cu diametrul de 1,1 m.

În locul ingrosatorului de namol se va construi rezervorul BIO BUFFER, care este un rezervor de inmagazinare suprateran realizat din otel vitrificat pentru omogenizarea apei înainte de transportul acesteia spre treapta biologică.

Metodologia de demolare a decantorului

Construcția urmează să fie demolată integral. Această construcție este semiîngropată.

Înainte de începerea lucrărilor de demolare, se vor efectua următoarele operații pregătitoare:

- se va amenaja accesul la obiect.
- va fi oprit accesul apei în interiorul construcției.
- se vor demonta toate echipamentele existente, cu recuperarea materialului metalic.

În continuare, se vor putea demola în întregime construcțiile, cu mijloace mecanice (picon și ciocan pneumatic). Mai apoi, după o prealabilă mărunțire, concasare și separare a fierului, betonul concasat se poate folosi la drumurile de santier din incinta iar cantitățile în exces se vor transporta la groapa de deșeuri indicată de autoritatea locală.

Pe amplasamentul acestor obiecte se va realiza rezervorul BIO BUFFER. Deoarece cota de realizare a obiectelor noi este mai joasă decât a obiectelor existente, nu mai este necesară umplerea cu pământ a spațiului rămas după demolare.

Metodologia de dezafectare a conductelor

Toate conductele subterane de legătură cu construcțiile ce se dezafectează și care nu vor fi refolosite se vor blinda cu dopuri din beton masiv cu o lungime de minim 1 m la capetele rămase libere și /sau între cămine.

Căminele situate pe conductele abandonate vor fi demolate până la o adâncime de 500 mm sub nivelul solului, iar groapa va fi umplută cu piatră sau alt material de umplutură iar suprafața refăcută la un finisaj similar cu cel al zonei înconjurătoare.

Lucrările de demolare se vor executa de către personal calificat și instruit în acest sens, sub supravegherea permanentă a unui cadru tehnic cu experiență în acest sens.

Antreprenorul general are obligația să analizeze documentația, luând toate măsurile ce se impun pentru evitarea oricăror pericole de accidente de muncă prin respectarea obligațiilor conținute în actele normative în vigoare la data execuției.

Se va asigura dotarea cu echipamente pentru PSI și se va instrui personalul cu privire la utilizarea lor.

Se va asigura dotarea cu echipament de protecție și lucru a personalului însărcinat cu realizarea lucrărilor de demolare. Personalul va fi instruit cu privire la utilizarea corectă a acestuia.

Degajarea terenurilor de material rezultat în urma demolării (deșeuri), se va realiza de către societăți autorizate și abilitate în activități de eliminare a deșeurilor, prin transportul acestora în vederea eliminării, aplicându-se proceduri speciale în cazul deșeurilor periculoase (nu este cazul)

5. DESCRIEREA AMPLASARII LUCRARILOR

Principalele vecinătăți ale amplasamentului studiat sunt reprezentate de alte unitati de productie.

Vecinatati amplasament Ford:

- la V – zona linii aeriene de inalta tensiune, cateva case existente sau aflate in constructie, unitati industriale partial dezafectate si cale ferata;
- la SV si S – linie de tramvai, soseaua Caracal – Craiova (strada Henry Ford) si peste sosea unitati comerciale si industriale, zona rezidentiala, urmate de terenuri agricole;
- la SE – zona rezidentiala, str. Preciziei;
- la E si NE – Unitati industriale;
- la NE – zona CFR (Teren adiacent caili ferate), urmata de zone destinate culturilor de vita de vie.

Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Nr. punct	Coordonate
1	x=407508.685 y=311440.147
2	x=407574.041 y=311388.083
3	x=407597.117 y=311422.705
4	x=407533.315 y=311479.375

Accesul in amplasamentul analizat se realizeaza din:

- strada Henry Ford – prin poarta principala (Poarta 1) si prin Poarta 2, amplasate pe latura de sud-vest;
- strada Preciziei – prin poarta 3 si poarta 4, amplasate pe laturile de sud – est si est.

Distanța de la Statia de epurare Ford, pana la siturile Natura 2000 ROSCI0045Coridorul Jiului,ROSPA0023 Confluența Jiu-Dunăre, este mai mare de 5,5 km. Lucrarile prezentului proiect nu afecteaza granitele siturilor Natura 2000.

Conform PUG municipiul Craiova aprobat cu HCL nr. 23/2000, prelungit cu HCL 479/2015, terenul se incadreaza in zona unitati industriale.

Conform Listei Monumentelor Istorice (2010) aprobată prin Ordinul nr. 2361/2010, Repertoriului Arheologic Național (ciMeC) și Institutului Național al Patrimoniului - eGISpat Romania, în zona proiectului nu au fost identificate monumente.

6. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI

SURSE DE POLUANȚI ȘI INSTALAȚII PENTRU REȚINEREA, EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU

4.1 PROTECTIA CALITATII APELOR

IN EXECUȚIE

Protecția calității apelor: Surse existente si posibile de poluare a apelor

Pentru înlăturarea pericolului de poluare al apelor de suprafața si subterane ce poate apare in faza de execuție, o atenție deosebita trebuie acordata:

- execuției săpăturilor in terenurile in panta, unde poate fi favorizata eroziunea de suprafața si ca urmare se pot antrena in cursurile de apa suspensii solide; existenta in compoziția acestor pământuri a unor compuși solubili trebuie atent evaluata, luându-se masuri pentru limitarea dizolvării acestora in apele meteorice;
- depozitarii carburanților si manevrării acestora, care la o manipulare neatenta pot ajunge pe sol si se vor infiltra in pământ;
- depozitarii materialelor de construcție care in cazul ploilor abundente pot fi antrenate in cursurile de apa;
- depozitarea materialului rezultat din excavații, care, de asemenea, poate fi antrenat in apele de suprafața.

In cadrul lucrărilor ce se vor desfășura pentru realizarea obiectivului propus, nu vor rezulta ape uzate. Astfel, pentru realizarea proiectului nu este cazul realizării unor amenajări speciale pentru colectarea si epurarea apelor uzate pe perioada execuției.

In ceea ce privește punctul de lucru, este necesar ca in aceste zone, temporar pentru personalul șantierului, sa fie prevăzute grupuri sanitare ecologice. Apele uzate rezultate din organizările de șantier vor fi colectate si evacuate cu respectarea normelor impuse de reglementările in vigoare, NTPA 001, respectiv NTPA 002.

Debite si concentrații de poluanți comparativ cu normele legale in vigoare.

Se va avea in vedere respectarea actelor de reglementare in vigoare si anume:

- OUG 195/2005 – privind protecția mediului
- Legea apelor - Legea 107/1996
- Legea privind calitatea apei potabile - Legea 458/2002.
- NTPA 001 - respectiv normativul care stabilește concentrațiile poluanților in apele evacuate in receptori naturali
- NTPA 002 - respectiv normativul care stabilește concentrațiile poluanților in apele evacuate in rețele de canalizare.

IN EXPLOATARE

Protecția calității apelor: Surse existente si posibile de poluare a apelor

Așa cum s-a arătat, exploatarea proiectului presupune colectarea apelor uzate, epurarea acestora si evacuarea apelor tratate in rețeaua de canalizare a municipiului Craiova.

Pierderile prin exfiltrație din obiectele acestuia (rețele de canalizare, stații de pompare), pot conduce la creșteri de nivel ale stratului acvifer freatic, precum si la afectarea calității apelor subterane. Acest lucru este posibil doar accidental in cazuri de avarie sau prin exfiltratii semnificative. Acestea din urma pot fi cauzate fie de lipsa unei proiectări adecvate prin care sa fie prevăzute tehnologii de execuție necesare etanșezării corespunzătoare a obiectelor, fie de verificarea necorespunzătoare a lucrării inaintea recepției si dării in folosința.

Se va avea in vedere respectarea actelor de reglementare in vigoare si anume:

- OUG 195/2005 – privind protecția mediului
- Legea apelor - Legea 107/1996
- Legea privind calitatea apei potabile - Legea 458/2005.
- NTPA 001 normativ modificat si completat prin HG nr.352/2005-respectiv normativul care stabilește concentrațiile poluanților in apele evacuate in receptori naturali
- NTPA 002 normativ modificat si completat prin HG nr.352/2005-respectiv normativul care stabilește concentrațiile poluanților in apele evacuate in rețele de canalizare.

4.2 PROTECTIA AERULUI

- sursele de poluanti pentru aer, debitele, concentratiile si debitele masice de poluanti rezultati si caracteristicile acestora pe faze tehnologice sau de activitate;

IN EXECUȚIE

Realizarea investiției propuse implica, in perioada de execuție:

- Lucrări privind execuția propriu zisa a lucrărilor proiectate;
- Traficul autovehiculelor pentru transportul materialelor de construcții si al muncitorilor.

In perioada de execuție a proiectului, poluarea aerului se produce prin:

- gazele provenite din arderea carburanților in motoarele utilajelor terasiere si de transport (excavatoare, buldozere, betoniere, camioane);
- particule in suspensie rezultate din lucrările realizate;
- pulberile antrenate prin circulația autovehiculelor in șantier si pe drumurile publice, la transportul materialelor si al personalului angajat.

Utilajele, indiferent de tipul lor, functioneaza cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate in atmosfera conținând Intregul complex de poluanți specific arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), amoniac (NH₃), particule cu metale grele (Cd, CU, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO₂).

Complexul de poluanți organici și anorganici emiși în atmosfera prin gazele de eșapament conține substanțe cu diferite grade de toxicitate. Se remarcă astfel prezenta, pe lângă poluanții comuni (NO_x , SO_2 , CO, particule), a unor substanțe cu potențial cancerigen evidențiat prin studii epidemiologice efectuate sub egida Organizației Mondiale a Sănătății și anume: cadmiul, nichelul, cromul și hidrocarburile aromatice policiclice (HAP).

Se remarcă, de asemenea, prezenta protoxidului de azot (N_2O) – substanța incriminată în epuizarea stratului de ozon stratosferic – și a metanului care, împreună cu CO, au efecte la scară globală asupra mediului, fiind gaze cu efect de seră.

Este evident faptul că emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

Principala zonă de emisie a poluanților în atmosfera este traseul conductelor de aducțiune, al rețelelor de canalizare care urmăresc, în principal, rețeaua stradală existentă.

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse la sol sau în apropierea solului (Înălțimi efective de emisie de până la 4 m față de nivelul solului) și surse mobile.

Se menționează că emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării sunt intermitente.

Instalații pentru epurarea gazelor reziduale și reținerea pulberilor, pentru colectarea și dispersia gazelor reziduale în atmosfera, elemente de dimensionare, randamente

Sursele de impurificare a atmosferei asociate activităților care vor avea loc pe traseul lucrărilor pentru realizarea proiectului sunt surse libere, având cu totul alte caracteristici decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare. Ca urmare, nu se poate pune problema unor instalații de captare - tratare a aerului impurificat și a gazelor reziduale.

Concentrații și debite masice de poluanți evacuați în atmosfera

Normele legale în vigoare nu prevăd standarde la emisii pentru surse nederijate și libere. Referitor la sursele mobile se prevăd norme la emisii pentru autovehicule rutiere, și respectarea acestora cade în sarcina proprietarilor autovehiculelor care vor fi implicate în traficul auto, respectiv în realizarea lucrărilor la punctele de lucru. Prin verificarea tehnică periodică a autovehiculelor se asigură implicit încadrarea emisiilor generate de motoarele acestora în limitele impuse de normele în vigoare.

IN EXPLOATARE

Poluanții ce pot fi emiși în atmosferă din cauza activităților ce se desfășoară în cadrul sistemului de epurare au drept sursă principală apa uzată colectată și transportată. Aceștia se pot manifesta sub forma apariției unor gaze nocive cu mirosuri dezagreabile provocate, în principal, de hidrogenul sulfurat (H_2S).

Mirosurile dezagreabile pot fi accelerate prin stagnarea apei în rețeaua de canalizare, datorită nerespectării pantelor necesare curgerii gravitaționale a apelor uzate prin conductele de canalizare, solicitate prin legislația în vigoare.

Pentru evitarea răspândirii acestor mirosuri în atmosferă, este necesară respectarea execuției sistemelor de etanșare necesare pentru căminele de acces la colectoarele de canalizare și respectarea pantelor de curgere necesare.

4.3 PROTECTIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI SI VIBRATIILOR

- sursele de zgomot si de vibratii;
- amenajarile si dotarile pentru protectia împotriva zgomotului si vibratiilor;
- nivelul de zgomot si de vibratii la limita incintei obiectivului si la cel mai apropiat receptor protejat.

IN EXECUȚIE

In perioada de execuție vor apare surse semnificative de zgomot reprezentate de utilajele in funcțiune si de traficul autovehiculelor de transport. Se estimează ca nivelurile de zgomot pot atinge nivelul maxim de 70-90 dB(A) in amplasamentul lucrărilor, si ca nivelul presiunii acustice la nivelul eventualelor receptorilor se va Incadra in legislația naționala.

La trecerea autobasculantelor pot apare niveluri ale intensității vibrațiilor peste cele admise prin SR 12025/1994. Nu se pot face prognoze din cauza numărului mare de factori de influenta.

Rutele de transport pentru utilajele de mare tonaj vor fi atent alese, astfel încât nivel de zgomot si vibrații sa fie cat mai redus. Programul de lucru, respectiv orarul traficului auto va fi stabilit de comun acord cu comunitatea locala, obținându-se de fiecare data acordul scris al acestora.

IN EXPLOATARE

In perioada de exploatare singurele surse de zgomot sunt datorate funcționarii pompelor in stațiile de pompare și a suflantelor din stațiile de suflante.

Aceste echipamente vor fi alese astfel încât sa fie performante si din punct de vedere al protecției la zgomot si vor fi amplasate

4.4 PROTECTIA ÎMPOTRIVA RADIATIILOR

- sursele de radiatii;
- amenajarile si dotarile pentru protectia împotriva radiatiilor;
- nivelul de radiatii la limita incintei obiectivului si la cel mai apropiat receptor protejat.

Activitățile desfășurate in cadrul lucrărilor in perioada de exploatare nu includ utilizarea surselor radioactive.

Radiațiile electromagnetice generate de funcționarea motoarelor utilajelor sunt nesemnificative si unanim acceptate ca nepericuloase pentru sănătate la locul de munca.

4.5 PROTECTIA SOLULUI SI A SUBSOLULUI

- sursele de poluanti pentru sol si subsol;
- lucrarile si dotarile pentru protectia solului si a subsolului.

IN EXECUȚIE

Impactul direct asupra solului se va manifesta prin ocuparea acestuia cu constructiile necesare implementarii obiectivului, respectiv amplasamentul platformelor, a statiilor de pompare, caminelor si a decantorului secundar.

Pe perioada realizarii lucrarilor de investitii se vor produce modificari structurale ale profilului de sol pe amplasamentele aferente traseului retelei de canalizare ca urmare a sapaturilor si excavatiilor. Ulterior insa se vor avea in vedere o serie de masuri compensatorii pentru protectia solului si subsolului care diminueaza impactul, cum ar fi:

- utilizarea unor tehnologii avansate de construire;
- refacerea stratului vegetal prin reconstructia ecologica in zonele ocupate cu organizarea de santier prin acoperirea cu strat de pamant vegetal si refacerea vegetatiei specifice habitatelor acolo unde va fi cazul.

Datorita amplasamentului pe care se situeaza investitia modificarile structurale ale profilului de sol care se vor produce ca urmare a sapaturilor si excavatiilor nu vor constitui amorse ale unor viitoare fenomene de alunecare de teren. De asemenea, monitorizarea traseului conductelor va trebui atent organizata pentru a permite depistarea operativa a oricaror pierderi si facilitarea astfel a interventiilor necesare.

IN EXPLOATARE

Ca si in cazul factorului de mediu apa, pe parcursul exploatării pot apărea exfiltratii cauzate de avarii sau execuția defectuoasa a unor obiecte. Acestea pot provoca afectarea calității solului, cat si stabilitatea terenului. Pentru prevenirea acestor situații se va acorda o atenție sporita etanșeității obiectelor atât in faza de proiectare, cat si in faza de execuție. De asemenea, monitorizarea va trebui atent organizata pentru a permite depistarea operativa a oricăror pierderi si facilitarea astfel a intervențiilor necesare.

Rezervoarele de inmagazinare apa uzata bruta, vor fi amplasate pe platforme, tip cuve de retentie, impermeabile din beton.

4.6 PROTECTIA ECOSISTEMELOR TERESTRE SI ACVATICE

- descrierea aspectelor de mediu ce vor fi semnificativ afectate prin proiectul propus, inclusiv, in special: populatia, fauna, flora, solul, apa, aerul, factorii climatici, peisajul si interrelatiile dintre acesti factori;

IN EXECUTIE

Nu sunt prezente în amplasamentul studiat specii edificatoare pentru habitat prioritar existent in Anexa Directivei Europene Habitate si în anexa Legii 462/2001 ce transpune directiva in legislatia nationala.

- poluantii si activitatile ce pot afecta ecosistemele acvatice si terestre;

Presiunile antropice ce se exercita asupra biodiversitatii, pe langa fenomenele naturale (inundatii, seceta, trasnete, cutremure, etc.), sunt cauzate in principal de:

- depozitarii necontrolate a deseurilor, care determina cresterea poluarii solurilor si apelor si constituie zone insalubre, adevarate focare generatoare de boli;
- evacuării de ape neepurate sau incomplete epurate.

Impactul asupra vegetatiei. Investitia propusa a se realiza nu are impact asupra arealului protejat. Se va proceda la refacerea vegetatie prin reconstructia ecologica in zona retelelor si a platformelor tehnologice, prin acoperirea cu strat de pamant vegetal cu caracteristici care sa permita refacerea cu vegetatie specifica a habitatelor.

- lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia faunei si florei terestre si acvatice, a biodiversitatii, monumentelor naturii si ariilor protejate.

Domeniul efectului semnificativ	Masurile de monitorizare
1. Factorii de mediu AER	<ul style="list-style-type: none"> – Monitorizarea nivelului emisiilor de poluanti atmosferici atat in faza de executie a lucrarilor specifice obiectivului, cat si in faza de exploatare a acestuia. – Monitorizarea nivelului emisiilor de poluanti specifici in ambele etape, atat in cea de executie cat si de exploatare.
APA - uzata	<ul style="list-style-type: none"> – Monitorizarea indicatorilor de calitate a apelor uzate evacuate si încadrarea acestora in limitele admise de HG nr.188/2005, modificata si completata prin HG nr.352/2005, respectiv NTPA 002/2005.
- de suprafata	<ul style="list-style-type: none"> – Monitorizarea indicatorilor de calitate ai apelor de suprafata si încadrarea in clasele de calitate in vederea stabilirii starii ecologice conform Ordin MMGA nr. 161/2006. – Instituirea unor zone de protectie.
- subterana	<ul style="list-style-type: none"> – Monitorizarea indicatorilor de calitate ai apelor subterane si încadrarea in normele de potabilitate conform legii nr.311/2004.
SOL	<ul style="list-style-type: none"> – Monitorizarea implementarii colectarii selective a deseurilor.
2. Biodiversitate	<ul style="list-style-type: none"> – Monitorizarea amenajarilor peisagistice in zonele afectate de lucrari. – Personalul care are ca atributii întretinerea va proteja fauna întâlnita local.

IN EXPLOATARE

După terminarea obiectivului si efectuarea lucrărilor de refacere a amplasamentelor afectate, in condițiile respectării tehnologiilor de execuție si a parametrilor de evacuare a apelor epurate, se apreciază ca impactul asupra ecosistemelor terestre si acvatice va fi îmbunătățit, in special prin efectele generate de colectarea apelor uzate si epurarea acestora.

4.7 PROTECTIA ASEZARILOR UMANE SI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC

- distanta fata de asezarile umane si obiectivele de interes public, respectiv investitii, monumente istorice si de arhitectura, diverse asezaminte, zone de interes traditional etc.;
- lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate si/sau de interes public.

IN EXECUȚIE

În faza de execuție nu este nevoie de luarea de măsuri speciale privind protecția așezărilor umane sau a obiectivelor de interes public, acestea constând în executarea la distanțe corespunzătoare a săpăturilor și marcarea acestora.

Prin natura sa, lucrarea va avea un efect benefic asupra populației, activitățile din cadrul lucrării conduc la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor.

IN EXPLOATARE

Prin natura sa, lucrarea va avea un efect benefic asupra populației, apele uzate fiind colectate și epurate, activități care conduc la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor.

Zona de protecție igienico-sanitară este proiectată în concordanță cu legislația în vigoare.

4.8 PREVENIREA ȘI GESTIONAREA DEȘEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT ÎN TIMPUL REALIZĂRII PROIECTULUI/ÎN TIMPUL EXPLOATĂRII, INCLUSIV ELIMINAREA:

- tipurile și cantitățile de deșuri de orice natură rezultate;
- modul de gospodărire a deșeurilor și asigurarea condițiilor de protecție a mediului.

IN EXECUȚIE

Deșeurile care vor rezulta din activitatea de construcții pentru realizarea investiției propuse sunt de tip:

- menajer
- industrial (de producție):
 - inerte și nepericuloase - din construcții,

Deșeurile de pământ și materiale excavate, piatră și sparturi de piatră, resturi vegetale, sunt deșuri care vor proveni de la excavările necesare pentru realizarea lucrărilor proiectate.

Deșeurile de materiale industriale – cabluri electrice, tubulatură - vor proveni din surplusul de materiale și se încadrează în categoria deșeurilor reciclabile. Tot în categoria de deșuri reciclabile se încadrează și deșeurile de ambalaje de la produsele și echipamentele care vor fi utilizate.

Deșeurile menajere vor fi colectate în puștele, depozitate în spații special amenajate în incinta șantierei, selectate și evacuate periodic la depozitele de deșuri menajere.

Constructorul are obligația să mențină evidența lunară a producerii, stocării provizorii, tratării și transportului, reciclării și depozitării definitive a deșeurilor. Cantitățile de deșuri pot fi apreciate global după listele cantităților de lucrări după realizarea proiectelor de execuție ale obiectivului de investiție. O parte a acestor deșuri, respectiv cele provenite din excavatii, vor fi reciclate în umpluturi și nivelări ca material inert, ținând cont de calitatea solului, astfel încât să se poată realiza refacerea habitatelor.

Activitățile de șantier vor fi monitorizate din punct de vedere al protecției mediului, monitorizare care va cuprinde obligatoriu și gestiunea deșeurilor.

Tabel 10 Substanțe chimice utilizate funcționarii instalațiilor și utilajelor în faza lucrărilor de execuție

Denumirea materiei prime, a substanței sau preparatului chimic	Cantitate estimată	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau preparatelor chimice		
		Categorie Periculoase/ Nepericuloase (P/N)	Periculozitate	Fraze de pericol*
Substanțe necesare funcționării instalațiilor și utilajelor implicate în lucrările de execuție				
Motorină	nd	P	Nociv, Periculos pentru mediu	H226, H304, H315, H332, H411
Ulei de motor	nd	P**	Iritant, Periculos pentru mediu**	H225, H315, H318, H411**
Ulei de transmisie	nd	P**	Nociv, Iritant**	H302, H317, H318, H411**
Alte uleiuri	nd	P	Nociv	H304

* Conform Regulamentului CE 1272/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase.

** Gradul de periculozitate și frazele de risc se referă la substanțele componente ale preparatului.

IN EXPLOATARE

S.C. Ford Romania S.A. ține evidența deșeurilor generate din activitatea proprie și raportează anual către autoritatea de mediu datele statistice privind gestionarea deșeurilor. Aceste date sunt introduse și în Sistemul Integrat de Mediu (SIM). Evidența gestiunii deșeurilor se realizează conform prevederilor HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei ce cuprinde deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase și conform autorizației integrate de mediu. În plus, începând cu anul 2016 s-a implementat la nivel de fabrică conceptul „zero deșeurii eliminate prin depozitare finală” prin care s-a renunțat la depozitarea finală a deșeurilor în depozitele de deșeurii și s-a ales ca variantă de eliminare a acestora incinerarea cu recuperare de energie.

În perioada de exploatare rezulta următoarele categorii de deșeurii:

- Deșeurii menajere provenite de la personalul de întreținere și exploatare a lucrării. Deșeurile menajere vor fi colectate în pubele și evacuate periodic la rampele de gunoii ale localităților.
- Deșeurile rezultate din întreținerea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare (piese uzate provenite de la stația de epurare, cabluri electrice, vane uzate etc).
- Reziduri reținute și namol

În timpul funcționării stației de epurare sunt produse următoarele reziduuri:

- **Namol deshidratat**

Principalul deșeu generat din activitatea Stației de Epurare, împreună cu estimarea cantității generate pe timpul unui an de funcționare a fabricii este:

Namoluri cu continut de substante periculoase provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale:

cca 1.000 tone / an

Namolul deshidratat este stabilizat si poate fi depozitat in locuri special amenajate. Namolul va fi descarcat in containere, de unde va fi preluat de o firma specializata.

Transportarea materiilor rezultate in urma procesului de epurare, trebuie sa se faca cu mijloace de transport adecvate pentru a pastra curatenia drumurilor.

4.9 GOSPODARIREA SUBSTANTELOR TOXICE SI PERICULOASE

- substantele toxice si periculoase produse, folosite, comercializate;
- modul de gospodarire a substantelor toxice si periculoase si asigurarea conditiilor de protectie a factorilor de mediu si a sanatatii populatiei.

IN EXECUȚIE

In perioada de execuție, constructorul va utiliza o cantitate insemnata de carburanți si uleiuri pentru utilajele terasiere si vehiculele de transport.

In cazul in care vor fi prevăzute depozite de carburanți acestea trebuie sa fie amenajat corespunzător normelor si cu avizul PSI.

Pentru protecția solului si subsolului, stocarea si manipularea carburanților trebuie sa se facă pe platforme betonate, prevăzute cu șanțuri de colectare a scurgerilor.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse in șantier in perfecta stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice si schimburile de lubrifianti.

Schimbarea lubrifiantilor si Intreținerea acumulatorilor se vor executa in ateliere specializate. Din implementarea proiectului nu vor rezulta deșeuri de azbociment.

IN EXPLOATARE

Următoarele etape de tratare se aplică în cadrul tratarii chimice a apei (capacitate 50 m³/h):

- coagularea și acidificarea ulterioară în reactorul 49B01 (18 m³) cu FeCl₃ (34%), doza medie 0,7 l/ m³ și H₂SO₄ (35%) până la pH <5,2,
- neutralizarea cu lapte de var până la pH 10,2 în reactorul 50B01 (18 m³);
- doza de flocculant (Unifloc 9191, poliacrilamidă anionică 0,1%) într-un amestecător static, o doză medie de 0,8 l/m³,
- sedimentarea în decantorul primar exterior 70B01 (250 m³);
- nămolul decantat este pompat în tamponul de nămol 69B01 (150 m³),
- apa curată este pompată într-un rezervor final de neutralizare 51B01 (18 m³) unde nutrienții sunt dozați pentru tratamentul biologic ulterior, în cazul în care nu se administrează nutrienți, eventual se poate administra H₂SO₄ pentru corectarea pH-ului,

In cadrul proiectului se aduc imbunatatiri si modernizari la treapta chimica a statiei de epurare, ceea ce face sa se imbunatateasca fluxul tehnologic actual, care nu a creat probleme in exploatare.

Toti reactivi vor fi inmagazinati si manipulati in conformitate cu specificatiile din fisele acestora de securitate.

Chimicalele utilizate in tratarea apelor uzate sunt urmatoarele:

- Clorura ferica $FeCl_3$ (34%);
- Acid sulfuric H_2SO_4 (35%);
- Var, din care se prepara lapte de var;
- Floculant (Unifloc 9191, poliacrilamidă anionică 0,1%);
- Nutrienții;
- Polielectrolit penru conditionarea namolului.

Chimicalele sunt ambalate de la livrare în saci de pânză, hârtie, butoaie metalice sau de plastic tip IBC, la statia de epurare luându-se măsuri împotriva scurgerii și împrăștierii acestora.

Substanțele vor fi păstrate în ambalajele originale și vor fi etichetate conform prevederilor legale. Aprovizionarea materialelor, depozitarea, manipularea și utilizarea acestora se realizează în conformitate cu instrucțiunile prevăzute în Fișele cu Date de Securitate, de către operatorul specializat. Ambalajele care se constituie în deșeuri periculoase vor fi colectate separat și vor fi depozitate in statia de chimicale de unde, vor fi preluate în vederea eliminării prin incinerare.

Prin modul de gestionare a deșeurilor se va urmări reducerea riscurilor pentru mediu și populație și limitarea cantităților de deșeuri eliminate prin transportare la depozitul de deșeuri. Se va avea în vedere posibilitatea recuperării și valorificării a cât mai multor materiale, atât în scopul reducerii cheltuielilor, cât și în scopul protecției mediului.

Deșeurile de ambalaje rezultate vor fi reprezentate de:

- ⚙ Butoaie metalice si cele de plastic, se reutilizează sau se predau ca deșeuri periculoase, in cazul in care nu mai pot fi refolosite;
- ⚙ Ambalaje contaminate cu substanțe chimice periculoase care se colectează și se predau la unitățile de colectare autorizate.

Gestiunea deșeurilor de ambalaje va fi realizată în conformitate cu prevederile Legii nr. 249/ 2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.

Deșeurile de materiale de construcție

La terminarea lucrărilor, platelajele vor fi reutilizate în alte locații pentru activități similare.

Deșeurile de ambalaje de substanțe chimice periculoase vor fi colectate în saci mari și vor fi valorificate în baza contractelor încheiate cu firme autorizate.

În perioada de execuție a lucrărilor se va menține evidența deșeurilor, conform prevederilor HG nr. 856/2002.

UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, IN SPECIAL A SOLULUI, A TERENURILOR, A APEI SI A BIODIVERSITATII

Lucrarile propuse se vor realiza pe amplasamnetul statiei de epurare existente.

7. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

În perioada de execuție a lucrărilor se vor respecta condițiile și cerințele impuse prin actele de reglementare obținute. Pe durata execuției proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor, evidența incidentelor de mediu, a reclamațiilor, precum și a măsurilor întreprinse pentru soluționarea acestora.

În perioada de funcționare vor avea loc:

- Verificări periodice ale stării tehnice a instalațiilor și a parametrilor de funcționare și asigurarea funcționării în permanență a dotărilor cu rol de protecție a mediului;
- Instruiri ale personalului privind procedurile de exploatare și de prevenire a poluărilor accidentale și verificarea periodică a respectării acestora;

Menținerea evidenței gestiunii deșeurilor în conformitate cu prevederile HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

In vederea supravegherii calității factorilor de mediu si a monitorizării activității se propun următoarele masuri minime, fără a exclude inasa adoptarea unor masuri suplimentare:

- monitorizarea trimestriala a performantei de mediu, in perioada de execuție, precum si
- monitorizarea periodica a tasărilor umpluturii, in perioada de operare,
- monitorizarea calității apei epurate evacuata in rețeaua de canalizare municipala.

LUCRĂRI DE RECONSTRUCȚIE ECOLOGICA

Masuri de prevenire in faza de execuție:

- datorita folosirii drumurilor publice pentru transportul conductelor, betoanelor, sau al altor materiale si agregate, se va face curățirea pneurilor de pământ sau a altor reziduuri din șantier;
- utilajele si mijloacele de transport vor fi verificate periodic in ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon si concentrațiile de emisii in gazele de eșapament si vor fi puse in funcțiune numai după remedierea eventualelor defectiuni;
- se va exercita un control sever la transportul de beton cu autobetoniere, pentru a se preveni in totalitate descărcări accidentale pe traseu sau spălarea tobelor si aruncarea apei cu lapte de ciment in parcursul din drumurile publice;
- procesele tehnologice care produc praf vor fi reduse in perioadele cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensa a suprafețelor;
- la sfârșitul săptămânii se va efectua curățirea fronturilor de lucru, eliminându-se toate deșeurile.

La finalizarea lucrărilor, zona afectata va fi amenajata din punct de vedere peisagistic. Astfel la finele lucrărilor terenului afectat i se va da destinația inițiala. Singurele amplasamente afectate vor fi cele destinate construcțiilor, inasa efectele benefice ale acestora sunt mult superioare efectelor negative provocate.

8. ÎNCADRAREA PROIECTULUI

Proiectul constă în investiții pentru tratarea apelor uzate industriale, provenite de pe platforma fabricii de automobile Ford.

Proiectul presupune creșterea capacității de înmagazinare a fluxurilor de apă uzată industrială și a încărcăturii de poluant ce necesită a fi tratate pentru a fi introduse treptat în sistem și tratate în stația de epurare a apelor reziduale fizico-chimice și stația de epurare biologică a apelor uzate. Sunt necesare investiții pentru înmagazinarea și tratarea fluxurilor suplimentare de ape uzate pentru respectarea standardelor de evacuare, menționate în permisul de mediu.

În scopul proiectului se va realiza modernizarea stației de epurare existente.

Acest tip de proiect se regăsește în Anexa nr. 2 (Lista proiectelor pentru care trebuie stabilită necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului) a HG nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, în categoriile: „11 Alte proiecte punctul „c) stații pentru epurarea apelor uzate, altele decât cele prevăzute în anexa nr. 1;”.

Proiectul nu prevede investiții în „Stații pentru epurarea apelor uzate de cel puțin 150.000 echivalenți locuitor” (punctul 13, Anexa 1).

Proiectul propus nu intră sub incidența prevederilor OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

Activitățile propuse în cadrul proiectului analizat nu se regăsesc în Anexa I – „Lista cuprinzând activitățile propuse” a Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25.02.1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001.

Proiectul analizat nu intră sub incidența actelor normative naționale care transpun legislația comunitară privind SEVESO.

9. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER

Principalul obiectiv al contractului constă și modernizarea infrastructurii stației de epurare Ford, în scopul creșterii capacității de înmagazinare și asigurare a continuității conformării cu standardele de evacuare.

În prezent, stația de epurare existentă se află în exploatare, dar, datorită faptului că Fabrica Ford din Craiova va introduce un nou model și va îmbunătăți capacitatea sa de producție până în octombrie 2019, aceasta va duce la o creștere a fluxurilor de apă uzată industrială și a încărcăturii de poluant ce necesită a fi înmagazinate pentru a fi introduse treptat în sistem și tratate în stația de epurare a apelor reziduale fizico-chimice și stația de epurare biologică a apelor uzate.

În vederea executării activităților privind modernizarea stației de epurare Ford, se propune realizarea unor lucrări cu caracter provizoriu, pe toată durata derulării contractului. Aceste lucrări, concretizate în organizarea de șantier, creează condițiile depozitării materialelor, utilajelor și echipamentelor, precum și realizarea zonelor de birouri, vestiare, spațiilor de depozitare, grupuri sanitare etc.

Organizarea de santier propusa pentru realizarea investitiei, s-a stabilit impreuna cu Beneficiarul, astfel incat sa se asigure executia in bune conditii a lucrărilor de construcții – montaj pentru obiectele noi componente ale stației de epurare.

Astfel, s-a propus un amplasament in vecinatate a statiei de epurare existenta.

Prin amplasamentul propus s-a urmărit optimizarea traseelor pe care se deplasează utilajele, controlul riguros al punctelor de lucru și aprovizionarea facilă cu materiale.

Înainte de începerea oricărei lucrări, toata zona va fi curățată, defrișată, iar pe porțiunile aferente birourilor și vestiarelor se vor executa aduceri la cota terenului.

Incinta propriu zisă necesară organizării șantierului s-a conceput astfel încât să permită amplasarea și buna funcționare a următoarelor utilități:

- Birouri împreună cu toate serviciile pentru Contractor (container 6x3 m);
- Atelier și magazie (container magazie și piese mărunte);
- Grupuri sanitare;
- Pubele gunoi;
- Pichet PSI;
- Platformă descoperită pentru depozitarea materialelor;

În cadrul organizărilor de șantier nu este prevăzută amplasarea de facilități pentru prepararea materialelor de construcție.

Potențialul impact asupra mediului datorat organizărilor de șantier este temporar, până la finalizarea lucrărilor de execuție și a lucrărilor de refacere a amplasamentelor.

La sfârșitul lucrărilor, terenul pe care a fost amenajata organizarea de șantier vor fi dezafectate și readuse la starea inițială, iar daca va fi cazul se va reinstala stratul vegetal decopertat la începutul lucrărilor de execuție.

10. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI

8.1 LUCRĂRI PROPUSE PENTRU REFACEREA AMPLASAMENTULUI

În vederea refacerii amplasamentelor afectate de realizarea investițiilor se vor implementa următoarele măsuri:

- Eliminarea tuturor deșeurilor și a materialelor rămase după finalizarea lucrărilor de execuție, prin intermediul unor societăți specializate;
- Refacerea zonelor afectate temporar de lucrări (șanțuri pentru pozarea conductelor, suprafețele organizărilor de șantier etc.) prin reinstalarea stratului vegetal decopertat și depozitat la începutul lucrărilor;
- Refacerea trotuarelor pietonale și a porțiunilor de drumuri afectate de lucrări;
- Degajarea amplasamentelor de utilaje și construcții mobile (containere) utilizate în cadrul organizărilor de șantier.

8.2 ASPECTE REFERITOARE LA PREVENIREA ȘI MODUL DE RĂSPUNS PENTRU CAZURI DE POLUĂRI ACCIDENTALE

În cazul apariției unor scurgeri accidentale de produse petroliere provenite de la utilajele și autovehiculele de transport implicate în lucrările de construcție, factorul de mediu posibil a fi afectat este solul. În acest sens, ca măsură preventivă se recomandă dotarea organizărilor de șantier cu material absorbant, pentru intervenția promptă în caz de apariție a unor poluări accidentale.

În cazul apariției unor scurgeri accidentale de substanțe periculoase (motorină, uleiuri etc.), vor fi luate imediat măsuri corespunzătoare, astfel:

1. Izolarea sursei de poluare:

- Evitarea răspândirii substanței periculoase în canale de scurgere prin oprirea mecanică și recuperarea prin utilizarea barajelor și șanțurilor de colectare, interceptarea prin crearea de șanțuri și diguri;
- Limitarea extinderii suprafeței contaminate utilizând materiale absorbante și mijloace de intervenție.

2. Îndepărtarea substanțelor poluante prin mijloace adecvate tehnic:

- Recuperarea pierderilor într-un recipient;
- Colectarea, transportul și depozitarea intermediară în condiții de securitate corespunzătoare pentru mediu, în vederea recuperării, sau după caz, a neutralizării ori distrugerii substanțelor poluante.

3. Gestionarea deșeurilor rezultate în urma deversărilor accidentale:

- Pământul contaminat cu substanțe poluante va fi îndepărtat în vederea eliminării prin intermediul contractorilor autorizați;
- Materialul absorbant utilizat la absorbția substanțelor poluante va fi colectat în recipiente metalice acoperite în vederea valorificării/eliminării prin intermediul contractorilor autorizați.

De asemenea pe toată perioada de realizare a lucrărilor se recomandă verificarea periodică a stării utilajelor și a instalațiilor precum și instruirea personalului privind procedurile de prevenire a poluărilor accidentale și verificarea periodică a respectării acestora.

8.3 ASPECTE REFERITOARE LA ÎNCHIDEREA/ DEZAFECTAREA/ DEMOLAREA INSTALAȚIEI

Duratele minime de viață a investițiilor propuse în proiect, conform HG 2139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe sunt prezentate pentru fiecare tip de investiție în parte, în tabelul următor.

Tabel: Duratele normale de viață a investițiilor

Denumire investiție	Durata normală de funcționare (ani)
Conducte pentru canalizare	48
Stații de pompare	48
Construcții și instalații tehnologice pentru alimentare cu apă și canalizare	48

La sfârșitul acestor perioade investițiile vor suferi, după caz, lucrări de reabilitare sau lucrări de dezafectare.

Lucrările de dezafectare se vor desfășura cu personal calificat și autorizat și vor consta în principal în:

- demolarea construcțiilor subterane și supraterane – se vor identifica construcțiile și instalațiile care prezintă un risc de poluare, pentru acestea aplicându-se proceduri speciale de dezafectare;
- degajarea terenurilor de material rezultat în urma demolării (deșeuri) – se va realiza de către societăți abilitate în activități de eliminare a deșeurilor, prin transportul acestora în vederea eliminării, aplicându-se proceduri speciale în cazul deșeurilor periculoase;
- refacerea amplasamentului la starea inițială.

Lucrările de dezafectare și de demolare se vor realiza în conform obligațiilor impuse în Acordul de mediu și în Autorizația de demolare, după obținerea acestora.

Lucrari prevazute pentru demolare

Ținând cont de recomandările din expertiza tehnica, se prevede demolarea următoarelor obiecte:

i. Ingrosator de namol

Ingrosatorul de namol este o construcție circulară din beton armat, semiingropată, având o formă circulară în plan cu raza de 4.00 m și o adâncime de 2,90 m. Grosimea pereților este de 0,18 m și prezintă o ușoară evazare. Înălțimea construcției față de nivelul terenului este de 1,3 m.

În centrul ingrosatorului de namol este un stalp circular din beton, cu diametrul de 1,1 m.

În locul ingrosatorului de namol se va construi rezervorul BIO BUFFER, care este un rezervor de înmagazinare suprateran realizat din oțel vitrificat pentru omogenizarea apei înainte de transportul acesteia spre treapta biologică.

8.4 MODALITĂȚI DE REFACERE A STĂRII INIȚIALE/REABILITARE, ÎN VEDEREA UTILIZĂRII ULTERIOARE A TERENULUI

Dacă după depășirea duratei de exploatare a investițiilor se decide dezafectarea acestora, activitățile specifice vor include, așa cum am prezentat și în secțiunea anterioară: demolarea, degajarea terenului și reabilitarea terenului.

Lucrările de reabilitare a terenului, în vederea aducerii acestuia la starea inițială, vor consta în:

- umplerea excavațiilor de pământ rezultate după lucrările de dezafectare – aceasta se va face cu pământ de calitate similară zonei. Pământul ce va fi utilizat pentru umplere va fi adus din zone sigure, în care nu există risc de contaminare. Se recomandă realizarea unor buletine de analiză a calității pământului, înainte de a fi utilizat pe amplasament;
- așezarea la suprafața terenului a unui strat de sol vegetal fertil capabil să regenereze vegetația din zonă.

CAPITOLUL B: Piese desenate

1. WWTP-00-P-01-03 – Plan de situatie scara 1:100
2. WWTP-00-P-02-03 – Diagrama P&ID Treapta Chimica
3. WWTP-00-P-03-03 – Diagrama P&ID Treapta Biologica si Linia namolului