

PARTEA III

REZUMAT FARA CHARACTER TEHNIC

REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC

Continut

INTRODUCERE

PARTEA I EIM pentru SEAU Glina faza 2, inclusiv incineratorul de namol

DESCRIEREA PROIECTULUI

Amplasarea proiectului

Istoria proiectului

Parametrii de proiectare a SEAU – faza 2

METODOLOGIA DE EVALUARE A IMPACTULUI

EVALUAREA IMPACTULUI SI MASURILE DE REDUCERE A IMPACTULUI

Impactul asupra apelor de suprafata

Impactul asupra apei subterane

Impactul asupra solului

Impactul asupra aerului

Impactul datorat zgomotului

Impactul generat de consumul de energie si substante chimice

Impactul asupra peisajului

Impactul asupra mediului biologic

Impactul asupra sanatatii umane

Impactul asupra asezarilor umane

Evaluarea globala a impactului proiectului

PROGRAMUL DE MONITORIZARE A CALITATII MEDIULUI

PARTEA II EIM pentru lucrarile de reabilitare a sistemului de canalizare din Bucuresti

DESCRIEREA PROIECTULUI

Amplasarea si obiectul proiectului

Optiuni pentru reducerea infiltratiilor si a altor ape nedorite

Date specifice privind proiectul

EVALUAREA IMPACTULUI SI MASURILE DE REDUCERE A IMPACTULUI

Impactul asupra apelor de suprafata

Impactul asupra apei subterane

Impactul asupra solului

Impactul asupra aerului

Impactul datorat zgomotului

Impactul generat de consumul de energie si substante chimice

Impactul asupra peisajului

Impactul asupra mediului biologic

Impactul asupra sanatatii umane

Impactul asupra asezarilor umane

Evaluarea globala a impactului proiectului

PROGRAMUL DE MONITORIZARE A CALITATII MEDIULUI

INTRODUCERE

Municipiul Bucuresti, cu o populatie de circa 2 milioane de locuitori, are un sistem mixt de colectare a apelor uzate menajere, industriale si pluviale. Evacuarea apelor uzate netratate provenite din municipiul Bucuresti a fost considerata drept principala sursa de degradare a calitatii apei in raurile Dambovita si Arges si de asemenea una din principalele surse de poluare a fluviului Dunarea.

In scopul de a remedia aceasta situatie, a fost promovat proiectul ISPA intitulat “Reabilitarea Statiei de Epurare a Apelor Uzate Bucuresti – faza 1”. In cadrul acestui proiect a fost inclusa realizarea fizica a fazei 1 a statiei de epurare Glina, elaborarea Studiului de Fezabilitate pentru dezvoltarea fazei 2 a statiei de epurare Glina, precum si elaborarea Aplicatiei pentru Accesarea Fonduri de Coeziune. Aplicatia pentru Fonduri de Coeziune va acoperi si reabilitarea sistemului de canalizare din municipiul Bucuresti.

Proiectul este corelat cu Schema de Amenajare a Bazinului Hidrografic Arges si nu va afecta niciunul din obiectivele existente sau prevazute in zona.

Beneficiarul Proiectului este Municipality Bucuresti (MoB).

Consultantul care a elaborat Studiul de Fezabilitate (SF), Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului (EIM) si in final Aplicatia pentru Fonduri de Coeziune este Consortiul Sweco International AB, Halcrow Group Ltd si Sogreah Consultants (SHS JV). definirea masurilor tehnice pentru reducerea infiltratiilor in canalizare a fost realizata de Apa Nova Bucuresti.

Elaboratorul Raportului la Studiului de Evaluare a Impactului asupra Mediului este fosta SC Enviroassist srl, (actuala SC Artelia Romania srl), inregistrata in Registrul National al Elaboratorilor de Studii de Mediu la pozitia 198. Certificatul de inregistrare este valabil pana in 13.04.2015.

Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului (EIM) se refera la intreg proiectul denumit in continuare proiectul SEAU Glina – faza 2, care include:

- Linia a doua de tratare a SEAU Glina, inclusiv incineratorul de namol
- Lucrarile de reabilitare a sistemului de canalizare a municipiului Bucuresti.

Practic, raportul la studiul EIM este alcatuit din 2 parti :

- Partea I: studiul EIM pentru SEAU faza 2 inclusiv incinerarea namolului
- Partea II: studiul EIM referitor la lucrarile de reabilitare a sistemului de canalizare a municipiului Bucuresti.

Cele 2 parti ale raportului la studiul EIM sunt strans corelate deoarece lucrarile de reabilitare a sistemului de colectare a apei uzate au fost propuse nu numai pentru imbunatatirea functionarii si a durabilitatii sistemului ci in primul rand pentru optimizarea costurilor de investitie si operare a intregii statii SEAU Glina, in scopul de a limita intrarea apei subterane in componentele sistemului de canalizare. Prin reducerea debitului si a diluarii apelor uzate trimise la SEAU Glina rezulta o reducere a costului de investitie pentru faza 2 a statiei si a costului de functionare pentru intreaga statie.

PARTEA I

REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC al studiului EIM pentru SEAU Glina - faza 2, inclusiv incineratorul de namol

DESCRIEREA PROIECTULUI

Amplasarea Proiectului

Faza 2 a SEAU Glina inclusiv incineratorul de namol vor fi construite in conexiune directa cu faza 1 care este in prezent in functiune. SEAU Glina este situata la sud-est de Bucuresti, pe malul drept al raului Dambovita River, pe un teritoriu al comunei Glina desemnat prin Planul Urbanistic General (PUG) ca zona industriala si care are urmatoarele vecinatati:

- **nord** – raul Dambovita - canalizat si fostul port Bucuresti
- **est** – pasuni si alte terenuri agricole
- **sud** – satul Glina si depozitul de deseuri municipale “Ochiul Boului” la sud-vest
- **vest** – un magazin de marfuri generale, fosta statie pilot de tratare a apelor uzate, fabrica PROTAN si la **nord-vest** – CET Titan.

Din suprafata totala a amplasamentului, de 114 ha, pentru faza 2 s-au rezervat 65 ha. Din aceasta suprafata care va fi ocupata de constructii si instalatii este de cca 8.5 ha, iar suprafata ramasa neocupata va fi amenajata ca spatiu verde.

Istoria proiectului

Proiectarea SEAU Glina s-a bazat pe studii efectuate in faza pilot anii 1970. Proiectul initial a avut in vedere o statie de epurare compusa din 3 linii concepute pentru un debit de 7.5 m³/s fiecare, cuprinzand faza de decantare primara si bazine de aerare cu namol activ in sistem conventional. Constructia statiei inceputa in 1985, a fost reluata in mod repetat dupa mai multe intreruperi. In final, faza 1 a SEAU Glina a fost pusa in functiune in prima parte a anului 2011.

Actuala faza 1 a SEAU Glina a fost proiectata sa trateze mecanic si biologic un debit de 10 m³/s bazat pe parametrii stabiliti in anul 2005. Dar, deoarece intretimp concentratia poluanta a influentului si conditiile impuse pentru descarcarea efluentului s-au modificat, s-a convenit ca pentru faza 1 capacitatea de tratare sa fie redusa si sa se introduca o tratare suplimentara pentru reducerea Fosforului. In consecinta, parametrii de functionare a fazei 1 a SEAU Glinas-au modificat dupa cum urmeaza:

- in treapta mecanica va fi acceptat un debit de 10 m³/s, dar in treapta biologica si de indepartare a fosforului va fi trimis un debit de doar 5 m³/s;
- debitul ramas - 5 m³/s apa uzata tratata mecanic – va fi descarcat in rau prin by-pass-ul de urgenta
- capacitatea hidraulica a componentelor treptei biologice va ramane 10 m³/s.

Functionarea statiei in acest regim a inceput in Martie 2011. Performantele obtinute pana in prezent indica conformarea cu conditiile impuse la descarcarea efluentului, indicating ca procesul biologic decurge conform proiectului.

Parametrii de proiectare pentru SEAU Glina –faza 2

Faza 2 a SEAU Glina este proiectata pe baza debitului maxim orar pe timp uscat. Debitul de calcul tine cont de valoarea debitului zilnic maxim si orar maxim de apa uzata.

Debitul de calcul, stabilit la 11.9 m³/s, este rezultatul alegerii optiunii intermediare de reducere a infiltratiilor in sistemul de canalizare. Reducerea infiltratiilor cu 3.43 m³/s va fi rezultatul implementarii unui numar de 6 actiuni propuse pentru reabilitarea sistemului de canalizare al municipiului Bucuresti. Tabelul de mai jos ofera informatii despre incarcările si concentratiile actuale (2010)si viitoare (2040) in influentul SEAU Glina.

Incarcari si concentratii in apa uzata influenta SEAU Glina

Indicatori	U.M.	2010	2040
Incarcare organica(CBO ₅)	kg/zi	80.750	100.000
Incarcare organica – surse domestice	%	96	98
Incarcare organica - industrie	%	2	1
Incarcare organica – comert, servicii publice	%	2	1
CBO ₅ , influent	mg/l	80	140
N total, influent	mg/l	24.3	40.6
P total, influent	mg/l	1,08	6.3
SS, influent	mg/l	165	280
CCO, influent	mg/l	253	420

Procesul de tratare a apei uzate va cuprinde:

- o tratare primara - mecanica (site rare si site dese, desnisipare, indepartarea grasimilor, decantare primara) proiectata pentru un debit egal cu 2 x debitul maxim orar pe timp uscat;
- o tratare biologica, cu namol activ cu recirculare, combinata cu indepartarea fosforului prin precipitare chimica.

Instalatiile componente ale liniei 2 de tratare apa sunt urmatoarele:

- Treapta mecanica:
- 1 bazin septic
 - 4 site rare
 - 2 statie pompare influent
 - 2 site dese
 - 3 camere de desnisipare
 - 9 bazine de degresare
 - 4 decantoare primare

Treapta Biologica: 12 bazine aerare (8 aerare n. activ + 4 aerare n. recirculat)
48 Decantoare secundare.

Proiectul pentru SEAU faza 2 a fost orientat sa rezolve unele din deficientele identificate la punerea in functiune a fazei 1, datorate absentei unor echipamente/instalatii si anume:

- Degresare
- Masurarea debitului dupa treapta mecanica
- Reducerea mirosurilor.

Celelalte deficiente se remediaza prin masuri constructive.

Efluentul tratat trebuie sa se conformeze cu conditiile impuse prin NTPA 001 – 011, care transpune Directiva 91/271/EEC privind tratarea apelor uzate orasenesti, anume:

CBO5	25 mg/l,
CCO	125 mg/l,
SS	35 mg/l,
P total	1 mg/l,
N total	10 mg/l.

Eficienta de indepartare a statiei de epurare trebuie sa se incadreze intre 70% and 90 %.

Tratarea namolului va fi facuta prin ingrosare, fermentare anaeroba, deshidratare prin centrifugare si in final incinerare. Componentele noii linii de namol sunt:

- 5+2 Filtre presa banda pentru namolul primar
- 2 Bazine de stocare pentru namolul activ in exces (SAS buffer tanks)
- 5 Concentratoare banda gravitationale – pentru namolul activ in exces
- 2 Rezervoare tampon si de amestecare pentru namolul ingrosat
- 1 Rezervor tampon pentru namolul fermentat (rezervor de urgenta)
- 5+1 Centrifuge pentru deshidratarea namolului fermentat
- Instalatia de incinerare.

Cantitatea de namol trimis la fermentare anaeroba va fi de 3.291 m³/zi. Namolul fermentat va fi deshidratat, din acest proces rezultand 476 m³/zi namol deshidratat avand o umiditate de 67 % si un continut de 33% substanta uscata.

Namolul deshidratat va fi eliminat prin incinerare, proces din care va rezulta o cantitate de cenuse de **50 m³/zi sau 79,6 t/zi.**

Selectarea incinerarii ca solutie pentru eliminarea namolului se bazeaza pe urmatoarele argumente:

- 1). **Folosirea ca fertilizant**, (adica pentru valorificarea continutului de N, P si materii organice prin aplicarea pe terenuri agricole sau impadurite, pe terenuri degradate in scopul reabilitarii lor, ca strat de acoperire pe depozitele de deseuri sau la prepararea compostului) **nu este posibila din numeroase motive, dar in special din cauza continutului prea mare de metale grele, impropriu pentru astfel de folosinte (Directiva 86/278/EEC), iar**

imbunatatirea calitatii namolului va fi posibila doar ca urmare a unor schimbari semnificative in modelul economic al zonei si doar in timp indelungat.

2) Eliminarea prin depozitare nu poate fi considerata sustenabila pentru viitor in primul rand din cauza limitarilor impuse Directiva 1991/31 EC referitor la limitarea depozitarii deseurilor organice. In al doilea rand, ca si aplicarea pe terenuri, depozitarea necesita masuri de limitare a impactului asupra apei subterane, iar costul manipularii si transportului ecologic al unei cantitati de 476 m³/zi cu umiditate de 67% va fi foarte ridicat.

Deoarece ambele solutii, aplicarea pe terenuri si depozitarea, au limitari si sunt foarte incerte aceste options sunt nu numai indezirabile dar si inaplicabile in cazul SEAU Glina..

3) Calitatea incinerarii de a reduce substantial cantitatea de deseuri de eliminat este de o extrema importanta pentru o statie mere de dimensiunea SEAU Glina. Aceasta calitate contracareaza toate desavantajele incinerarii in comparatia cu celelalte optiuni.

Incinerarea a fost de la inceput mai mult sau mai putin nominalizata ca solutie de eliminare finala a namolului de la SEAU Glina, justificata prin urmatoarele aspecte specifice celorlalte optiuni:

- posibile efecte negative asupra mediului (raspandire de substante toxice, mirosuri)
- posibile efecte negative asupra sanatatii umane pentru locuitorii din Bucuresti si din zonele invecinate.

Configurarea procesului de incinerare a fost aleasa tinand cont de **cele mai bune tehnici disponibile** (BAT) pentru incinerarea namolurilor care considerate a fi urmatoarele:

- *tehnologia patului fluidizat* – datorita eficientei ridicate de combustie si a volumelor mai reduse de gaze de ardere rezultate din proces;
- *uscarea namolului prin folosirea caldurii recuperate din procesul de ardere* in asemenea masura incat adaugarea de combustibil suplimentar sa nu fie necesara pentru operarea normala a instalatiei (operarea normala exclude fazele de pornire, oprire si de folosire ocazionala a combustibilului pentru mentinerea temperaturii de combustie).

Comparatie intre prevederile BAT si procesul de incinerare a namolului la SEAU Glina

Prevederile BAT pt. incinerare namol	Configuratia procesului de incinerare la Glina
Tehnologia de incinerare in pat fluidizat	Combustie in pat fluidizat, cu eficienta de ardere ridicata si volum redus de gaze de ardere
Uscarea namolului folosind caldura recuperata din interiorul incineratorului	Uscarea namolului folosind caldura recuperata din proces, pentru a evita consumul de combustibil suplimentar in conditii de operare normala
Folosire ocazionala a combustibilului suplimentar pentru mentinerea temperaturii de combustie	Arzatoare auxiliare folosite la pornire si oprire pentru a mentine temperatura necesara pentru combustie
Temperatura de ardere - 850°C.	Temperatura de ardere - 850°C.
Timp de retentie in camera de combustie pentru minimum 2 secunde	Minim 2 secunde timp de retentie in camera de ardere in prezenta a cel putin 6% oxigen dupa ultima injectie de aer de combustie.

Namolul cu o umiditate de 67% va fi introdus in cuptor unde va fi ars la o temperatura de 850°C.

Gazele de ardere care parasesc cuptorul vor fi trecute peste suprafete fierbinti unde are loc uscarea namolului, din care rezulta abur si se incalzeste aerul de combustie pentru patul fluidizat.

Gazele de ardere sunt epurate intr-un sistem de curatire care cuprinde

- un precipitator electrostatic (ESP), in care vor fi retinute metalele grele si
- un filtru cu saci, in care se injecteaza carbune activ si bicarbonat de sodiu pentru a retine mercurul si compusii organici.

Gazele de ardere astfel curatite sunt eliminate in atmosfera prin cosul de fum.

In comparatie cu sistemul umed de curatire a gazelor de ardere sistemul uscat propus implica costuri mai reduse atat ca investitie cat si ca operare. In plus, este mai simplu deoarece nu genereaza ape uzate care sa necesite tratare.

S-a estimat ca 10% din materiile solide rezultate din procesul de ardere sunt eliminate ca cenuse la baza cuptorului iar 67% si respectiv 22% sunt eliminate in precipitatorul electrostatic si filtrul cu saci.

METODOLOGIA DE EVALUARE A IMPACTULUI

Considerand natura proiectului principalele forme de impact se vor produce asupra factorilor de mediu apa si aer.

Metodologia folosita pentru evaluarea posibilelor forme de impact determinate de realizarea si functionarea fazei 2 a SEAU Glina asupra apei de suprafata au luat in considerare corpurile de apa. S-au analizat efectele asupra potentialului ecologic si starii chimice a corpului de apa puternic modificat aflat in aval de SEAU Glina in comparatie cu obiectivele de mediu.

Metodologia folosita pentru evaluarea posibilelor forme de impact asupra calitatii aerului s-a bazat pe modelarea dispersiei poluantilor rezultati de la incinerarea namolului, tinand cont de parametrii de calitate a aerului impusi pentru zona Glina.

In cazul celorlalti factori de mediu evaluarea s-a bazat pe estimarea efectelor masurilor de reducere/anihilare a impactelor posibil determinate de construirea si functionarea statiei.

EVALUARE IMPACTULUI

Impactul asupra apei de suprafata

Corpul de apa **Dambovita aval APA NOVA (descarcare GLINA) – Confluenta cu raul ARGES**, care este puternic modificat, se caracterizeaza prin:

- un potential ecologic moderat*
- o stare chimica alta decat buna.*

Atingerea obiectivelor de mediu pentru acest corp de apa, obiective care constau in atingerea unui potential ecologic si a unei stari chimice bune, inseamna imbunatatirea actualei situatii, ceea ce este posibil doar in cazul finalizarii statiei de epurare Glina. Functionarea statiei la parametrii proiectati va reduce poluarea in rau cu cca 118.200 kg/zi ca CBO₅; 252.000 kg/zi ca suspensii solide; 31.500 kg/zi ca N total si 5.450 kg/zi ca P total.

Finalizarea constructiei SEAU Glina va elimina principala cauza a situatiei precare a acestui corp de apa si va conduce la o imbunatatire substantiala a calitatii apei in aval de Bucuresti si, in consecinta, la o imbunatatire a calitatii apei in raul Arges si o reducere a cantitatii de poluanti adusi de acest rau in Dunare.

Imbunatatirea calitatii apei in raul Dambovita va avea ca efecte:

- cresterea capacitatii de auto-purificare a raului
- cresterea biodiversitatii biologice si genetice (ca vegetatie, pasari, mamifere, etc.)
- cresterea abundentei formelor de viata din apa raului si de pe malurile acestuia
- reducerea unor noxe (mirosuri, materiale plutitoare, culoarea neplacuta a apei)
- reducerea progresiva a poluarii apei subterane si prevenirea poluarii sale.

Efectele favorabile mai sus mentionate vor conduce la extinderea unor folosinte ale apei si terenurilor prin:

- dezvoltarea irigatiilor si extinderea surafetelor cultivate
- aparitia unor folosinte noi – mici intreprinderi industriale si agricole si nu numai
- noi oportunitati pentru activitati de recreere dealungul raului
- posibila extindere a zonelor locuite.

Folosintele noi si extinse ale apei si terenurilor vor avea efecte socio-economic benefice pentru zona exprimate prin:

- cresterea productiei agricole si industriale
- mai multe locuri de munca care ar putea stabili populatia tanara in aceasta zona
- cresterea valorii proprietatilor
- un standard de viata mai ridicat pentru locuitorii zonei.

Impactul asupra apei subterane

Constructia unora dintre componentele fazei 2 a SEAU Glina implica excavarea terenului (fundatii de bazine, pozari de conducte, etc) si scaderea nivelului apei freatic. Scaderea panzei freatic poate genera inconveniente pentru gospodariile din vecinatate care utilizeaza fantani pentru a se alimenta cu apa, dar acest impact negativ va fi de amplitudine redusa, va fi temporar si nu de durata.

O alta forma de impact asupra apei subterane, mai ales in perioada de constructie, poate fi determinata de scurgerile accidentale de combustibili sau substante chimice. Pentru a evita astfel de accidente aceste materiale vor fi pastrate in rezervoare, butoaie, recipienti bine inchisi, plasate in spatii special dedicate in interiorul magaziiilor de materiale. Zona de depozitare va fi prevazuta cu un planseu din beton impermeabil si canale de colectare si retinere a scurgerilor care sa permita eliminarea scurgerilor fara a polua solul si apa subterana.

Nivelul apei subterane nu va fi afectat suplimentar de operarea SEAU faza 2. Nu vor fi posibile pierderi de apa din instalatiile statiei deoarece toate bazinele tehnologice vor fi impermeabilizate. In scopul prevenirii poluarii apei subterane toate structurile vor fi construite folosind beton hidraulic si gradul de impermeabilizare a structurilor va fi testat (si reabilitat daca va fi cazul) inainte de punerea in functiune.

Si in timpul perioadei de functionare apa subterana ar putea fi poluata prin scurgeri de combustibil sau substante chimice. Pentru evitarea acestor accidente recipientii continand substante chimice vor fi depozitate in spatii de stocare organizate corespunzator, monitorizate si controlate, iar eventualele pierderi vor fi indepartate in siguranta si prin metode adecvate.

In concluzie, se poate afirma ca se pot crea toate conditiile pentru ca realizarea si exploatarea fazei 2 a SEAU Glina sa nu genereze nicio forma substantiala de impact negativ.

Impactul asupra solului

Pe **durata constructiei** unora dintre componentele statiei **terenul va trebui excavat** si materialele rezultate trebuie indepartate din zona. Pentru a evita efectele neplacute si a permite utilizarea ulterioara, solul fertil va fi depozitat separat, in cadrul amplasamentului, pentru a fi folosit la remedierea terenului acolo unde asemenea actiuni vor fi necesare. Pamantul de sub solul fertil va fi evacuat si depozitat prin intermediul unor firme autorizate si specializate in gestionarea deseurilor de materiale de constructie cu care se vor incheia contracte de servicii.

Solul si pamantul de sub acesta pot fi poluate pe durata constructiei datorita unor pierderi accidentale de combustibili sau substante chimice. Atat pentru protectia solului cat si a apei subterane s-a recomandat depozitarea/stocarea organizata si controlata a acestor materiale. Depozitele respective vor fi amenajate cu plansee impermeabile prevazute cu canale de colectare a scurgerilor si eventual a apelor contaminate de la stingerea incendiilor. Combustibilii vor fi depozitati in rezervoare subterane care vor fi construite cu respectarea masurilor de securitate in munca si de protectie a mediului..

Pe **durata functionarii** nu vor avea loc excavatii. Suprafetele de teren ramase neocupate de constructii vor fi plantata cu iarba, flori si copaci. desi minim, riscul de accidente implicand scurgeri de substante chimice si combustibili exista, fapt pentru care se vor aplica masurile de protectie mai sus mentionate. Atentie deosebita va fi acordata substantelor inflamabile si corozive. Un management corespunzator al deseurilor va asigura de asemenea evitarea poluarii solului. Eliminarea deseurilor tehnologice se va face prin incinerare, reciclare si depozitare. Daca incinerarea va avea loc pe amplasamentului statiei, reciclarea si depozitarea unora dintre deseuri se va externaliza prin incheierea de contracte cu firme autorizate, fie pentru depozitarea deseurilor nepericuloase, fie a celor periculoase.

In concluzie, aparitia unor forme de impact asupra solului ca urmare a constructiei si a functionarii fazei 2 a SEAU Glina nu este de asteptat in conditiile respectarii masurilor de protectie recomandate.

Impactul asupra Calitatii Aerului

Impactul asupra calitatii aerului in cursul fazei de constructie poate fi determinat de emisiile de particule solide in suspensie, gaze si mirosuri.

Constructia propriu zisa a fazei 2 a SEAU Glina nu va genera mirosuri, gaze sau vapori dar unele emisii de gaze de ardere si suspensii vor rezulta din traficul legat de constructie si din activitatea de excavatii. Din punct de vedere al mediului si considerand receptorul sensibil, care este satul Glina, gazele arse rezultate din trafic si emisia de praf datorata activitatii de constructie nu pot avea o asemenea amploare incat sa modifice calitatea aerului din zona, in primul rand datorita faptului ca suprafata ocupata de constructii este foarte mica in comparatie cu suprafata care va ramane libera de constructii (8.5 ha din totalul de 65ha atribuite fazei 2).

In timpul **functionarii SEAU faza 2** vor rezulta emisii in aer din fazele procesului de tratare care au loc in instalatii deschise, arderea biogazului si incinerarea namolului. Pot fi puse in discutie 2 forme de impact determinate de aceste emisii: mirosuri si efecte asupra calitatii aerului.

Impactul emisiilor rezultate din procesele de tratare a apei

Normal, din functionarea componentelor statiei avand suprafete mari neacoperite (bazine de aerare, decantoare, etc.) nu vor rezulta emisii substantiale de *CO₂*, *CH₄* si *alte gaze*. Emisii de gaze vor rezulta in special de la fermentarea anaeroba a namolului, dar aceasta are loc in spatii complet inchise iar gazele generate se colecteaza in rezervoarele de biogaz.

Emisiile de mirosuri care se datoresc continutului de H₂S si de mercaptani din apa uzata pot aparea la intrarea in statie si in zona ingrosatoarelor de namol. Aceste compartimente vor fi acoperite iar aerul va fi purificat inainte de eliminare.

Discomfortul creat locuitorilor zonei prin emisia de mirosuri va fi mai mic in comparatie cu situatia fara statie de epurare. Argumentele care sustin aceasta estimare sunt urmatoarele:

- componentele statiei care genereaza cele mai puternice mirosuri (cele de la intrarea in statie) sunt localizate opus satului Glina si la cea mai mare distanta de acesta; aceste structuri vor fi acoperite iar aerul eliminat va fi tratat inainte de exhaustare;
- emisia de mirosuri la intrarea in statie se va reduce si datorita indepartarii materialelor depuse in interiorul Casetei si colectoarelor, din a caror descompunere rezulta substantele rau mirositoare;
- mirosurile generate acum de apele uzate netratate si care se percep dealungul raului Dambovita vor disparea complet ca urmare a tratarii in SEAU Glina a intregului debit de apa uzata evacuat de municipiul Bucuresti, ceea ce va duce la o reducere semnificativa a impactului asupra calitatii aerului in zona.

In scopul de a verifica aceste estimari, in cursul primei perioade de operare a fazei 2 a statiei se va realiza un studiu de monitorizare a mirosurilor si se vor propune eventual masuri suplimentare de reducere.

Impactul emisiilor rezultate din combustia biogazului

Arderea biogazului pentru producere de energie electrica si termica va genera in principal CO₂ si, in cantitati nesemnificative, alte gaze precum NO_x and SO₂, emisia de particule in suspensie (cenuse si funingine) fiind neglijabila. Contributia acestor emisii la poluarea aerului a fost inclusa in calculul poluarii de fond efectuat in cadrul studiului de dispersie a emisiilor rezultate de la incinerarea namolului.

In caz de urgenta sau accidente (ex. defectarea arzatoarelor de biogaz) gazele combustibile vor fi arse la facla, care este suficient de inalta pentru a asigura o buna dispersie a gazelor de ardere in atmosfera.

Impactul emisiilor rezultate de la incinerarea namolului

Incineratorul de namol al SEAU Glina va fi proiectat, echipat si operat astfel incat sa nu se depaseasca limitele de emisie stabilite prin Directiva 2010/75/EU (IED) -Anexa VI Partea 3, respectiv HG 128/2002 privind incinerarea deseurilor, modificată și completată prin HG 268/2005 și HG 427/2010, care transpune Directiva 2000/76/CE privind incinerarea deseurilor.

Studiul de dispersie a stabilit ca o inaltime de 30 m a cosului incineratorului este optima pentru dispersia in atmosfera a poluantilor rezultati din incinerare in asemenea masura incat sa determine un impact minim care sa nu afecteze conformarea cu valorile limita /valorile tinta si nivelele critice in aerul inconjurator.

Pentru inaltimea de 30 m a cosului incineratorului, in zonele locuite cu receptori sensibili la NO₂, care este cel mai important poluant generat de incinerarea namolului (din cauza la acest poluant se inregistreaza valoarea cea mai mare a raportului intre emisia estimata si valoarea pentru o buna calitate a aerului), un vor exista depasiri a valorii limita nici in cazul cumularii impactului operarii incineratorului cu nivelul poluarii de fond, in cazul nici uneia din perioadele de mediere legiferate.

Pentru inaltimea de 30 m a cosului incineratorului, concentratiile maxime ale celorlalti poluanti analizati (SO₂, PM10, PM2.5, CO, Pb, As, Cd, Ni, Hg and PAH) sunt mult sub valorile limita/tinta/niveluri critice in cazul functionarii exclusive a incineratorului. In acelas timp, in ariile continand receptorii sensibili (localitatile situate in zona de impact maxim) valorile limita/tinta/niveluri critice nu vor fi depasite nici de impactul cumulat cu poluarea de fond datorata emisiilor de la alte surse.

Impactul datorat zgomotului

S-a apreciat ca zgomotul generat in cursul fazei de constructie datorat lucrarilor si transportului de materiale si deseuri nu va depasi nivelul acceptat pentru incinte industriale - 65 db(A). Fiind o noxa temporara si tinand cont de localizarea noilor constructii in cadrul amplasamentului se considera zgomotul ca nu va constitui un impact suplimentar pentru zonele locuite.

Traficul pe drumurile din jurul zonei locuite este un element constant al conditiilor de mediu si nu este de asteptat sa se schimbe substantial ca urmare a proiectului de fata. In cursul constructiei fazei 2 a statiei zgomotul datorat traficului ar putea creste daca transportul namolului deshidratat in vederea depozitarii sau valorificarii va deveni o activitate regulata.

In cursul fazei de operare, zgomotul generat de trafic nu poate deveni un element de discomfort pentru locuitorii zonei, chiar daca – in comparatie cu situatia actuala - se va mari numarul de vehicule care transporta personal si materiale, deoarece proiectul a prevazut crearea unui nou acces in statie situat in partea opusa si in punctul cel mai indepartat de zona locuita.

In cursul fazei de operare, o alta sursa de zgomot va fi functionarea echipamentului mecanic, in special a suflantelor si a pompelor de mare capacitate. In scopul de a reduce acest zgomot suflantele si pompele vor fi plasate in interiorul cladirilor si vor fi fixate pe postamente solide capabile sa atenueze vibratiile si zgomotul. In aceste conditii contributia lor la nivelul global de zgomot in zonele locuite va fi minora.

Facla de ardere a gazelor combustibile nu este o sursa semnificativa de zgomot si in plus va functiona decat in caz de urgenta.

Noile surse de zgomot mai sus descrise nu vor genera un impact suplimentar pentru zonele locuite si nu vor modifica nivelul actual de zgomot care este cuprins intre urmatoarele valori:

- 65-70 db(A) – in lungul autostrazii A2, soselei de centura a Bucurestiului si pe drumul de acces la depozitul de deseuri Ochiul Boului;
- 50-70 db(A) – in interiorul SEAU Glina
- 45-55 db(A) – in localitatile Glina si Popesti Leordeni, exceptand locuintele situate la limita drumurilor principale, unde nivelul de zgomot este de 60-65 db(A).

Impactul datorat Consumului de Energie si Substante Chimice

Consumul de energie

Constructia fazei 2 a SEAU Glina necesita consum de energie atat pe amplasament cat si in alte locatii – pentru procesarea materialelor care se folosesc in constructie (ex. fabricarea cimentului, pregatirea betonului, etc). Folosirea energiei in faza de constructie nu este de importanta majora pentru impactul general asupra mediului in comparatie cu efectele favorabile pe care viitoarea constructie le va genera dupa punerea in functiune.

In cursul fazei de constructie nu se vor folosi substante si compusi chimici deosebiti cu exceptia grundurilor si vopselelor. Consumul acestor material nu va avea un impact mai mare decat cel in cazul altor constructii. Toate ambalajele rezultate din consumul acestor chimicale vor fi evacuate in mod corespunzator de catre firma constructoare, care va tine evidente referitoare atat la consumul de chimicale cat si la modul de gestionare a deseurilor de ambalaje.

In cursul fazei de operare folosirea energiei sub forma de electricitate poate fi impartita in doua componente, respectiv pentru linia de apa si pentru linia de namol.

Consumul de energie pe linia de apa se va face in principal pentru pompare si pentru procesele biologice (aerarea bazinelor cu namol activ), celelalte componente folosind cantitati relativ mici de electricitate. Consumul de energie pe linia de namol se va face pentru pomparea namolului digestia anaeroba si deshidratarea namolului.

Dar SEAU Glina nu este doar un consumator de electricitate (consum total - **98,480,000 kWh**), ci si un producator de energie prin conversia biogazului, re folosirea aburului si microhidro centralele prevazute la evacuarea efluentului. de exemplu, prin folosirea energiei produse prin digestie anaeroba a namolului - care este estimata la **45,980,000 kW** – consumul net de energie la nivelul intregii statii poate fi redus la **52,500,000 kWh**. Resulta ca, desi va exista un mare consum de energie in cadrul SEAU Glina, proiectul fazei 2 ofera diferite posibilitati de reducere a acestuia, prin recuperarea energiei termice, valorificarea biogazului, folosirea aburului de la incinerarea namolului si producere de energie hidro prin microcentralele prevazute la evacuarea efluentului.

Consumul de substante chimice

Consumul de substante chimice este specific mai ales fazei de operare. Tratarea apei uzate nu necesita in general adaos de substante chimice, cu exceptia etapei ter tiare de tratare pentru indepartarea fosforului, in care se va folosi clorura ferica - 13.8% Fe, in cantitate de cca 22,500t/an.

Tratarea namolului va necesita consum de substante chimice, posibil polimeri pentru ingrosare si deshidratare - cca 400t/an. De asemenea, procesul de incinerare va consuma reactivi, precum bicarbonatul de sodiu (2.200 t/an) si carbunele activ, pentru retinerea poluantilor din gazele de ardere.

Exista o incertitudine legata de consumul aditional de combustibil pentru fazele de pornire si oprire a procesului de incinerare. Nu se poate spune daca adaosul de combustibil pentru pornirea procesului va fi semnificativ deoarece nu se cunoaste puterea calorica reala a namolului. Este in sa cert ca adaosul de combustibil va fi necesar numai pentru demararea procesului.

In concluzie, se poate spune ca necesarul de substante chimice pentru tratarea apei si namolului la statia Glina nu va fi semnificativ nici ca tipuri de substante si nici cantitativ si nu va implica forme de impact legate de pericolozitatea si toxicitatea acestora.

Impactul asupra peisajului

In cursul fazei de constructie din zona locuita – satul Glina – situat la sud de statie, pe un mic deal, va fi sezizabil un impact temporar asupra peisajului Acest impact este legat de prezenta echipamentelor de constructie si a excavatiilor realizate pe amplasament. Noxele pentru peisaj vor dispere dupa incetarea fazei de constructie. Impactul vizual mentionat nu este considerat semnificativ deoarece este limitat ca durata, se va produce doar pe o suprafata relativ redusa din cea aferenta fazei 2 de dezvoltare (8.5 ha din totalul de 65 ha) si la o distanta relativ mare de sat.

In cursul fazei de **operare**, impactul vizual determinat de constructiile fazei 2 nu va fi evident deoarece pe amplasament exista deja structurile fazei 1. Principalul impact vizual este determinat de digestoarele de namol care sunt foarte vizibile, dar aceste structuri sunt componente ale Fazei 1 de dezvoltare, deja construite. Majoritatea noilor structuri vor fi similare celor existente. Inaltimea maxima a acestor constructii va fi de 10-15 m deasupra solului, cu exceptia incineratorului care va fi mai inalt si va avea un cos de fum de aproximativ 30 m inaltime.

Cand toate constructiile vor fi finalizate, terenul liber de constructie va fi reabilitat si insamantat in scopul de a fi acoperit cu vegetatie si a arata ca un spatiu bine organizat. S-a recomandat ca pe marginile aleilor sa fie plantati arbori, tufisuri si flori, iar alte randuri de arbori sa fie plantate paralel cu imprejmuirea, pentru a forma o perdea vegetala care sa ascunda partial componentele statiei. In final, SEAU Glina va fi un obiectiv industrial fara impact negativ asupra peisajului.

Impactul asupra mediului biologic

Constructia structurilor componente ale SEAU – faza 2 va necesita ca terenul respectiv sa fie liber de vegetatie. Indepartarea vegetatiei va consta doar in eliminarea unor tufisuri si a stratului ierbos deoarece pe amplasament nu exista arbori. Aceasta actiune va avea un efect minor asupra faunei deoarece indivizii unor specii precum soparile si unele rozatoare de camp, care traiesc in prezent pe amplasament vor fi nevoiti sa-si paraseasca adaposturile sau locurile de cuibarit.

Dupa incheierea fazei 2 de dezvoltare terenul neocupat de constructii si instalatii va fi acoperit de iarba, iar paralel cu aleile si imprejmuirea se vor planta arbori, tufisuri si flori. Nu este de asteptat ca elementele de fauna sa se reintoarca pe amplasament cand statia va fi in functiune, dar este posibil ca un numar mare de pasari – in special pescarusi – sa fie atrase de suprafetele de apa nou aparute. Aceasta situatie, deja observata pentru faza 1 in cursul elaborarii prezentului studiu, nu va constitui un real impact.

Impactul asupra sanatatii umane

In cursul fazei de constructie firma care executa lucrarea va elabora si implementa un Plan de Securitate si Protectie a Muncii. Masurile prevazute in acest plan vor fi aduse la cunostinta tuturor celor care lucreaza pe amplasament si intreg personalul va fi obligat sa le puna in aplicare si sa le respecte.

Purtarea echipamentului de protectie indicat pentru fiecare loc de munca va reduce riscurile specifice dar si pe cele generale legate de incendii, explozii, asfixiere, leziuni mecanice, intoxicare, etc.

Dotarile sanitare vor fi parte a amenajarilor normale de santier si vor contribui la reducerea riscurilor legate de prezenta unor germeni patogeni in apa uzata.

In cursul fazei de operare se vor impune masuri similare pentru protectia sanatatii si securitatea muncii. Toate masurile de protectie se vor adresa riscurilor potentiale specifice operarii unei statii de epurare care nu sunt legate numai de incendii, explozii, asfixiere, leziuni mecanice, etc.

ci si de riscul de cadere in bazine sau instalatii subterane. De aceea, locurile periculoase vor marcate clar si in ele vor avea acces numai persoane special instruite. Vizitatorii vor avea acces in aceste locuri numai insotiti sau sub stricta supraveghere.

Toate masurile mentionate vor fi detaliate in Planul de Protectia Sanatatii si Securitatea Muncii care va fi elaborat de operatorul statiei.

Suplimentar fata de masurile mentionate imprejmuirea amplasamentului, iluminatul, paza si supravegherea vor fi asigurate in toate locurile unde este necesar. Atat in timpul constructiei cat si al operarii se vor depune toate eforturile rezonabile pentru evitarea riscurilor pentru personalul si vizitatorii statiei astfel incat impactul asupra sanatatii umane sa fie nesemnificativ.

Este de mentionat ca pentru locuitorii satului Glina si al celor din aval de statie riscurile legate de potentiala raspandire a unor boli infectioase cu transmitere hidrica se vor reduce substantial, statia de epurare realizand imbunatatirea conditiilor de protectie a sanatatii umane.

Impactul asupra asezarilor umane

Impactul asupra zonelor locuite este ilustrat de efectele asupra panzei freatice folosite pentru alimentarea cu apa, calitatii aerului, nivelului de zgomot, folosintei terenurilor, si aspectelor socio-economice.

Alimentarea cu apa a locuintelor din localitatile invecinate se face – in prezent si pentru inca o perioada de timp - din surse subterane. In viitor cele 3 sate ale comunei Glina vor fi conectate la sistemul centralizat de alimentare cu apa si canalizare, dar aceasta actiune este planificata sa inceapa dupa terminarea constructiei fazei 2 a SEAU Glina.

In timpul constructiei fazei 2 nivelul primelor panze de apa subterane va trebui scazut datorita nevoii de lucra in mediu uscat. Scaderea nivelului primelor panze de apa subterana poate genera discomfort gospodariilor ale caror fantani se alimenteaza din aceste panze. Acest impact negativ va avea o amplitudine mica si sa fie temporar, manifestandu-se doar pe durata constructiei.

Constructia fazei 2 va genera emisii de praf minore datorita traficului si lucrarilor de excavare. Aceste emisii nu vor modifica calitatea generala a aerului in zona si in special in satul Glina, datorita dimensiunilor mari ale amplasamentului. In perioada de operare a SEAU Glina emisiile gazoase din procesele de tratare care au loc in instalatii neacoperite, arderea biogazului si incinerarea deseurilor ar putea teoretic sa afecteze calitatea aerului, dar posibilele efecte negative vor putea fi evitate cu succes prin masurile proiectate.

Zgomotul produs in timpul constructiei fazei 2 de lucrarile din santier si de traficul determinat de transportul materialelor de constructie si deseurilor nu va impiedica asupra conditiilor de viata din localitatile invecinate. In timpul perioadei de operare, principala sursa de zgomot va fi reprezentata de functionarea echipamentelor mecanice precum suflante si pompe de mare capacitate. Dimensiunile amplasamentului si masurile propuse pentru reducerea zgomotului vor contribui la reducerea oricarui impact suplimentar asupra localitatilor datorat zgomotului, al carui nivel in satul Glina va ramane in limitele a 45-55 db(A).

Implementarea proiectului fazei 2 a SEAU Glina va avea influente *socio-economice* benefice asupra zonelor locuite exprimate prin aparitia de noi locuri de munca, aparitia unor mici firme si companii, extinderea zonelor locuite, cresterea valorii proprietatilor si alte efecte care vor conduce in final la cresterea nivelului de trai al localnicilor.

Evaluarea globala a impactului proiectului analizat

Sinteza formelor de impact descrise a indicat urmatoarele:

- a) cele mai multe forme de impact determinate de proiectul analizat sunt:
 - directe (14 din 22);
 - semnificative (16 din 22)
 - pozitive (17 din 22)
 - permanente (18 din 22).
- a) doar 6 forme de impact sunt negative;
- b) jumatate din formele de impact sunt cumulative si pozitive (11 din 22);
- c) mai mult decat jumatate din formele de impact se vor manifesta pe termen mediu (12) iar restul - in timp scurt (10).

PROGRAMUL DE MONITORING PROPUS

Programul de monitoring a calitatii mediului a fost propus in 2 variante - pentru perioada de constructie si pentru cea de operare.

Pe baza datelor rezultate din aplicarea acestor programe va fi posibil controlul calitatii mediului si, in caz de nevoie, luarea de masuri suplimentare pentru reducerea formelor negative de impact.

Datele rezultate din monitorizare vr servi pentru a demonstra conformarea cu cerintele legislative si conditiile impuse prin acordul si autorizatia de mediu.

Caracterizarea si clasificarea formelor de impact identificate

Forme de impact identificate	Importanta		Natura					Termen de aparitie			Durata de manifestare	
	Semnificativ	Nesemnificativ	Directe	Indirecte	Pozitive	Negative	Cumulative	Scurt	Mediu	Lung	Temporara	Permanenta
Impactul asupra apei de suprafata Imbunatatirea calitatii apei raului Dambovita aval de Bucuresti	x		x		x				x			x
Cresterea capacitatii de autoepurare in raul Dambovita	x			x	x		x		x			x
Cresterea biodiversitatii genetice (vegetatie cvatica, pesti, reptile, pasari, mamifere)	x			x	x		x		x			x
Cresterea abundentei formelor de viata in apa si pe malurile raului	x			x	x		x		x			x
Imbunatatirea perceptiei generale a zonei datorita reducerii unor noxe (mirosuri, materiale plutitoare, culoarea neplacuta a apei)	x		x		x			x				x
Posibila dezvoltare a activitatii de pescuitului		x		x	x				x			x
Oportunitati de dezvoltare a unor activitati recreative de-a-lungul raului	x			x	x		x		x			x
Dezvoltarea irigatiilor si extinderea terenurilor cultivate	x			x	x				x		x	
Aparitia de noi firme cu activitati industriale in special la scara mica dar nu numai	x			x	x		x		x		x	
Imbunatatirea calitatii apei in raul Arges dupa confluenta cu raul Dambovita	x		x		x		x		x			x
Reducerea poluantilor transportati in fluvial Dunarea	x		x		x				x			x
Impactul asupra apei subterane Scaderea nivelului primelor panze de apa freatica								x			x	

Forme de impact identificate	Importanta		Natura					Termen de aparitie			Durata de manifestare	
	Semnificativ	Nesemnificativ	Directe	Indirecte	Positive	Negative	Cumulative	Scurt	Mediu	Lung	Temporara	Permanenta
Impactul asupra calitatii aerului Disparitia mirosului datorat apelor uzate netratate	X		X		X		X	X				X
Incinerarea namolului si arderea biogazului genereaza CO ₂ , NO _x , SO ₂ si particule in suspensie		X	X			X		X				X
Zgomot Zgomot suplimentar produs de echipamente mecanice precum pompele si suflantele		X	X			X		X				X
Consum de energie si substante chimice Consum de energie si de substante chimice	X		X			X		X				X
Impactul asupra Peisajului Aparitia de noi constructii, spatii verzi si perdele vegetale pe amplasament. Imbunatatirea peisajului in aval de statie	X		X		X		X	X				X
Impactul asupra faunei din zona Impact asupra unor specii de mamifere care vor parasi zona. Aparitia pescarusilor atrasi de noile oglinzi de apa		X	X			X		X				X
Impactul asupra sanatatii umane Reducerea riscurilor de boli infectioase pentru populatia care locuieste in vecinatatea statiei si in aval	X		X		X			X				X
Impactul asupra zonelor locuite si a altor obiective Posibila extindere a zonelor locuite		X	X		X		X			X		X
Cresterea valorii proprietatilor datorita perceptiei imbunatatite a zonei	X		X		X		X		X		X	
Efecte socio-economice - mai multe locuri de munca; - cresterea veniturilor locuitorilor si a nivelului de trai	X		X		X		X		X			X

PARTEA II

REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC al studiului EIM pentru proiectul “Lucrari de reabilitare a Casetei si a principalelor colectoare din sistemul de canalizare a orasului Bucuresti”

DESCRIEREA PROIECTULUI

Municipiul Bucuresti are un sistem de canalizare mixt care colecteaza atat apele uzate menajere si industriale, cat si apele pluviale de pe teritoriul orasului si al unor localitati invecinate. Apele uzate colectate sunt transportate la Statia de Epurare a Apelor Uzate (SEAU) Glina, situata la sud-est de Bucuresti de unde, dupa tratare, sunt descarcate in raul Dambovita.

In stransa relatie cu dezvoltarea fazei 2 a SEAU Glina, s-au propus solutii tehnice si lucrari pentru reabilitarea retelei de canalizare in scopul de a optimiza costurile de investitie si operare ale statiei de epurare, precum si de a imbunatati functionarea sistemului de canalizare. Aceste solutii si lucrari vizeaza:

- limitarea intrarii apei subterane si a altor tipuri de ape in componentele sistemului de canalizare in vederea reducerii debitului si dilutiei apelor uzate trimise la SEAU Glina
- asigurarea unei bune functionari si a durabilitatii principalelor structuri care aduc apa uzata la statia de epurare – Caseta si principalele colectoare.

Studiul de fezabilitate pentru dezvoltarea fazei 2 de SEAU Glina si pentru reabilitarea Casetei si principalelor colectoare, precum si raportul la studiul de impact privind aceste obiective, va servi la elaborarea Aplicatiei de Finantare pentru Fonduri Europene.

Localizarea si obiectul Proiectului

Aria proiectului va fi municipiul Bucuresti iar obiectul la care se refera proiectul este sistemul de canalizare al orasului.

Ca urmare a finalizarii investitiei, serviciul de colectare a apelor uzate va fi imbunatatit semnificativ si se va apropia de obiectivul propus pentru anul 2015, anume de a colecta apele uzate de la 10 localitati invecinate. Localitatile propuse a se conecta la sistemul de canalizare al Bucurestiului sunt: Glina, Popesti-Leordini, Jilava, Chiajna, Chitila, Mogosoia, Buftea, Voluntari, Dobroesti and Pantelimon.

Fara lucrarile propuse este foarte probabil ca incidenta inundatiilor cu apa uzata din canalizare sa creasca in viitor datorita extinderii serviciilor pentru 100% din populatia orasului, continuarii dezvoltarii acestuia si a conectarii localitatilor invecinate.

Caseta a fost proiectata sa colecteze apa uzata adusa de colectoarele principale, traversand orasul de la vest spre est pe o distanta de 17,8 km si sa o aduca la Statia de Epurare Glina. Traseul Casetei merge sub canalul Dambovita (Dambovita “curata”) pe o distanta de 10 km, de la Lacul Morii pana la podul Vitan, de unde deviaza mergand 3 km dealungul malului stang (de nord),

pana dincolo de nodul hidrotehnic Popesti, unde subtraverseaza raul si se continua cu ultimii 4 km dealungul malului drept (de sud) al raului.

Sistemul de canalizare are o lungime de aproximativ 2.561 km (1.772 km de colectoare si 789 km de conectiuni). Inainte de constructia Casetei apele uzate erau colectate prin intermediul a 2 colectoare principale – A0 and B0 – plasate de o parte si alta a raului Dambovita. In prezent exista 12 colectoare principale care, in drumul lor catre Caseta, au fragmentat vechile colectoare A0 and B0. Sistemul de canalizare functioneaza in principal prin gravitatie avand doar 13 statii de pompare minore care deservesc zonele mai joase ale orasului.

Principalele probleme legate de Caseta si principalele Colectoare care influenteaza proiectarea si functionarea SEAUsunt urmatoarele:

- i) *Infiltratiile*
- ii) *Depunerea de sedimente*
- iii) *Descarcarea apei Lacurilor in sistemul de canalizare*

Infiltratiile

Patrunderea unor cantitati semnificative de apa curata prin infiltrare si descarcare din lacuri se datoreste urmatoarelor factori:

- **descarcarea in Caseta a apei subterane colectate de principalul dren al Casetei** care nu este conectat la canalul Dambovita “curata”si datorita nefunctionarii statiilor de pompare prevazute in punctele Eroilor, Opera si Mihai Bravu;
- **infiltratii** de apa subterana in **punctele de intersectie dintre drenul principal al Casetei si colectoarele sau tunelele de inspectie** si la punctele de **jonctiune dintre colectoare si Caseta**. In aceste puncte apa subterana, care curge in jurul conductelor datorita nivelului crescut, patrunde prin peretii drenului din cauza lipsei impermeabilizarilor sau a pozarii incorecte conductelor.
 - infiltratii de apa subterana datorita unor **conexiuni ilegale sau necunoscute**
 - **patrunderea apei curate prin tavanul Casetei** si anume in zonele de jonctiune neimpermeabilizate ale elementelor care compun tavanul acesteia si prin crapaturile din albia raului (canalului pentru Dambovita curata).

Depunerea de sedimente si alte materiale

Sedimentele si namolul acumulat in interiorul Casetei, impreuna cu deseurile rezultate din surparea/sfaramarea unor elemente din acoperis si resturile de materiale de constructie neindepartate inainte de punerea in functiune a casetei, fac dificila circulatia apei, mai ales cand debitul este redus.

Descarcarea apei din lacuri in sistemul de canalizare

Sistemele de drenaj ale lacurilor Titan, Tineretului si Carol se descarca direct in reseaua de canalizare si astfel apa curata din lacuri ajunge in Caseta.

Detalii cantitative privind infiltratiile si obiectivele de reducere a acestora

Dupa cum rezulta din masuratorile ANB (2009-2010), cantitatea totala de ape infiltrate si de alta natura care ajung in Caseta este de **5.36 m³/s**, din care **infiltratiile reprezinta 4.66 m³/s**, pe cand celelalte tipuri nedorite de apa reprezinta **0.71 m³/s**.

Originea infiltratiilor si altor ape nedorite si actiunile propuse pentru reducerea lor

Actiunea nr.	Originea	Natura apelor nedorite	Motivul actiunii	Actiunea propusa pentru reducerea debitului de apae nedorite	Debit m³/s
1	Pierderi din reteauna de alimentare cu apa	Infiltratii	A reduce infiltratiile	Controlul pierderilor din reteauna de alimentare cu apa	0.44
2	Drenaje de la industrie	Alte ape nedorite	A reduce alte ape nedorite	Deconectarea de la Caseta asi conectarea la canalul Dambovita curata	0.11
3	Drenaje din lacuri	Alte ape nedorite	A reduce alte ape nedorite	Deconectarea de la Caseta si conectarea la canalul Dambovita curata	0.50
4	Infiltratii din canalul Dambovita “curata”	Infiltratii	Reabilitarea structurala a Casetei	Impermeabilizarea albiei Dambovitei (curate) pe 17 km lungime, 60 m latime	0.93
5	Infiltratii din panza de apa subterana (partial datorita nivelului ridicat al acesteia)	Infiltratii	A reduce infiltratiile	Refacerea sistemului de drenaj al metroului pentru a scadea nivelul panzei de apa subterana	1.38
6	Infiltratii din apa subterana (partial datorate conditiilor structurale ale colectoarelor	Infiltratii	Reabilitarea structurii sistemului de canalizare	Reabilitarea a 36 km de colectoare	0.10
7	Drenajul aferent Metroului	Alte ape nedorite	A reduce alte ape nedorite	Deconectarea de la Caseta si conectarea la canalul Dambovita curata	0.09
8	Infiltratii din drenul stang al Casetei in zona centrala a orasului (10 km)	Infiltratii	A reduce infiltratiile	Reabilitarea drenului Casetei	1.26
9	Infiltratii din drenul stang al Casetei in zona aval de centrul orasului (7 km)	Infiltratii	A reduce infiltratiile	Reabilitarea drenului Casetei	0.27
10	Infiltratii din drenul din partea dreapta a Casetei aval de centrul orasului (7 km)	Infiltratii	A reduce infiltratiile	Reabilitarea drenului Casetei	0.27
	Total, infiltratii (1, 4, 5, 6, 8, 9, 10)				4.66
	Total, alte ape nedorite (2,3,7)				0.71
	Total General (1-10)				5.36

Optiuni pentru reducerea infiltratiilor si a altor ape nedorite

Pentru reducerea infiltratiilor in Caseta si a altor ape nedorite s-au definit 3 optiuni: :

- Reducerea masiva a infiltratiilor (**HIR**) – cuprinzand 10 actiuni de reducere a debitului infiltrat cu $4.02 \text{ m}^3/\text{s}$ din totalul de $5.36 \text{ m}^3/\text{s}$
- Reducerea intermediara a infiltratiilor (**IIR**) – cuprinzand 6 actiuni de reducere a debitului infiltrat cu $3.43 \text{ m}^3/\text{s}$ din totalul de $5.36 \text{ m}^3/\text{s}$
- Nereducerea infiltratiilor (**NIR**)- respectiv realizarea a doar 2 actiuni de remediere structurala, care ar reduce debitul infiltrat cu $0.86 \text{ m}^3/\text{s}$ din totalul de $5.36 \text{ m}^3/\text{s}$.

Analiza optiunilor mai susprezentate a relevat drept avantajoasa din punct de vedere economic si tehnic optiunea intermediara - **IIR** – care poate asigura asures un debit realist pentru proiectarea fazei 2 a SEAU Glina corelata cu o functionare optima a sistemului de canalizare.

Date specifice privind proiectul

Categoriile de lucrari propuse in cadrul proiectului au fost detaliate in documentul intitulat “Raport suport privind lucrarile la sistemul de canalizare in relatie cu dezvoltarea fazei 2 a SEAU Glina” (“Supporting report regarding the works to be performed in the sewerage system of Bucharest for Glina phase 2”).

Lucrari la principalul dren al Casetei intre Ciurel and Vitan

- *Instalarea si asigurarea accesului la dren intr-un mediu uscat*
- *Instalarea unui by-pass al drenului pe colectoarele care intra in Caseta*
- *Reabilitarea drenului principal si a statiilor de pompare pe o lungime de 10 km.*

Pentru a limita sectoarele consecutive necesare pentru lucrarile in mediu uscat se vor construi baraje de pamant pe canalul Dambovita (curata). Accesul la dren se va asigura prin intermediul unor rampe de pamant care sa permita transportul si manipularea echipamentelor si materialelor.

Lucrarile de etansare a canalului Dambovita (curata)

- *Curatirea fundului canalului*
- *Repararea zonelor deteriorate si realizarea unui nou strat de baza pe fundul canalului*
- *Etansarea fundului canalului in sectiunile cu posibile scurgeri*

Lucrari de reabilitare structurala a CASETEI

- *Reabilitarea Casetei (Curatirea fundului Casetei, injectii cu mortar de ciment (cate 4 foraje al fiecare 3 km); pasivarea stalpilor metalici pe portiunile expuse coroziunii si aplicarea de beton pentru structuri de rezistenta pe zonele deteriorate gasite; stabilizarea dalelor si inlocuirea celor care nu pot fi*
- *Reabilitarea cailor de acces in Caseta.*

Lucrari pentru drenul Metroului

- *Reabilitarea drenului metroului pe o lungime de 8 km (Instalarea unui nou dren (DN 400) la nivel -1 m fata de fundul colectoarelor de apa uzata, intr-un pat de pietris de 20/40 mm acoperit de un geotextil adecvat)*
- *Instalarea a 5 statii de pompare.*

Reabilitarea COLECTOARELOR pe o lungime de 35 km in zona afectata

- *Reabilitarea colectoarelor ne-vizitabile (demolarea drumului, excavare, amplasarea noului colector langa cel vechi, refacerea conexiunilor si a amplasamentului.*
- *Reabilitarea colectoarelor vizitabile (repararea defectiunilor de structura folosind beton pentru structuri de rezistenta; repararea fisurilor si tencuielilor; securizarea cailor de acces).*

Lucrari pentru descarcarea apei din lacuri in canalul Dambovita (curata)

- *Instalarea unor rezervoare de 500m³ in aval de evacuarea existenta*
- *Construirea statiilor de pompare*
- *Instalarea conductelor prin care apa lacurilor se va descarca in canalul Dambovita (curata).*

Durata propusa pentru executarea lucrarilor planificate este de 30 luni si, ca si lucrarile pentru faza 2 a SEAU Glina, trebuie sa se incheie la sfarsitul anului 2015. Aceste lucrari trebuie sa asigure durabilitatea sistemului de canalizare pentru viitorii 25 ani.

IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTUIA

Caracteristica generala a acestui proiect este ca emisia de poluanti si noxe se va inregistra pe durata fazei de constructie, iar in faza de operare va beneficia de efectele pozitive ale lucrarilor.

Impactul asupra Apei de Suprafata

In cursul fazei de constructie lucrarile vor avea impact prin:

- barajele care se vor construi pe canalul Dambovita pentru a delimita sectoarele de lucru;
- din sectoarele astfel delimitate se va evacua apa; in canal circulatia apei se va devia prin intermediul unor conducte care vor face legatura intre zona din amonte si cea din aval de sectorul delimitat
- dalele din albia canalului vor fi dislocate pentru a oferi acces la drenul Casetei
- se vor instala bypass-uri pentru transferul apei colectate de drenul Casetei si drenul Metroului spre canalul Dambovita curata.

Desi spectaculoase, aceste lucrari de constructie nu vor afecta calitatea apei de suprafata deoarece in canalul Dambovita "curata" nu se vor descarca niciun fel de ape uzate. Apa folosita pentru curatirea canalului – cca 300 l/s – va fi evacuata numai in Caseta.

In cursul fazei de operare, lucrarile planificate vor influenta raul Dambovita (prin descarcarea unui debit de apa curata drenata) si vor avea efecte asupra SEAU Glina.

Efectele asupra apei din canalul Dambovita pe teritoriul Bucurestiului

- debitul in canalul Dambovita va creste cu aproximativ 3 m³/s ceea ce va duce la cresterea vitezei de circulatie a apei pe canal si va asigura o mai buna improspatare a apei
- debitul suplimentar va imbunatati calitatea apei din canal si va reduce riscurile de eutrofizare.

Efectele asupra SEAU Glina

- eficienta de indepartare a poluantilor la SEAU Glina va creste datorita imbunatatirii conditiilor pentru dezvoltarea namolului activ (ca debit si concentratie a poluantilor); descarcarea unui efluent mai curat va insemna si o influenta negativa mai mica asupra receptorului;
- drept consecinta, se va produce o imbunatatire a calitatii apei in raul Dambovita in aval de Bucuresti. Aceasta inseamna o capacitate crescuta de auto-purificare a apei raului, ceea ce va atrage dupa sine o crestere a diversitatii si abundentei de forme de viata;
- este de asteptat si o imbunatatire a calitatii apei in raul Arges (avand in vedere contributia raului Dambovita la poluarea raului Arges) si, in mod similar, o reducere a cantitatii de poluanti trimisi in fluviul Dunarea.

Impactul asupra Apei Subterane

Constructia Casetei si a liniei nr. 1 de Metrou a determinat cresterea nivelului apei subterane care s-a ridicat in zona Vitan de la - 69.12m la – 60.00m. Pe malul drept al raului nu exista un drenaj corelat cu linia de metrou iar drenajul de pe malul stang (drenul Casetei) nu functioneaza corect. In prezent, Caseta si colectoarele din apropierea acesteia se afla in interiorul panzei de apa freatica si de aceea apa curata poate intra in sistemul de canalizare prin fisurile si zonele cu defectiuni de constructie.

Impactul in timpul constructiei

- *In cursul lucrarilor nu vor avea loc perturbari ale structurii geologice*
- *Nu se vor produce schimbari ale calitatii apei subterane* deoarece nici pe parcursul lucrarilor si nici dupa terminarea lor nu vor avea loc descarcari de ape uzate in subteran.

Impactul in timpul functionarii

Ca efect al lucrarilor propuse este de asteptat o scadere a nivelului apei subterane cu cel putin 1-2 m, de la actuala adancime de -3... -7 m, pana la cca -5 m (care este adancimea la care se afla statiile de pompare aferente drenului Casetei de pe malul stang si drenul metrului de pe malul drept).

- Scaderea nivelului apei subterane va avea ca efect principal *reducerea infiltratiilor de apa curata in componentele sistemului de canalizare.*
- Ca efect subsecvent se va produce o reducere a debitului de ape uzate adus la SEAU Glina si o imbunatatire a eficientei de tratare.

Impactul determinat de Deseuri

Impactul in timpul constructiei

Lucrarile planificate vor genera deseuri de constructie care vor fi de 2 categorii (functie de posibilitatile de eliminare):

- deseuri care pot fi reciclate (fragmente de asfalt, dale de beton, deseuri metalice)
- deseuri care trebuie eliminate prin depozitare (namoluri, nisip colmatat, resturi de tencuiele, deseuri menajere extrase din Caseta sau de pe fundul canalului cu apa curata).

Cea mai mare parte din cantitatea de deseuri generate este reprezentata de deseuri inerte - materiale de constructie – al caror impact asupra mediului nu este periculos si care pot fi reciclate in folosul mediului. O atentie speciala trebuie acordata insa nisipului colmatat si namolului datorita continutului lor de agenti contaminanti (poluanti si agenti patogeni) cat si a posibilitatii de a genera mirosuri neplacute.

Indiferent de natura impactului asupra mediului, toate deseurile trebuie colectate si stocate separat inainte de a fi trimise la eliminare sau reciclare. Locurile de stocare si recipientii de transport trebuie sa fie alese astfel incat sa nu permita raspandirea si eventuale scurgeri. Serviciile de gestionarea deseurilor vor fi contractate cu firme specializate si se va urmari asigurarea unor tratamente adecvate naturii fiecarui tip de deseuri.

Impactul in timpul functionarii

In perioada de operare nu este de asteptat aparitia de deseuri, cu exceptia celor ordinare rezultate din curatirile periodice ale canalului Dambovita (curata) si dei acivitatea de intretinere a statiilor de pompare si a cailor de acces.

Impactul datorat consumului de Materiale si Energie

Impactul in timpul constructiei

Cea mai mare parte a lucrarilor vor utiliza echipamente a caror functionare implica consum de combustibil – motorina si benzina (excavatoare, buldozere, betoniere, camioane) sau electricitate obtinuta de la generatoare alimentate tot cu combustibili lichizi. In prezent cantitatea de energie care se va consuma nu poate fi estimata deoarece depinde de numerosi factori care pot varia.

Cantitatea de materiale care vor fi consumate a fost estimata la aproximativ 51,000 m² asfalt, 95,000 m³ beton, 300,000 m³ materiale de hidroizolare, 1153 tone de intaritari.

Ca o masura de reducere a impactului datorat consumului de materiale si energie s-au facut urmatoarele recomandari:

- folosirea unor echipamente moderne caracterizate printr-un consum redus de combustibil sau electricitate
- optimizarea functionarii echipamentelor si a consumului de materiale
- controlul zilnic al consumului de energie si materiale.

Impactul in timpul functionarii

Consumul de energie in timpul operarii se va limita la functionarea pompelor care vor evacua apa drenata colectata de principalul dren al Casetei si de drenul metroului. Cantitatea de energie consumata va depinde de numarul, tipul si capacitatea pompelor si de cantitatea de apa pompata.

Consumul de *Materiale* va fi limitat la cel impus de activitatile de intretinere si posibilele mici lucrari de remediere a retelei de canalizare.

Impactul asupra Solului

Impactul in timpul constructiei

Lucrarile proiectate se vor desfasura pe sectoare care vor avea o lungime de maximum 1 km si vor ocupa suprafete de cca 400 m² din Caseta si de 200 m² din zona inconjuratoare. Santierele vor fi organizate pe sectoare care fac parte fie din trotoare, fie din canalul Dambovita si doar inafara orasului vor ocupa si suprafete neacoperite de beton si asfalt. S-a recomandat ca toate santierele sa fie delimitate de panouri mobile, re folosibile, care sa delimiteze zona afectata de lucrari.

Suprafetele libere sau cele decoperitate de sol pot fi poluate accidental de deseuri, in special de namolurile extrase din Caseta si din drenuri. Masurile propuse pentru colectarea, stocarea si gestionarea separata a diferitelor tipuri de deseuri generate este in masura sa evite orice poluare a solului.

Poluari accidentale ale solului si subsolului datorate unor scurgeri de uleiuri sau combustibili (motorina) sunt insa posibile in cazul actiunilor de alimentare sau reparare a echipamentelor pe amplasamente, daca acestea nu sunt efectuate cu grije. In asemenea situatii s-a recomandat ca orice scurgere a unor asemenea substante sa fie indepartata folosindu-se materialele absorbante care vor face parte din dotarea obligatorie a santierelor.

Impactul in timpul functionarii

In timpul functionarii sistemului de canalizare reabilitat nu este posibila producerea unor poluari ale solului sau subsolului. Accidental, evenimente neplacute s-ar putea produce in cursul activitatilor de intretinere a canalizarii, ca urmare a unui management incorect al deseurilor rezultate sau prin scurgeri de uleiuri ori combustibili, dar probabilitatea unor astfel de situatii este foarte putin probabila.

Impactul asupra calitatii Aerului

Impactul in timpul constructiei

Impactul asupra calitatii aerului poate fi datorat **emisiei de particule si gazelor arse** care vor rezulta din functionarea unor vehicule si echipamente, constructia de baraje, excavatii sau sectionarea dalelor sau din actiunile de restaurare a amplasamentelor. Repararea defectiunilor de structura – crapaturi, tencuieli – sunt de asemenea actiuni care pot produce particule in suspensie

dar, din cauza dimensiunilor relativ mari ale acestora sau a umiditatii lor, aceste particule se vor depune la distante mici de surse.

Masuri precum optimizarea circulatiei vehiculelor si echipamentelor in cadrul santierelor, udarea periodica a traseelor lor si manipularea corecta a materialelor pulverulente vor reduce substantial emisia de **particule** in atmosfera si deci si impactul asupra calitatii aerului. Evitarea functionarii excesive a echipamentelor care folosesc drept sursa de energie combustibili lichizi precum benzina sau motorina va reduce emisia de gaze arse.

O alta forma de impact asupra aerului s-ar putea datora mirosurilor care pot aparea in cursul actiunilor de deschidere a Casetei, drenului acesteia sau cailor de acces catre acestea. Extractia si manipularea namolului, nisipului ori a materialelor de constructie uitate in interiorul Casetei, ca si a apei uzate poate genera mirosuri neplacute. Curatirea mecanica a canalului superior se presupune ca va genera mai putine mirosuri din cauza gradului ridicat de stabilizare a sedimentelor.

Reducerea impactului datorat mirosurilor este posibila prin:

- colectarea separata si evacuarea rapida a deseurilor, namolului si a nisipului depus
- evacuarea imediata in Caseta a oricarei ape uzate rezultate din curatirea canalului superior.

Este de asteptat ca masurile de mai sus sa reduca impactul datorat mirosurilor in limite suportabile pentru locuitorii zonei sau pentru trecatorii ocazionali.

Impactul in timpul functionarii

In cursul fazei de operare nu este de asteptat nicio forma de impact asupra calitatii aerului. Este insa posibila o imbunatatire a actualei situatii ca rezultat al cresterii capacitatii hidraulice a Casetei, precum si a debitului si vitezei crescute a apei in canalului superior.

Impactul datorat zgomotului

Impactul in timpul constructiei

Zgomotul generat de lucrarile la sistemul de canalizare va afecta zone situate dealungul traseului Csetei si a canalului superior al Dambovitei curate (17 km), dealungul unor colectoare principale (35 km), precum si a liniei de metrou nr. 1 (pe o lungime de 8 km).

Caracteristicile zgomotului generat va depinde de tipul de lucrari desfasurate si de tipul de echipamente folosite, unele lucrari, de ex. spargerea asfaltului de pe trotare sau a dalelor din canalul superior, fiind mai zgomotoase decat altele, precum curatirea, reparatiile fisurilor/sparturilor, tencuirea lor. Cele mai zgomotoase echipamente folosite pe santiere vor fi pickamerele, pompele, compresoarele si betonierele. Este estimat ca emisia lor de zgomot suprapusa peste zgomotul de fond nu va depasi 70-90 dB(A), deoarece aceste echipamente nu vor functiona simultan iar duratele lor de functionare va fi limitata.

Nefiind continuu, zgomotul generat de lucrarile proiectate poate fi comparat cu cel determinat de unele amplasamente industriale sau cu zgomotul generat de lucrarile de intretinere efectuate la retelele de alimentare cu apa sau gaze natural.

Receptorii posibil a fi afectati de zgomot sunt locuitorii din zona, trecatorii pedestri si soferii masinilor care circula prin zona.

Imprejmuirea santierelor cu panouri absorbante de zgomot va fi si mai eficienta daca se va combina cu masura de amplasare a echipamentelor zgomotoase la cel mai scazut nivel in santier, atat pe fundul canalului superior cat si in drenul deschis, in scopul de a oferi o ecranare suplimentara. O alta recomandare a fost de a fixa echipamentele producatoare de vibratii si zgomot pe suporturi temporare, mai ales daca aceste echipamente vor fi folosite pe o durata mai mare pe același amplasament.

Aceasta masura recomandata pentru a reduce impactul datorat zgomotului va fi capabila de a reduce cu cel puțin 20% nivelul de zgomot care afecteaza receptorii reprezentati de trecatori inclusiv soferi si locuitorii ai zonei. Ca masura suplimentara, durata perioadei de lucru va fi limitata la intervalul orar 9.00 -17.00.

Impactul in timpul functionarii

In cursul fazei de operare nu este de asteptat nicio forma de impact datorata zgomotului.

Impactul asupra Peisajului

Impactul in timpul constructiei

Oricare santier va constitui o noxa pentru peisaj deoarece va introduce elemente disturbatoare precum imprejmuirea, barajul pe traseul canalului Dambovita, echipamente, materiale rezultate din demolari, alte deseuri, care nu sunt in mod obisnuit prezente in zona. Aceste elemente vor modifica regimul de trafic pe drumuri si regimul de curgere in canalul Dambovita, acestea fiind componente ale peisajului normal. Impactul asupra peisajului va fi limitat in spatiu – santierele se vor intinde pe lungimi de maxim 1 km pe canalul Dambovita – si in timp, durata totala a lucrarilor fiind de 30 luni.

Limitarea impactului asupra peisajului pe durata vietii santierelor va fi asigurata prin masuri precum:

- imprejmuirea cu panouri care pot fi infrumusetate cu afise publicitare;
- suprafata santierelor va fi bine gestionata – de ex. deschiderea fundului canalului Dambovita pentru accesul la Caseta se va face succesiv pe lungimi de numai 5 m;
- rotile vehiculelor care parasesc santierele vor fi spalate la iesire pentru a evita murdarirea cu noroi a drumurilor.

Impactul in timpul functionarii

In cursul fazei de operare nu este de asteptat nicio forma de impact negativ asupra peisajului. In schimb este de asteptat un impact *positiv* datorat cresterii debitului in canalul Dambovita, ceea ce

va creste viteza de circulatie a apei si respectiv regimul de improspatare a apei si in consecinta va reduce riscul de eutrofizare.

Impactul asupra Sanatatii Umane

Impactul in timpul constructiei

Sanatatea umana poate fi influentata de unele din noxele deja descrise (poluarea aerului, zgomotul, ingreunarea traficului, etc.) pentru care au fost prezentate si masurile de reducere. Siguranta la locul de munca va fi asigurata prin masurile cerute de legislatia in vigoare.

Impactul in timpul functionarii

Toate noxele legate de existenta santierelor de lucrari vor disparea odata cu incetarea lucrarilor; in plus vor fi anihilate riscurile de imbolnavire datorate inundarii pivnitelor si a strazilor in timpul ploilor torentiale. Un alt impact benefic pentru sanatate va consta si in reducerea riscurilor pentru sanatatea si siguranta muncitorilor care controleaza functionarea sistemului de canalizare realizata prin reabilitarea cailor de acces la Caseta, colectoare, statii de pompare si drenuri. Caile de acces vor fi prevazute cu echipamente de siguranta precum semnalizare, scari, rampe, iluminare, ventilatie, instrumente de control automat.

Impactul asupra Asezarilor Umane si a Altor Obiective

Impactul in timpul constructiei

Impactul asupra asezarilor umane determinat in faza de constructie va consta din efectele deja descrise – ingreunarea traficului, zgomot, peisaj modificat, etc. - pentru care s-au prezentat mai sus masurile de reducere. Toate aceste impacturi negative vor fi limitate la zonele din imediata vecinatate a sectoarelor de lucru si vor dura mai putin de 30 luni – durata maxima a tuturor lucrarilor.

Impactul in timpul functionarii

In cursul fazei de operare nu este de asteptat nicio forma de impact negativ asupra asezarilor umane si altor obiective. In schimb, se vor inregistra efecte pozitive constand in:

- o mai buna colectare a apelor uzate;
- durabilitate crescuta a sistemului de canalizare;
- reducerea riscurilor de inundare a strazilor si a pivnitelor in timpul ploilor torentiale;
- eliminarea unor riscuri pentru sanatatea locuitorilor din zona
- o mai buna functionare a SEAU Glina

Este de mentionat ca de o importanta deosebita este efectul economic asupra SEAU Glina care consta in reducerea valorii de investitie si operare reflectata si in taxele pe care le vor plati beneficiarii de servicii.

Evaluarea Globala a impactului proiectului

Sinteza elementelor mai sus prezentate se concretizeaza in urmatoarele cifre:

- a) cele mai multe forme de impact ale proiectului analizat sunt:
 - semnificative (18 of 22)
 - directe (17 of 22);
 - pozitive si permanente (13 of 22).
- b) doar 9 forme de impact sunt negative;
- c) cele 13 forme pozitive de impact vor apare in timp scurt si vor fi permanente, iar cele 9 forme negative de impact se vor manifesta doar pe durata fazei de constructie.

PROGRAMUL de MONITORING DE MEDIU PROPUS

In cadrul studiului s-a propus un program de monitoring care va fi implementat in scopul de a supraveghea impactul asupra mediului a lucrarilor proiectate pe durata constructiei si a functionarii sistemului de canalizare dupa reabilitarea sa.

Pe baza datelor rezultate din monitoring va fi posibil de a controla calitatea mediului si, la nevoie, de a lua masurile aditionale de reducere in continuare formelor de impact negativ.

Programul de monitoring contine:

- parametrii de calitate sau formele de impact de urmarit
- frecventa masuratorilor propuse
- localizarea propusa pentru punctele de recoltare a probelor de analizat.

Datele de monitoring rezultate vor fi folosite de asemenea pentru a demonstra gradul de conformare cu cerintele legislatiei si cu conditiile impuse prin acordul/autorizatia de mediu. Aceste date vor fi raportate periodic si la cerere autoritatilor interesate.

Caracterizarea si clasificarea formelor de impact identificate pentru fazele de constructie si operare a lucrarilor proiectate

Nr. crt.	Forme de impact identificate	Semnificatia		Natura					Termen de aparitie		Durata de manifestare	
		Semnificativ	Ne-semnificativ	Direct	Indirect	Pozitiv	Negativ	Cumulativ	Scurt	Mediu	Temporar	Permanent
	Impactul asupra apei de suprafata											
1	Imbunatatirea calitatii apei in canalul Dambovita, prin anestecul cu apa subterana curata, cresterea debitului si a vitezei de circulatie, reducerea riscului de eutrofizare	x		x		x			x			x
2	Imbunatatirea calitatii apei in raul Dambovita aval de Municipiul Bucuresti	x			x	x		x		x		x
3	Cresterea capacitatii de autopurificare a apei raului, datorita unei calitati mai bune a efluentului SEAU Glina	x			x	x		x		x		x
4	Cresterea abundentei de forme de viata in raul Dambovita	x			x	x		x		x		x
5	Imbunatatirea calitatii apei in raul Arges dupa confluenta cu Dambovita	x			x	x		x		x		x
6	Reducerea cantitatii de poluanti trimisi in fluviul Dunarea	x			x	x		x		x		x
	Impactul asupra apei subterane											
7	Scaderea nivelului apei subterane in jurul Casetei si a principalelor colectoare	x		x		x				x		x
8	Reducerea infiltratiilor de apa subterana in sistemul de canalizare si consecutiv a diluării apelor uzate transportate de Caseta la Statia de epurare Glina	x		x		x			x			x
	Impactul datorat deseurilor											
9	Riscuri patogene si de poluare datorate namolului si nisipului colmatat extras din Caseta si principalul dren al acesteia.	x		x			x		x		x	
10	Mirosuri neplacute generate de namolul si nisipul extras din Caseta si principalul dren al acesteia.	x		x			x		x		x	

Nr. crt.	Forme de impact identificate	Semnificatia		Natura					Termen de aparitie		Durata de manifestare	
		Semnificativ	Ne-semnificativ	Direct	Indirect	Pozitiv	Negativ	Cumulativ	Scurt	Mediu	Temporar	Permanent
	Impactul asupra aerului											
11	Emisii de particule si gaze arse datorate circulatiei vehiculelor si echipamentelor utilizate la lucrari		x	x			x	x	x		x	
12	Posibile emisii de mirosuri neplacute datorate namolului si nisipului extras din Caseta si dren		x	x			x		x		x	
	Impactul asupra solului											
13	Decopertarea unor zone pe care se vor efectua lucrarile		x	x			x		x		x	
14	Posibile poluari accidentale datorate deseurilor si scurgerilor de uleiuri/combustibili		x	x			x		x		x	
	Zgomot											
15	Zgomot produs de traficul vehiculelor si functionarea echipamentelor precum pickamere, compresoare, pompe de mare capacitate, betoniere, etc.	x		x			x		x		x	
	Consumul de resurse											
16	Consumul de energie si materiale de constructie	x		x			x		x		x	
	Impactul asupra sanatatii umane											
17	Reducerea riscurilor de boli datorate inundarii strazilor si pivnitelor pentru locuitorii din zonele de lucrari	x		x		x			x			x
	Impactul asupra peisajului											
18	Aparitia santierelor pentru lucrari va fi un element perturbator pentru peisaj	x		x			x		x		x	
	Impactul asupra asezarilor umane si altor obiective											
19	Durabilitate crescuta a sistemului de canalizare	x		x		x			x			x
20	O colectare mai buna a apelor uzate; reducerea riscului de inundare a cailor rutiere si pivnitelor	x		x		x			x			x
21	O mai buna functionare a SEAU Glina	x		x		x			x			x
	Efecte socio-economice											
22	Reducerea costurilor de investitie si operare la SEAU Glina	x		x		x			x			x

