

## Memoriul de prezentare

**I. Denumirea proiectului: "Statie de epurare a apelor uzate tehnologice la magazinul Metro Baneasa"**  
Amplasamentul proiectului: Soseaua Bucuresti-Ploiesti, nr.44D, Sector 1, Bucuresti

### II. Titular

- numele companiei: **S.C. METRO CASH&CARRY ROMANIA S.R.L.**
- adresa postala: **B-dul Theodor Pallady nr.51N, Cladirea C6, Corp A, loc. Bucuresti;**
- numarul de telefon, de fax si adresa de e-mail, adresa paginii de internet: **tel: 0314234462, fax: 0314234469, www.metro.ro;**
- director magazin: **Rotariu Adrian**

### III. Descrierea proiectului

#### Situatia existenta

Apele uzate tehnologice provenite de la raionul de procesare a pestelui sunt deversate intr-un separator de grasimi, de unde, dupa o separare paritala a grasimilor apa ajunge prin canalizarea menajera intr-o statie de pompare SPM1 care pompeaza apa uzata tehnologica impreuna cu cea menajera in canalizarea localitatii.

Apele uzate tehnologice provenite de la raionul de procesare a carnii sunt deversate intr-un separator de grasimi, de unde, dupa o separare paritala a grasimilor apa ajunge intr-o statie de pompare SPM4 care pompeaza apa impreuna cu cea menajera in statia de pompare menajera finala SPM1. Din statia de pompare menajera finala SPM1 apele sunt evacuate prin pompare in canalizarea localitatii.

#### Situatia proiectata

Pentru atingerea calitatii admise ale apelor deversate in canalizarea localitatii se propune montarea unui sistem de epurare din care sa rezulte apele tratate la parametrii admisi de normele si legislatia in vigoare.

Apele epurate urmand a fi evacuate prin pompare in canalizarea localitatii, este necesar ca indicatorii de calitate ai apei sa nu depaseasca valorile maxime admise prevazute in normativul NTPA-002/2002 (consolid. 2005).

Apa uzata din statia de pompare menajera existenta SPM1 va fi deviata si va fi dirijata spre bacinul de omogenizare al statiei de epurare.

Apa epurata va fi deversata intr-o statie de pompare noua, de unde va fi pompata in canalizarea localitatii.

Pentru a asigura o epurare eficienta cu randamente mari la intepartarea impurificatorilor statia de epurare trebuie sa cuprinda o treapta mecano-chimica si una biologica aeroba.

La dimensionarea treptei biologice se vor lua in calcul incarcarile cele mai mari cu poluanti.

Sistemul de epurare propus este de tipul epurator biologic Biorotor TehniM 600.

Proiectul face parte din categoria de importanta D (redusa), conform HG766.

Statia de epurare va ocupa o suprafata totala de 136,19 mp (19,29mx7,06m).

**Justificarea necesitatii proiectului:** datorita depasirilor mari ai indicatorilor de calitate ai apelor uzate tehnologice rezultate din activitatea magazinului care sunt deversate in canalizarea localitatii, indicatori ale caror valori nu trebuie sa depaseasca limitele maxime impuse prin NTPA-002/2005, beneficiarul proiectului a decis realizarea unui sistem de epurare a apelor uzate.

#### **Descrierea instalatiei si fluxului tehnologic**

Fluxul statiei de epurare al apei uzate cuprinde urmatoarele trepte:

#### SITARE SI OMOGENIZARE

Apele uzate tehnologice degresate impreuna cu apele menajere vor fi dirijate din statia de pompare menajera finala SPM1 printre-o conducta din polietilena Dn110 mm pana in Bazinul nr.1 care are rolul de sitare, omogenizare si pompare. In acest bazin se monteaza un gratar automat cu sita de 3 mm pentru

evacuarea deseurilor solide si suspensiilor din apa, un mixer care are rolul de a omogeniza apele uzate si doua pompe submersibile care vor pompa apa in container la treapta mecano-chimica.

#### TREAPTA MECANO-CHIMICA

In prima faza apa va fi introdusa intr-o coloana de reactie care are rolul de a asigura amestecarea apelor cu coagulant cat timp parcurg inaltimea coloanei. In aceasta coloana la partea superioara se va introduce un floculant care poate fi lapte de var sau NaCl diluat in apa pentru a favoriza decantarea rapida a suspensiilor si a incarcaturii organice mari. Floculantul se introduce cu ajutorul unei pompe dozatoare dintr-un vas de 100 de litri.

Apa tratata chimic in coloana de reactie, va trece gravitational in decantor. Timpii de functionare ai pompelor dozatoare si debitele coagulantului si floculantului se vor regla in perioada de amorsare a statiei de epurare, prin mentinerea pH-ului in limite normale 6,5÷8,5.

In container sunt montate electrosuflantele de aer aferente biorotorului si bazinelor de aerare, tabloul general de automatizare, instalatia de stocare si dozare bioactivatori, instalatia de preparare, stocare si dozare solutie nutrient, coagulant si floculant, coloana de reactie, decantorul primar, termoconvectoare electrice.

Termoconvectoarele electrice vor asigura in perioada friguroasa a anului o temperatura de garda de +5°C. Apa dupa decantare va fi evacuata gravitational in bacinul de aerare primar

#### AERARE - BAZINUL DE AERARE PRIMAR

Apa decantata ajunge in bacinul de aerare primar unde va fi montata o retea de aerare cu 15 difuzori porosi cu bule fine prin care se asigura o imbogatire cu oxigen primara a apelor uzate si extractia amoniului. Oxigenul asigura conditiile de viata ale bacteriilor care produc epurarea apei. Pe bulele de aer care ies din difuzori se ataseaza grasimile din apa. Aerarea se face prin programul de automatizare al statiei si este asigurat de doua suflante de aer montate in containerul statiei de epurare. Apa din acest bazin ajunge gravitational in bacinul de aerare secundar.

In acest bazin, pe langa imbogatirea apei cu oxigen se produce si separarea si descompunerea uleiurilor si a grasimilor din apa tratata.

Bazinul de aerare este prefabricat din beton cu diametrul interior Dint=2,20 m si inaltimea H=2,50m.

Din acest bazin apa curge gravitational in *bazinul de aerare secundar*, unde se vor monta si doua pompe submersibile care vor pompa apa in modulul biorotor.

#### AERARE - BAZINUL DE AERARE SECUNDAR

In bacinul de aerare secundar va fi montata o retea de aerare cu 15 difuzori porosi cu bule fine prin care se asigura o imbogatire cu oxigen primara a apelor uzate si extractia amoniului. Oxigenul asigura conditiile de viata ale bacteriilor care produc epurarea apei. Pe bulele de aer care ies din difuzori se ataseaza grasimile din apa. Aerarea se face prin programul de automatizare al statiei si este asigurat de doua suflante de aer montate in containerul statiei de epurare. Apa din acest bazin ajunge gravitational in modulul biorotor.

#### TREAPTA BIOLOGICA - EPURATOR BIOLOGIC BIOROTOR BRT 600

Biorotorul este un utilaj metalic, montat semiingropat cu dimensiunile 9,00 x 2,50 x 2,50 m, care se sprijina pe o placă din beton armat. Capacitatea maxima zilnica de epurare este de 60 mc/zi ape uzate tehnologice si menajere.

Apa pompata din bacinul de aerare secundar va ajunge in circuitul biorotorului pentru tratarea biologica, trecand prin cuva mica a utilajului din partea din spate pana in partea din fata a echipamentului.

Dupa bacinul de aerare apa tratata trece peste devisor in camera de repompare. Aici exista doua pompe, un activa si una de rezerva, care sunt potrivite ca si cele din camera de admisie. Apa se linisteste si aici apar la suprafata ultimele bule de aer inainte de repompare in camera de prelucrare biologica.

Prima treapta a prelucrarii biologice o constituie rotorul cu elemente din polipropilena, cu o suprafata ce reprezinta 60% din suprafata biologica necesara. Coloniile de bacterii iau nastere cu prilejul punerii in functiune a instalatiei, prin introducerea bioactivatorilor in camera de primire si dozarea conform instructiunilor. Dupa ce a fost initiată masa biologica, aceasta se regenereaza. Asadar, sistemul biologic isi regleaza singur conditiile de viata daca nu intervin diversi factori care perturba ciclul de regenerare al masei biologice: detergent, grasimi, diversi compusi chimici, fluctuatii mari de temperatura, etc. In aceste cazuri se recomanda un dozaj minim de bioactivatori pentru intretinerea masei biologice.

Cea de-a doua treapta a prelucrarii biologice o reprezinta de asemenea rotorul cu elemente din polipropilena, pe restul de suprafata necesara care a ramas. Si aceste elemente se pot incarca cu materii organice.

Dupa faza de prelucrare biologica apa trece gravitational in decantorul secundar. Intre decantorul secundar si camera de repompare exista un ventil de rezerva cu ajutorul caruia se regleaza returul apei tratate spre faza de purificare dinainte de tratamentul biologic.

In decantorul secundar apa se linisteste si, in masura in care mai exista suspensii, acestea se depun in decantorul secundar.

Dupa decantorul secundar apa trece peste un prag devesor in camera de iesire.

In camera de iesire exista un sistem de opritoare si site care impiedica evacuarea eventualelor parti plutitoare. Totodata, camera de iesire este prevazuta cu un sistem ce poate servi ca orificiu de control, respectiv orificiu de prelevare a probelor.

### DECANTORUL DE NAMOL

Evacuarea namolului in exces din cuva mica a biorotorului se face prin comanda manuala a unei pompe, dupa constatarea degradarii namolului activ depus pe polipropilena care sunt suportul pentru biomasa si vor ajunge intr-un bazin de decantare si ingrosare namol.

Acest bazin este prefabricat din beton cu volumul V=10 mc, diametrul interior Dint= 2,60 m si H=2,50 m.

Namolul din acest bazin se va decanta, iar partea de apa limpezita va trece prin conducta de preaplin gravitational in bazinul de aerare primar, de unde va fi reintrodusa in circuitul de epurare. In acest bazin va ajunge si namolul primar rezultat in decantorul din tratarea chimica.

### CONTAINERUL DE ECHIPAMENTE

Containerul de echipamente are dimensiunile 9000 x 2450 x 2800 mm, se amplaseaza pe o platforma din beton armat langa statia biorotor, este termoizolat, dotat cu instalatie electrica de iluminat si prize, precum si trei termoconvectore pentru a asigura climatul necesar pentru functionare pe timp friguros.

In containerul de echipamente sunt amplasate urmatoarele echipamente: suflantele de aer, pompa dozatoare coagulant cu rezervor propriu de 100 l, pompa dozatoare nutrienti cu rezervor propriu de 100 l, pompa dozatoare floculant cu rezervor propriu de 100 l, coloana de reactie, decantorul primar, tabloul de comanda si automatizare.

### STATIA DE POMPARE APE EPURATE

Apa epurata va fi evacuata intr-o statie de pompare noua care va pompa apa in canalizarea localitatii prin racordarea la conducta din polietilena Dn 110 mm existenta.

In acest bazin se vor monta doua pompe submersibile si un debitmetru electromagnetic.

Acest bazin este prefabricat din beton cu diametrul interior Dint=2,20m si inaltimea H=2,20m.

### LUCRARI DE CONSTRUCTII SI TERASAMENTE

#### *Solutia de fundare*

Infrastructura pentru urmatoarele elemente: bazin de omogenizare, bazin de aerare primar, bazin de aerare secundar, biorotor, bazin de namol, statie de pompare ape epurate, se realizeaza in solutia radiere generale de 30 cm grosime, armate cu bare  $\Phi 12/15\text{cm PC52}$  pe ambele directii atat la partea inferioara cat si la parte superioara. Inainte de realizarea acestuia se va turna un strat de beton de egalizare de 5 cm. Betonul de clasa C8/10, X0(RO), Dmax16 este folosit ca beton de egalizare.

Infrastructura pentru containerul de echipamente se va realiza in solutia de blocuri de beton simplu (80x80x65cm) si cuzineti (50x50x45cm) armati cu  $\Phi 14/15\text{cm PC52}$ , intre care se afla grinzi de echilibrate de 25x45cm, armate cu  $\Phi 14\text{ PC52}$  longitudinal si  $\Phi 8/20\text{cm OB37}$  transversal.

Dupa ce s-a realizat sapatura pana la cota inferioara a radierelor, se va convoca specialistul geotehnician pentru confirmarea naturii terenului de fundare. Ultimul strat de sapatură, în grosime de 25cm, se va indeparta manual, evitandu-se astfel expunerea sapaturii la insolație (uscare) sau precipitatii (umezire).

Adâncimea de fundare s-a stabilit in functie de:

- Zonarea teritoriului din punct de vedere al adâncimii de îngheț;
- Condițiile de stabilitate generală a terenului din amplasament conform studiului geotehnic;
- Adâncimile, natura, grosimile, caracteristicile fizico-mecanice ale straturilor de pământ situate sub talpa fundației;

- Condițiile hidrogeologice ale terenului de fundare (ape subterane și suprafață, variația sezonieră a nivelului hidrostatic);
- Caracteristicile structurii de rezistență.

**Materiale utilizate:**

Beton folosit:

- Clasa de rezistență C16/20;
- Clasa de expunere XC2 (RO);
- Conținutul maxim de cloruri Cl 0,20;
- Dimensiunea nominală maximă a agregatelor Dmax16;

Armătura:

- Otel beton PC52 STAS 438/1;
- Sârmă de legat STAS 889-80.

Acoperirea cu beton a armăturilor, calculată conform SR EN 1992-1-1-2006 în funcție de condițiile mediului ambiant (clase de expunere), pentru a asigura durabilitatea pe o durată de viață de 50 de ani este de 5 cm.

**LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE**

Pentru funcționarea statiei de epurare, aceasta a fost prevazuta cu urmatoarele instalatii:

- Instalație de automatizare masura si control
- Instalație electrica de iluminat
- Instalație electrica de forta 0,4 kv
- Instalație de protectie si priza de pamant

Echipamente si utilaje racordate la tabloul de alimentare electrica si automatizare:

- Pompe submersibile P1 si P2, senzori de nivel, mixer agitator - montate in bazinele de omogenizare
- Pompe submersibile P3 si P4, senzori de nivel - montate in bazinele de aerare secundar
- Pompe submersibile P5, P6 si P7, senzori de nivel, rotorul - montate in Biorotor
- Pompe submersibile P8 si P9, senzori de nivel, debitmetru electromagnetic - montate in statia de pompare ape epurate
- Pompa dozatoare PD1, PD2 si PD3, suflante de aer, calorifere electrice, prize, iluminat interior si exterior, alarma avarie - montate in containerul de echipamente.

Tabloul electric de automatizare va fi dotat pe panoul frontal cu semnalizare stare prezenta tensiune de la retea si cu un selector stare MANUAL-O-AUTOMAT.

In regim MANUAL semnalizari cu lampa rosie stare avarie pe fiecare echipament, butoane START-STOP comanda pornit-oprit a echipamentelor in cazul situatiei de service. In acest sens operatorul va avea in timp real informatiile necesare si va fi avertizat prin semnale acustice si luminoase in caz de aparitie a oricarui defect.

Totii consumatorii actionati prin intermediul contactoarelor sunt prevazuti pe fata tabloului electric cu semnalizare de functionare, semnalizare de oprire prin protectie si comanda manuala PORNIT-OPRIT.

Comenzile pe automat se vor face prin intermediul automatului programabil si actionarea selectorului S1 destinat alegerii regimului de lucru M-0-A.

Priza de pamant artificiala se va realiza conform proiect de specialitate. Rezistenta de dispersie a prizei de pamant comunie pentru instalatia interioara trebuie sa fie mai mica de 4 ohm.

Puterea totala instalata: Pi=18,20 kW; Puterea consumata in regim normal: Pc=9kW; tensiunea de alimentare a consumatorilor: U=3x400/230V, 50Hz

*NU este necesara bransare suplimentara la reteaua publica de energie electrica.*

***Montajul bazinelor se face cu respectarea urmatorilor pasi:***

- se executa sapatura taluzata la cota de turnare a radierului
- se compacteaza fundul sapaturii
- se toarne un beton de egalizare ingrosime de 5 cm
- se monteaza cofrajele laterale si se aseaza folie pe fundul gropii
- se monteaza armatura carcasa de armatura
- se toarna beton in grosime de 25 cm
- dupa perioada de intarire a betonului se amplaseaza bazinele conform proiectului
- se executa umplutura compactata in straturi pana la cota montajului racordurilor
- se executa racordurile intre bazine

- se executa umplutura compactata pana la nivelul cotei stratului vegetal
- se asterne un strat de pamant vegetal necompactat care se insamanteaza cu iarba
- excesul de pamant ramas in urma sapaturilor se transporta de la fata locului

Santurile pentru montarea conductelor de polietilena si a cablului electric (in tub de protectie din polietilena) se executa cu respectarea urmatorilor pasi:

- se taie betonul cu masina de taiat beton
- se sparge cu picamerul betonul
- se executa sapatura mecanizata pana la cota de montare a patului de nisip, iar in zonele de intersectii cu alte utilitati se executa sapatura manuala
- se asterne patul de nisip pentru pozarea conductelor din polietilena
- se monteaza conductele din polietilena
- se asterne un strat de nisip peste conducte de minim 20 cm
- se executa umplutura cu balast in zonele carosabile si cu pamant in zona spatiului verde, compactata in straturi
- se toarna beton rutier in zona platformei carosabile
- excesul de pamant si moloz ramas in urma sapaturilor si a spargerii platformei se transporta de la fata locului.

Materii prime, energia si combustibilii utilizati, cu modul de asigurare a acestora:

- alimentarea cu energie electrica: *tabloul electric al statiei de epurare va fi racordat printr-un cablu electric montat subteran la tabloul general al magazinului. Cablul va fi montat in tub de protectie din polietilena la adancimea de 0.90 m. NU este necesara bransare a ușorimentara de la reteaua publica de energie electrica.*

- alimentarea cu apa: *se va racorda din interiorul magazinului printr-o conducta subterana din polietilena Dn32mm pana la containerul statiei de epurare. NU este necesara bransare a ușorimentara de la reteaua publica de alimentare cu apa.*

- evacuarea apelor epurate: *apa epurata va fi evacuata intr-o statie de pompare noua care va pompa apa in canalizarea localitatii.*

- descrierea lucrarilor de refacere in zona afectata de executia investitiei: *amplasarea echipamentelor statiei de epurare se face in zona cu spatiu verde unde dupa executia lucrarilor se va nivela terenul si se va insamanta terenul cu iarba; in zona platformei unde se vor executa sapaturi pentru montarea conductelor din polietilena si a cablului electric se vor compacta santurile in straturi si se va turna beton rutier in grosime de 20 cm.*

Localizarea proiectului:

1.1 - Amplasamentul proiectului: *Soseaua Bucuresti-Ploiesti, nr.44D, Sector 1, Bucuresti*

- distanta zona de amplasare echipamente statie de epurare fata de cladirea magazinului: *37,00 m*
- distanta zona de amplasare echipamente statie de epurare fata de limita de proprietate: *7,00 m*

#### **IV. Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu**

##### **1. Protectia calitatii apelor:**

- sursele de poluanti pentru ape, locul de evacuare sau emisarul: *apele uzate tehnologice rezulta din procesarea carnurilor, a pestelui; acestea sunt evacuate in statia de pompare menajera de unde ajung in statia de epurare proiectata; apele epurate sunt evacuate prin intermediul unei statii de pompare in reteaua de canalizare oraseneasca.*

##### **2. Protectia aerului:**

- sursele de poluanti pentru aer - *nu este cazul*

##### **3. Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor:**

- sursele de zgomot si de vibratii - *nu este cazul*

##### **4. Protectia impotriva radiatiilor:**

- sursele de radiatii - *nu este cazul*

##### **5. Protectia solului si a subsolului:**

- surse de poluanti pentru sol, subsol si ape freatiche - *nu este cazul*

##### **6. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice:**

- identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect - *nu este cazul*

##### **7. Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public:**

- identificarea obiectivelor de interes public, distanta fata de asezarile umane, respectiv fata de monumente istorice si de arhitectura, alte zone asupra carora exista instituit regim de restrictie, zone de interes traditional etc - *nu este cazul*

8. Gospodarirea deseurilor generate pe amplasament:

- tipurile si cantitatile de deseuri de orice natura rezultate - *namolul rezultat in urma procesului de epurare va fi vidanjat periodic de catre o societate autorizata in astfel de operatiuni*

9. Gospodarirea substanelor si preparatelor chimice periculoase:

- substantele si preparatele chimice periculoase utilizate si/sau produse - *coagulant acid care poate fi sulfat de aluminiu, clorura de aluminiu sau coagulant cms-metalo sicilic, floculant care poate fi lapte de var sau NaCl diluata in apa*

- modul de gospodarire a substanelor si preparatelor chimice periculoase si asigurarea conditiilor de protectie a factorilor de mediu si a sanatatii populatiei: *beneficiarul investitiei va avea un contract cu o societate specializata care va transporta, depozita si manipula substantele prin personal calificat.*

V. Prevederi pentru monitorizarea mediului:

- dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu: *nu este cazul*

VI. Justificarea incadrarii proiectului -

VII. Lucrari necesare organizarii de santier:

- descrierea lucrarilor necesare organizarii de santier - *executia lucrarilor de montaj ale echipamentelor statiei de epurare nu implica lucrari speciale de organizare de santier, utilajele si echipamentele vor fi depozitate pe platforma betonata in imediata apropiere a locului de montaj. In perioada executiei lucrarilor zona de lucru va fi imprejmuita.*

- *lucrarile care tin de organizarea santierului nu au impact asupra mediului, nu exista surse de poluanti.*

VIII. Lucrari de refacere a amplasamentului la finalizarea investitiei, in caz de accidente si, sau la incetarea activitatii:

- *la finalizarea lucrarilor in zona cu spatiu verde se va nivelala terenul si se va insamanta cu iarba; in zona platformei unde se vor executa sapaturi pentru montarea conductelor din polietilena si a cablului electric se vor compacta santurile in straturi si se va turna beton rutier. Nu exista riscul unor poluari accidentale.*

IX. Anexe - piese desenate

1. Planul de incadrare in zona a obiectivului, planul de situatie si schema tehnologica

Formele fizice ale proiectului

Planse reprezentand limitele amplasamentului proiectului

2. Schemele-flux pentru:

- procesul tehnologic si fazele activitatii.

3. Alte piese desenate

X. Pentru proiectele pentru care in etapa de evaluare initiala autoritatea competenta pentru protectia mediului a decis necesitatea demararii procedurii de evaluare adekvata, membrul va fi completat cu:

a) descrierea succinta a proiectului si distanta fata de aria naturala protejata de interes comunitar, precum si coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului. Aceste coordonate vor fi prezentate sub forma de vector in format digital cu referinta geografica, in sistem de proiectie nationala Stereo 1970 sau de tabel in format electronic continand coordonatele conturului (X, Y) in sistem de proiectie nationala Stereo 1970.

Coordonatele proiectului: X 586584, Y 335167

b) numele si codul ariei naturale protejate de interes comunitar- *nu este cazul*;

c) prezenta si efectivele/suprafetele acoperite de specii si habitate de interes comunitar in zona proiectului- *nu este cazul*;

d) se va preciza daca proiectul propus nu are legatura directa cu sau nu este necesar pentru managementul conservarii ariei naturale protejate de interes comunitar - *nu este cazul*;

e) se va estima impactul potential al proiectului asupra speciilor si habitatelor din aria naturala protejata de interes comunitar - *nu este cazul*;

f) alte informatii prevazute in ghidul metodologic privind evaluarea adekvata.



Semnatura titluantului

J26/893/2001

5

Balanta Mureş - ROMÂNIA