

Buletin informativ

Măsura ISPA Satu Mare

Nr. 7 – Februarie 2010

Acest buletin informativ este publicat de două ori pe an și este finanțat de Uniunea Europeană prin programul ISPA

EDITORIAL

Dragi cititori,

A sosit momentul unui nou buletin informativ al Măsurii ISPA Satu Mare.

În acest număr al buletinului informativ veți putea citi care sunt performanțele obținute la sistemele de alimentare cu apă potabilă și de canalizare în urma implementării de către SC APASERV SATU MARE SA a Măsurii ISPA „Îmbunătățirea sistemelor de alimentare cu apă potabilă, colectare a apelor uzate și a stației de epurare în municipiul Satu Mare”.

Buletinul descrie în principal funcționarea sistemului de alimentare cu apă brută și fazele procesului tehnologic al stației de tratare a apei potabile de la Mărtinești, reabilitate cu sprijinul Uniunii Europene. De asemenea, prezintă informații despre echipamentele cu care au fost dotate atât laboratorul stației de la Mărtinești, cât și al stației de epurare.

Tot în acest număr veți mai găsi și o scurtă prezentare despre elementele noi cu care a fost dotată stația de epurare, bazate pe o tehnologie de ultimă generație, contribuind în mod substanțial la protecția și îmbunătățirea calității mediului, în mod particular la îmbunătățirea calității apei râului Someș.

Buletinul se încheie cu informații despre reabilitarea sistemului de canalizare și a stațiilor de pompare a apelor uzate în municipiul Satu Mare.

În speranța că veți găsi în egală măsură utilă și plăcută această lectură, vă invităm să ne comunicați impresiile dumneavoastră despre proiect la oricare din adresele de contact înscrise la căsuța redacțională de la pagina a 4-a.



Stația de tratare a apei potabile de la Mărtinești

Foto: Szendrei Anton

Performanțe obținute cu sprijinul Uniunii Europene la sistemele de alimentare cu apă potabilă și de canalizare în municipiul Satu Mare

SC APASERV SATU MARE SA a finalizat lucrările de modernizare a infrastructurii de apă potabilă și canalizare din municipiul Satu Mare, derulate în cadrul Măsurii „Îmbunătățirea sistemelor de alimentare cu apă potabilă, colectare a apelor uzate și a stației de epurare în municipiul Satu Mare”. Lucrările, desfășurate în perioada 2005-2009, au costat aproape 37,5 milioane de euro, din care 71% reprezintă contribuția nerambursabilă a Uniunii Europene, prin programul ISPA (Instrument Structural de Pre-Aderare).

În urma implementării proiectului ISPA, locuitorii ai municipiului Satu Mare beneficiază de servicii îmbunătățite de alimentare cu apă și canalizare. Astfel, în urma reabilitării sistemului de alimentare cu apă brută și stației de tratare a apei potabile de la Mărtinești, Satu Mare beneficiază de un sistem modern de captare și tratare a apei, care livrează consumatorilor apă potabilă de cea mai bună calitate, la standarde europene, în regim de continuitate, fără întreruperi.



Instalație hidraulică și de control a unui puț de captare a apei reabilitat

Foto: Arhivă Halcrow-Sweco JV

(continuare în pagina următoare)

UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect finanțat prin ISPA



SC APASERV SATU MARE SA

Sistemul de alimentare cu apă brută

În acest moment sistemul de captare a apei este format din 46 de puțuri, din care 15 au fost reforate și reechipate, și alte 31 reechipate. Puțurile sunt controlate și comandate de un sistem SCADA (sistem de înregistrare, monitorizare și control automat al datelor), situat la „Dispeceratul” stației de tratare a apei potabile de la Mărtinești. Acest sistem SCADA asigură următoarele: funcționarea automată a întregului sistem; monitorizarea completă și optimizarea funcționării sistemului de captare a apei brute; monitorizarea individuală a fiecărui puț; protecția puțurilor prin impunerea și menținerea parametrilor tehnici de funcționare; protecția totală a pompelor montate în puțuri prin exploatarea acestora la parametrii hidraulici și electrice recomandați de producători.

Lucrarea de reabilitare a sistemului de alimentare cu apă brută, cu o valoare de contractare de 5,1 milioane de euro, a fost executată de către firma KEVIÉP Kft. din Ungaria. Finanțarea a fost asigurată integral de Uniunea Europeană, din fonduri nerambursabile ISPA.

Stația de tratare a apei potabile de la Mărtinești

Stația de la Mărtinești realizează tratarea apei brute provenite din sistemul de captare a apei și pomparea în rețeaua de distribuție a apei potabile produse.

Apa brută, captată de cele 46 puțuri, depășește limitele admise ale conținutului de fier și mangan. Pentru a obține apă potabilă de calitate, este necesară tratarea acesteia și reducerea celor două elemente menționate în limitele admise. Procesul tehnologic de tratare a apei potabile cuprinde următoarele faze:

Aerare primară – realizează oxidarea fierului din apă brută. Prin introducerea unei cantități de oxigen de 1,5 mg/l în apă brută, se realizează oxidarea compușilor ferici, astfel încât aceștia devin favorabili reținerii în stratul filtrant.

Treapta a I-a de filtrare (Filtre primare) – reține fierul. Apa aerată ajunge în filtrele primare, care au ca și material filtrant nisip cuarțos, care reține fierul din apă în urma filtrării.

Aerare – realizează oxidarea manganului din apă brută. Prin introducerea unei cantități de oxigen de 7 mg/l în apa filtrată prin filtrele de la treapta a I-a de filtrare se realizează oxidarea compușilor manganezi, astfel încât aceștia devin favorabili reținerii în stratul filtrant.

Treapta a II-a de filtrare (Filtre secundare) – reține manganul. Apa aerată ajunge în filtrele secundare, care au ca și material filtrant nisip cuarțos, care reține manganul din apă în urma filtrării.



Stația de la Mărtinești: bazine de aerare reabilitate

Foto: Informația Zilei

Înmagazinarea în rezervoare – din filtrele secundare apa ajunge în rezervoarele de înmagazinare și are calitatea de apă potabilă (conținutul de fier și mangan au valori mai mici decât cele admise). Capacitatea totală de înmagazinare este de 31.000 m³.

Clorinarea în stație de clorinare – dozează și menține cantitatea de clor în apa potabilă distribuită în rețeaua de distribuție, de conform valorilor impuse prin lege.

Pomparea apei potabile în rețeaua de distribuție prin stația de pompare.

Procesul tehnologic al stației de tratare a apei potabile mai cuprinde de asemenea:

Tratarea apei provenite din procesul de spălare al filtrelor în **stația de polimeri**. În urma filtrării, în stratul filtrant este reținut fierul și manganul, lucru care duce la colmatarea filtrelor. Pentru a reactiva filtrele, se realizează spălarea periodică a acestora printr-un proces de barbotare, urmat de o limpezire cu apă. Apa rezultată din spălarea filtrelor este dozată cu polielectroliți, care au efect reducerea timpului de limpezire a apei.

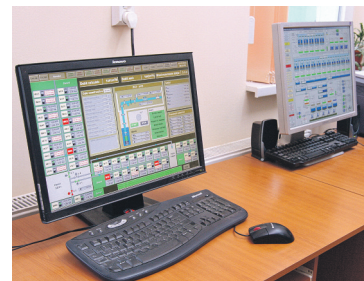
Limpezirea apei provenite din procesul de spălare al filtrelor este realizată în **decantoare**.

Pomparea apei la aerarea primară prin stația de recirculare a apei de spălare, după limpezirea din decantoare.

Deshidratarea oxidului de fier și de mangan reținut din apa brută, provenită de la puțuri, **pe paturi de deshidratare a nămolului**. Nămolul rezultat în urma decantării în bazinele decantoare se pompează pe paturile de deshidratare de nămol.

De menționat că și stația de la Mărtinești dispune de un sistem SCADA (sistem de înregistrare, monitorizare și control automat al datelor) situat la „Dispecerat”. Acest sistem SCADA asigură următoarele: funcționarea automată a sistemului de tratare a apei brute și de pompare a apei potabile în rețeaua de distribuție; monitorizarea completă a procesului de tratare și pompare a apei în rețeaua de distribuție; optimizarea funcționării sistemului de tratare a apei brute, prin menținerea riguroasă a parametrilor impuși pe fiecare treaptă a fluxului tehnologic; optimizarea funcționării sistemului de pompare a apei potabile în rețeaua de distribuție și menținerea unei presiuni constante la ieșirea din stația de pompare; dozarea automată a clorului în apa potabilă, menținând valorile acestuia impuse prin lege; protecția totală a sistemului de tratare a apei brute și pompare a apei potabile în rețeaua de distribuție; asigurarea condițiilor optime de furnizare a apei potabile în rețeaua de distribuție.

Stația de la Mărtinești dispune acum de un laborator modern, în care se realizează analize fizico-chimice și microbiologice a apei potabile, de mare precizie. Tehnologia modernă a



Stația de la Mărtinești: sistemul SCADA

Foto: Informația Zilei

stației, implementată prin ISPA, permite controlul și reglarea online a parametrilor de calitate a procesului de tratare (turbiditate, pH, conținut de clor, oxigen dizolvat). În afara acestui control continuu al procesului, în laboratorul stației sunt monitorizați zilnic 22 de parametri de calitate fizico-chimici, respectiv 5 parametri microbiologici pentru apa potabilă. Dintre dotările de ultimă generație ale laboratorului amintim: pH-metru, conductometru, turbidimetru, oxigenometru, spectrofotometru în domeniul ultraviolet-vizibil, balanță analitică și tehnică, spectrofotometru de absorbție atomică pentru determinări de metale, bidistilator de apă, etuvă, autoclav pentru sterilizare umedă, sterilizator uscat, etc.



Stația de la Mărtinești: laboratorul stației modernizat

Foto: Informația Zilei

Calitatea apei potabile este urmărită pe tot parcursul procesului tehnologic, la ieșirea din uzina de apă și de asemenea și în rețeaua de distribuție, înainte de a ajunge la robinetele consumatorilor. În laboratorul stației se execută lunar 1010 analize fizico-chimice și 136 analize microbiologice, astfel încât avem certitudinea ca toți cei care sunt racordați la rețeaua de distribuție a orașului beneficiază de o apă potabilă la standarde europene.



Stația de la Mărtinești: spectrofotometru, unul dintre echipamente cu care a fost dotat laboratorul stației

Foto: Informația Zilei

Toate aceste obiective menționate au fost reabilitate de către firma AQUA Engineering GmbH din Austria și au fost contractate la o valoare de aproape 6,2 milioane de euro, finanțarea fiind asigurată integral de Uniunea Europeană, din fonduri nerambursabile ISPA.

În urma reabilitării sistemului de canalizare, inclusiv a stației de epurare a apelor uzate, Satu Mare beneficiază de o stație de epurare adusă la standarde europene, contribuind în mod substanțial la protecția și îmbunătățirea calității mediului, în mod particular la îmbunătățirea calității apei râului Someș. Tehnologia implementată la stația de epurare permite, pe lângă epurarea apelor uzate, și tratarea nămolurilor rezultate din



Stația de epurare: decantoare primare reabilitate

Foto: Informația Zilei

procesul de epurare în conformitate cu directivele europene de mediu.

Stația de epurare a apelor uzate

Reabilitarea stației de epurare a constat din reabilitarea ambelor trepte de epurare (mecanică și biologică), incluzând refacerea structurilor construcțiilor existente care au fost afectate în timp, și schimbarea utilajelor, instalațiilor electrice, hidraulice și mecanice.

Totodată stația de epurare a fost dotată și cu elemente noi, care se bazează pe o tehnologie de ultimă generație:

Echipament nou de presare a resturilor menajere filtrate și greblate de pe grătarele dese, transportate de o bandă rulantă. Rezultatul este o masă solidă și foarte compactă, ce se poate depozita la groapa de gunoi a orașului. Datorită volumului mult redus, cheltuielile de transport și depozitare au scăzut considerabil.

Sortator – din amestecul de nisip și apă uzată colectate din deznisipator, acesta separă nisipul de apa uzată. Nisipul se încarcă în containere, ce pot fi transportate la groapa de gunoi a orașului, iar apa uzată se evacuează în sistemul de canalizare.

Sisteme pneumatice de insuflare a aerului din bazinele de aerare, care înlocuiesc sistemele de aerare mecanice cu reductor și elice (montate la începutul anilor '80). Aerul sub presiune de la compresoare este insuflat prin intermediul discurilor cu membrane elastice perforate, fixate pe fundul bazinelor. Eficiența acestui sistem este mult superioară celei mecanice, și în același timp s-au redus costurile de funcționare și întreținere.

Unitate de cogenerare a biogazului rezultat din fermentarea nămolului – nămolul rezultat din decantarea apelor uzate este introdus în rezervoare închise (4 metantancuri) și prin fermentarea în lipsa aerului (anaerobă) se produce biogazul (cu peste 60% conținut de metan), care este captat și înmagazinat într-un rezervor nou gonflabil. De aici, prin intermediul unui compresor, biogazul ajunge la unitatea de cogenerare, care prin arderea acestuia produce energie termică și electrică, folosite în procesele de tratare. Aceasta asigură la capacitatea maximă 400 kW energie termică și 350 kW energie electrică.

Utilajele noi de deshidratare a nămolului dotate cu centrifuge etanșe – după fermentarea anaerobă, nămolul din



Stația de epurare: centrifugă pentru deshidratarea nămolului

Foto: Dragoș Maria



Stația de epurare: incubator pentru determinarea consumului biochimic de oxigen, unul dintre echipamente cu care a fost dotat laboratorul stației

Foto: Informația Zilei

(continuare în pagina următoare)

metantancuri este evacuat și pompat către acestea, și în urma procesului de centrifugare se evacuează separat apa de nămol (supernatant) și separat nămolul deshidratat cu o concentrație de peste 25% substanță solidă. Astfel, în urma deshidratării, umiditatea nămolului se reduce la 75-73%, acesta devenind imediat transportabil. În urma analizelor efectuate la laboratoarele specializate, rezultă că acest nămol, din punct de vedere al nutrienților, este perfect utilizabil în agricultură ca și îngrășământ. Totodată nivelul de metale grele și materiale toxice sunt sub limitele admise de reglementările în vigoare.

Sistem de lămpi speciale de dezinfectare a apelor uzate epurate prin iradiere cu raze ultraviolete – proces care are loc înainte de evacuarea apelor uzate epurate în râul Someș. Prin acest procedeu se distrug bacteriile patogene și astfel se elimină pericolul pentru sănătatea publică.

Sistem SCADA (sistem de înregistrare, monitorizare și control automat al datelor) – acesta permite culegerea automată a datelor despre funcționarea stației și supravegherea automată a tuturor fazelor de epurare.

Lucrarea de reabilitare a stației de epurare a inclus și modernizarea laboratorului prin dotarea acestuia cu aparatură performantă, care asigură realizarea de analize de mare precizie. Dintre dotările noi amintim: spectrofotometru în domeniul ultraviolet vizibil, aparatură pentru determinarea consumului biochimic de oxigen, truse portabile pentru măsurările în teren a oxigenului și al pH-ului apelor uzate, etc. De asemenea a fost înființat laboratorul de bacteriologie și dotat cu aparatură nouă după cum urmează: autoclave pentru sterilizare, etune, incubatoare, nișă bacteriologică.

În prezent se efectuează zilnic următoarele tipuri de analize: analize fizico-chimice ale apei uzate (analize de pH, materii totale în suspensie, substanțe extractibile în solvenți organici, încărcare organică, fosfor, detergenți, sulfuri, cloruri, reziduu filtrabil, azotat total, nichel, plumb), analize biologice ale nămolului activ din bazinele de aerare, analize bacteriologice



Foto: Informația Zilei

Stația de epurare: autoclave pentru sterilizare, un alt echipament cu care a fost dotat laboratorul stației

a apei epurate de la ieșirea stației după dezinfectarea acestora cu raze ultraviolete (determinarea de coliformi totali, coliformi fecali și streptococi fecali).

Lucrarea de reabilitare a stației de epurare, cu o valoare de contractare de aproape 12,5 milioane de euro, a fost executată de către firma SISTEM YAPI INŞAAT VE TICARETA.Ş. din Turcia. Finanțarea a fost asigurată în proporție de 13% de Uniunea Europeană, din fonduri nerambursabile ISPA, și în proporție de 87% de Municipiul Satu Mare, prin contractarea unui împrumut de la Banca Europeană de Investiții.



Foto: Scheffler Ervin

Stația de pompare a apelor uzate din Micro 17: grătare automate reabilitate

Rețeaua de canalizare și stațiile de pompare a apelor uzate

Reabilitarea sistemului de canalizare a constat din reabilitarea principalelor canale colectoare, reabilitarea a aproximativ 13 km dintre cele mai deteriorate conducte de canalizare de pe 22 străzi din municipiul Satu Mare, și reabilitarea a 7 stații de pompare intermediare a apelor uzate. În urma reabilitării canalizării s-au redus riscul de surpărări, de scurgeri și de infiltrații de apă, contribuind la îmbunătățirea sănătății populației orașului, respectiv la protecția și îmbunătățirea calității mediului.

Lucrarea de reabilitare a sistemului de canalizare și a stațiilor de pompare, cu o valoare de contractare de aproape 8,1 milioane de euro, a fost executată de către Consorțiul MO-VA Satu Mare. Finanțarea a fost asigurată integral de Uniunea Europeană, din fonduri nerambursabile ISPA.

Pentru mai multe detalii privind proiectul ISPA Satu Mare vă invităm să vizitați pagina de web www.ispa-satumare.ro.

UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect finanțat prin ISPA

Editorul acestui buletin informativ este SC APASERV SATU MARE SA
Adresa: Str. Gara Ferăstrău nr. 9/A, cod 440210, Satu Mare, România
Tel.: 0261-759-080; Fax: 0261-721-056

E-mail: aps@apaservsm.ro; piusatumare@sm.rdsnet.ro

Redactor material: BALOG Ágnes Krisztina, BORU Livia, CETERAȘ Marius, DRAGOȘ Maria, NISTOR Sanda, SĂNTOMA Sorina, SUVANJEIEV Nicolae

Adresa pentru eventuale reclamații: ispa@mfinante.ro

Data publicării: Februarie 2010

Tipărit la: Tipografia „Informația Zilei” Satu Mare