

IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR A UNOR CONSTRUCȚII HIDROTEHNICE SPECIALE

THE IMPACT OF SOME SPECIAL HYDROTECHNICAL CONSTRUCTIONS UPON ENVIRONMENT

DINU GABRIELA

Universitatea „Valahia” Târgoviște

Abstract. *The paper refers especially to the decantation ponds belonging to the mining exploitations and the zootechnical farms' catch pits. There are presented, in the introduction some general ideas regarding the problems related to the designing, exploitation and management of this kind of hydrotechnical arrangements. After that, there are presented some aspects that occur in practice and there are highlighted some negative aspects that led to damages in some of these constructions. After a short analysis, there are presented some suggestions for the exploitation of the decantation ponds and the catch pits and some recommendations for the people that work in this domain.*

CONSIDERAȚII GENERALE

Numeroase deșeuri industriale solide sunt evacuate pe cale hidraulică (în suspensie) și depozitate prin decantare în iazuri, realizate constructiv fie în bazine de coastă, fie în lacuri de baraj. Cele mai obișnuite reziduuri astfel depozitate sunt cele de la stațiile de preparare din industria minieră (de regulă șlamuri de la stațiile de flotație a minereurilor metalifere) și cenușile de la centralele electrotactice pe cărbune).

Existența unor asemenea depozite datează încă din antichitate. Câtă vreme acestea s-au limitat la dimensiuni mici, sub 20 m înălțime de retenție, problemele tehnice au fost rezolvate pe cale empirică sau de către ingineri mineri, fără a se înregistra accidente. În ultimii 50 de ani, numărul unor asemenea lucrări a crescut vertiginos, performanțele tehnice au depășit înălțimi de 100 m și au apărut numeroase avarii, unele cu consecințe deosebit de grave.

Și în țara noastră au avut loc o serie de avarii la iazurile de decantare a sterilului minier, unele cu implicații grave pe plan intern și internațional. Trebuie amintite astfel problemele apărute la iazul pentru reziduuri cu cianuri rezultate din procesele de flotație de la Întreprinderea „Aurul” din județul Maramureș, la iazul pentru decantarea sterilului cu metale grele de la Borșa (Pb, Zn, Fe) sau la iazurile de la Certej (județul Hunedoara) și Iara (județul Alba).

Situații similare au existat și în trecut, dar ele au fost mai puțin mediatizate. Așa au fost cele din zona exploatării cărbunelui de la Rovinari, de la Ocna Mureșului etc.

Având în vedere numărul mare de astfel de amenajări hidrotehnice, care depășesc 100 de amplasamente, este necesară evidențierea unor deficiențe de încadrare în cadastrul apelor, de proiectare, întreținere și exploatare, care au condus la situația existentă.

Un prim considerent care trebuie avut în vedere este acela că, procedeele tehnologice ca cel de la Întreprinderea „Aurul”, care are ca rezultat o cantitate mare de substanțe deosebit de toxice, cum sunt cianurile, nu se mai practică în comunitatea europeană și nici în S.U.A. Ca atare, se impune adoptarea de soluții moderne, fără producerea de reziduuri periculoase în cantități mari.

Aceste reziduuri au dublu efect negativ, în sensul că se pierde cantități mari de materie primă utilă și, totodată, se produce o agresare puternică a mediului hidric. Fără a intra în detalii tehnologice, trebuie menționat că sunt situații când astfel de iazuri și bataluri nu pot fi evitate, mai ales la întreprinderile mai vechi, de tipul celor prezentate. Prin urmare, se impun în mod stringent optimizări în procesul de proiectare, de execuție, de exploatare și întreținere.

Unele aspecte întâlnite în practica curentă și propuneri privind proiectarea acestui tip de construcții

Când abordează astfel de lucrări, proiectantul trebuie să țină seama de specificul lor și de modul diferit de lucru față de digurile simple sau digurile de contur ale unor lacuri de acumulare.

Diferența constă, în primul rând, în greutatea specifică a fluidului mult mai mare decât cea a apei, cu valori $\gamma_s = 1,4 - 1,7 \text{ t/m}^3$. Ca urmare, presiunea relativă a coloanei de material asupra digului, $p_{\text{rel}} = \gamma_s \cdot H$, este cu 40% - 50% mai mare decât în cazul apei.

Un alt aspect, care nu trebuie neglijat la proiectare, este prezența cvasipermanentă a apei în contact cu aceste diguri, cu toate consecințele ce decurg de aici, printre care extinderea curbei de infiltrație în afara amprizei digurilor, în cazul în care nu s-au luat măsuri corespunzătoare de mărire a rezistenței la presiunea sterilului.

În cazul iazului cu cianuri de la Întreprinderea „Aurul” nu s-a ținut cont de această situație și s-a ajuns la ruperea digului în condițiile unei creșteri de nivel în iaz de numai 20-25 cm, datorate precipitațiilor.

Apa decantată din iaz trebuie recirculată în procesul tehnologic, lucru care nu s-a rezolvat.

Prin urmare, argumentul „calamității” nu este real, ci constituie numai o justificare nefondată; dacă în iaz ar fi debușat unele cursuri mici, locale, acest lucru ar constitui o eroare gravă de proiectare, deoarece astfel de torenți trebuie deviați către văi adiacente.

Deci, datorită presiunii mai mari asupra digurilor și a prezenței permanente a apei pe pământ, este necesar ca la proiectarea și execuția acestor diguri de contur a iazurilor și batalurilor să se folosească materiale argiloase, testate în laborator, la care infiltrația este practic inexistentă, sau să se realizeze digurile cu nucleu central de argilă sau cu ecran de beton. La substanțe deosebit de periculoase, se impune chiar o mască amonte din pereu de beton sau din mixturi asfaltice, pentru protecție mecanică, montat pe un strat impermeabil inert la acțiunea corozivă a produselor aflate în reziduurile reținute.

Un alt aspect, întâlnit în special în zone cu ape freatice apropiate de nivelul

solului sau cu straturi sedimentare permeabile, este acela al necesității realizării impermeabilizării în profunzime, la piciorul amonte al digurilor, iar în cazurile cu teren permeabil, folosirea unei folii speciale de impermeabilizare pe întreaga suprafață permeabilă, de tipul celor folosite la depozitele de deșeuri solide ecologizate (exemplu depozitul de la Constanța).

În aceste cazuri, și structura digurilor este mai puțin pretențioasă, putând fi folosite materiale locale.

Se impune, de asemenea, ca aceste amenajări să dispună și de un sistem de evacuare a apei decantate în exces, care conține concentrații mici de substanțe poluante, și care poate fi evacuată controlat în emisarii prestabiliți și în condițiile impuse de către organele de gospodărire a apelor și de agențiile de protecție a mediului.

Ruperea digurilor conduce, de regulă, la breșe mari și la evacuarea, practic instantanee, a iazurilor, cu apariția undelor de poluare.

În consecință, dat fiind specificul de construcții hidrotehnice al acestor amenajări, se impune elaborarea unor norme specifice de proiectare, care să țină seama de aspectele menționate anterior și de realitatea unui potențial mare de risc la amenajările de acest tip.

Propuneri privind exploatarea iazurilor de decantare și a batalurilor

Un prim considerent, care conduce la un fapt deosebit de grav, este acela că iazurile și batalurile nu sunt considerate lucrări hidrotehnice, ci numai construcții auxiliare procesului tehnologic, deci realizarea lor este lăsată în grija întreprinderilor cu caracter minier și/sau zootehnic.

Rezultatul acestei opinii profund eronate este neglijarea condițiilor impuse din punct de vedere hidrotehnic, rezultatele negative constatate fiind proba doveditoare.

Scoaterea lor din categoria construcțiilor hidrotehnice face ca ele să nu beneficieze de o serie de prevederi legale, cum ar fi:

- inventarierea lor în cadastrul apelor ca lucrări hidrotehnice;
- realizarea planului de apărare împotriva inundațiilor; inexistența unui asemenea plan aduce după sine necunoașterea situației reale a lucrării, a gradului real de asigurare, derivat din clasa de importanță a obiectivului, lipsa unor mijloace și materiale de intervenție, impuse de normativele în vigoare, lipsa unei echipe specializate de supraveghere și exploatare în siguranță, precum și lipsa unui sistem informațional-decizional de avertizare și de aplicare a măsurilor preventive, prestabilite prin planul operativ de apărare; ele sunt astfel lipsite de posibilitatea intervenției unităților hidrotehnice și de apărare civilă.

- controlul periodic, din partea organelor de gospodărire a apelor și a specialiștilor agențiilor județene de mediu, considerându-se că toate acestea revin numai întreprinderii respective, care, în general, nu are specialiști cu calificarea necesară pentru supravegherea competentă a iazurilor respective;

- luarea din timp a măsurilor de prevenire a avariilor prin lucrări de consolidare și de supraînălțare, unde este cazul, în cadrul lucrărilor de întreținere necesare.

Aplicarea succesivă a unor amenzi mai mult simbolice nu rezolvă problema.

Recomandări pentru lucrătorii din domeniu la abordarea unor astfel de lucrări

- Se impune elaborarea de urgență a unor normative de proiectare a batalurilor și iazurilor de decantare a sterilului de la exploatările miniere și de la fermele zootehnice, în care să se prevadă măsurile preconizate în paragrafele anterioare;

- Este obligatorie inventarierea acestor construcții în cadastrul apelor, atât ca inventariere primară, în fișe tip, cât și în sintezele cadastrale, pe bazine hidrografice;

- Se impune ca toate aceste construcții să dispună de planuri operative de apărare, în care să fie stabilit fluxul informațional de avertizare hidrometeorologică a obiectivului, ca lucrare hidrotehnică, și de alarmare a obiectivelor situate în aval, în caz de accidente la amenajare, inclusiv pe plan internațional; conform convențiilor privind apele de frontieră, informarea partenerilor trebuie făcută cu maximum de anticipație;

- Lucrările trebuie să fie asigurate la clasa de importanță prevăzută de STAS 4273/83 și trebuie să fie dotate cu mijloace și materiale de intervenție, prevăzute în planul de apărare, conform HGR 683/1999;

- Trebuie să se efectueze controlul preventiv al amenajărilor de acest tip de către organele hidrotehnice și să se întocmească un program de refacere și consolidare a acestor construcții (dacă este cazul), conform HGR 766/1997 privind calitatea în construcții.

La aceste recomandări cu caracter general se pot adauga, de la caz la caz, alte măsuri care să conducă la evitarea unor situații similare cu cele prezentate, care pot avea un impact deosebit de grav asupra cursurilor de apă interne și internaționale, cu consecințe negative pentru politica de integrare în structurile economice și sociale europene.

BIBLIOGRAFIE

1. Ionescu Șt., 2001 – *Impactul amenajărilor hidrotehnice asupra mediului*. Editura H*G*A*, București