

TEZĂ DE ABILITARE

Construcțiile hidroedilitare și impactul acestora asupra mediului

Conf. dr. ing. Constantin FLORESCU

UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA

FACULTATEA DE CONSTRUCȚII

DEPARTAMENTUL DE HIDROTEHNICĂ

DOMENIUL: INGINERIE CIVILĂ

REZUMAT

Activitatea de cercetare a candidatului a început în septembrie 1994 odată cu înscrierea la Master și angajarea la institutul de proiectări IPROTIM din Timișoara în cadrul colectivului de Edilitare.

În anul 1995, candidatul a absolvit Studiul Aprofundate (Master) cu disertația: “Studiul procesului de limpezire prin utilizarea filtrelor rapide fără vane cu funcționare automatizată”.

În paralel, în cadrul colectivului de Edilitare (alimentări cu apă și de canalizări) de la IPROTIM în calitate de inginer proiectant a colaborat sau a fost șef de proiect la mai multe proiecte din domeniul hidroedilitar.

Candidatul s-a înscris la doctorat în anul 1996, sub conducerea științifică a Prof. dr. ing. Mirel Ion.

În anul 2005, candidatul a susținut teza de doctorat cu titlul: “Contribuții la studiul proceselor de limpezire prin utilizarea filtrelor rapide cu straturi multiple” la Universitatea Politehnica Timișoara și confirmată de Ministerul Educației Naționale, în baza Ordinului nr. 3151, din data de 25.01.2006.

Teza de doctorat a investigat procesele de limpezire a apei prin utilizarea filtrelor rapide cu straturi multiple.

Rezultatele cercetărilor experimentale, au fost efectuate pe o instalație de laborator din cadrul Departamentului de Hidrotehnică, cu apă de Bega și au scos în evidență, eficiențele obținute cu instalațiile de filtrare ascendente și descendente echipate cu straturi multiple, constituite din materiale omogene (nisip de cuarț – în cazul filtrării ascendente) și neomogene (polistiren, antracit, nisip de cuarț, granat și magnetită - în cazul filtrării descendente).

Cercetările experimentale au demonstrat performanțele filtrării ascendente echipate cu structuri din materiale omogene comparativ cu cele ale filtrării descendente. Aceste rezultate au fost obținute în condițiile în care apa de Bega, utilizată în cadrul experimentărilor, a fost constituită din suspensii coloidale obținută după o prealabilă decantare în bazinul de aspirație a pompelor de alimentare a laboratorului.

Principalele rezultate ale tezei au fost prezentate la mai multe conferințe naționale și internaționale și publicate în reviste naționale. Candidatul a fost de asemenea implicat în calitate de membru sau de coordonator la mai multe contracte și proiecte de cercetare la proiecte naționale, internaționale și cu parteneri din producție.

Teza de abilitate sintetizează o parte din activitatea de cercetare a candidatului, după obținerea tezei de doctorat de la Universitatea Politehnica din Timișoara, în octombrie 2005.

Activitatea selectată probează realizările originale, și relevanța contribuțiilor academice, științifice și profesionale pentru o dezvoltare independentă a viitoarei cariere pe linie universitară și de cercetare.

Prezentarea activității post-doctorale s-a desfășurat pe două direcții principale: "Construcții hidroedilitare", prezentate în capitolul 2, și "Impactul construcțiilor hidroedilitare asupra mediului", prezentate în Capitolul 3.

Rezultatele cercetării științifice sunt concretizate în principal prin publicații de articole științifice de specialitate și prin cărți, manuale și îndrumătoare de laborator și de proiectare.

În ultimii ani, candidatul, a avut ca, principală prioritate, publicarea de articole științifice în reviste și jurnale ale diferitelor manifestări științifice, indexate în Web of Knowledge (ISI), sau în reviste și volume ale diferitelor manifestări științifice indexate în alte baze de date internaționale relevante BDI.

Candidatul a publicat peste 70 de lucrări științifice, din care 13 în reviste indexate în Web of Knowledge (ISI) și 12 în reviste indexate în alte baze de date internaționale BDI. Principalele realizări și rezultate sunt prezentate în detaliu în capitolul: B. Realizări științifice, profesionale și academic.

O altă componentă importantă a candidatului în activitatea de cercetare, constă în documentarea la nivel mondial pentru activitățile științifice din domeniul ingineriei civile. Prin implicarea în comitete științifice de specialitate, evenimente sau publicații internaționale, precum și prin activitatea de referent științific al unor publicații, candidatul urmărește formarea sa și dezvoltarea din punct de vedere profesional și științific.

Activitatea de cercetare pe direcția principală: "Construcții hidroedilitare", prezentată în capitolul 2, se referă la sistemele centralizate de alimentare cu apă și de canalizări din centrele populate.

În țară, din cele 13.842 de localități, cca. 10% dintre acestea sunt dotate la standarde europene în ceea ce privește sistemele centralizate de alimentare cu apă și de canalizare a centrelor populate. Cele mai importante fonduri europene sunt, în prezent, alocate acestor lucrări.

În cadrul IPROTIM Timișoara, Centrului de Cercetare din cadrul Departamentului de Hidrotehnică și prin S.C. DELTA PROJECT S.R.L., candidatul a proiectat peste 400 de lucrări din domeniul hidroedilitar.

Candidatul este atestat de către Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice pentru verificarea proiectelor cerința B9, D și Is, dar și pentru expertizarea construcțiilor edilitare și de gospodărie comunală cerința B9. Datorită acestor certificate, candidatul a reușit să încheie diferite contracte, în special, cu Companiile de Apă și de Canal din țară pentru rezolvarea problemelor apărute în funcționarea sistemelor centralizate de alimentare cu apă și de canalizare a centrelor populate.

În problemele de Urbanism, este certificat de către R.U.R. Consiliul Superior cu drept de semnătură pentru elaborarea echipării edilitare – G1.

Candidatul este atestat de către I.S.C. ca diriginte de șantier pentru: CCIA categoria B; Drumuri, poduri, tunele de interes național; Lucrări hidrotehnice categoria A; Lucrări tehnico-edilitare – Alimentări cu apă și de canalizare și îmbunătățiri funciare.

De asemenea, candidatul este membru în Consiliul Tehnico-Științific al asociației ARA, membru în Consiliul Tehnico-Economic al A.B.A. Banat, membru în AGIR, membru în AIIR, membru în Comisia Tehnică Edilitară din cadrul Primăriei Municipiului Timișoara și membru în Comisia Tehnică de Amenajare a Teritoriului și Urbanism a județului Timiș.

Această abordare, îi conferă candidatului, care este și cadru didactic, să fie un specialist recunoscut în domeniul hidroedilitar, cu o bogată experiență care poate să acopere toate problemele din acest domeniu (proiectare, verificare, expertizare, execuție și asistență tehnică/consultanță). Candidatul a fost referent oficial în 6 comisii de doctorat (în 4 comisii la UTCB și în 2 comisii la UPT) în domeniul inginerie civilă și instalații.

A doua direcție pentru activitatea de cercetare se referă la: "Impactul construcțiilor hidroedilitare asupra mediului", prezentate în Capitolul 3.

În general, lucrările hidroedilitare sunt construcții care asigură la protejarea mediului înconjurător.

Prin contractul BC 542/23.10.2006. "Delimitarea zonelor de protecție sanitară cu regim sever și de restricție, dimensionarea perimetrelor de protecție hidrogeologică pentru captările de apă potabilă din Municipiul Oradea", s-a urmărit protejarea captărilor de apă potabilă din Municipiul Oradea prin identificarea surselor de poluare existente, dimensionarea zonelor de protecție sanitară și proiectarea lucrărilor de construcții pentru împrejmuirea zonelor de protecție sanitară cu regim sever.

În contractul de cercetare cu S.C. RAJA S.A. BC 1 din 05.01.2010: "Construcție stații de epurare aglomerările Constanța Sud, Mangalia", s-a expertizat tehnic mai multe oferte de stații de epurare în funcție de cerințele prevăzute în caietele de sarcini. În urma analizei efectuate s-a prezentat un raport de expertizare pentru aceste oferte. În cazul Constanța Sud, Mangalia, stațiile de epurare trebuie să corespundă celor mai înalte cerințe, în vederea protejării emisarelor (lacului).

Candidatul, a participat în calitate de Director de proiect câștigat prin concurs la elaborarea: "Studiului privind capacitatea de transport a rețelei de canalizare în zonele de risc de inundabilitate din Municipiul Timișoara". În ultimul timp datorită schimbărilor climatice, intensitatea ploii de calcul a crescut ducând la inundații în zonele joase de pe vatra localității Timișoara. Rețeaua de canalizare a Municipiului Timișoara este în sistem unitar. În zonele de risc, rețelele de canalizare sunt subdimensionate, fiind cu durata de funcționare depășită.

În cadrul acestui studiu, s-a propus, în zonele de risc la inundații o rețea de canalizare pentru apele pluvial, stații de pompare, bazine de retenție și conducte de refulare.

În ceea ce privește planurile activităților viitoare de cercetare și de perfecționare ale candidatului, privind domeniile de cercetare prezentate mai sus, următoarele subiecte de cercetare care se vor continua sau vor fi dezvoltate:

- Tratarea apelor geotermale în vederea utilizării lor ca ape calde menajere pentru locuințe, moteluri, hoteluri etc.;
- Separarea sistemelor de canalizare a apelor uzate menajere de cele meteorice;
- Implementarea sistemelor de canalizare vacuumată în zonele rurale și în cartierele rezidențiale;
- Implementarea tehnologiilor energetice în epurarea apelor uzate din centrele populate;
- Implementarea castelelor de apă pe vatra centrelor populate, pentru reducerea sau transferul consumului de energie din orele de vârf în orele de bază;
- Retehnologizarea sistemelor de canalizare pluvială prin corelarea funcționării sistemului rețea, stație de pompare și bazin de retenție;
- Reabilitarea rețelelor hidroedilitare din centrele populate;
- Optimizarea exploatarei rețelelor de alimentare cu apă și de canalizare;
- Datorită schimbărilor climatice se impune revizuirea STAS-ului 9470-73, privind ploile maxime, intensități, durate, frecvențe de ploaie, prin utilizarea unor noi modele

matematice care să fie valabile noilor condiții, pentru toate localitățile de pe teritoriul României;

- Dezvoltarea laboratorului de alimentări cu apă și de canalizare din cadrul Departamentului de Hidrotehnică și achiziționarea unor instalații pilot, pentru epurarea apelor de scurgere, rețele de canalizare sub presiune cu pompare și repompare

Pentru a îmbunătății și dezvolta activitatea de cercetare pe termen scurt și mediu, candidatul urmărește:

- să identifice și să promoveze teme comune de cercetare cu instituții și facultăți cu activități similare sau complementare de dezvoltare, din zonă sau din străinătate;
- să colaboreze mai strâns cu Universitatea de Construcții București, Facultatea de Hidrotehnică pe teme specifice;
- să formeze o echipă comună de cercetare pentru problemele speciale din domeniul hidroedilitar.

Pentru a îmbunătății și dezvolta activitatea de cercetare pe termen lung, candidatul urmărește:

- să elaboreze cursuri specifice din domeniul hidroedilitar;
- să revizuiască STAS-uri, Normative în vederea proiectării, execuției, exploatarei și întreținerii lucrărilor hidroedilitare.
- să pregătească ingineri constructori în domeniul hidroedilitar, prin lucrări de diplomă orientate în această direcție;
- să organizeze cursuri postuniversitare pentru specialiștii din cadrul Companiilor de Apă-Canal și de la Administrația Apele Române, în domeniul hidroedilitar.

Un aspect important în dezvoltarea în continuare a carierei candidatului este de a constitui o echipă de cercetare axată pe direcția de inginerie civilă-construcții hidroedilitare, și de a recruta doctoranzi din rândul studenților de la Master.