

FILE DIN ISTORIA INCERC

Paul TĂNĂSESCU

Tehnician, INCED URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București

Abstract. Paul Tănăsescu, one of the elders of INCERC, has written with kind love and passion a history of the most important milestones in the history of the oldest Romanian research institute in buildings and the economy of buildings.

Key words: INCERC, buildings, economy of buildings, research, history.

1. Repere ale istoriei INCERC

Pentru cei ce se vor apleca și vor dăruia din timpul lor spre a cunoaște dăruirea, priceperea și munca ce s-au desfășurat în această unitate unde s-a pus baza cercetării științifice în domeniul construcțiilor din România.

Sucursala INCERC București constituie unitatea de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică, care prin studiile și cercetările efectuate de-a lungul timpului a îmbogățit știința construcțiilor, arta de a construi, materialele, elementele și structurile folosite în construcții, a dezvoltat problemele ingineresti, procedeele tehnologice, metodele de organizare, industrializarea și economia în industria construcțiilor, fapt recunoscut atât în țară, cât și la nivel internațional.

Sucursala INCERC București își are originea în vechiul INCERC, făurită prin anii 1950-1959 care a știut să ajungă la cel mai înalt nivel științific cercetările în domeniul construcțiilor din România.

- 1950 - Apare ICI - *Institutul de Cercetări și Încercări* cu accent pe studierea, cercetarea și încercarea

betoanelor-mortarelor și materialelor de construcții pe bază de ciment.

- 1953 - În cadrul institutului apare laboratorul *Beton armat*, dezvoltându-se cercetări privind proiectarea realizarea elementelor pe structurile de rezistență din beton armat, elaborându-se studii privind alcătuirea, comportarea, performanțele, modul de calcul și de realizare a elementelor și structurilor.
- 1954 - Ia ființă laboratorul *Beton precomprimat*, unde s-au pus bazele elementelor și structurilor prefabricate folosindu-se betoane de rezistență ridicată, oțeluri superioare pentru armături, betoane ușoare și betoane prefabricate în urma cercetărilor de laborator.
- 1955 - Sunt create laboratoarele *Construcții metalice* și *Protecția contra coroziunii* la București și filiala INCERC Timișoara. Laboratorul *Construcții metalice* a căutat să cerceteze și să studieze proprietățile fizico-mecanice și reologice (rezistență la deformare, structură metalografică) ale oțelurilor folosite în construcții. În cadrul laboratorului de la Timișoara s-a căutat ca prin cercetările efectuate să se stabilească alcătuirea și

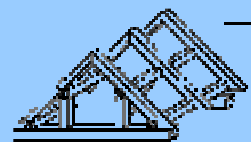


comportarea elementelor de structură din profile de oțel cu pereți subțiri, modul și procedeele de sudare a armăturilor din oțel beton. În cadrul laboratorului *Protecția contra coroziunii* s-a trecut la studierea, cercetarea și încercarea proprietăților fizico-chimice a materialelor de construcții, comportarea lor în mediile chimice agresive și găsirea soluțiilor de protecție a elementelor de construcții împotriva coroziunii. De un real ajutor în realizarea aparatelor de încercări a fost colectivul de *Proiectare* din INCERC și colectivul *Bazei de ateliere pentru deservirea cercetărilor* (BAC).

- 1956 – Coincide cu apariția filialei INCERC Iași și a laboratoarelor de cercetare în domeniile *Mecanica Construcțiilor, Fotoelasticitate, Inginerie seismică, Mecanizare, Lemn - Metal. Mecanica Construcțiilor, Fotoelasticitatea și Ingineria seismică*. S-au dezvoltat studierea, cercetarea și încercarea structurilor, analiza experimentală în teorie a structurilor, abordarea încercărilor pe baze probabilistice, analiza criteriilor pentru aprecierea siguranței în exploatarea construcțiilor pentru diferite tipuri de solicitări. S-au elaborat metode noi de calcul al structurilor (solicitare static sau dinamic, continuate mai târziu cu utilizarea calculatoarelor și elaborarea de procedee practice și programe pentru proiectare; analiza teoretică și experimentală a comportării structurilor industriale la solicitări dinamice tehnologice, produse de utilaje, explozii, trafic; analiza comportării structurilor la solicitări seismice, dezvoltare de metode noi de calcul dinamic cu considerare a fenomenelor reale, metode de calcul pentru structuri prefabricate, prescripții de calcul pentru proiectare. Laboratorul *Mecanizare* integrează în

activitatea institutului studierea și cercetarea tehnologiei de execuție a clădirilor, executarea mecanizată a lucrărilor – folosirea noilor utilaje, scule și dispozitive. În cadrul laboratorului *Lemn - Metal* s-au încercat elemente de construcții pentru găsirea soluțiilor constructive eficiente, ușor de abordat de către constructori. Filiala INCERC Iași, actuala sucursală INCERC Iași, a colaborat de la înființare cu cadrele didactice și catedrele de specialitate ale Institutului Politehnic Iași, dezvoltând domeniile de cercetare cum ar fi inginerie seismică și higrotermice a construcțiilor. ICI fuzionează cu ICSC – *Institutul de Cercetări Științifice pentru Construcții*.

- 1957 – A constituit pentru Institut încă un an de modificări ale structurii organizatorice, toate laboratoarele au fost reunite în cadrul ICML – *Institutului de Cercetări pentru Construcții, Materiale de Construcții și Industria Lemnului*.
- 1959 – Apare o nouă structură organizatorică IPCMC – *Institutul de Proiectare și Cercetare în Construcții și Materiale de Construcții*, care spre sfârșitul anului se transformă și face să apară INCERC – *Institutul de Cercetări în Construcții și Economia Construcțiilor* – institut recunoscut atât în țară cât și în străinătate.
- 1962 – Ia ființă filiala INCERC Cluj cu profil de cercetare în domeniul betonului, betonului armat și betonului precomprimat, cu accent pe elementele de construcții de închidere din betoane ușoare.
- 1965 – În cadrul INCERC pe lângă laboratoarele existente și arătate mai sus apar:
 - *Laboratorul de cercetări și încercări privind protecția la foc a construcțiilor*, care prin cercetările efectuate a

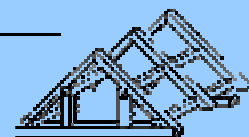


adus o contribuție deosebită la apariția Normativului pentru protecția la foc a construcțiilor.

- *Laboratorul de cercetări și încercări pentru izolarea fonică a construcțiilor - Acustica construcțiilor*, aducând o contribuție deosebită la realizarea confortului locuințelor și a construcțiilor social administrative, săli de spectacole și concerte.
- *Laboratorul de cercetări și încercări pentru instalații în construcții*, dezvoltând cercetări teoretice și experimentale privind instalațiile de încălzire, ventilare, climatizarea aerului, electrice și sanitare, precum și experimentarea noilor tipuri de aparate, materiale, elemente, armături și accesorii în acest domeniu.
- *Laboratorul pentru închiderea, finisarea și protecția construcțiilor* a contribuit la dezvoltarea studiilor teoretice și cercetărilor experimentale cu privire la calculul, alcătuirea, comportarea sub sarcini și în condiții de exploatare a pereților pentru construcții industriale, agrozootehnice, social culturale și clădiri de locuit.
- *Laboratoarele privind fizica construcțiilor - pentru izolații termice, combaterea umidității, izolații hidrofuge - constituie cele mai reprezentative laboratoare de cercetare aplicativă, asigurând prin rezultatele obținute, găsirea acelor soluții de asigurare a confortului interior, mărirea durabilității construcțiilor, combaterea agenților fizici interiori și exteriori - umiditatea - și realizarea unor construcții economice din punct de vedere al costului inițial și al costului de exploatare.*
- *Laboratorul pentru cercetare și studierea tehnologiilor în construcții - cu elaborarea de studii tehnice*

economice, cercetări experimentale de laborator și introducerea noilor tehnologii în șantierele de construcții.

- *Laboratorul pentru cercetare și încercare în domeniul fundațiilor și mecanica pământurilor* care avea drept scop de a îmbunătăți tehnologiile de lucru în execuția lucrărilor de fundații, perfecționarea aparaturii și metodelor de cercetare și de calcul a terenului de fundare.
- *Laboratorul de economia construcțiilor*, chemat să studieze economic procesul de muncă în construcții și introducerea în viață a eficienței economice a activității în construcții, acest laborator a funcționat în cadrul INCERC ca un departament.
- *Laboratorul de încercări nedistructive* având drept scop cercetări și experimentări privind rezistența în construcții, pentru a analiza comportarea elementelor și structurilor.
- 1976 - Odată cu înființarea ICCPDC - *Institutul Central de Cercetare, Proiectare, Directivare în Construcții*, INCERC a intrat în structura organizatorică, ca unitate pivot activitate fiind subordonat CNST și Ministerului Construcțiilor Industriale.
- Perioada 1989 -1990 a condus la desființarea ICCPDC, INCERC rămânând în continuare cu obiectul de activitate cercetare științifică în construcții și subordonându-se Ministerului Cercetării și Ministerului Construcțiilor și Transporturilor, și ulterior MLPAT, MLPTL, MTCT, MDRL, MDRT desfășurându-și activitatea cu realizări deosebite, conducând la primirea în 1996 a acreditării ca INCD - *Institutul Național de Cercetare*



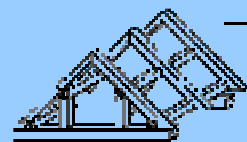
Dezvoltare în Construcții și Economia Construcțiilor INCERC București.

- 2009 – Prin HG 1398/18.11.2009, se înființează INCURBAN – INCERC cu sediul în București, Șos. Pantelimon nr. 266, locația Sucursalei INCERC rămânând aceeași. Sucursala INCERC București, împreună cu sucursalele INCERC Timișoara, Iași și Cluj-Napoca îndeplinesc prevederile HG. 1398/2009.
- În perioada 2009-2011, Sucursala INCERC București și-a desfășurat activitatea de cercetare științifică în cadrul Planului Național de Cercetare – Dezvoltare – Inovare, Programului Nucleu coordonat de ANCS și comenzilor beneficiarilor din sectorul construcții, păstrând aceeași structură organizatorică și căutând soluții de rezolvare a problemelor ridicate de economia de piață.

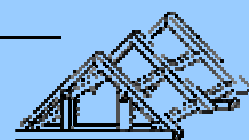
Exemplificativ dăm titlul unor lucrări executate în cadrul INCERC:

- *Influența cantității și distribuției armăturii pretensionate asupra comportării unor grinzi I de beton precomprimat de 18 m deschidere.*
- *Structuri cu schelet mixt.*
- *Suprastructuri mixte pentru poduri de drumuri forestiere.*
- *Îmbinări orizontale între panourile de pereți interiori portanți. Soluții cu subbetonare.*
- *Studiu asupra asamblării panourilor de fațadă și a preciziei de execuție a deschiderii rosturilor la clădiri din panouri mari.*
- *Cercetări privind noi sisteme de etanșare a rosturilor la clădirile din panouri mari.*
- *Comportarea la foc a unui planșeu din fâșii cu goluri rotunde.*
- *Comportarea la foc a elementelor chesonate cu agregate obișnuite și de granolit.*

- *Încercarea la foc a unui acoperiș ușor cu termoizolație din vată minerală și placă de azbociment ondulat.*
- *Comportarea și calculul profilelor deschise cu pereți subțiri solidarizate cu plăcuțe sau zăbrele solicitate la compresiunea centrică.*
- *Studii INCERC privind rețelele reticulate planar pătrate din metal.*
- *Protecția anticorozivă a toroanelor neînglobate în beton, utilizate la postcomprimare noi – silozuri experimentale cu celule hexagonale.*
- *Un nou mod de a privi confortul termic în clădiri.*
- *Contribuții privind stabilirea caracteristicilor fizice ale aerului exterior pentru calculele termotehnice în construcții.*
- *Contribuția privind stabilitatea termică a încercărilor în timpul iernii la clădiri încălzite discontinuu.*
- *Criterii de folosire a barierelor contra vaporilor la elementele de construcții ale clădirilor cu climat interior umed.*
- *Propuse în fabricarea materialelor pe bază de polimeri în construcții.*
- *Aspecte ale controlului statistic al calității betonului pe baza încercărilor nedistructive.*
- *Cercetări de laborator și experimentale*
- *Betoane cu parament brut*
- *Betoane cu parament decorativ.*
- *Cercetări asupra agregatelor și betoanelor ușoare cu zgură expandată, scorie bazaltică și granolit.*
- *Cercetări și realizări INCERC în domeniul compactării betoanelor.*
- *Betoane speciale de protecție în tehnica nucleară realizate cu materiale din România.*
- *Comportarea betonului simplu la întindere la încărcări de scurtă durată și repetate.*
- *Procedeu în flux continuu pentru tratarea termică a betoanelor în industria de prefabricate.*



- Noi tipuri de oțeluri superioare pentru beton armat și beton precomprimat asimilate în țara noastră.
- Cercetări recente în domeniul dezvoltării pretensionării în grup pe standuri lungi.
- Cercetări privind dezvoltarea agregatelor de pretensionare individuală a armăturilor pretensionate.
- Considerații cu privire la principiile calculului elementelor de beton armat și aplicarea lor practică la elaborarea prescripțiilor de calcul în acest domeniu.
- Studii teoretice și experimentale privind torsiunea pură și torsiunea cu încovoiere a grinzilor de beton armat cu secțiune transversală dreptunghiulară.
- Observații asupra capacității portante a grinzilor din beton armat din granolit, solicitate la moment încovoietor.
- Studiu experimental privind comportarea elementelor de beton precomprimat la acțiunea concomitentă a forțelor tăietoare și a momentelor încovoietoare.
- Cercetări experimentale asupra lungimii de ancorare la smulgere a armăturilor preîntinse din toroane TBP 12 și importanța acestui parametru asupra condițiilor de proiectare a elementelor de beton precomprimat cu extradados curb.
- Metode de verificare și criterii de alegere a materialelor pentru etanșarea rosturilor la construcțiile industriale și locuințe.
- Elemente de iluminare. Cupolete și foi ondulate pentru construcții industriale.
- Comportarea la sarcini de scurtă și lungă durată a structurilor sandwich cu fețe din materiale diferite și miez din polistiren celular.
- Noi sisteme de protecție anticorozivă a cisternelor de beton pentru depozitarea vinului.
- Adeziunea la suport a unor structuri de protecție anticorozivă pentru pardoseli industriale.
- Cercetări experimentale privind comportarea la încărcări statice a unor elemente de acoperire la hale din poliesteri armați cu fibre de sticlă.
- Cercetări privind îmbinarea elementelor portante pentru construcții din materiale plastice.
- Viteza coroziunii sulfatice a mortarelor și betoanelor de ciment în funcție de nivelul apei agresive.
- Contribuții la realizarea unor pardoseli industriale rezistente la uleiuri.
- Cercetări experimentale privind conlucrarea dintre boiandrugi și zidăria de cărămidă sub acțiunea sarcinilor orizontale.
- Comportarea la șoc a blocurilor mici de zidărie.
- Execuția în poligoane a prefabricatelor pentru clădiri de locuit.
- Rezultatele experimentărilor privind unele construcții provizorii de șantier cu caracter demontabil.
- Probleme actuale la manipularea în loturi unitare a unor materiale în bucăți folosite în construcții.
- Tipuri de macarale pentru lucrările de construcții în perspectivă.
- Contribuții la tehnica transportului și manipulării cimentului în vrac.
- Soluții de organizare tehnologică pentru prepararea betonului în stații industriale tip U.M.U.I.
- Încărcătoare cu cupe realizate cu concursul INCERC.
- Tendințe și realizări în domeniul construcției și încercării uneltelor electrice portabile.
- Metode noi de încercare a utilajelor de construcții aplicate de INCERC în ultimul timp.
- Contribuții la studiul sistemelor hidrostactice automate de acționare a excavatoarelor cu o singură cupă.
- Preocupări în domeniul încercării de rezistență a construcțiilor la scară naturală "in situ" prin încercarea lor de probă.
- Încărcarea pe model la scara 1:10 a cupolei Pavilionului Expoziției Economiei Naționale.
- Procedee de încercare a construcțiilor în mărime naturală.



- Încercarea unui model de structură tridimensională de tip planar pătrată diagonală.
- Cercetări experimentale asupra săgeților grinzilor cu ajutorul elementelor de microbeton cu liant epoxidic.
- Încercarea la acțiuni dinamice a diferitelor tipuri de îmbinări din panouri mari.
- O metodă experimentală pentru măsurarea coeficientului de disipare a energiei " Ψ " în îmbinările din panouri mari.
- Experimentarea în regim armonic și seismic a unei structuri metalice cu trei niveluri.
- Coeficientul de disipare a energiei pentru solicitările dinamice în domeniul elastic-plastic ale barelor și cadrelor portal.
- Sistem de subprograme și programare pentru calculul structurilor de construcții.
- Platformă pentru încercări pe elemente de construcție în mărime naturală.
- Instalație tensometrică numerică pentru încercări în construcții.
- Introducerea măsurărilor tensometrice prin metoda coardei vibrante

Climatul, nivelul ridicat intelectual, dragostea de a cerceta și de a afla ce poate crea omul, puse la grele încercări, se pot citi printre rânduri în activitatea de cercetare științifică din INCERC. Toate au făcut ca cei care au pășit în INCERC ca să-și desfășoare activitatea să uite să mai plece până la pensie. Moștenirea din generație în generație a necesității de a realiza lucrări de primă anvergură în domeniul cercetării științifice în construcții a mobilizat mințile celor ce au activat în INCERC pentru a nu se lăsa înfrânți de greutatea vremii. Trebuie reținut că cele mai mari realizări s-au obținut în perioada când existau și cele mai mari greutăți, impuse de unele persoane aflate în funcții de decizie, dar care nu aveau priceperea și pregătirea de a coordona asemenea domeniu.

Să sperăm că viitorul va asigura pentru INCERC URBAN - INCERC Sucursala INCERC București zile mai senine, precum și inspirație celor care conduc activitatea și astfel vom obține rezultate pe măsura capacității și pregătirii noastre.

Primit: 12 iulie 2011 • Acceptat în forma finală: 25 iulie 2011

