



A XVI-a Conferință internațională – multidisciplinară
„Profesorul Dorin PAVEL – fondatorul hidroenergeticii românești”
SEBEȘ, 2016

STRATEGIA COMPANIEI MAPEI*) PENTRU ÎNTREȚINEREA STRUCTURILOR HIDROTEHNICE

Nicolae FÂNTÂNARU, Dan HODOR

MAPEI COMPANY STRATEGY FOR THE MAINTENANCE OF HYDROTECHNICAL STRUCTURES

Monitoring the in situ reaction of the hydro technical structures allowed the knowledge of their degradation evolution following the effective and real condition of exploitation. The paper describes the remedies applied by *MAPEI* Company for the rehabilitation of these structures in order to provide the sustainable functioning of the reconditioned structures.

Keywords: *MAPEI* Company, hydro technical structures, repairs and reconditioning, methods and materials

Cuvinte cheie: compania *MAPEI*, structuri hidrotehnice, reparații și recondiționări, metode și materiale

1. Introducere

Recentele întâlniri bianuale (de primăvară și de toamnă) ale Comisiei Naționale Comportarea in situ a Construcțiilor (CNCisC) precum și conferințele care se desfășoară odată la 2 ani sub auspiciile CNCisC au beneficiat de participarea delegaților companiei multinaționale MAPEI care și-au expus și exemplificat materialele și metodele practicate de această companie pentru prelungirea duratei de viață a structurilor hidrotehnice în conformitate cu cerințele Normei

*) Denumirea *MAPEI* provine din abrevierea cuvintelor din italiană pentru „Materiale auxiliare pentru construcții și industrie”.

Europene EN 1504 devenită obligatorie din ianuarie 2009. Certificarea se atestă prin aplicarea marcajului CE EN 1504.

Importanța și actualitatea acestei tematici interesează corpul inginerilor constructori din producție și justifică din plin expunerea sa în cercul mai larg al Secțiunii Construcții oferit de Conferințele internaționale multidisciplinare „Profesorul Dorin Pavel – fondatorul hidroenergeticii românești “ organizate anual la Sebeș – Alba de Asociația Generală a Inginerilor din România (AGIR).

2. Aplicarea Normei Europene EN 1504 pentru protecția și repararea betonului [2]

Norma EN 1504 este formată din 10 părți care cuprind următoarele aspecte: ● EN 1504-1 descrie cele mai importante definiții din domeniu; ● EN 1504-2-3-4-5-6-7 definesc categoriile de produse și sisteme, descriu cerințele minime pentru certificarea CE; ● EN 1504-8 specifică cerințele pentru controlul calității și evaluarea conformității; ● EN 1504-9 stabilește principalele criterii în alegerea și aplicarea produselor și sistemelor; ● EN 1504-10 tratează problemele legate de instalarea/aplicarea produselor și controlul calității, sănătății și siguranței.

Respectarea acestor cerințe începând de la punerea în operă și continuând cu intervențiile de reparare, protecție și reabilitare, conduc în final la justificarea marcajului CE care garantează utilizatorului că produsul este adecvat pentru aplicația declarată și corespunde cerințelor normelor în vigoare.

3. Metodologii de lucru cu produse MAPEI certificate [3; 4]

Intervențiile necesare pentru repararea betonului la structurile hidrotehnice sunt determinate în concordanță cu tipul de degradare constatată la structura în cauză. Acestea pot fi: 3.1. Sisteme de protecție a suprafețelor din beton asigurate de 14 produse conforme cu EN 1504-2 pentru *MC* (controlul umidității), *IR* (creșterea rezistivității prin limitarea nivelului de umiditate), *PI* (protecția împotriva riscurilor de infiltrare), *PR* (rezistența fizică/îmbunătățirea suprafeței) și *RC* (rezistența la agenții chimici); 3.2. Reparații structurale și nestructurale asigurate de 23 de mortare conforme cu EN 1504-3 din clasele *R2*, *R3* și *R4* de tip *CC* și *PCC*; 3.3. Lipiri structurale cu produse conforme cu EN 1504-4 de tip *Adesilex PG1(Rapido)*, *PG2*, *PG4* și *Eporip*; 3.4. Injecții în beton conform EN 1504-5 cu *Epojet LV*; 3.5. Mortare pentru ancorări conforme cu EN 1504-6 de tip *Mapefill R* și *Planigrout 300*; 3.6.

Protecția armăturii împotriva coroziunii conform EN 1504-7 cu produse de tip *Mapefer* și *Mapefer 1K*.

4. Principalele operații efectuate pentru întreținerea structurilor ce intră în contact cu apa [3 ; 4 ; 1]

Efectuarea acestor operații trebuie precedată de o temeinică pregătire a suprafețelor din beton și a barelor de armătură, astfel:

4.1. Pregătirea stratului suport prin intervențiile bine cunoscute și anume: buciardarea suprafeței pentru a îndepărta porțiunile de finisaj care s-au umflat devenind nonaderente și curățarea ruginii de pe suprafața barelor de armătură expuse, dar fără a compromite integritatea structurii. În funcție de suprafața betonului și de tipul intervenției, aceasta se face manual dacă lucrarea de reparații este mică și mecanic cu ciocane pneumatice sau hidrosalbare dacă suprafața în cauză este mai întinsă;

4.2. Protejarea barelor de armătură se realizează pe suprafețele lor perfect curate, fără urme de rugină, prin aplicarea unui mortar anticoroziv bicomponent sau monocomponent pentru protecția barelor de armatură, conform cerințelor EN 1504-7 cu produsele menționate la pct. 3.6 de mai sus;

4.3. Poziționarea armăturilor suplimentare se impune dacă se constată o corodare a armăturilor care le reduce secțiunea cu mai mult de 30 %, ceea ce reclamă adăugarea unor bare de armătură prin intermediul unor conectori, astfel ca betonul turnat să se integreze corect în structură, formând un tot unitar;

4.4. Reparația betonului folosind mortare tixotropice se utilizează la recondiționarea structurilor din beton prin pulverizare cu o mașină de tencuit cu melc sau piston cum ar fi *Turbosol* sau *Putzmeister*. Se aplică mortare tixotropice cu priză normală de tip *Mapegrout T 60*, *FMR + Fibre FF*, *Easy Flow*, *Easy Flow GF* precum și *BM*, sau cu priză rapidă *Mapegrout tip SV* sau *tip T*. Toate produsele menționate respectă cerințele EN 1504-3, standardul pentru mortare structurale clasa R4.

4.5. Reparația betonului folosind mortare fluide se aplică acolo unde sunt necesare grosimi mari în structuri cu forme complicate. În acest scop se utilizează mortare fluide în combinație cu fibre rigide din oțel cu priză normală de tip *Mapegrout Hi-Flow TI 20 + Fibre R 60*, respectiv cu priză rapidă de tip *Mapegrout SV Fiber + Fibre R 38*; și aceste produse respectă cerințele EN 1504-3, standardul pentru mortare structurale clasa R4.

4.6. Reparația betonului folosind lianți pe bază de ciment se

execută cu produsul tip *Stabilcem SCC* care se toarnă direct în cofrag sau cu ajutorul unei pompe de beton, fără a fi necesară vibrarea.

4.7. Impermeabilizarea prin injecția de rășini se face prin aplicarea produselor *Resofoam 1 KM*, *Foamjet tip F sau T* la structuri supuse infiltrațiilor de apă cum ar fi de exemplu fisurile la baraje asigurându-se astfel stoparea infiltrațiilor de apă;

4.8. Finisarea suprafețelor de beton se execută cu mortare bicomponente de tip *Mapelastick*, *Mapelastick Smart* și *Mapefinish*, sau cu mortar monocomponent tip *Idrosilex Pronto*, produse care respectă cerințele EN 1504-2 respectiv EN 1504-3;

4.9. Protecția și decorarea structurilor din beton implică aplicarea inițială a unei amorse tip *Elastocolor Primer*, urmată de vopsirea cu *Elastocolor Paint* sau cu *Elastocolor Waterproof*.

5. Concluzii

■ Monitorizarea comportării in situ a structurilor hidrotehnice a permis cunoașterea evoluției degradării lor în timp ca urmare a condițiilor efective, reale de exploatare. În lucrare se descriu remediile practicate de compania *MAPEI* la reabilitarea acestor structuri pentru asigurarea funcționării durabile a structurilor recondiționate.

■ Trecerea în revistă a produselor *MAPEI* dezvoltate în 15 linii de produse oferă specialiștilor din producție prilejul de a lua la cunoștință diversitatea acestora, acoperind practic toate cerințele impuse la repararea, recondiționarea și întreținerea lor.

■ Sugerăm delegaților *MAPEI* ca la întrunirile următoare să prezinte studii de caz cu exemplificarea punctuală a intervențiilor efectuate pentru ilustrarea eficienței produselor și a metodelor de lucru practicate în scopul asigurării unei exploatare durabile a structurilor hidrotehnice reabilite.

BIBLIOGRAFIE

[1] * * * *Ghid de alegere a produselor pentru permeabilizări*, prospect MAPEI cod C.P. MK 728130 (RO), 08/14.

[2] * * * *Norma Europeană EN 1504 pentru protecția și repararea betonului*.

[3] * * * *Protecția și repararea betonului. Produse MAPEI certificate EN 1504*, prospect MAPEI (fără cod).

[4] * * * *Reparații la structuri hidrotehnice*, prospect MAPEI (fără cod).

Ing. Nicolae FĂNTÂNARU, membru CNCisC, AGIR și ARTENS,
e-mail: cncisc@gmail.com; www.cncisc.com

Tehn. spec. Dan HODOR, e-mail: drmltmtm@yahoo.com