



**EXPERTIZA TEHNICA
IN DOMENIUL
“CONSTRUCTII CIVILE, INDUSTRIALE
SI AGROZOOOTEHNICE CU STRUCTURA
DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDARIE,
METAL SI LEMN” (“A”)**

***A STATIILOR DE POMPARE APA UZATA,
EXECUTATE SI REABILITATE PRIN PROGRAMUL ISPA***

BENEFICIAR: S.C. COMPANIA DE APA ORADEA S.A.

PROIECTANT: S.C. RAPOSA CONSULTING BIHOR

ELABORATOR: Ing. Pacu

Data: 20 Noiembrie 2012

**EXPERTIZA TEHNICA IN DOMENIUL “CONSTRUCTII CIVILE
INDUSTRIALE SI AGROZOOOTEHNICE CU STRUCTURA DIN BETON,
BETON ARMAT, ZIDARIE, METAL SI LEMN” (“A”)**

**A STATIILOR DE POMPARE EXECUTATE (S.P. Eminescu
Gutenberg, S.P. Episcopia Bihor, S.P. Barcaului Iosia)
SI REABILITATE (S.P. Zona Industrială, S.P. Tudor
Vladimirescu, S.P. Iosia Nord) PRIN PROGRAMUL ISPA:**

1. MOTIVAREA EXPERTIZEI (PREAMBUL):

Prezenta expertiza se constituie in documentul de calitate necesar indeplinirii formalitatilor prevazute de lege pentru preluarea si exploatarea in conditii legale de catre Compania de Apa Oradea, a urmatoarelor obiecte de investitie:

S.P. Eminescu Gutenberg - statie nou construita
S.P. Episcopia Bihor - statie nou construita
S.P. Barcaului Iosia - statie nou construita
S.P. Zona Industrială - statie reabilitata
S.P. Tudor Vladimirescu - statie reabilitata
S.P. Iosia Nord - statie reabilitata



2. DATE DE IDENTIFICARE A OBIECTIVULUI ANALIZAT

Proprietar: S.C. COMPANIA DE APĂ ORADEA S.A., str. Duiiu Zamfirescu nr. 3,
Mun. ORADEA, jud. BIHOR; Tel. secretariat: 004 0259 435 051 Fax : 004 0259 432 576
E-mail: apacanal@apaoradea.ro; CUI: 54760; J 05 / 14 / 28. 05. 1991

Adresa obiectivelor: strazile cu numele atribuite fiecarei statii de pompare

Specific/destinatie: statii de pompare apa uzata provenita din reseaua de canalizare menajera a municipiului Oradea

Tipul activitatilor de constructie:

- I. Constructii noi si dotare (S.P. Eminescu Gutenberg; S.P. Episcopia Bihor; S.P. Barcaului Iosia - statii nou construite)
- II. Reabilitare constructii existente si modernizare echipamente (S.P. Zona Industrială; S.P. Tudor Vladimirescu; S.P. Iosia Nord - statii reabilite)

3. DESCRIEREA GENERALA A OBIECTIVELOR SI DEGRADARILOR CONSTATATE:

a) La statiile reabilite lucrarile de constructii civile consta in:

- Refacere sistem hidroizolatie acoperis tip terasa – necirculabila, solutie solicitata de beneficiar si implementata prin dispozitie de santier a proiectantului, cu schimbarea solutiei initiale de acoperis tip sarpanta.
- Inlocuire sisteme gratare mecanice deteriorate cu gratare fixe si descarcare prin raclaj (S.P. Zona Industrială; S.P. Iosia Nord) respectiv cu gratar tip cos in put colector si colectare periodica (S.P. Tudor Vladimirescu)
- Reabilitare tencuieli si finisaje fatade inclusiv inlocuire elemente vitrate de iluminare si respectiv usi accese cu elemente cu grad de izolare superioara in sistem termopanou.
- Refacere tencuieli si finisaje interioare
- Reabilitare bazine si camere colectoare prin turnare sape noi, sclivisire, si inlocuirea sau repararea elementelor deteriorate ale compartimentarii.
- Izolarea si respectiv etansarea golurilor de trecere ale noului sistem si eliminarea prin umplere si etansare a celor inoperante.

- b) La statiile nou construite sistemul adoptat este tip cheson, plansee intermediare din beton si compartimentari diafragme cu suprastructura in cadre si deschideri umplute cu zidarie portanta cu centuri, iar lucrarile de constructii civile consta in:
- Sapare si turnare cheson si compartimentari interne
 - Sapare si montaj tuburi prefabricate in camin colector nou pe fundatie prefabricata
 - Turnare suprastructura in cadre si planseu beton – peste parter
 - Zidarie caramida si centuri betonate pentru deschideri
 - sistem acoperis tip terasa – necirculabila, solutie solicitata de beneficiar si implementata prin dispozitie de santier a proiectantului, cu schimbarea solutiei initiale de acoperis tip sarpanta.
 - Hidroizolatie bituminoasa cu protectie UV si sorturi metalice la atic si margine, panta si scurgere pe o singura directie cu colectare in jgheab si burlan unic.
- c) In ambele categorii de situatii (I. si II.) nu s-au constatat destabilizari, tasari inegale, defecte structurale sau de constructive care sa conduca la necesitatea efectuarii de teste si analize in situ sau care sa afecteze stabilitatea si comportamentul in timp/exploatare al constructiei.

Foto obiective:



S.P. Iosia Barcaului



S.P. Iosia Nord



S.P. Tudor Vladimirescu



S.P. Zona Industrială

d) La obiectivele noi s-au constatat situatii in care umiditatea interioara depaseste gradul de asigurare proiectat din motive de depasire a parametrilor constructivi (debite colectate mai mari rezultate din colectarea superioara a apelor uzate si pluviale ca rezultat al noilor proiecte de modernizare a retelei si respectiv modificarii progresive a parametrilor de manifestare a factorilor climatici), fapt pentru care in cazul in care in exploatare nu se adopta masuri corective de eliminare a coeficientului suplimentar de umiditate rezultat din infiltratii, condens si evaporare (izolare-anelopare cladiri, incalzire interioara, etc), se va ajunge in scurt timp la degradari de profunzime ale structurii. Deasemenea se observa ca solutia de acoperis adoptata nu rezolva acumularea precipitatiilor (in perioada de iarna – in restul anului comportarea fiind satisfacatoare) prin coroborare cu neprevederea tehnologica a incalzirii interne.

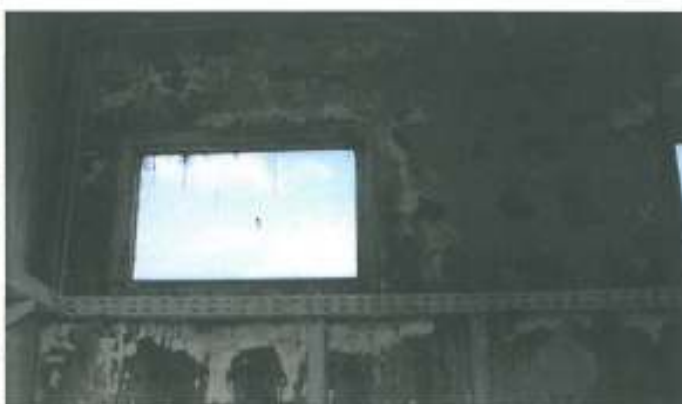
La statiile reabilite nivelul acestui fenomen este mult mai redus, gradul de izolare fiind mult superior si capacitatea cit si compartimentarea spatiilor de colectare si pompare fiind diferita. In toate obiectivele expertizate se pune aceeaasi problema a inadecvatitatii clasei de protectie (din motive imprezibile in faza implementarii) dat fiind ca in lipsa izolarii superioare a cladirilor sau controlului temperaturii in interiorul acestora, temperaturile de lucru se situeaza in mod notabil in afara plajei de lucru proiectate (-20...35 Celsius) si respectiv a nivelului de umiditate preconizat.



S.P. Episcopia-Bihor



S.P. Iosia- Barcaului





S.P. Eminescu-Gutenberg

e) In toate cazurile – data fiind solutia structurii in cheson - nu a fost prevazuta hidroizolatia externa superioara – care impreuna cu etansarea rosturilor trotuarului de protectie existent - sa asigure protectia impotriva acumularilor de suprafata si indepartarea apelor meteoritice din zona obiectivului. Faptul a condus la deteriorari locale ale finisajului extern si respectiv ale amenajarii perimetrului – care nu pun in pericol stabilitatea si rezistenta ansamblului dar maresc costurile de interventie si exploatare ale obiectivelor.



S.P. Episcopia-Bihor



S.P. Iosia- Barcaului





S.P. Iosia Nord



S.P. Tudor Vladimirescu

f) In toate cazurile documentele si inregistrarile de calitate aferente constructiei, sint incomplete, netraduse in limba oficiala a operatorului si organelor relevante de control ale statului, referintele dimensionale si calitative sint insuficiente si formatul de selectie si arhivare utilizat este de tip general-aplicabil in mediul investitional international, dar fara specificitatile prevazute de legislatia in vigoare – fapt corectat prin prezenta expertiza si solutiile de corijare continute.

4. Descrierea modului de comportare in timp a constructiei si identificarea modului in care constructia analizata respecta prevederile si daca raspunde la acestea:

Din documentatia tehnica pusa la dispozitie (elementele cartii constructiei) si din analiza comparativa a prevederilor tehnice la acea data, rezulta ca toate lucrarile de constructii ale obiectivelor analizate corespund atat cerintelor si prevederilor in vigoare cit si cerintelor proiectului de executie – bazate pe prevederile caietului de sarcini al investitiei.

Prin inspectia la fata locului, interviul cu operatorii, manevrele de proba si simularile de situatie efectuate la fata locului a rezultat ca modul de comportare in timp al constructiilor, de la punerea in functiune (aproximativ 4 ani), este satisfactor, evenimentele si defectiunile inregistrate fiind minore si incadrindu-se in procentul normal de defectiuni in exploatare.



La momentul expertizării s-a constatat incompletitudinea documentelor și înregistrărilor de calitate necesare exploatarei, întreținerii și urmăririi comportamentului în timp. Pentru urmărirea și înregistrarea corectă a modului de comportare în timp a construcției este necesară completarea documentelor cartii construcției – așa cum sunt prevăzute în prevederile legale relevante.

5. Lucrările de intervenție necesare a fi realizate, determinarea efectelor intervențiilor asupra construcției existente, recomandări de soluții pentru intervențiile propuse.

Lucrările de intervenție rezultate a fi necesare, prin analiză sus-amintită, sunt strict soluții de îmbunătățire a performanței în exploatare și respectiv de reducere a riscului de avarii pe termen mediu și lung:

- ⇒ Îmbunătățirea soluției de îndepărtare a apelor meteoritice din vecinătatea obiectivului prin etansarea rosturilor trotoarului de protecție cit și hidroizolarea elevației pe minim 0.5 m. de la cota solului. De asemenea, o asemenea măsură va trebui completată cu amenajări externe de dirijare a apelor meteoritice către rigolele pluviale.
- ⇒ Realizarea obligatorie a izolației termice exterioare a clădirilor (suprastructurilor) și/sau controlul temperaturii în interiorul acestora (în special a celor nou-construite), nerealizarea acestora în viitorul apropiat implicând obligativitatea schimbării finisajelor decorative în finisaje de protecție împotriva umidității și infiltrațiilor.
- ⇒ Revenirea la soluția de sistem șarpantă a protecției acoperisului (pe baza proiectului inițial, dar și cu păstrarea hidroizolației existente – ca măsură asigurătoare și suport optim pentru conlucrarea cu învelitoarea. Pentru aceasta se va investiga la data intervenției dacă de la prezenta expertiză nu s-au format goluri de aer în planul de contact cu betonul planșei – caz în care va trebui îndepărtată complet și efectuate eventuale refaceri ale stratului de pantă) – asigurându-se astfel prevenirea acumulării apelor meteoritice pe timpul iernii și eliminarea în consecință a condițiilor negative a temperaturilor cit și a unui volum de aer-tampon care să prevină transferul termic și comportamentul higroscopic aferent porozității betonului.
- ⇒ Hidroizolarea epoxidică a cuvelor de pompare în cazul în care nu se prevede schimbarea soluției zonale de colectare într-un prospect de maxim 5 ani (alte faze ale proiectelor coordonate de dezvoltare și modernizare a infrastructurii de apă-canal a orașului).
- ⇒ Refacerea tuturor pardoselilor (în principal cele ale platformelor de intervenție din interiorul bazinelor/cuvelor de pompare) – de preferință cu mortar epoxidic hidroizolant rezistent la sollicitări mecanice (în special lovire) și chimice semnificative.
- ⇒ Injecții pentru întreruperea capilarității la baza zidărilor suprastructurii – acolo unde se constată menținerea comportamentului higroscopic și după efectuarea hidroizolației și termoizolației exterioare.



6. Concluzii asupra analizei realizate:

- i. Lucrarile de constructii ale statiilor de pompare expertizate indeplinesc toate conditiile necesare unei exploatare normale in conditii de siguranta si stabilitate, asigurand in acelasi timp si indeplinirea cerintelor de performanta si calitate prevazute prin documentatia de proiectare cit si gradul necesar de asigurare in cazul unor evenimente exceptionale.
- ii. Diferentele dintre solutiile si prevederile studiului de fezabilitate si respectiv solutiile adoptate, sint ne semnificative si normale in implementarea unui proiect bazat pe procedurile internationale de tip FIDIC – in conditiile unei legislatii nationale in curs de armonizare cu cadrul contractual si tehnic european.
- iii. Degradarile, defectele si necesitatea de adoptare a masurilor corective provin in principal din imposibilitatea corelarii capacitatilor de operare (la momentul intocmirii studiului de fezabilitate si al documentatiei tehnice) cu parametrii influentului rezultati ulterior in urma unui cumul conjunctural de situatii.

Pr.Dr. Pacurar Vasile
Expert tehnic domeniul 'A' (A1, A2, A12) – toate cerintele

