

RAPORT TEHNIC

privind lucrarea "Cercetări asupra vibrațiilor în centrul istoric din București, 23 iulie – 10 august 2007 - Măsurarea și interpretarea vibrațiilor seismice transmise de un nou edificiu în construcție asupra Catedralei SFÂNTUL IOSIF", întocmit de Osservatorio Sismico "A. Bina", Italia, Director P. Martino Siciliani

La solicitarea proprietarilor clădirii CATHEDRAL PLAZA, realizată pe terenul amplasat pe str. General Berthelot Nr. 11-15, sector 1, București, am analizat studiul elaborat de firma italiană menționată (tradus în limba română).

În calitate de expert atestat de Ministrul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului – MLPAT în domeniul de exigențe A_f ("Rezistența și stabilitatea terenurilor de fundare a construcțiilor și a masivelor de pământ") și de verficator al proiectului clădirii, consider necesar să evidențiez următoarele aspecte tratate în studiul indicat, în corelare cu proiectarea și execuția sistemului de fundare al noului edificiu.

1. În domeniul proiectării structurale în zone urbane, reglementările tehnice din România și din alte țări europene corelate cu normele EUROCODE, nu prevăd necesitatea efectuării unor calcule speciale care să detalieze influența reciprocă, în regim seismic, a clădirilor învecinate (exceptând structurile cu contact direct la calcar).

Acest lucru se datorează dificultăților în modelarea corectă a infrastructurilor studiate cât și în validarea modelării prin măsurători efectuate asupra construcțiilor în timpul seismelor.

Normele în vigoare (în primul rând normativul NP 120-2012) și practica inginerească recomandă adoptarea pentru noile clădiri, a unor soluții constructive care să asigure un nivel de siguranță suficient de ridicat atât în privința capacității portante și deformațiilor atât ale sistemului de fundare cât și ale sistemului de susținere a excavațiilor.

2. Urmare celor arătate anterior, se evidențiază faptul că proiectul infrastructurii construcției înalte prevede o soluție de fundare foarte sigură, sub forma unei fundații "mixte" ("radier pilotat"), cât și a lucrărilor de susținere a excavației adânci prin procedeul "de sus în jos" ("top down").

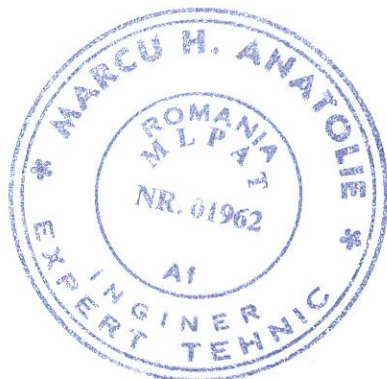
De asemenea trebuie remarcat faptul că proiectul a prevăzut (și această lucrare a fost realizată înaintea începerii excavării) execuția unui **ecran rigid** constituit dintr-un șir de injecții în teren, pe latura noii construcții teritoriului Catedralei. Acest ecran, destinat reducerii până la valori ne semnificative a tasărilor terenului adiacent în faza de construcție, va avea un efect pozitiv asupra clădirii Catedralei, prin dimensionarea transiterii acțiunii seismice în fundațiile acesteia.

3. În perioada de execuție a noii clădiri s-a constatat că tasările măsurate pe toate construcțiile existente în vecinătate, inclusiv pe clădirea Catedralei (pe o marcă – reper aparținând rețelei de nivelment a orașului București), sunt foarte mici, încarându-se pe deplin în limitele recomandate în norme.
4. Din studiul firmei Osservativo Seismico "A. Bina" nu rezultă elemente cantitative privind efectul de "amplificare" a acțiunii seismice asupra clădirii Catedralei, care ar fi provocate de sistemul complex (pereți de incintă, radier și piloți) de transmitere a încărcărilor la teren, ceea ce contravine afirmațiilor finale tranșante privind acest fenomen.

De asemenea, afirmația din studiul privind posibilitatea lichefierii straturilor de pământ din zona de influență a fundațiilor celor două clădiri (Catedrala și noua construcție înaltă) nu poate fi susținută deoarece calculele realizate cu metodele recomandate în normele actuale nu conduc la o asemenea concluzie pentru straturile de fundare. Trebuie subliniat faptul că în zona de câmpie înaltă a orașului București pe care este amplasată Catedrala, nu au fost niciodată depistate fenomene de lichefiere, nici în urma unor seisme majore, pentru straturile de nisip cu pietriș și de argile de consistență ridicată, care constituie terenul de fundare al construcțiilor analizate.

5. Rezumând cele expuse anterior, pot afirma că lucrarea elaborată de Osservatorio Sismico "A. Bina" se situează la nivelul cercetării orientative, ale căror rezultate nu pot preciza cantitativ efectele interacțiunii în regim seismic a celor două construcții.

Soluția de fundare adoptată prin proiect pentru Cathedral Plaza Building și materializarea ei sunt în concordanță cu un nivel ridicat de siguranță impus de reglementările tehnice europene (preluate în normele românești actuale) pentru construcții importante, realizate în mediu urban, dens construit. Verificările întreprinse de Inspectoratul în Construcții și de o comisie desemnată de Parlamentul României au confirmat îndeplinirea tuturor exigențelor rezultate din aplicarea normelor tehnice confirmate de practica inginerescă în realizarea construcțiilor în zone urbane cu seismicitate ridicată.



ÎNTOCMIT,

Prof. univ. emerit dr. ing. Anatolie MARCU
Membru corespondent al Academiei de Științe Tehnice din România
Președinte (1995-2005) al CT 361
"Geotehnică" al Asociației Române de Standardizare (1995-2005)

București, 4 decembrie 2014