

Obr. 19 – Diagramy vztahů posuv – síla pro experimentální a numerické analýzy stěny / Load – displacement response of shear walls. Comparison of numerical analysis with experiments.

Lepší shody sestupných větví diagramů závislosti posuv – síla by bylo možno dosáhnout zvýšením přetvárnosti betonu v tlaku v oblasti tlakového porušení. Vzhledem k blízkosti příčného žebra a podkladní desky zde jistě velmi významně působí víceosá napjatost, která ovlivňuje pevnost materiálu. Tyto jevy lze jen obtížně zachytit pomocí 2D modelu, ale je možné jejich vliv zahrnout do výpočtu užitím vhodných vstupních parametrů.

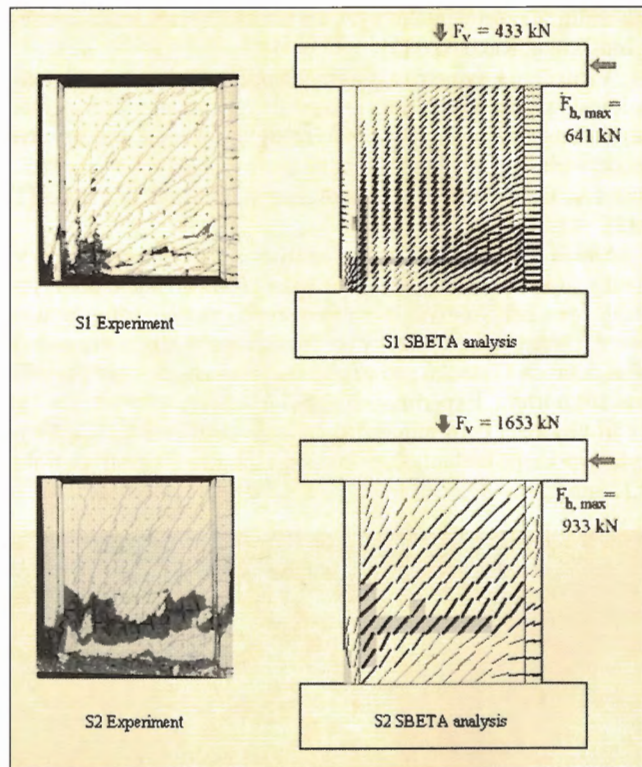
Celkově lze hodnotit numerickou simulaci chování stěny zatížené smykem jako velmi zdařilou.

Závěr

Nelineární analýza konstrukcí metodou konečných prvků umožňující simulovat skutečné chování konstrukce v daných podmínkách je účelným nástrojem pro návrh a vývoj betonových konstrukcí. Zkušenosti z používání programů SBETA a ATENA ukazují, že nelineární analýza může být použita pro předpověď odezvy konstrukce na všechny úrovně zatížení, tzn. zatížení provozního i mezního, které vede k poškození až zhroutilí konstrukce. Právě znalost způsobu a průběhu poškození konstrukce pro mezní situace zvláště důležitá.

Literatura:

[1] SBETA Program Documentation, Červenka Consulting, Prague, 1999.



Obr. 20 – Srovnání způsobů porušení z experimentu a numerické analýzy programem SBETA / Failure crack patterns. Comparison of SBETA analysis with experiments.

[2] ATENA Program Documentation, Červenka Consulting, Prague, 2000.

[3] Hartl G.: Die Arbeitslinie "Eingebettete Stähle" bei Erst und Kurzzeitbelastung, Dissertation, Universität Innsbruck, 1977.

[4] Maier J. und Thürliman B.: Bruchversuche an Stahlbetonscheiben, Institut für Baustatik und Konstruktion ETH Zürich, Januar 1985, Bericht Nr.6003-1.

Ing. Jana Margoldová, CSc., Dr. Vladimír Červenka, Červenka Consulting, Předvoje 22, 162 00 Praha 6

Před dvěma tisíci lety...

Řím, Imperium Romanum – NYNÍ VYLOŽÍM, JAK MUSÍ BÝT JEDNOTLIVÉ OBJEKTY STAVEB VYBAVENY, ABY TO VYHOVOVALO ZPŮSOBU JEJICH POUŽÍVÁNÍ SE ZŘETELEM NA VHDNÉ SVĚTOVÉ STRANY. ZIMNÍ JÍDELNY A LÁZNĚ MAJÍ BÝT POLOŽENY KE STRANĚ, NA KTERÉ V ZIMĚ ZAPADÁ SLUNCE, A TO PROTO, PONĚVADŽ JE TŘEBA VYUŽÍT VEČERNÍHO SVĚTLA A MIMOTO PROTOŽE TAKÉ SLUNCE PŘI SVĚM ZÁPADU ZÁŘÍ PRÁVĚ NAPROTI, PŘIČEMŽ VYSÍLÁNÍM TEPLA ČINÍ ZVEČERA TUTO SVĚTOVOU STRANU HŘEJIVĚJŠÍ. LOŽNICE A KNIHOVNY MAJÍ BÝT OBRÁCENY K VÝCHODU. ZPŮSOB JEJICH UŽÍVÁNÍ VYŽADUJE TOTIŽ SVĚTLO RANNÍ. V TAKOVÝCH KNIHOVNÁCH NEBUDOU ANI PRÁCHNIVĚT KNIHY. V KNIHOVNÁCH OBRÁCENÝCH TOTIŽ K POLEDNÍ NEBO K ZÁPADU POŠKOZUJÍ KNIHY MOLI A VLHKOST, JELIKOŽ TAM MAJÍ PŘÍSTUP VLHKÉ VĚTRY, KTERÉ PAK PLODÍ A PODPORUJÍ MOLY A KTERÉ TÍM, ŽE DO KNIHOVEN VHÁNĚJÍ PROUDY VLHKÉHO VZDUCHU, KAZÍ KNIHY PLESNIVINOU.

JÍDELNY JARNÍ A PODZIMNÍ K VÝCHODU; TEHDY TOTIŽ, JAK JSOU OKNY NASTAVENY PRÁVĚ NAPROTI, JSOU SILNÝM SLUNCEM PŘI JEHO POSTUPU K ZÁPADU SPRÁVNĚ VYHŘÍVÁNY AŽ DO DOBY, KDY SE JICH OBVYKLE UŽÍVÁ. LETNÍ JÍDELNY K SEVERU, PONĚVADŽ V DOBĚ, KDY SE OSTATNÍ STRANY V PARNECH ZA LETNÍHO SLUNOVVRATU STÁVAJÍ DUSNÝMI, JE TA-

TO STRANA VŽDY CHLADNÁ, PONĚVADŽ JE ODVRÁCENA OD SLUNEČNÍ DRÁHY A POSKYTUJE ZDRAVÉ A PŘÍJEMNÉ PROŽÍVÁNÍ. STEJNĚ TAK I OBRAZÁRNÍ, TKALCOVNY KOBERCŮ A MAJLÍRSKÉ ATELIÉRY, ABY SE V NICH BARVY PŘI PRÁCI VZHLEDEM NA STABILNOST OSVĚTLENÍ JEVLIV VŽDYCKY BEZE ZMĚNY. (Vitruvius: DE ARCHITECTURA LIBRI DECEM, kniha VI., kapitola IV. Řím, Imperium Romanum, cca 20 př. Kr.)

Milík Tichý