

Oponentní posudek na diplomovou práci Bc. Martina Jahelky

Zadání práce: Posouzení rámového rohu tvořeného spřaženou ocelo.bet. příčlí a železobetonovou opěrou.

Hned v úvodu tohoto oponentního posudku nutno konstatovat, že zadání diplomové práce je mimořádně náročné a to jednak z odborného hlediska, ale i také co do obsahu a rozsahu řešeného problému. Úkolem diplomanta bylo vyřešit a navrhnout určité varianty spojení rámové příčle tvořené ocelovým nosníkem I se spřaženou železobetonovou deskou a se svislou rámovou stojkou z železového betonu. Spojení obou částí bylo v předložené práci řešeno jednak teoreticky, výpočty a dále byly tyto výpočty porovnávány s třemi kusy vyrobených konstrukčních prvků ve skutečné velikosti u výrobního stavebního závodu odkud byly převezeny ke zkušebnímu procesu. Vyrobené prvky byly zatěžovány statickým zatížením (silou), proměnné velikosti působící uprostřed rozpětí rámové konstrukce až do porušení. Již z tohoto stručného popisu je patrné o jak náročnou diplomovou práci se jedná.

Diplomant obsah své práce rozdělil na tři části ve kterých popsal svoji práci na zadaném úkolu. První část obsahuje teoretické výpočty navržených spojů .

Druhou část práce tvoří popis a průběh zkoušek jednotlivých konstrukčních prvků dále vyhodnocení zkoušek s porovnáním dosažených výsledků a to i s ohledem na výsledky získané při teoretických výpočtech pomocí Evrokodu programem Esa a Aténa . Ve třetí části práce jsou uvedeny výkresy variantních řešení návrhu spojů v rozsahu potřebném pro výrobu zkušebních konstrukčních prvků.

Jestliže hodnotíme jednotlivé části předložené v práci pak je možno toto hodnocení vyjádřit takto :

První část výpočty jsou zpracované velmi podrobně i přehledně a dají se dobře kontrolovat. Výsledky jsou uspořádány systematicky, ve výpočtech je možno se dobře orientovat.

Druhá část práce týkající se vlastního experimentu.

Diplomant zde velmi vhodným způsobem prezentuje jak vlastní průběh experimentálních zkoušek, tak i zhodnocení dosažených výsledků. Barevné grafy uvedené v práci s písemným komentářem jasně charakterizují chování konstrukce při zatěžování až na úroveň porušení, ale zároveň je zde možno vidět jaké jsou rozdíly ve výsledcích jednak v jednotlivých variantách úprav spojů a též jaké jsou rozdíly mezi teoretickými výpočty a vlastním chováním jednotlivých zkoušených konstrukčních částí při průběhu zatěžování. Zvláště významné jsou výsledky, kterých bylo dosaženo na úrovni porušení (a to teoretické a skutečné získané zkoušením).

V třetí části práce jsou prezentovány vlastní dílenské výkresy variant návrhů jednotlivých spojů podle kterých byly konstrukční prvky realizovány. Výkresy jsou přehledné a mají profesionální charakter zpracování.

Z předložené práce a chování zkoušených konstrukčních částí při zatěžování je možno získat ještě mnoho dalších velice cenných údajů týkajících se jednak vlastních návrhů zkoušených spojů jednak i další velmi cenné informace. Za velmi významné a pro odbornou veřejnost důležité považuji vyjádření diplomanta v Závěru 10 na str.112, kde doslovně napsal: Vzhledem k faktu že statickým výpočtem byla stanovena plastická únosnost průřezu v místě řezu před opěrou ($M_{pl}=164,4\text{kNm}$) na přibližně poloviční velikost oproti momentovému zatížení od hydraulického válce ($M_{ed}=304\text{kNm}$) je zřejmé, že klasický princip výpočtu vysoce podhodnocuje reálnou odolnost konstrukce. Klasické normové přístupy k navrhování konstrukcí jsou tedy předimenzovány takovým způsobem, že zdaleka neudávají reálnou představu skutečné odolnosti navržené konstrukce. Tento závěr považuji pro praxi jako

nesmírně důležitý a i vhodný pro vyvolání diskuze ohledně Evrokodu jako všeobecně doporučované metodice výpočtu konstrukcí.

Hodnocení práce : **Výborný**

V Pardubicích 8.2.2016

Pokorný