

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vyztužování betonových konstrukcí sítěmi a prostorovou výztuží
Jméno autora:	Miroslava CHOVANOVÁ
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra betonových a zděných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Hana Hanzlová, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra betonových a zděných konstrukcí

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	lehčí
Zadání práce patří k těm lehčím. Studentka využila plně znalosti zásad dimenzování a vyztužování železobetonových prvků.	

Splnění zadání	splněno
Zadání práce bylo splněno. Porovnání postupů vyztužování je ale provedeno velmi obecně, bez jednoznačného závěru. Uvítala bych případně porovnání spotřeby oceli - alespoň hmotnostně - při vyztužení vázanou výztuží a sítěmi. Porovnání cenových nákladů na materiály, případně ceny práce, by bylo určitě zajímavé. Ale to není v dnešní "cenově turbulentní" době v silách studentky.	

Zvolený postup řešení	správný
Zvolený postup pro návrh výztuže je správný, bez připomínek.	

Odborná úroveň	C - dobře
Odborná úroveň práce je dobrá. Rešeršní část je přehledná, stručná, ale výstižná. Kapitoly 4.1 - 4.3. jsou pouze přehledem normových ustanovení, tyto kapitoly by v práci nemusely vůbec být. Pro návrh a variantní vyztužení byla vybrána deska z diplomové práce Elektrobudova, studentka vnitřní síly pouze převzala z této práce. Musím konstatovat, že tato volba nebyla pro účely BP úplně vhodná. Jedná se desku s poměrně velkým plošným zatížením, proto není úplně vhodná pro vyztužení sítěmi. Návrh vyztužení sítěmi pak vedl k nevhodné kombinaci sítí skladových a výkresových. Vhodnější by bylo např. převzít pouze geometrii konstrukce a spočítat nové vnitřní síly pro běžné zatížení konstrukcí pozemních staveb. Porovnání způsobů vyztužení by bylo relevantnější. Uvítala bych v práci také schéma výkresu tvaru řešené konstrukce, nikoliv pouze převzaté hodnoty ohybových momentů. Ve schématu pak použít označení os sloupů, resp. nosníků, aby bylo možné jednoznačně uvést, který nosník je v práci vlastně dimenzován. Podstatnou část práce tvoří výkresy výztuže pro jednotlivé varianty vyztužení vybrané části desky a vybraných průvlaků. Výkresy jsou pěkné, podrobné. Jsou v nich ale určité nedokonalosti - viz Další komentáře.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
Textová část je přehledná, srozumitelná, bez překlepů a gramatických chyb. Bez připomínek.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
Seznam použité literatury je rozsáhlý. Kromě norem uvádí i další odborné články k dané problematice. Jedná se zejména o internetové zdroje, ale výběr je vhodný a dostatečný. Citace jsou uváděny v souladu se zvyklostmi. Nedošlo k porušení citační etiky.	

Další komentáře a hodnocení
K textové části nemám připomínky. Připomínky k výkresové dokumentaci - nedostatky jsou dané malou zkušeností studentky a patrně "úpornou" snahou o co nejpřesnější dodržení plochy výztuže podle výpočtu.

Výkresy desky:

- vhodné by bylo přidat alespoň schématický výkres tvaru řešené desky;
- ve všech výkresech výztuže zcela chybí půdorysné délkové kóty;
- specifikace betonu má obsahovat 5 povinných údajů, nikoliv jen pevnostní třídu;
- studentka k vyztužení použila pro desku úplně všechny profily od 8 do 22, které se válcují, což je možná vedeno snahou o materiálově úspornou variantu, ale rozhodně to není úplně praktické z hlediska provádění;
- některé položky pro vázanou výztuž jsou skoro stejně dlouhé ... z hlediska provádění by bylo vhodné jejich délku sjednotit a zmenšit tak počet položek;
- označení sítí ... KZ100 nekoresponduje s typem oceli v přehledu (B500B);
- skladovou síť KZ100 o velikosti 6000x2400 studentka dost neohospodárně stříhá (S15 - S21, ...) - např. S19 4100x2300 a S20 4300x2300, ...;
- kombinace velikostí velmi blízkých profilů skoro stejné délky je pro praxi také nevhodná (varianta 2, horní výztuž desky ... položka 4 a 5, ...) - mohlo by dojít jejich záměně;
- ve výkresích výztuže bude patrně nějaká chyba ... lze sice předpokládat, že varianta se sítěmi bude na kilogramy oceli náročnější, ale určitě ne o tolik (horní výztuž pro variantu 1 - 3640kg x horní výztuž pro variantu 2 - síť 7600kg + vázaná doplňková výztuž 560kg = 8160kg => to je víc jak dvojnásobek kg oceli ???)

Výkresy průvzlaku:

- zcela chybí celkové délkové kóty a kóty rozměrů příčných řezů;
- stejná poznámka o množství použitých profilů se týká i výztuže průvzlaků ... např. položky s 6 profily 16 (plocha 1206mm²) a 5 profily 18 (1272mm²) by bylo určitě možné ... vzhledem k jejich skoro stejné ploše ... sjednotit a výkres zjednodušit;
- není úplně jasné, jak stanovila délky horních výztužných prutů;
- varianta 1 ... nechápu použití položky 4 - proč tam tyto pruty jsou a proč mají délku 12m?
- uvážila studentka nějak návaznost výztuže kolmých nosníků nad sloupy?

V práci postrádám alespoň stručnou Technickou zprávu ke statické části řešené konstrukce.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Předložená práce splňuje požadavky kladené obecně na bakalářské práce. Práci doporučuji k obhajobě. Nedostatky ve výkresové dokumentaci plynou z malé praktické zkušenosti studentky.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře.**

Datum: 11.6.2022

Podpis: Ing. Hana Hanzlová, CSc.