

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Konstrukční návrh střešního helipadu nemocnice
Jméno autora:	Matěj Chaloupka
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra betonových a zděných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Martin Típka, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	FSv ČVUT v Praze, Katedra betonových a zděných konstrukcí

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
Vzhledem k netradiční řešené konstrukci hodnotím zadání jako náročnější.	

Splnění zadání	splněno
Zadání bylo splněno v plném rozsahu.	

Zvolený postup řešení	správný
Student nejprve vypracoval rešerši týkající se požadavků na návrh konstrukce heliportů, včetně přidružených požadavků vycházejících z předpisů pro leteckou dopravu. Následně provedl návrh střešního helipadu jakožto součásti objektu nemocnice v Hradci Králové. Pro vybranou variantu byl zpracován posudek nosné konstrukce v programu SCIA Engineer a vytvořeny příslušné výkresy tvaru a výztuže.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
Rešeršní část je velmi zajímavá a vzhledem k typu řešené konstrukce vyžadovala ze strany autora rozsáhlé studium dané problematiky. Závěr rešerše je takový, že na první pohled složitá problematika dynamicky namáhané konstrukce se dá poměrně snadno navrhnout užitím doporučených postupů. Zatížení konstrukce bylo stanoveno dle ICAO HELIPIPORT MANUALu, vlastní návrh konstrukce helipadu je řešen užitím prostorového modelu v programu SCIA Engineer. Při vytváření modelu student přistoupil k jistým zjednodušením (podrobněji viz dále), která mohou mít vliv na přesnost výsledků. Konstrukce byla myšlenkově navržena v pěti variantách, z nichž autor vybral jednu konkrétní pro podrobnější analýzu. Z práce však není patrné, jak byly navrženy vstupní rozměry nosných prvků zadávané do modelu. Správnost numerických výsledků není možné ověřit, student nepoužil žádné ruční kontrolní mechanismy.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
Práce je členěná do zbytečně velkého množství kapitol (několik kapitol na jedné stránce). Autor používá vhodným způsobem odbornou terminologii. Textové pasáže práce obsahují velké množství pravopisných a gramatických chyb a překlepů. Schémata zatížení generovaná z modelů jsou při zobrazení hodnot ve všech uzlech značně nepřehledná.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
Student svůj návrh vypracoval na základě stavebních norem a předpisů pro leteckou dopravu a leteckou záchranou službu. Některé poznatky jsou čerpané z wikipedie, která obecně nepatří mezi doporučené zdroje a její informace je nutné ověřovat. Řada obrázků a fotografií použitých v práci je převzata z webu. Většina použitých zdrojů (s výjimkou několika norem) je uvedena v seznamu literatury a v práci řádně citována.	

Další komentáře a hodnocení

Pár připomínek k práci:

- Kapitola ÚVOD je napsána jako rozšířená anotace a prakticky kopíruje abstrakt. Bylo by lepší ho psát jako úvod do řešené problematiky.
- K jednotlivým navrhovaným variantám chybí konstrukční schémata, ze kterých by byly patrné alespoň základní rozpony a uspořádání nosných prvků - prostorová vizualizace není pro návrh dostačující.
- Z práce není patrné, které součinitele použité při výpočtu zatížení od helikoptéry jsou důsledkem dynamiky, a které představují poměr mezi návrhovou a charakteristickou hodnotou - viz OBR. 31 - 35, s odkazem na teorii ze str. 19 - 20 (násobení různými součiniteli).
- Způsob modelování rozhraní mezi konstrukcí helipadu a podpůrnou konstrukcí byl velmi zjednodušen a výsledky se tak mohou výrazně lišit od skutečného chování.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Práce zpracovává konstrukčně velmi zajímavé téma. Obsahuje však řadu chyb nebo přinejmenším nesrovnalostí.

Student by se při obhajobě mohl vyjádřit k následujícím bodům:

- Vysvětlíte rozdíl mezi pojmy HELIPOINT a HELIPAD - přibližné rozměry, umístění.
- Do jaké míry jsou předpisy pro návrh heliportů kompatibilní s Eurokódy? Je možné je vůbec kombinovat - např. součinitel 1,4 pro vlastní tíhu (viz str. 20)?
- Vysvětlíte důvod, proč jste podlaží pod helipadem modeloval od poloviny výšky podlaží (pouze horní polovinu sloupů)?
- Jak jste navrhl tloušťku vibroizolace oddělující konstrukci helipadu od podpůrné konstrukce? Na jakých parametrech to závisí?
- Návrh a posouzení základové desky helipadu při užitém modelu (vynechaná vrstva vibroizolace pod deskou) nemusí být vypovídající. Napadají Vás jiné možnosti, jak by bylo možné souvrství v programu SCIA Engineer modelovat?
- Je posouzení konzol (trámů proměnného průřezu) ve vetknutí a v třetině rozpětí dostačující? Najděte, resp. prokažte jednoduchým výpočtem polohu kritického průřezu rovnoměrně zatížené konzoly sedlového tvaru.
- Proč jste výztuž do stěn navrhoval podle vztahů pro dostředný tlak, když jsou stěny prokazatelně namáhány i ohybovým momentem? Navíc při dostředné tlaku nemůžete využít výztuž až na mez kluzu.
- Z výkresů tvaru není jednoznačně patrný půdorysný tvar desky helipadu. Podle čeho bude tvarované bednění, resp. jak bude deska betonována?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 14.6.2022

Podpis: