

Oponentní posudek diplomního projektu

autor : **Diana Kovačević**
fakulta : ČVUT, FAKULTA ARCHITEKTURY
ústav : 15128 Ateliér Kordovský - Vrbata
vedoucí bakalářské práce : Ing. Arch. Petr Kordovský
akademický rok : 2016/17, semestr letní

téma : **VĚDECKÉ CENTRUM, HOLEŠOVICE**

I. Charakteristika obsahu diplomní práce

Autorka v rámci svého diplomního projektu řešila novostavbu objektu Vědeckého centra v Holešovicích na břehu Vltavy. Jedná se spíše o vědecko-vzdělávací, osvětové či vědecko-populární zařízení, které by více než vlastní vědecké práci mělo soužit k popularizaci výsledků vědeckých výzkumů a vzdělávání všech generací společnosti.

Diplomní práce je zpracována a členěna jako architektonická studie se zvláštním důrazem na hledání kontextu všeho druhu od geografického a historického po architektonicko-urbanistický. Rozsáhlá úvodní analýza zahrnuje kromě rozboru těchto aspektů i stručné rešerše obdobných zařízení realizovaných v Česku a sloužících předkládané práci jako inspirace.

II. Hodnocení diplomní práce

1. Analýza lokality a hledání kontextu

Diplomantka věnovala velkou část celkového rozsahu předkládané práce rozboru lokality Holešovic z různých úhlů pohledu, které utvářejí prostředí, do kterého svůj návrh zasazuje. Z bohatých pramenů čerpala představení historie Holešovic od jejich vzniku přes podrobný popis etapy vývoje průmyslové čtvrti po dnešní situaci, kdy velmi poučeně formuluje současný kontext. Při hledání podnětů pro vlastní práci na daném tématu si diplomantka všímá jak existujících kulturních, vzdělávacích a sportovních zařízení, která v rámci čtvrti v návaznosti na industriální minulost vznikly, tak nalézá zdroje a návaznosti v historii (výroba letadel ve Staré Aerovce).

Tato část diplomního projektu je pozoruhodná už vzhledem k tomu, že se jedná o zahraniční studentku s určitou jazykovou bariérou. Možná právě proto považovala za nutné poznat a nalézt genius loci svého zadání, což se jí zcela zřejmě podařilo.

2. Architektonický koncept a hmotově materiálové řešení

Hmotový koncept vychází z „vnitřní“ pevné struktury rozdělené na dvě části a „obalové“ vzdušné, maximálně prosklené hmoty. Ta je pro další odlehčení v parterové části ustoupená dovnitř a nad parterem tak přečnává. Uvnitř transparentní hmoty jsou viditelná

čtyř a pěti podlažní „jádra“ obsahující vlastní funkční náplň. Volný prostor kolem nich je věnován rozměrnějším exponátům (zavěšená letadla apod.).

Na uvedené rozdělení hmot navazuje i jejich materiálové provedení, kde plášť i střecha obalového kvádrů jsou plně prosklené a kompaktní jádra jsou ve vnitřní části pohledově betonová a ve vyčnívající části krytá ocelovým pláštěm z CORTENU.

Jak hmotové, tak materiálové řešení považuji za velmi zdařilé, přehledné a je zde patrné ideové uplatnění předchozích analýz.

3. Dispoziční a provozní řešení

Dispozice parterové části je věnovaná volně umístěným exponátům a několika prezentačním kóji. Volný prostor nad přízemím o výšce dvou dalších podlaží je využit pro zavěšené objekty (prezentována letadla). Část tohoto prostoru, která přesahuje parter směrem ven z budovy je pak hůře využitelná a prakticky nepřístupná, ač hmotovému členění výrazově přispívá. Náplň obou věží kontrastuje s volným prostorem kolem nich sevřenou plně funkční dispozicí. Ta větší, pětipodlažní, zahrnuje v jednotlivých podlažích tématické náplně jako ČVUT Laborka, Cosmo lab, Human body lab a prezentaci Elements (oheň, voda, země). Dispozičně jsou celkem zdařile členěny na jednotlivé prezentační, provozní a servisní plochy a místnosti. Celé jádro je po vzoru Liberecké inspirace (IQ Landia), ale třeba i Guggenheimova muzea v New Yorku obkrouženo výstavními rampami, které současně jednotlivá podlaží věže propojují. Menší z obou jader pak samostatně funguje jako velký sál se svažitým hledištěm v jednotlivých podlažích doplněný doprovodnými funkcemi a provozem. Jsou zde kromě zázemí sálu a sociálních zařízení i zkušebna a kavárna. I tato „věž“ je obkroužena obdobnou výstavní rampou. Podzemní část budovy je věnována dvěma podlažím parkování.

K celkovému provozně dispozičnímu řešení nemám závažných připomínek, snad jenom, že vidím nevyvážený poměr mezi absolutně prosvětleným obalovým prostorem (včetně celoprosklené střechy), kde v denní době prakticky nelze exponáty jakkoli nasvítit a vnitřními prostory věží, kam denní světlo naopak nedopadá vůbec, a jsou tak odkázány na celodenní umělé osvětlení. Také umělé větrání vnitřku budovy a zejména obou věží si vyžádá poměrně velké vzduchotechnické zařízení (v půdorysech jsem pro něj nenašel určeny adekvátní plochy). Vnitřní značně rozsáhlé rozvody vzduchotechniky by se asi v daných prostorech musely zakomponovat i architektonicky. Samostatnou problematikou by bylo i následné akustické řešení výkonného technického zařízení ve vztahu k provozu jednotlivých funkčních částí - zejména u velkého sálu a vnitřních učeben a prezentačních prostorů. Nicméně tyto připomínky se vztahují spíše k dalšímu technickému řešení daného záměru a v předkládaném stupni architektonické studie by měly být pro toto řešení pouze vyčleněny potřebné prostory.

4. Konstrukční řešení

Koncept konstrukčního řešení celého objektu není v předkládané studii samostatně prezentován, a proto se o jeho principech lze spíše pouze dohadovat. V půdoryse přízemí jsou po obvodu patrné subtilní nosné sloupy a nosnou konstrukci zde představují zejména monolitické stěny jader obou věží. Je však otázkou, zda při přesazení fasády (odhadem o 4m) je tato fasáda a celá střecha obalového kvádrů neseňna příčnými střešními vazníky uloženými na konstrukci jader. Další otázkou je, čím jsou podepřeny nosníky (celkem 6ks), které jádra neprocházejí a nesou střechu i fasády na celý rozpon 35 metrů. Další zatížení střechy kromě běžného provozního přinesou i zavěšené objekty, které mohou být značně hmotné. V každém případě by asi takové nosníky v reálném návrhu vyšly mnohem vyšší, masivnější a ve výrazu objektu by se mnohem více uplatnily stejně jako jakékoli vertikální odpory pod těmi, které

nejdou podepřeny betonovými jádry a případně i v místech, kde by byly konzoly z jader příliš vyloženy.

Z konstrukčního hlediska je třeba také poznamenat, že myšlenka celoprosklené střechy obalového kvádrů by s největší pravděpodobností v dalším technickém rozpracování byla z funkčních, konstrukčních a zejména provozních důvodů nahrazena alespoň částečně plnou plochou střechou. Ze situačního výkresu možná matoucí způsobem vyplývá, že střecha obou věží by měla být kryta, stejně, jako fasáda CORTENem. Mám za to, že diplomantka chtěla pouze vyznačit materiálovou bázi fasády obou věží a že střecha by byla opálena vhodnou běžnou krytinou.

Samostatnou problematikou stran konstrukčního, ale i dispozičního řešení předmětného zadání na daném staveništi v bezprostřední blízkosti břehu Vltavy by v dalším řešení jistě bylo zhodnocení protipovodňových opatření. V konkrétním stupni architektonické studie by mohlo být v rámci analýzy toto alespoň zmíněno zejména ve vztahu k vhodnosti budování dvou podzemních podlaží.

5. Vztah k zadání

Zadání diplomní práce je v hodnocené práci podle mého názoru naplněno na velmi dobré úrovni. Zejména je nutno vyzdvihnout nasazení cizojazyčné studentky ve fázi analýzy lokality a velmi dobré využití takto získaných informací pro architekturu navrženého objektu.

6. Náměty k obhajobě diplomní práce

V rámci obhajoby diplomní práce by bylo dobré krátce seznámit s představou konstrukčního schématu nosné konstrukce budovy. Druhým námětem by mohla být zmínka o možnostech v oblasti protipovodňových opatření v dané lokalitě.

7. Závěr

Diplomní práci považuji z architektonického hlediska za velice vospělou s prokázaným citem pro výrazové prostředky a jejich harmonické uplatnění v daném kontextu. Rád ještě naposledy zopakují, že z práce je patrné plné pochopení zadané lokality ve vztahu k funkční náplni, urbanizmu a architektuře navrženého objektu. Proto práci považují za velice zdařilou a z architektonického hlediska přínosnou.

Stejně tak bych rád ocenil velmi vospělou úroveň grafického zpracování projektu. Mám za to, že diplomantka dobře uplatní své prokázané kvality v budoucí praxi architekta.

V rámci oponentního posudku práci přes některé námítky z konstrukčního hlediska hodnotím známkou

a – výborně

V Praze, 9.06.2017



Ing. arch. Jan Šabart

Contents of the diploma thesis

In the framework of her diploma project, the author worked on the new building of the Science Center in Holešovice on the Vltava riverbank. The Center is a science-educational, popularising venue, which should focus on the promotion of scientific results and the education of the general public, rather than on its own research work.

The diploma thesis is managed and structured as an architectural study with a special emphasis on finding geographic, historical or architectural-urbanistic contexts. Extensive initial analysis includes an analysis of these aspects as well as a brief research of similar facilities implemented in the Czech Republic, which also served the presented work as an inspiration.

II. Assessment

1. Location analysis and context research

The student has devoted a significant part of the submitted work on the analysis of the Holešovice locality from various points of view, which shape the environment used in this project. While using plenty of sources, she presents the history of Holešovice since its foundation through a detailed description of the industrial development to present situation where she knowledgeably formulates the current context. In her search for cues for your own work, the student notes the already existing cultural, educational and sports facilities within the neighbourhood which developed in connection to its industrial past. Thanks to that she's found resources and continuity in our history (production of aircrafts in Stará Aerovka).

This part of the diploma project is remarkable, especially since the project is submitted by a foreign student with a certain language barrier. Perhaps that is why she felt it necessary to discover the genius loci of her assignment, in which she succeeded.

2. Architectural concept and material solution

The mass concept is built around an "inner" solid structure divided into two parts and a "case" mass, which is airy and maximises the use of glass. To lighten up the parter even more, the glass structure is partially recessed inwards and therefore it overthrows the parter. Four and five storey core structures are visible through the transparent materials which carry their own functional purpose. The free space around them is dedicated to larger showpieces (suspended aircrafts etc.).

The concept of mass distribution is followed by material design. Both the shell and the roof of the casing are fully glassed. On the inside, the compact cores are made of concrete, the outside is covered with a CORTEN steel casing.

I consider both the mass and the material solution to be very successful and clear. It's apparent that the student derived the solution from her previous analysis.

3. Dispositional and operational solution

The layout of the ground floor is dedicated to freestanding showpieces and several presentation booths. Free spaces above the ground floor in the height of two floors are used for hanging objects (aircrafts etc.). Part of this space, which extends the ground floor outwards, is virtually inaccessible and difficult to use, however it contributes to the overall mass distribution. Two solid towers oppose to the free space surrounding them by a highly functional arrangement.

The larger, five-storey core structure includes thematic floors such as ČVUT lab, Cosmo lab, Human body lab and the „Elements“ exhibit (fire, water, earth). These floors are rather smartly divided into individual exhibiting, operating and servicing areas and rooms. Similarly to Liberec's IQ Landia or even New York's Guggenheim Museum, the core structure is surrounded by spiral ramps, which connect the individual floors while simultaneously creating more exhibition space.

The smaller of the two core structures acts as a hall with a sloping auditorium. Individual floors are accompanied by supplementary functions and services. Besides the backstage, there are also social facilities, training studios and a café. Even this "tower" is surrounded by a ramp.

The building has two-storey underground parking.

I do not have any serious comments about the overall layout, perhaps that I see an unbalanced relationship between the completely translucent shell (including the full-glass roof), where it is virtually impossible to illuminate the exhibits during the day, and the interior spaces of the two towers, where there is no daylight and therefore they rely on constant artificial lighting. Secondly, artificial ventilation of the interior, especially of the two towers, will require relatively large ventilation equipment (I did not find suitable areas for it in the floor plan). Extensively large internal ventilation ducts would have to be architecturally incorporated in the project. A separate issue would be the subsequent acoustic solution of the efficient technical equipment in relation to the operation of the individual functional parts - especially in the large hall, the internal classrooms and presentation spaces. However, these observations relate more to a further technical solution of the

plan. In the present stage of the architectural study, it is only necessary to reserve an adequate space for this solution.

4. Constructional solution

The construction concept of the whole building is not separately presented in the study and therefore its principles can only be guessed. There are subtle supporting columns running along the building visible in the plans. Supporting structure is represented mainly by monolithic walls of the core towers. However it is questionable whether the overthrown facade (estimated at 4m) and the entire roof of the casing structure are carried by transverse roof trusses set on the core structure. Another question is how are the beams supported (6 pieces in total), as they don't pass through the cores and yet they carry the roof and the facades for a total distance of 35 meters. There will be additional load on the roof, besides its own weight, brought by the hung objects which can be substantially heavy. In any case, such beams would in real design be much higher, more massive, and would be much more apparent in the expression of the object, similarly to any vertical resistances below those that aren't supported by the concrete cores and, possibly, even in places where the consoles from the cores would be too unloaded.

From the structural point of view, it should also be noted that the idea of a full-glass roof casing would most likely be, at least partially, for functional, structural and, in particular, operational reasons replaced by a full flat roof. Rather confusingly, the situation study suggests that the roof of both core towers should be covered by CORTEN, as well as the facade. I believe that the student only wanted to mark the material base of the facade of the two towers and that the roof would be stained with a suitable common cover.

A separate issue of the constructional aspects, as well as the layout of the given assignment on the given building site, which is in the immediate proximity of the Vltava river, would certainly be an assessment of the flood protection measures. At a specific stage of an architectural study, this should at least be mentioned in relation to the suitability of building two underground floors.

5. Relation to assignment

The assignment of the diploma thesis is, in my opinion, fulfilled at a very good level. It is particularly necessary to highlight the diligent research of a foreign language student of the site analysis and the very good use of the obtained information in the architecture of the proposed object.

6. Suggestions for the defense of the diploma thesis

As part of the defense of the diploma thesis, it would be good to briefly introduce the concept of the structural design of the supportive building structure. A second topic could be a reference to options in the field of flood protection measures in a given location.

7. Conclusion

I consider this thesis to be very advanced from the architectural point of view with a proven sense to means of expression and their harmonious application in the given context. I gladly reiterate once more that the work shows a full understanding of the given site in relation to the functional content, urbanism and architecture of the designed object. That is why I consider the work to be very successful and, from an architectural point of view, beneficial.

I would also like to point out the very advanced level of graphic design of the project. I believe that the student will apply her proven qualities in her future practice of an architect.

In the context of an opponent's assessment, despite some of my technical objections, I rate this project with the grade A - excellent.