

Prof. Ing. arch. Peter Havaš, PhD.

ARCHITEKTONICKÁ TVORBA A MODULOVÁ KOORDINÁCIA

Modul, modulová koordinácia (modulácia) a unifikácia sú pojmy, ktoré evokujú obdobie diktátu stavebnej výroby a masovej výstavby panelových sídlisk a prefabrikovaných objektov. Napriek tomu, že v období historickej architektúry tieto pojmy neboli známe, pôsobenie ich obsahu sa uplatňovalo v architektonickej tvorbe od doby antickej po súčasnosť. V antickej architektúre to boli osovú vzdialenosti stĺpov, ich profily a proporcie, neskoršie osovú vzdialenosti vertikálnych podpôr, okených a dverných otvorov, ich rozmery, tvary a proporcie. Stupeň pôsobenia uvedených pojmov bol závislý na stupni poznania v oblasti materiálov, ich technologického spracovania a vlastností, statiky a pod. Nástupom modernej architektúry začiatkom 20. storočia so spriemyselňovaním stavebnej výroby, odstraňovaním mokrych procesov, obsah týchto pojmov nadobúdala na dôležitosť. To sa prejavilo v architektonických riešeniach objektov, vnútorných priestorov pre najrôznejšie funkcie, detailoch a ich dizajne. Snáď najvýraznejšie sa to dá dokumentovať na príklade výstavby Baťovho mesta Zlín, kde vďaka aplikovaniu modulovej koordinácii a unifikácii prvkov autori dosiahli typický architektonický výraz, nové riešenia a dizajn. Kvalitu architektonických riešení preverila história. Najviac bolo možné v takej krátkej dobe postaviť nové mesto s objektmi pre výrobu, administratívu, bývanie, služby, školstvo a kultúru. Mesto, ktoré ako mestský organizmus funguje dodnes. Samozrejme, že výsledky uvedeného príkladu pre jeho špecifickosť nemajú všeobecnú platnosť pre architektonickú tvorbu.

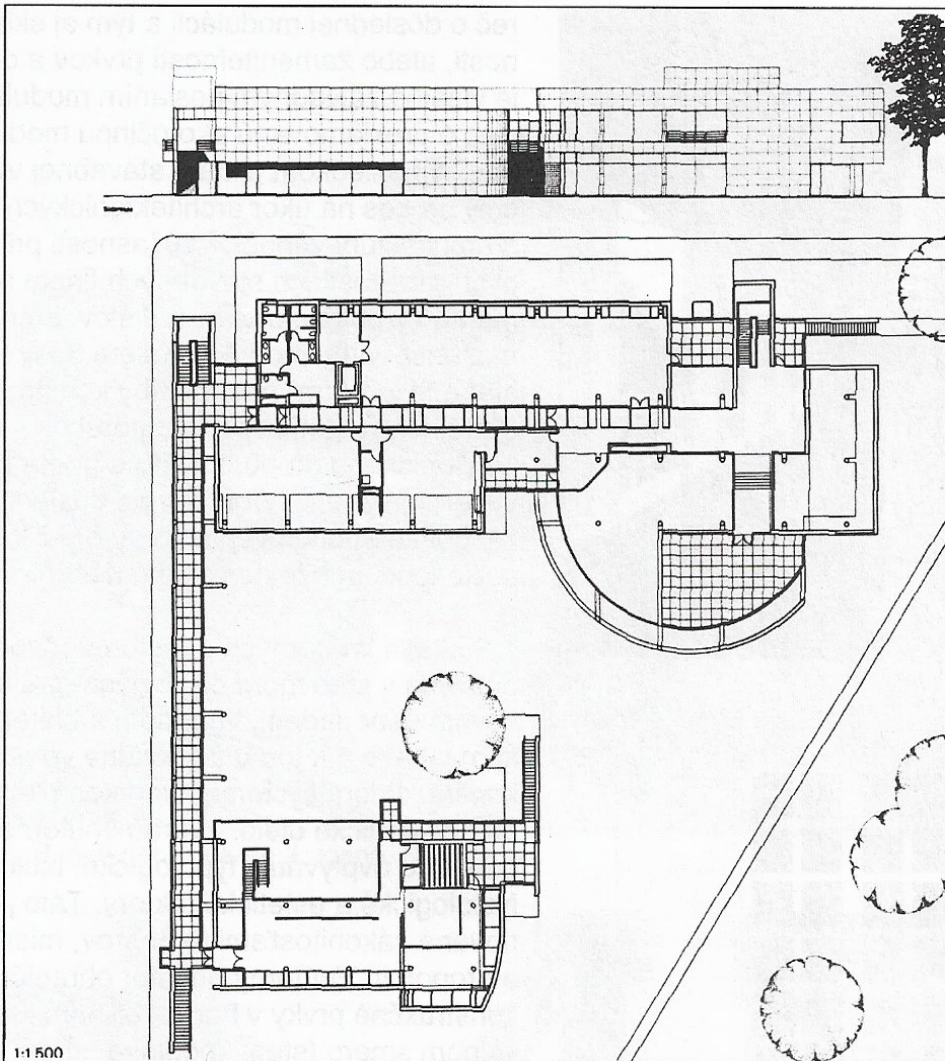
Pre upresnenie významu uvedených pojmov pre návrh a realizáciu komplexného architektonického diela, je potrebné uviesť ich obsah a význam. Ich pôsobenie má platnosť pre celkový návrh hmotového riešenia objektov a súborov, dispozičného a architektonického riešenia, riešenia vnútorných priestorov pre jednotlivé funkcie, detailov a zariadenia mobiliárom.

Modulová sústava – modul, modulová koordinácia (modulácia) – v stavebníctve zaisťuje

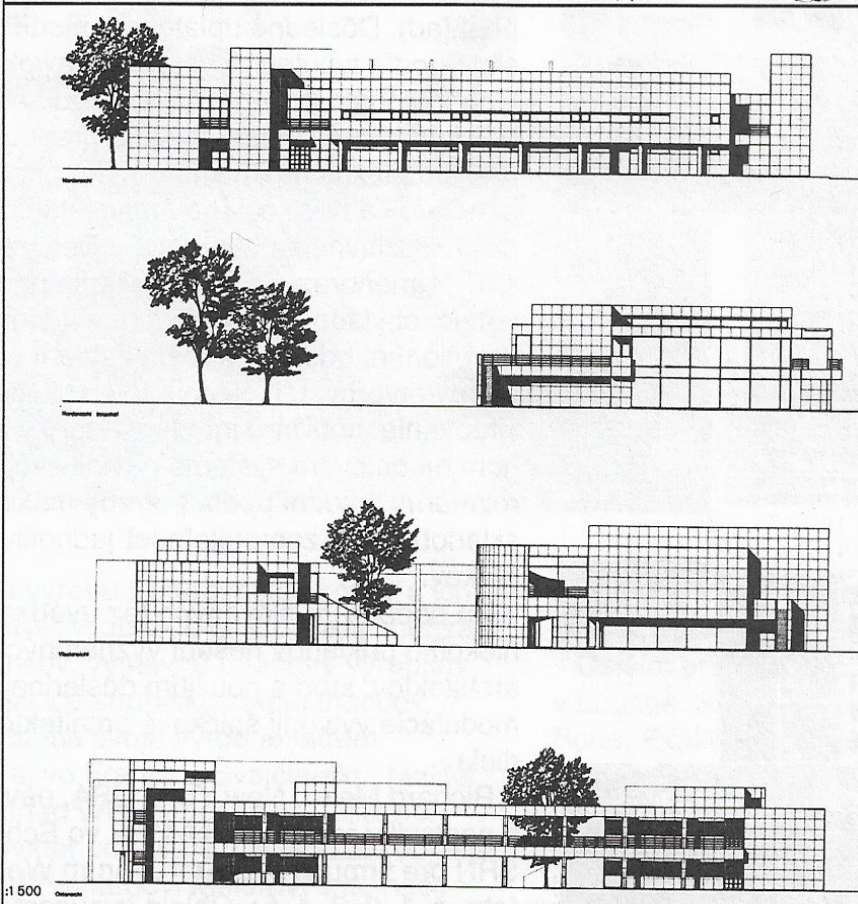
rozmerovú a tvarovú skladobnosť, vzájomnú zameniteľnosť a opakovanú použiteľnosť prvkov, výrobkov a zabudovaných zariadení, stanovením, odstupňovaním a vzájomnou koordináciou ich rozmerov s použitím modulov. Modulácia, alebo modulová koordinácia je dôsledné uplatňovanie zvoleného modulu v horizontálnom i vertikálnom smere pri všetkých prvkoch architektonického diela formou modulových osnov pre objekty rôzneho poslania.

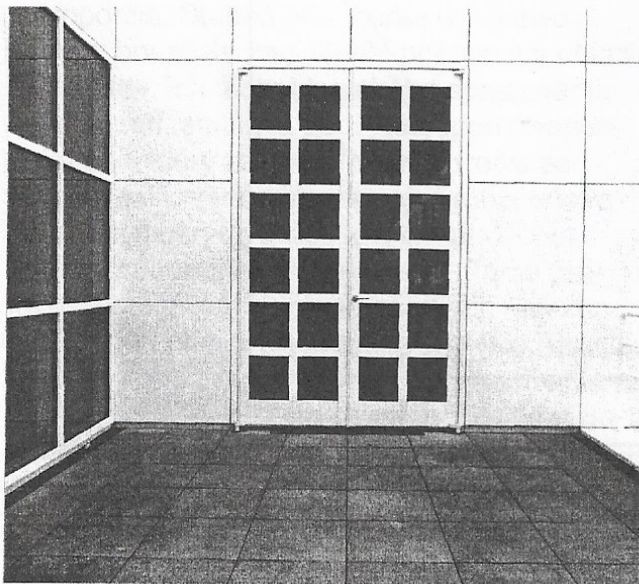
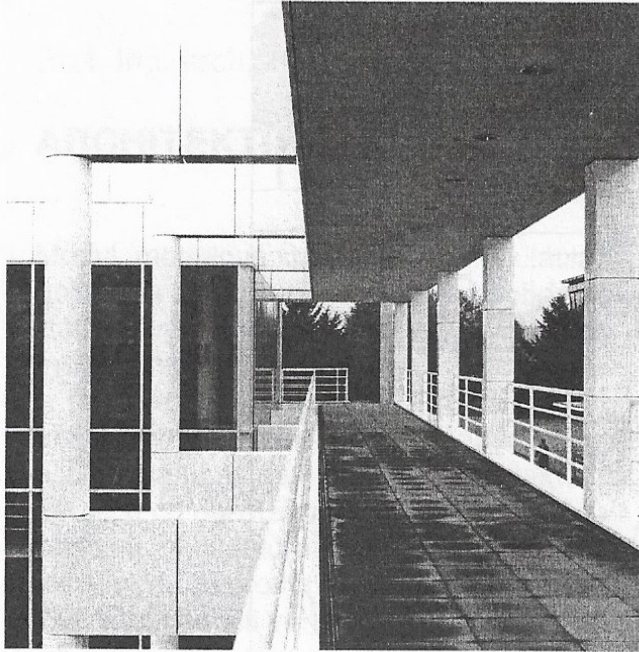
Unifikácia rozmerov je zjednocovanie a výber rozmerov skladobných prvkov, výrobkov a zabudovaných zariadení pre vytvorenie predpokladov skladobnosti a zameniteľnosti všetkých spomínaných elementov.

Pri zavádzaní zákonitostí modulácie, základným modulom bolo 100 mm (10cm). Tak vznikol veľký počet rozmerových radov, ktorý nemohol byť z hľadiska výroby prvkov, dielov a zariadení rešpektovaný. Súčasne pri takom širokom rozmerovom rade nebola dosiahnutá očakávaná a požadovaná skladobnosť a zameniteľnosť elementov. Podobne ani základný modul 300 mm (30cm) odvodený od prvého prefabrikátu – tehly, ktorého skladobný rozmer bol práve 300 mm (290/140/65 mm - výrobný rozmer). Dospelo sa k záveru, že 100 mm, resp. 300 mm ako základný modul je malý rozmer. Na základe toho poznania zaviedli v Nemecku pred 2. svetovou vojnou „metrický modul“, kde základným modulom bol 1 m. Odvodené moduly boli násobkom, alebo dielom 1 m. U nás zavedený základný modul 300 mm umožňoval veľký počet rozmerovej rozmanitosti, preto sa zavádzal taktiež metrický modul. Pri našej symptomatickej nedôslednosti, uplatňovali sa obidva systémy modulácie. Naviac niektoré normové údaje uvádzali miery, ktoré nerešpektovali ani jeden z uvedených systémov. Tak napr. pri minimálnej svetelnej výške obytných budov, minimálnej hrúbke múrov medzi občianskou vybavenosťou a bytovou časťou domu a pod. Z toho vyplývalo, že na stavbe boli potrebné tehly klasického i metrického formátu, čo viedlo k tomu, že v horizontálnom ani vertikálnom smere nemohla byť

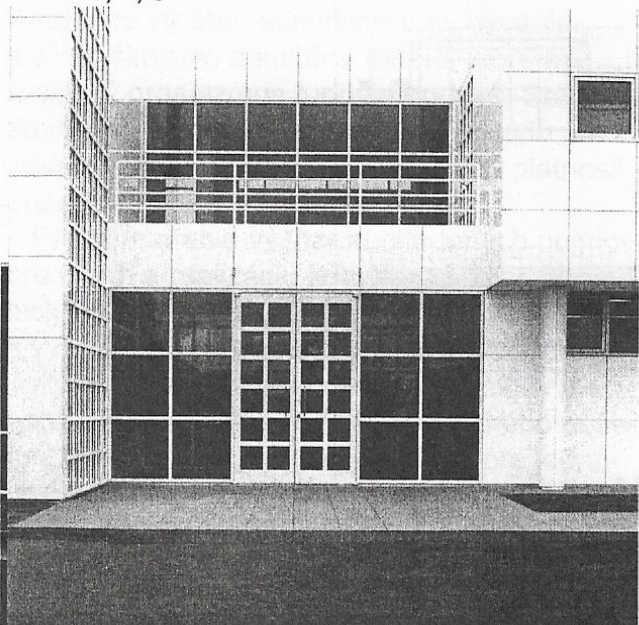


Richard Meier
Forum Weishaupt
Schwendi, Nemecko
Obr. 1, 2





Richard Meier: Forum Weishaupt
Obr. 3, 4, 5

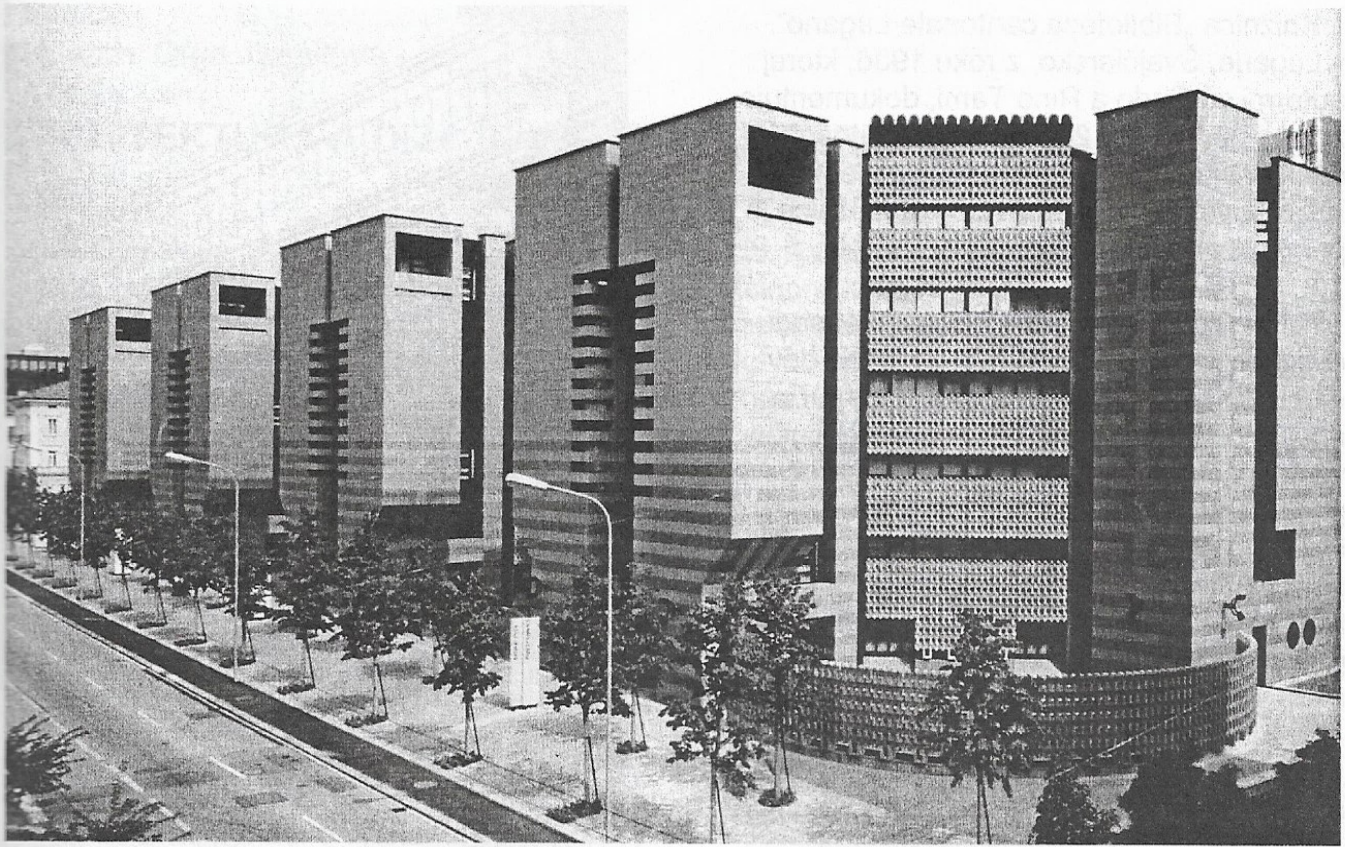


reč o dôslednej modulácii a tým aj skladobnosti, alebo zameniteľnosti prvkov a dielov, čo je vlastne základným poslaním modulácie. Šlo viac o proklamovanú ako účinnú moduláciu, naviac následkom diktátu stavebnej výroby bol celý proces na úkor architektonických riešení a architektúry vôbec. V súčasnosti pri súdobých možnostiach stavebných firiem a sortimente výrobkov, prvkov a dielov, architekt má možnosť voľby modulovej siete ($M = 1\text{ m}$, alebo $M = 1,2\text{ m}$) podľa voľby konštrukčného systému pre potreby toho, ktorého typologického druhu objektu a podľa toho aj výberu prvkov a výrobkov pri dôslednom zachovaní modulovej osno-vy pre prospech celkového architektonického riešenia.

Sústava vnútorných priestorov rôzneho poslania v správnom dispozično–prevádzkovom usporiadaní, vhodnom architektonickom výraze a k tomu adekvátne volenom konštrukčnom systéme, tvorí komplexné architektonické dielo. Tvorbu vnútorného priestoru ovplyvňujú typologické, biologické, fyziologické a estetické faktory. Táto je definovaná zákonitosťami rozmerov, mierky a proporcií. Vnútroň priestor ohraničujú konštrukčné prvky v horizontálnom i vertikálnom smere (steny, podlaha, strop, príp. podhľad). Dôsledné uplatnenie modulovej siete podľa typologických požiadaviek a zvoleného konštrukčného systému vo vertikálnom i horizontálnom smere vytvára predpoklady pre komplexný návrh vnútorného priestoru, priestorov a tým i celého architektonického diela. Pozitívne sa to prejaví v členení priestoru, kameňorezu dlažby, riešenia podláh vôbec, obkladov stien, podhľadov s umelým osvetlením, odstupe a rozmiestnení osí a rozmerov otvorov, t. j. okien a dverí. Súčasne situovanie mobiliáru interiéru, ktorý v zvolenom modulovom systéme naviac svojimi rozmermi umožní podľa potreby maximálnu skladobnosť a zameniteľnosť jednotlivých prvkov.

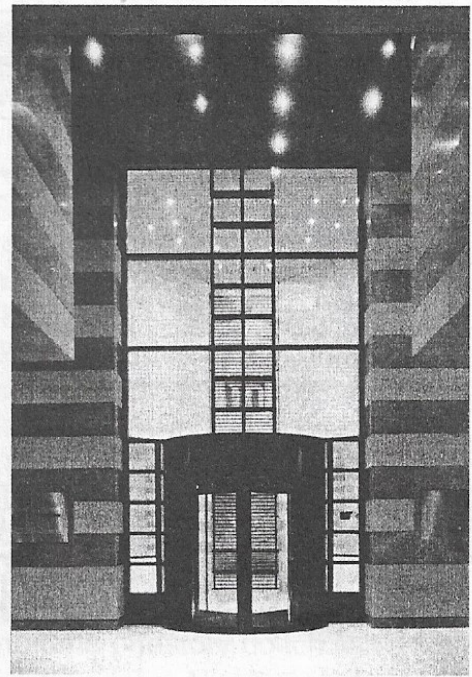
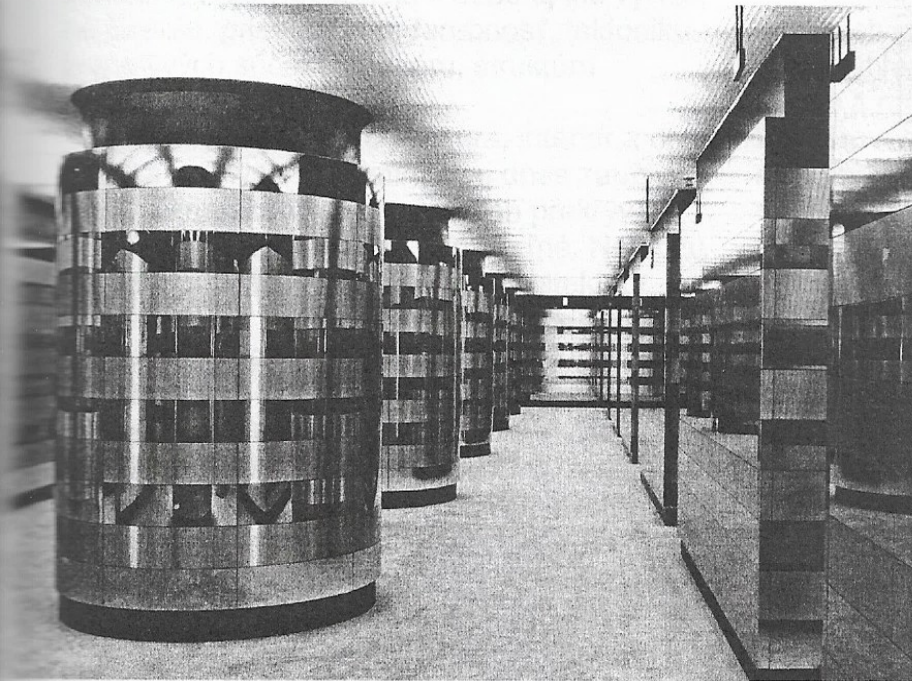
Na podporu vyslovených téz uvádzame niekoľko príkladov riešení významných architektov, ktorí s použitím dôslednej modulácie vytvorili špičkové architektonické diela.

Richard Meier, New York, USA, navrhol a postavil v rokoch 1989–1992 vo Schwendi, SRN pre firmu Weishaupt „Forum Weishaupt“ (obr. č. 1, 2, 3, 4, 5). Objekt je súčasťou



Mario Botta: Banca del Gottardo, Lugano, Švajčiarsko
Obr. 7

Obr. 6
Obr. 8



továrne na výrobu vykurovacích kotlov a ich príslušenstva. V objekte je situovaná menza zamestnancov, výstavné priestory výrobkov firmy a školiace stredisko zamestnancov, keďže firma má svoje výrobné okrem Nemecka aj vo Francii a Švajčiarsku. Majiteľ firmy Siegfried Weishaupt, veľký milovník a podporovateľ umenia, pri kolaudácii objektu povedal: „V Richardovi Meierovi sme našli ideálneho partnera pre túto úlohu. Jeho

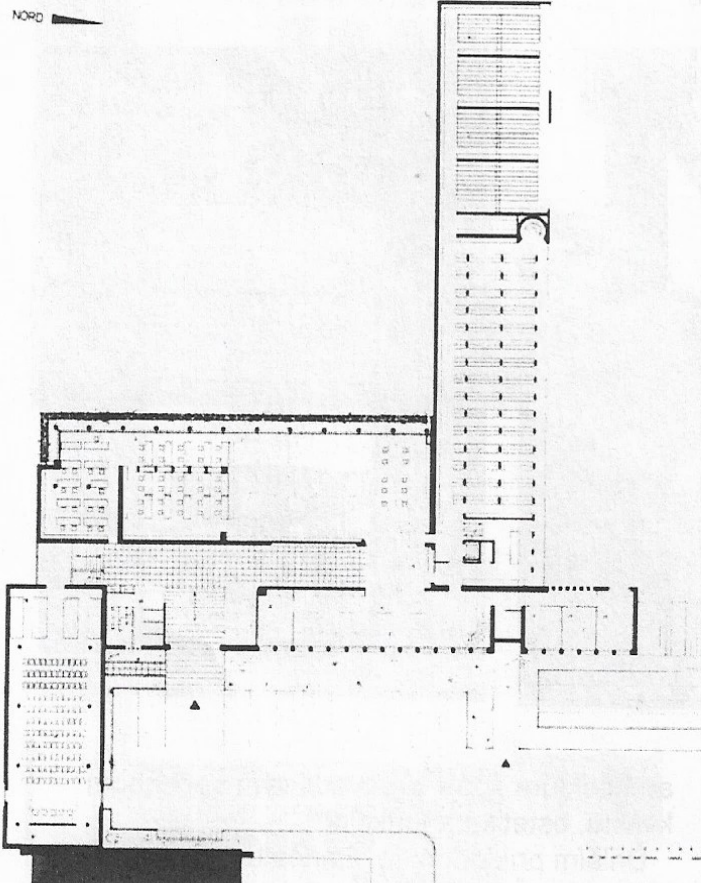
architektúra spája presvedčivým spôsobom kvalitu, estetiku a funkciu.“

Ďalším príkladom je „Banca del Gottardo“ v Lugane, Švajčiarsko, ktorej autorom je Mario Botta. Exaktné uplatnenie modulácie viedlo k jednotnému výrazu hmotového riešenia, členenia komplexu budov, riešeniu vnútorných priestorov s ich interiéromi a detailami. Banka bola postavená v 80-tych rokoch 20. stor. (obr. č. 6, 7, 8)

Knižnica „Biblioteca cantonale Lugano“ v Lugane, Švajčiarsko, z roku 1936, ktorej autormi sú Carlo a Rino Tami, dokumentuje, že aj v 30. rokoch 20. storočia uplatnenie dôslednej modulovej koordinácie viedlo k špičkovej architektúre. Objekt knižnice je pamiatkovo chráneným objektom (obr. č. 9, 10).

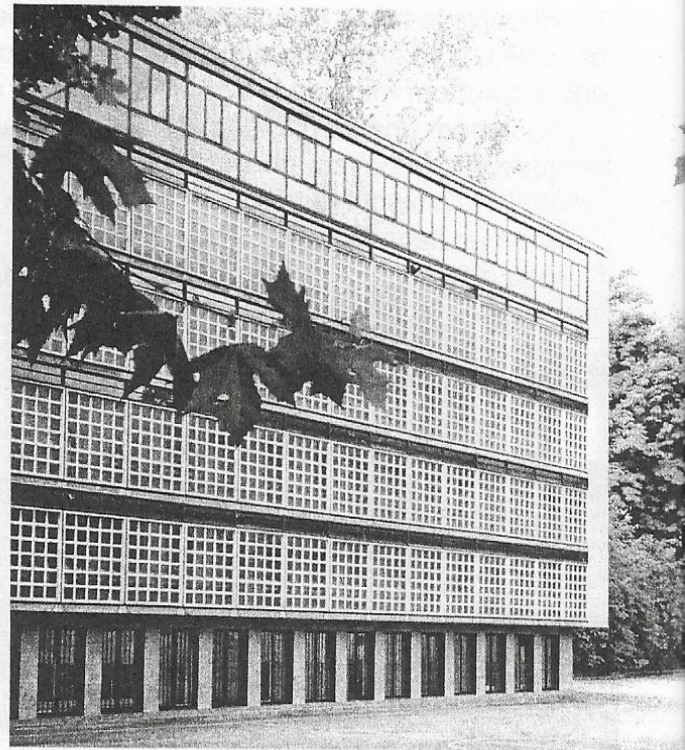
Príkladom na dôsledné uplatnenie modulovej koordinácie a unifikácie prvkov z dávnejšej i nedávnej minulosti, ako aj zo súčasnosti by sa dalo uviesť hodne. Za zmienku však stojí architektonické riešenie staníc pražského metra. Určite patrí k najkrajším na svete, kde unifikáciou prvkov pri dôslednom uplatnení modulácie sa dosiahol jednotný architektonický výraz všetkých staníc, pričom každá z nich má svoju identitu, osobitosť a charakteristiku.

V dobrom architektonickom diele sú sklbené a zladené dispozično-prevádzkové vzťahy



Obr. 9

s voľbou konštrukčného systému a estetických kritérií. Dosiahnutie takého cieľa nie je možné bez uplatnenia pojmov s ich obsahom, uvedených v úvode tohoto príspevku.

Carlo a Rino Tami: Biblioteca Cantonale Lugano
Obr. 10

Literatúra:

1. Havaš, P.: Typológia budov, ES SVŠT Bratislava, 1978
2. Skrbek, A., a kol.: Navrhovaní staveb, SNTL, Praha, 1966
3. Havaš, P.: „Nároky na nové konštrukčné systavy a ich rozpony z hľadiska typologických potrieb pre polyfunkčné objekty a súbory“. In architektonický výskum, 1984/17-18.
4. Havaš, P., Dubovský, V.: „Typologické nároky pre optimálne konštrukčné systavy a ich rozpony pre polyfunkčné budovy a súbory“. In VÚ II-8-1/09 E2, téma č. 5, 1985
5. Propagačné katalógy firmy Weishaupt Schwendi, Banca Gottardo a Biblioteca Cantonale Lugano, Švajčiarsko