

Ing. arch. Jozef Kollár

APLIKÁCIA SKLA V HISTORICKEJ ARCHITEKTÚRE

Architektonické diela sú hmotným dôkazom ľudského umu, talentu, poznania a staviteľskej odvahy. Poznanie prírodných javov, prírodných materiálov a ich aplikácia v staveľských prejavoch s uplatnením estetických zákonitostí tvorí architektúru. Stupeň vedomia v zákonitostiach tektoniky, materiálové možnosti a technická zdatnosť charakterizujú slohovú postupnosť architektúry. Táto odrážala a odráža znaky technického pokroku a poznania spoločnosti v období, v ktorom vznikla. Historické slohy prežívali krátke či dlhšie obdobia vzniku a vrcholného rozvinutia, kedy sa zdalo, že plne a trvale ovládli hmotný a duchovný svet doby. Postupná alebo náhla zmena hospodárskych alebo spoločenských podmienok spôsobila, že ľudia už nechceli to, čo bolo najžiadanejšie a zdalo sa byť nezmeniteľné a večné. Teda ani architektonické dielo nemôže byť univerzálne pre všetky obdobia, najmä nie v súčasnosti za takého rýchleho vývoja techniky, nových materiálov a environmentálnych poznatkov, ale môže si zachovať svoju historickú hodnotu a funkčnosť. Úlohou spoločnosti je chrániť tieto historické architektonické a staveľské hodnoty pre ďalšie generácie a zabezpečiť citlivými a odbornými úpravami ich funkčné využitie.

V súčasnosti sme svedkami, že v historickej architektúre sa stále viac uplatňujú špičkové technológie a konštrukčné systémy. Je zaujímavé, že vo všetkých týchto prestavbách a dostavbách najväčší materiálový podiel tvorí sklo. Toto sa uplatňuje v nadstavbách, prístavbách, zastrešeniach a stenách ako nosný, stužujúci a výplňový materiál. Sklo nevstupuje do konštrukcie, tvaru a výrazu architektonického diela, len ho funkčne a tvorivo oživí, napriek tomu, že má tvrdosť kameňa, je transparentné. Sklo odráža, mení, transformuje, uzatvára priestor, ale jeho priehľadnosť dematerializuje stenu a preto nenarušuje priestor historickej stavby, nezakrýva znaky a tvary stavebných slohov, vytvára časovú atmosféru.

Požiadavky a smerovanie vývoja skla

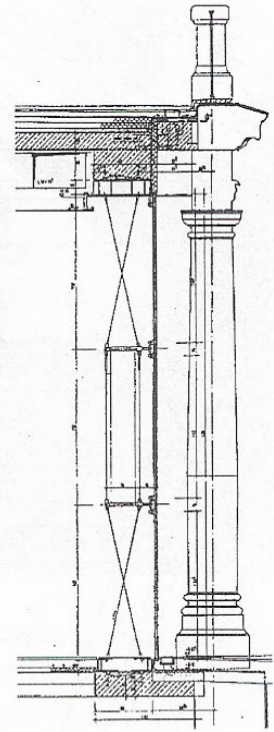
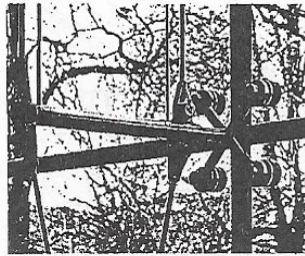
Architekti a stavitelia aplikujúci sklenené prvky HI-TECH v dostavbách rekonštrukciách a modernizáciách historických stavieb majú špecifické požiadavky na výrobcov skiel najmä z hľadiska tvarovania, transparentnosti, sfarbenia, uchovania prirodzenej energie a zníženia skleníkového efektu, z hľadiska vysokej environmentálnej kontroly.

Zaujímavé sú aj problémy s čistením týchto celosklenených objektov. Progresom sú samočistiace sklá (pôvodne vyrábané pre veterné obrazovky kozmických rakiet), ktoré sú prístupné aj pre použitie v takýchto náročných stavbách. Na toto sklo je nanosená chemická mikroskopická nezmývateľná vrstva odpuďujúca prach a paru a umožňuje ich umyť prirodzeným spádom dažďa. Vývoj skla pre aplikáciu v architektonických dielach smeruje k dosiahnutiu samoregulačných vlastností skla a po dosiahnutí s inými stavebnými materiálmi by bolo možné realizovať objekty s citlivým využívaním energií v spolupráci s pasívnymi sústavami, nenáročnými na kontrolu a umožňujúce vysoký stupeň estetického stvárnenia.

Sklo patrí k materiálom, ktoré napriek svojmu technickému prejavu najmenej prekážajú pri uplatnení novotvaru v historickom objekte.

Novotvary v historickom prostredí

Ako vhodný príklad, v ktorom sa pomocou sklenených stien upravujú dispozičné požiadavky, uvádzam harmonické uplatnenie sklenej steny v historickom monumentálnom stavebnom diele kultúrno-spoločenského domu vo Wuppertále. Architekt W. Baltzer uzatvorením záhradnej terasy sklenenou stenou vytvoril energetický medzipriestor, ktorý ovplyvňuje energetickú koncepciu objektu a dispozične vytvára predsálie s prirodzenou pohodou aj v podmienkach nepriaznivého počasia. Sklená stena o dĺžke 42 m a výške 4,7 m je zložená z tabúl 9 mm izolačného a 10 mm bezpečnostného skla, ktoré spája kotviaci bodový systém (Plener) a stabilizuje lanková

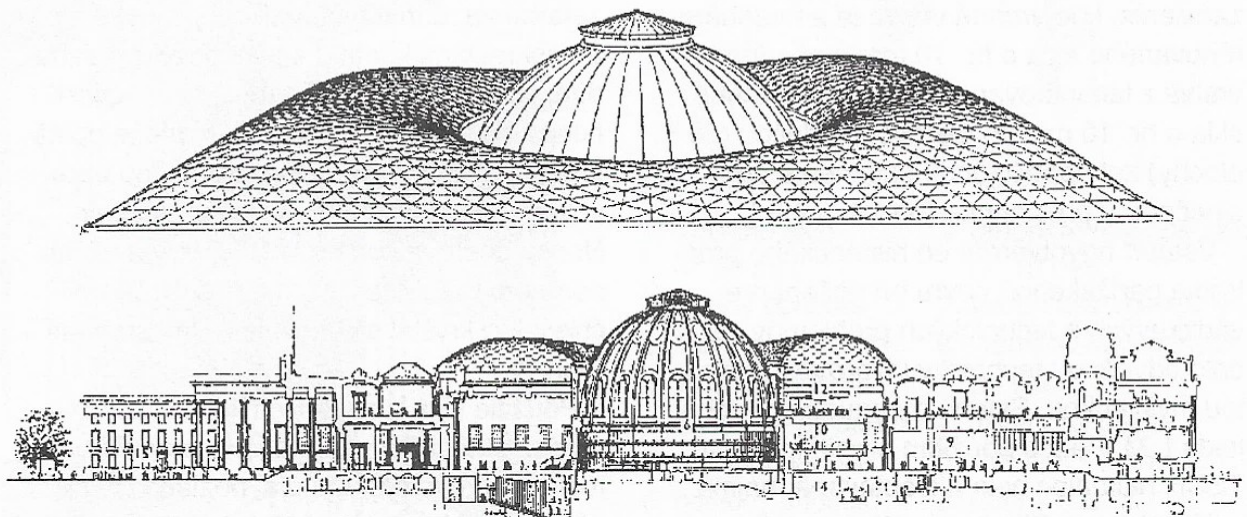


Obr. 1, 2, 3 Kultúrno-spoločenská hala vo Wuppertale – sklená stena v interiéri (1), detail upevnenia izolačného skla (2), rez sklenou konštrukciou s lankovým vystužením (3)

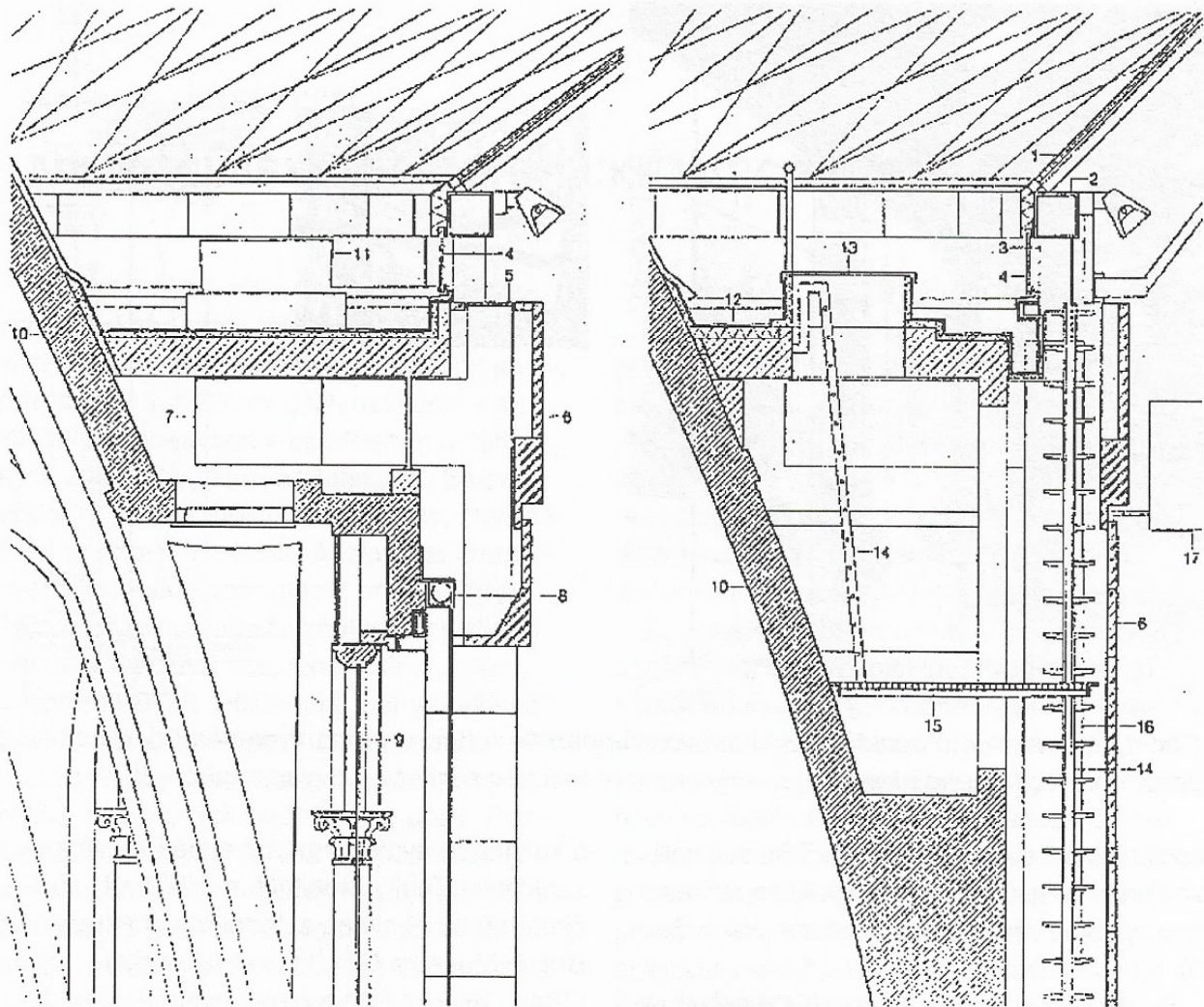
konštrukcia v strope a podlahe. Táto subtilná konštrukcia neruší optický kontakt so záhradnou úpravou vonkajšieho priestoru (obr.1, 2 a 3).

Funkčné využitie historických stavieb si vyžaduje prestavbu priestorov interiéru z hľadiska dispozično-prevádzkového ako aj z hľadiska úrovne technickej vybavenosti a zariadenia objektu. Pre riešenie nových priestorov sa používajú prvky architektúry HI-TECH -napríklad prekrytie veľkých rozponov s použitím lán a rúrkových konštrukcií

s kotviacimi systémami pre experimentálne zasklenie. Znak architektúry HI-TECH sú čitateľné na geniálne zvládnutom zastrešení British Museum Great Court v Londýne (1848–1857) podľa tvarového riešenia architekta N. Fostera a inžinieringu B. Happolda. Je to kontinuálny prstenec okolo kopuly, ktorý tvorí mušľovú konštrukciu strechy rozpínajúca sa tromi smermi od štyroch strán štvoruholníkového pôdorysu. Sieť strechy tvoria radiálne dutinové oceľové nosníky v tvare dvoch protismerných špirál. Na túto kostru



Obr. 4, 5 British Museum Great Court v Londýne – schéma tvaru skleneného zastrešenia (4), severo-južný rez konštrukciou objektov (5)



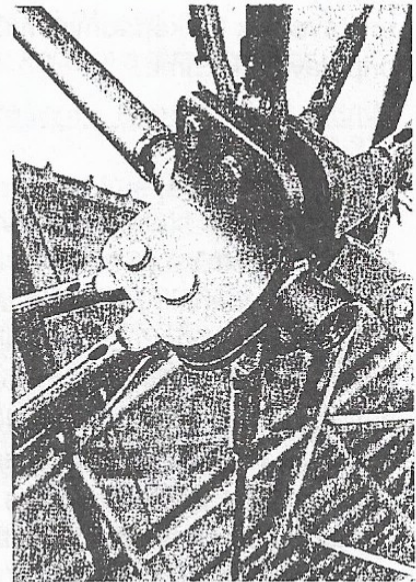
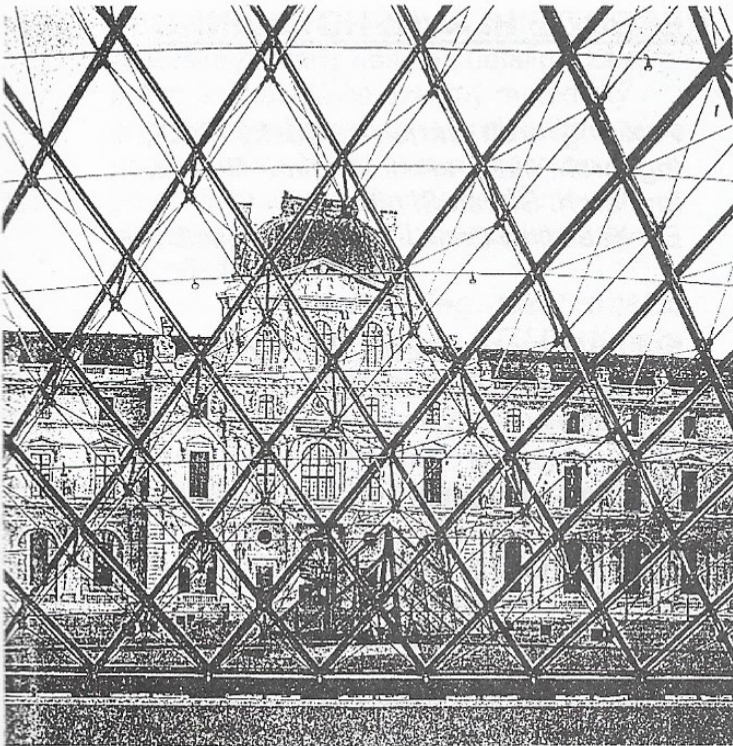
Obr. 6 British Museum Great Court v Londýne, detail spojenia kupoly a skleneného zastrešenia
 1 sklenená konštrukcia 2 ocelový nosník 3 ocelový stĺp $d=250\text{ mm}$ 4 pevné zasklenie
 5 mreža vetrania 6 kamenný obklad 7 potrubie VZT 8 požiarna žaluzie 9 exteriérové okno
 10 murivo kupoly 11 vývod vzduchu 12 plastická membrána 13 výlez na strechu 14 rebrík
 15 kovový rošt 16 ocelový stĺp $d=457\text{ mm}$ 17 servisná plošina osvetlenia

sú špeciálne uchytené tabule dvojitého zasklenia, kde vrchná vrstva je z tvrdého tónovaného skla o hr. 10 mm a spodná vrstva z laminátovaného bezpečnostného skla o hr. 10 mm so sieťovou potlačou (56 % plochy) zabezpečujúcou zatienenie proti slnečnému preslneniu. (obr. 4, 5 a 6).

Vstúpiť novotvarom do historického prostredia parížskeho Louvru pri riešení prevádzkových a technických problémov sa dalo odvážnou technicky i tvarove zvládnutou myšlienkou. Sklenená pyramída od architekta I. M. Peia s použitím architektúry HI-TECH nakoniec bola akceptovaná, najmä z dôvodov použitia bezfarebného skla v tvare, ktorý netieni, nezakrýva a cez jej steny je okolostojaca pôvodná architektúra čitateľná. Architekt I. M. Pei dôsledne vyžadoval od výrobcu, aby sklenené tabule

v tvare kosoštvorca boli hladké, číre a bez zafarbenia, čím návštevníkovi poskytol stály a neskreslený kontakt s historickým prostredím. Dve 10 mm hrubé tabule bezpečnostného skla spojené fóliou PVB, tvoriace opláštenie pyramídy, neboli termoizolačne upravované, aby nevzniklo dvojité zrkadlenie. Nosná ocelová konštrukcia je skrytá v interiérovom priestore a stavba pôsobí ako výčnievajúci kryštál s vysokolesklými stenami (obr. 7).

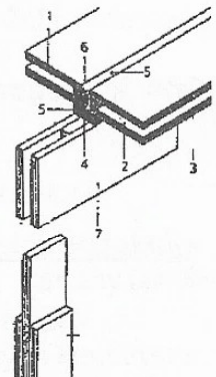
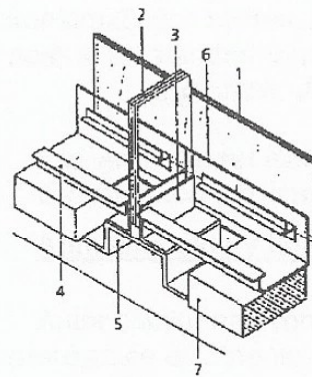
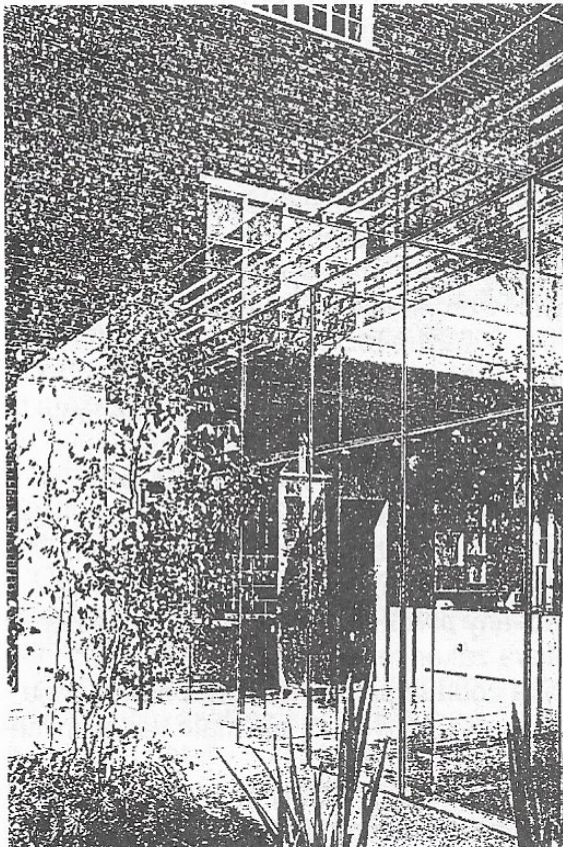
Použitie skla v strešných konštrukciách a opláštení budov dosahuje významné rozmery a tým narastajú aj požiadavky na výrobcov skla z hľadiska teplotníky, transparentnosti a tvorby environmentálnych podmienok. Architekti v snahe dosiahnuť čistú priehľadnú konštrukciu používajú sklo aj v podporných a nosných konštrukciách ako



Obr. 7, 8 Louvre, Paríž – pohľad cez sklenú stenu pyramídy na historickú architektúru (7) detail kĺbového styčníka (8)

stĺpy, prievlaky a nosníky. Známym príkladom je prístavba múzea skla v Kingswinforde (obr. 9, 10 a 11) ako vstupný foyer do historického objektu. Táto celosklenená stavba má obvodové steny a strechu zo skla, kde strešné sklené plochy majú špeciálnu štruktúrovanú úpravu leptaním, ako ochranu interiérového

priestoru pred nadmerným slnečným žiarením. Tiež nosná konštrukcia, nosníky na rozpon 5,7 m a stĺpy o výške 3,5 m sú z lepeného laminátového skla. Jediným neskleneným prvkom sú kovové spojovacie materiály, ktoré zatiaľ lepené spoje skla nevedia nahradiť. Tento celosklený objekt pôsobiaci ľahko a nadnesene, je



Obr. 10

1. izolačné sklo hr. 26 mm
2. sklená podpera
3. kotva akrylového
4. T-profil podopierajúci sklený panel
5. oceľová papuča
6. oceľový uholník
7. betónový základ

Obr. 11

1. predpäté reflexné sklo hr. 10 mm
2. vzduchová medzera
3. vrstvené bezpečnostné sklo
4. dištančná páska
5. silikónové tesnenie
6. sklený nosník
7. sklená podpera

Obr. 9 Múzeum skla v Kingswinforde, pohľad na sklený foyer. Obr. 10 detail spojenia sklenej podpery a nosníka, obr. 11 detail päty sklenej podpery

pristavený k ťažkopádnym múrom, ktoré ho pripútavajú k zemi.

SUMMARY

Glass as a structure material is used in a greater extent in new architectural works, but also in reconstructions and additions of the historical buildings. Architects take advantage of the glass and HI-Tech elements to design a shape and coloring of the buildings. When the glass is used in the frontage of the historical building, it doesn't cover signs of building styles. Design of the glass structure in lateral cover can create environment, which can regulate itself according to the requirements of the energetic conception of the building.

LITERATÚRA:

1. Umbau der Stadthalle
Wuppertal, GLAS, 1997/2
2. Diskussion, DETAIL, 1995/1
3. Erweiterung eines Glasmuseum in
Kingswinford, DETAIL, 1995/1

RECENZIE HLAVNÉHO ČLÁNKU

*Prof. Ing. arch. Imrich Tužinský, PhD.,
Ing. arch. akad. arch. Vladimír Bahna,
Ing. arch. Štefan Sivák*

E-mail autorov článku: tuzinsky@fa.stuba.sk

Kontexty tvorby konštrukčného detailu s koncepciou architektonického diela.

strany 3-14

1/ Článok sa zaoberá stále aktuálnou témou postavenia architektonického a konštrukčného detailu v rámci tvorby a realizácie. V podstate princípy konštrukčného riešenia sa prelínajú s architektonickou tvorbou tak, že architektonické a konštrukčné detaily sú totožné a nedajú sa oddeliť. Nosnou témou článku o kontexte detailu s koncepciou diela je zdôrazňovanie jej úlohy ako prvotnej podstaty tvorby, tvaru a konečného výrazu diela. Obsah článku je rozdelený do statí, ktoré sa dotýkajú filozofickej a zároveň materiálnej podstaty tvorby detailu: grafickej interpretácie detailu, postavenia detailu v procese architektonickej tvorby, základným zložkám tvorby, detailu ako súčasťou architektonického konceptu, výtvarným aspektom detailu v kontexte s koncepciou diela, stavebno-fyzikálnym aspektom tvorby, metodike tvorby a pokusu o kategorizáciu prvkov prefabrikovanej fasády.

Skvalitňovanie architektonického výrazu treba vidieť ako tvorivý prístup k riešeniu, pretváraniu a dotváraniu objektov a priestorov, v komplexnom systéme princípov architektonickej a urbanistickej tvorby. Súčasné technológie ponúkajú bohatú škálu materiálového vyjadrenia fasády a zjednodušené racionálne riešenia znova vyvolávajú pokusy po tvarovaní prvkov. Je známe, že väčšina pokusov stvárniť plošný exteriérový prejav fasády len dezénom v prefabrikovanom obvodovom prvku stroskotala, pretože nespočetnekrát opakovaný prvok bez kompozičného akcentu sa stáva zákonite monotónnym. Z toho vyplýva i obava architektov pred hromadnou výrobou dekoratívnych, ale málo variabilných silikátových prvkov.

Preto je obzvlášť vítaný pohľad na stavebno-fyzikálne charakteristiky ovplyvňujúce tvorbu detailu. Je zrejmé, že komplexný prístup k zdôvodnenej tvarovej interpretácii si vyžaduje podstatne širšiu interakciu vedných disciplín, predovšetkým