

Jozef Kollár

PROBLEMATIKA POLYFUNKČNÝCH BUDOV

Polyfunkčné budovy sú predmetom súčasnej výstavby, ale i výstavby v predchádzajúcich obdobiach. Stavebný objekt, v ktorom sa spájajú rôzne druhy aktivít, ako výsledok racionálneho myslenia a činnosti, zviazaný kompozične a funkčne do urbanistickej štruktúry možno pomenovať polyfunkčný objekt.

Idea polyfunkčných domov je založená na integrácii na seba naviazujúcich a vzájomne sa podmieňujúcich funkčných zložiek bývania, práce, spoločenských služieb a rekreácie v obytných sústavách. Rozsah, proporcia a poslanie jednotlivých funkčných zložiek v polyfunkčnej štruktúre sú ovplyvnené tempom spoločenských a vedecko-technických premien.

Definovanie základných pojmov

Občianska vybavenosť je súhrn jednotlivých občianskych zariadení vo vymedzenom území. Podľa tohto môžeme občiansku vybavenosť deliť na vybavenie zón, sídelných útvarov, centier a podobne. Podľa svojej funkcie sa táto delí na základnú, vyššiu a špecifickú.

Zariadenie občianskej vybavenosti je občianska stavba alebo dielo občianskej výstavby uvedené do príslušnej prevádzky. Občianske zariadenie je teda neoddeliteľným jednotiacim prvkom dvoch zložiek: stavby a prevádzkovateľa. Toto je najnižší stupeň triedenia občianskych zariadení.

Funkčný priestor je najmenšia základná skladobná priestorová jednotka so svojimi charakteristickými vlastnosťami a nárokmi, ktoré vyplývajú z činnosti tu vykonávanej (napr. u obchodného zariadenia – predajňa, sklad, kancelária a podobne).

Funkčný celok tvorí skupina priestorov s rovnakými charakteristickými vlastnosťami, nárokmi, vzájomnými väzbami a narastá podľa konkrétnych potrieb. Predstavuje najnižší stupeň štruktúry priestorov, ktorého organizácia vyplýva zo zákonitostí prevádzky, prípadne hierarchie funkčných vzťahov.

Jadro funkčného celku je tá časť funkčného celku, ktorá je základná

a nemenná. Bez nej by funkčný celok stratil svoje charakteristické vlastnosti, nároky, väzby a účel (napríklad pri obchodnom zariadení predajne).

Funkčný druh je priestorová účelová jednotka, ktorá má charakteristické (v tom zmysle špecifické, a to znamená odlišné od iných funkčných druhov) vlastnosti a nároky. Predstavuje štruktúru funkčných priestorov (celkov), ktorých organizácia vyplýva z vnútorných zákonitostí prevádzky. Pri polyfunkčných obytných budovách ju chápeme ako jednotku, schopnú samostatnej prevádzky.

Funkčná sústava je sústava funkčných druhov, ktoré ju tvoria na základe spoločných funkčných znakov, t.j. charakteristických vlastností a nárokov odlišujúcich ju od inej sústavy architektonicko-typologických druhov. V tom zmysle pôjde napríklad o funkčnú sústavu druhov občianskej vybavenosti, obytnú funkčnú sústavu, funkčnú sústavu architektonicko-typologických druhov, viažucich sa k doprave a podobne.

Flexibilita je priestorovo funkčná alebo konštrukčná plánovaná možnosť prispôbiť budovu alebo jej časť budúcim zmenám. Obsah pojmu architektonická flexibilita chápeme ako súhrn obsahu pojmov variabilita a elasticita.

Variabilita je schopnosť dispozičnej zmeny v rámci vymedzeného architektonického priestoru pomocou montovateľných deliacich prvkov.

Elasticita je zmena veľkosti architektonického priestoru pridaním alebo ubráním na úkor alebo na prospech horizontálne alebo vertikálne priľahlých priestorov.

Urbanistická integrácia je organizačné usporiadanie urbánnych jednotiek do kvalitatívne vyšších urbánnych celkov.

Architektonická integrácia obsahuje tieto časti:

- stavebnú integráciu (hmotovo - objemovú), ktorej výsledkom je tendencia kompaktnosti,
- funkčnú integráciu, ktorej výsledkom je polyfunkčnosť

- dispozično–prevádzkovú integráciu (správu, organizačnú a časovú), ktorej výsledkom je nový kvalitatívne vyšší architektonicko-typologický druh.

Aditívne integrovanie, združovanie je činnosť (proces, tvorba), ktorej výsledkom je priestorové, dispozično-prevádzkové usporiadanie funkčných jednotiek (napríklad druhov) vedľa seba, (nad sebou) „pod jednou strechou“ (do jednej budovy). Výsledkom takejto činnosti (procesu, tvorby) je budova, ktorej funkčné jednotky (napr. dispozično-prevádzkové druhy) sú medzi sebou prevádzkovo relatívne nezávislé (t.j. správne, organizačne a časovo).

Prevádzkové integrovanie je činnosť (proces, tvorba), ktorej výsledkom je priestorové, dispozično-prevádzkové usporiadanie funkčných jednotiek (druhov), ktorých časti sa prelínajú, t.j. sú spoločné (spoločne využívané a prevádzkované) pre dve alebo viac funkčných jednotiek (druhov). Výsledkom takejto činnosti (procesu, tvorby) je budova, ktorej funkčné jednotky (druhy) sú medzi sebou prevádzkovo relatívne závislé. Účelom takéhoto organizačného usporiadania je odstraňovanie duplicit funkčných priestorov, úspora plôch, pracovných síl, nákladov, väčšia časová využiteľnosť (temporalizácia) zariadení v priebehu dňa, týždňa a roku.

Polyfunkčná budova predstavuje spojenie samostatných prevádzkových priestorovo-funkčných druhov, ktoré sú reprezentantmi odlišných funkčných sústav s odlišnými charakteristickými prevádzkami, vlastnosťami a nárokmi, ktoré medzi sebou nikdy nemôžu prevádzkovo integrovať, ale môžu sa rešpektovať v objemovej zostave vytvorenej na základe aditívnej integrácie. Zachovávajú si pritom samostatné prevádzky, charakteristické vlastnosti a nároky svojho funkčného druhu (t.j. urbanistické, architektonické a konštrukčné). Takéto spojenie funkčných druhov odlišných funkčných sústav usporiadaných do uceleného objemu obvykle vertikálne nad sebou, je typickým, historicky overeným prvkom tvorby miest, uplatňovaným predovšetkým v ich centrálnych polohách, odôvodneným vyššou potrebou zhodnotenia pozemku, materiálov a podobne, ktorý vo

svojom pôsobení má tendencie zvyšovať polyfunkčnosť urbánneho priestoru.

Urbanistické vzťahy

Obytné budovy so vstavanou občianskou vybavenosťou sa navrhujú predovšetkým v centrálnych mestských zónach, v kontaktných zónach centier, v podružných centrách a prípadne aj v necentrálnych polohách obytných útvarov miest, v novej výstavbe, v dostavbách prelúk ako aj v prestavbách a modernizácii.

Z hľadiska požiadaviek na urbanistické skladobné prvky aplikujú sa tieto budovy v týchto súvislostiach:

- v intenzifikácii urbanistickej štruktúry,
- v kompozícii hmôt a priestorov s humánnym životným prostredím v mnohotvárnej skladbe polyfunkčných mestských priestorov rôznej veľkosti podľa podmienok funkčných, terénnych, klimatických a mikroklimatických,
- estetických a pod.

- v minimalizujúcej náročnosti na energie, pôdu, finančné náklady na výstavbu, prevádzku, infraštruktúru a podobne.

Polyfunkčné budovy v uličnej výstavbe, v domových blokoch a pod. sa uplatňujú v polohe radovej, rohovej a koncovej v aplikácii na rovine alebo vo svahovitom teréne, čo ovplyvňuje umiestnenie vstupov do bytovej časti, do obchodnej a technickej vybavenosti zo zásobovacích a obslužných komunikácií.

Dôležitou požiadavkou, ktorú je potrebné akceptovať pri vypracovaní projektu, je orientácia obytných častí budov so vstavanou občianskou vybavenosťou k svetovým stranám.

Závažnou podmienkou je aj správna voľba vhodného koordinovaného modulu pre funkciu bývania, občianskej a technickej vybavenosti (s možnosťou potrebnej variability, elasticity a flexibility priestorov). Pri uplatnení zariadenia občianskej vybavenosti je potrebné si uvedomiť rozdiel spádovosti v centrálnej mestskej zóne a obytnom útvere.

Výstavba polyfunkčných obytných budov zabezpečuje väčšie využitie územia, najmä umiestnením občianskej a technickej vybavenosti v parterovej časti objektu. V súvislosti s lepším využitím územia, vhodnej spádovosti a dopravného napojenia, umiestňuje sa v polyfunkčných budovách

vyššia občianska vybavenosť. Optimálnu formu integrácie funkčných druhov možno dosiahnuť:

- spojením do polyfunkčných budov,
- integráciou zariadení občianskej vybavenosti do účelovo-spoločenských centier,
- kombináciou týchto foriem.

Forma integrácie sa volí podľa konkrétnych miestnych podmienok a potrieb.

Súčasťou komplexného riešenia je zabezpečenie statickej dopravy formou dostatočného množstva parkovacích miest a garážových priestorov predovšetkým pre užívateľov obytnej časti budovy, ale aj pre potreby a požiadavky občianskej vybavenosti.

Architektonické formy

Architektonické riešenie obytných budov so vstavanou občianskou a technickou vybavenosťou spĺňa tieto základné kritériá:

- rešpektuje urbanistické požiadavky,
- umožňuje hmotové členenie sekcií v ľubovoľnej forme,
- vytvára princíp voľného priečelia s diferenciaciou architektonického priečelia,
- umožňuje materiálovú variabilitu a voľbu farebného variantu
- umožňuje variabilitu zastrešenia a úpravy parteru.

Architektonické riešenie z hľadiska funkčnosti musí spĺňať tieto podmieňujúce kritériá:

- musí umožniť voľbu veľkostnej a typologickej skladby obytnej časti a občianskej vybavenosti systémom skladobných jednotiek a tým aj diferenciaciu štandardov,
- na princípoch variability a flexibility vytvorí podmienky pre zariadenie priestorov,
- dosiahnuť usporiadanie bytových a nebytových funkcií do stavu bezkolíznej zlučiteľnosti,
- sprostredkovať vhodné prepojenie interiéru s exteriérom.

Architektonický výraz z hľadiska čitateľnosti stvárnenia a tektoniky by mal v obytných podlažiach vyjadrovať charakter obytného účelu a občiansku vybavenosť v parterovej časti by malo charakterizovať mestotvorné

tvoroslovie. Pre docielenie rôzneho tvarovania a architektonického výrazu objektov je potrebné voliť takú stavebnú sústavu, ktorá umožňuje:

- priestorové tvarovanie objektu s rôznym členením a rytmom priečelia,
- použitie rôznych veľkostí, tvarov a druhov výplní otvorov v obvodovom plášti,
- rozmanité riešenia schodiskových a vstupných priestorov,
- doriešenie priečelia rôznorodou povrchovou úpravou, farebnosťou a použitím vhodných architektonických doplnkov.

Polyfunkčné budovy obsahujú obyčajne tieto priestory a zariadenia:

- obytné priestory,
 - vstupné priestory a domové komunikácie (chodby, schodiská a výťahy),
 - domové vybavenie a zariadenie,
 - priestory pre občiansku vybavenosť,
 - priestory technickej infraštruktúry,
 - priestory pre technickú vybavenosť.
- Podmienky umiestnenia jednotlivých častí, varianty prepojenia a podmieňujúce technické ukazovatele stanovujú platné normy, vyhlášky a predpisy. K dosiahnutiu komplexnosti (polyfunkčnosti) objektu, areálu alebo mestskej časti sú známe dva spôsoby riešenia:

- a/ aditívny – horizontálne rozloženie do jednoúčelových (monofunkčných) častí, objektov,
- b/ integrovaný – vertikálne rozloženie funkcií v rámci polyfunkčného objektu, monobloku, uličné usporiadanie a podobne.

Vstupné priestory bytovej časti a tá časť domovej vybavenosti, ktorá sa na ne viaže, by mali byť situované v prízemí. Ostatnú domovú vybavenosť je možné umiestniť v suterénnej časti, alebo môže tvoriť tzv. „izolačné podlažie“ medzi občianskou vybavenosťou a obytnou časťou. Priestory pre technickú vybavenosť sa obyčajne umiestňujú v suteréne, alebo aj v strešnom podlaží. Občianska vybavenosť vyplňa obyčajne parterovú časť v suteréne, na prízemí a na prvom poschodí. Tiché prevádzky môžu tvoriť aj tzv. „izolačné podlažie“ pod najnižším podlažím bytovej časti. Priestory nad parterom sa využívajú pre bytové priestory. Primárnou funkciou v polyfunkčných obytných budovách je bývanie. Toto nesmie narušovať ani

obmedzovať prevádzka občianskeho zariadenia. Pokiaľ je potrebné v parteri



Obr. 1 Polyfunkčný integrovaný experimentálny objekt – priečny rez

umiestniť zariadenie s väčšou prevádzkovou plochou, alebo ak si zariadenie vyžaduje súvislú prevádzkovú plochu či halovú plochu, môže sa rozšíriť mimo pôdorys vymedzený obytnou časťou, ak to územie umožní. Do predstavaných častí je najvhodnejšie umiestniť technické zariadenia občianskej vybavenosti, ktoré môžu spôsobovať hluk, otrasy, zápach a podobne.

Dôležitým prvkom každej budovy je vstup, tak z hľadiska dispozičného ako aj z hľadiska estetického. U polyfunkčných budov platí normové nariadenie, že vstupy do občianskej vybavenosti a obytnej časti musia byť oddelené. Vstupy môžu byť situované do rôznych priečelí budovy ale tak, že vstup pre verejnosť bude vždy z verejnej komunikácie. Hospodársky vstup je treba navrhnuť tak, aby zásobovanie občianskeho zariadenia nekolidovalo s prevádzkou na verejnej komunikácii.

Vstup a priestory vnútorných komunikácií musia byť navrhnuté tak, aby umožňovali jednoznačnú orientáciu návštevníkov, ako i hospodársku prevádzku, pri maximálnej úspornosti. Vstupy a vstupné priestory by mali byť riešené v architektonickej

a materiálovej jednote. Vhodné je vstup chrániť proti poveternostným vplyvom závetrím. Všetky druhy komunikácií musia byť dostatočne osvetlené priamo, denným alebo umelým svetlom a vetrané.

Do polyfunkčných obytných budov sa umiestňujú aj zariadenia technickej vybavenosti ako garáže, kotolne, odovzdávacie stanice tepla a podobne s podmienkou, že spĺňajú hygienické, požiarne a dopravné požiadavky a predpisy.

Bytová časť polyfunkčných budov môže byť riešená ako schodišťový, chodbový alebo pavlačový typ, prípadne ich kombináciou.

a/ Bytové domy schodišťové (bytové jednotky zoskupené okolo spoločnej vertikálnej komunikácie) sa realizujú ako:

- radové, sekciové,
- bodové, samostatné jednotky.

b/ Bytové domy chodbové (bytové jednotky sú prístupné zo spoločnej vnútornej komunikácie a normou je stanovená jej max. dĺžka) možno aplikovať s bytmi:

- v jednej úrovni, radenými vedľa seba, jednostranne orientovanými, s chodbou na každom podlaží,
- vertikálne usporiadanými (vo dvoch podlažiach) tzv. maisonetovými, obojstranne orientovanými, chodba prebieha v každom treťom podlaží,
- trojgeneračnými, obojstranne orientovanými a vertikálne usporiadanými voči vnútornej chodbe, z ktorej sú byty prístupné - toto usporiadanie si vyžaduje chodbu na každom treťom podlaží
- kombinácia uvedených spôsobov usporiadania a radenia bytov.

c/ Bytové domy pavlačové (pavlač, horizontálna komunikácia, prebiehajúca po vonkajšej strane priečelia) s bytmi:

- radenými vedľa seba v jednej úrovni, jednostranne orientovanými s pavlačou na každom podlaží,
- v vertikálne usporiadanými voči pavlači, obojstranne orientovanými v kombinácii s malými jednostranne orientovanými bytmi, pavlač prebieha v každom druhom alebo treťom podlaží.

d/ Bytový dom kombinovaný (napríklad chodbovo-schodiskový dom, pavlačovo-schodiskový dom, a pod.).

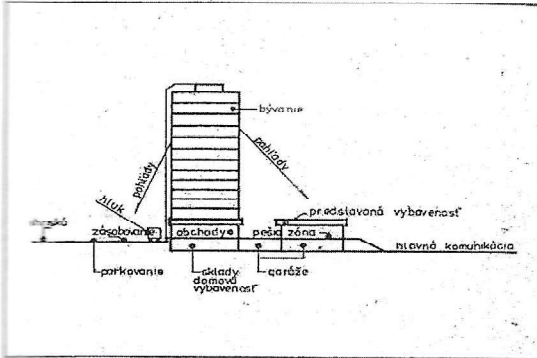
Súčasťou polyfunkčného bytového domu je aj domová vybavenosť, ktorá sa vyskytuje

v takomto rozsahu (upresnenie stanovuje norma):

- priestory v dome povinné,
- priestory v dome povinné pre viac budov,
- priestory odporučené,
- doplňujúce vonkajšie zariadenia, povinné

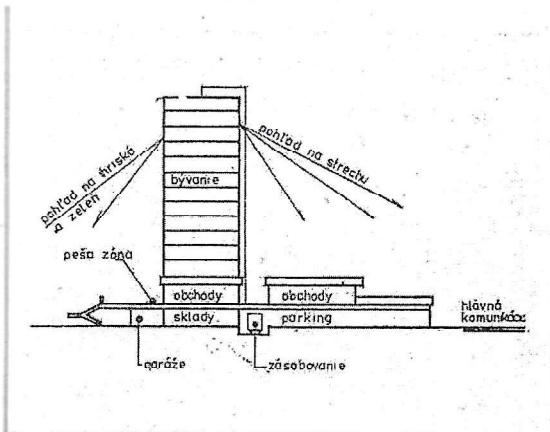
Stupeň integrácie polyfunkčných domov

Obr. 2 Obytný dom s predstavanou občianskou



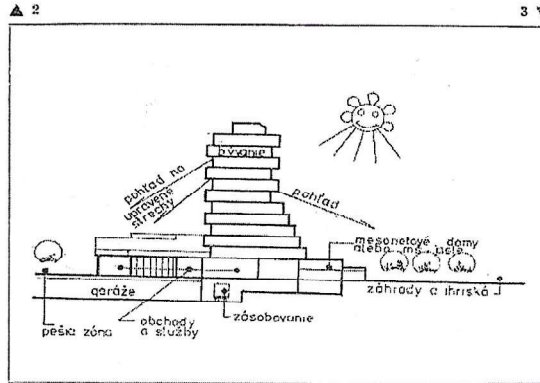
vybavenosťou

- zásobovanie a vchody do bytových domov sa vzájomne rušia
- zásobovanie a parkovanie spôsobujú hluk
- nevhodný pohľad na neriešené strechy
- čiastočná segregácia pešej a motorickej dopravy



Obr. 3 Obytný dom s predstavanou občianskou vybavenosťou

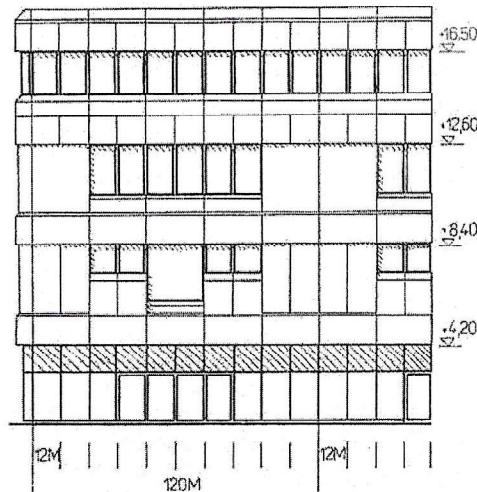
- zásobovanie je vedené priebežne zapustenou komunikáciou
- segregácia pešej a motorickej dopravy
- strechy nie sú využité, len terasy pre peších



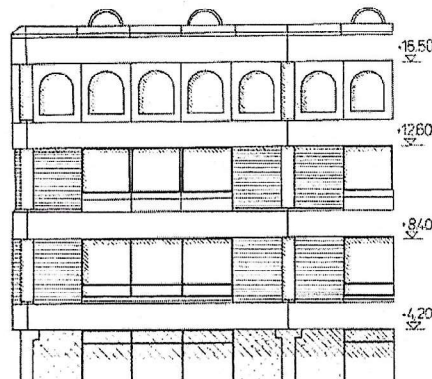
Obr. 4 Obytný dom s občianskou vybavenosťou v parter

- zásobovanie je skryté, motorická doprava je segregovaná od pešej, využitie striech na rekreačné účely
- bývanie nieje odtrhnuté od parteru, pešia zóna ako zóna spoločenských kontaktov

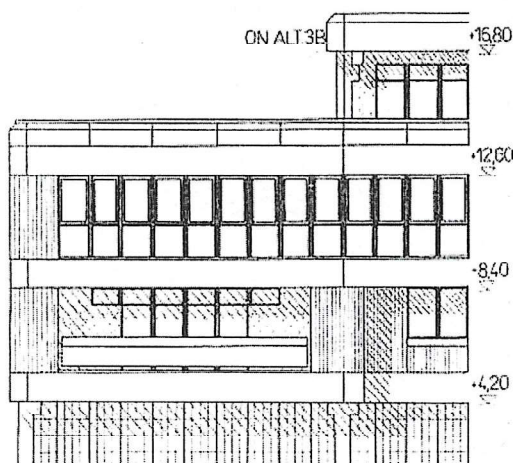
Polyfunkčná budova s montovanou stavebnou sústavou INTEGRO



Obr. 5 Príklad použitia prvkov montovaného obvodového plášťa pre sústavu Integro



Obr. 6 Variantné riešenie prvkov montovaného obvodového plášťa pre sústavu Integro



Obr. 7 Variantné riešenie prvkov montovaného obvodového plášťa sústavy Integro

Nosné konštrukcie polyfunkčných budov

Nosná sústava zabezpečuje priestorovú tuhosť a stabilitu budovy. Dôležitou časťou stavby sú základové konštrukcie. Vyššou podlažnosťou narastá vplyv vodorovných zaťažení a je potrebné voliť racionálny spôsob prenášania ich účinkov do základu. Pri málo únosných pôdach, spodnej vode, rôznej podlažnosti, je zakladanie vážnou inžinierskou úlohou.

Voľbou správnej technológie nosnej stavebnej sústavy a modulovej koordinácie obytných a prevádzkových častí objektu sa dá dosiahnuť optimálne dispozično-užívateľské prostredie.

Pre bytovú časť sa v súčasnosti používa technológia priemyselného monolitu, celoprefabrikované stavebné sústavy (stenové a skeletové) a ich kombinácie.

Pre výstavbu parterovej časti polyfunkčnej obytnej budovy, v ktorej sú umiestnené zariadenia občianskej vybavenosti sa aplikuje technológia priemyselného monolitu, rámové konštrukcie alebo prefabrikované (tiež monolitické) skeletové sústavy s možnosťou využitia atypických prvkov týchto sústav.

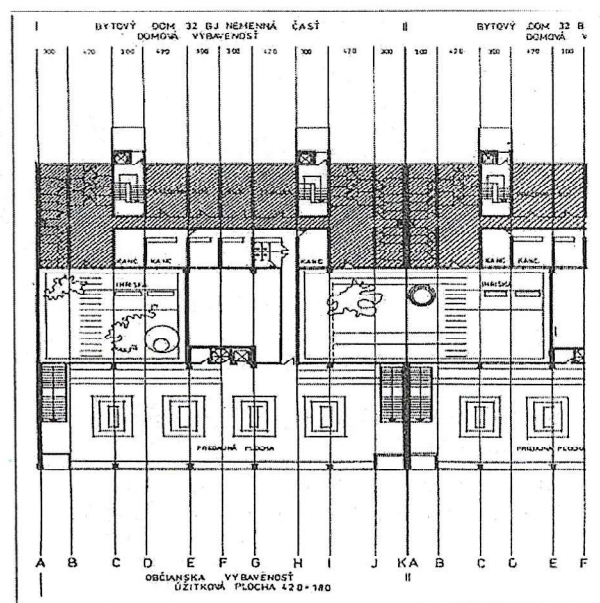
Pri použití rozdielnych konštrukčných sústav pre bytovú časť a parter budovy, musí byť vzájomná návaznosť vyriešená tak, aby sa vhodným spôsobom prenieslo zaťaženie z bytovej časti do základovej konštrukcie, pričom sa odporúča minimalizovať počet

modulových rozmerov. Prierez stĺpov sa obvyčajne volí podľa možnosti rovnaký pre všetky druhy namáhania z dôvodov debniacich konštrukcií.

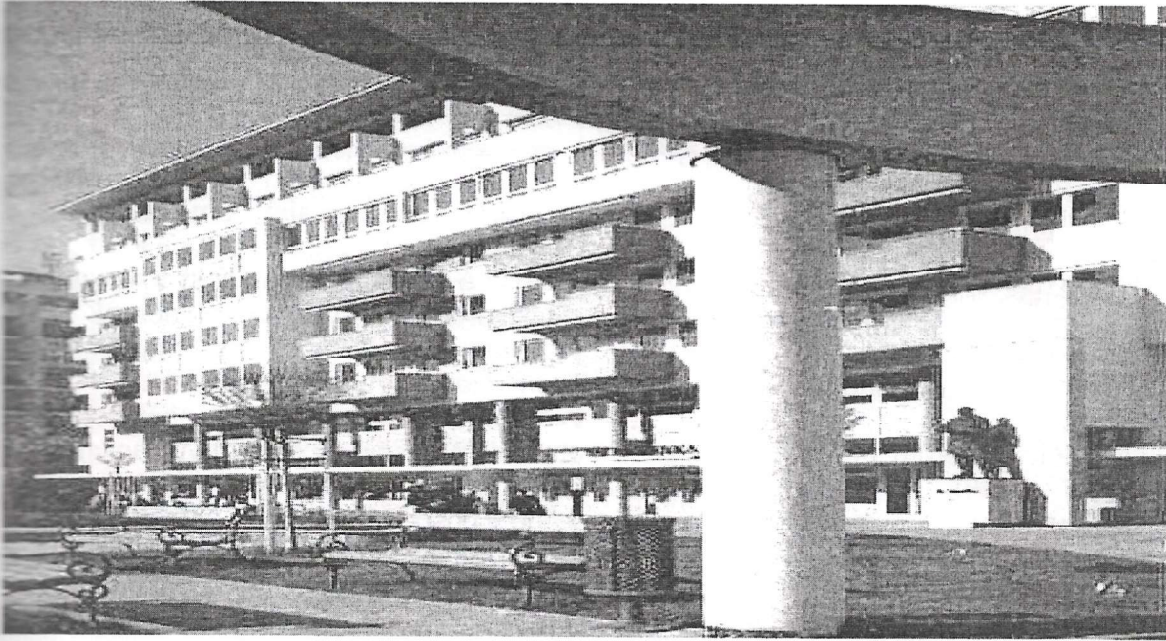
Pre zjednodušenie modulovej koordinácie sú normou, ale i praktickým overením stanovené unifikované rozmery modulov pre jednotlivé technológie a stavebné systémy. V technológii priemyselného monolitu sa odporúča modul nosnej konštrukcie násobok základného pôdorysného modulu 1200 mm, maximálne do rozmeru 7200 mm. Výškové vzťažné rozmery nosnej konštrukcie – (konštrukčné výšky) do celkovej výšky 3600 mm odporúča násobok 300 mm a od výšky 3600 mm do 7200 mm násobok 600 mm.

V technológii prefabrikovaných nosných systémov je potrebné dodržať modulovú osnovu podľa pokynov a podkladov výrobcu.

Pre polyfunkčné obytné budovy sú najvýhodnejšie pôdorysné moduly nosného systému 6000 mm a 7200 mm, ktoré vyhovujú bytovej časti budovy, aj občianskej vybavenosti, prípadne odstavným plochám statickej dopravy. Vhodné sú aj väčšie moduly až do 9000 mm, ktoré umožňujú väčšiu dispozičnú variabilitu, flexibilitu a zabezpečia univerzálnosť integračným potrebám.



Obr. 8 Príklad modulovej koordinácie v pôdorysnom riešení



Obr. 9 Polyfunkčný dom v Bratislave

Literatúra

1. SIVÁK, Š.: Polyfunkčné objekty - architektonické a konštrukčné súvislosti. Fórum architektúry, 2001, č.1-2.
2. KOLLÁR, J.: Vývojové etapy zasklenia budov. Architektonické listy, 2000, č.2-3.
3. SIVÁK, Š.: Tektonika v súčasnej architektúre. Architektonické listy, 2000, č.2-3.
4. IRINGOVÁ, A.: Riešenie architektonického diela v kontexte s požiadavkami požiarnej ochrany. Architektonické listy, 2000, č.2-3.

Resumé

Multipurpose buildings represent one of the most frequent forms of contemporary architecture. Extent, proportion and function of individual parts in a multipurpose (polyfunctional) structure are influenced by rapid social, economic and technological changes. Current social and economic development prefers trend of functional and constructional adjustability, the building adaptability and regeneration of residential structure. Specifically, the mentioned implementation requirements apply monolithic skeleton system with possibility of changeable range ensuring dispositional variability, flexibility and space universality.