

## Nová doba, jiná práce

Žijeme ve svobodné zemi s tržním hospodářstvím. Životní prostředí a mezilidské vztahy se podstatně mění, někdy k lepšímu, někdy k horšímu. Ocitáme se ve viru nepřehledného množství nových informací, které nestačíme absorbovat. Většina z nás fenomén svobody zažívá poprvé v životě a často si s ním neví rady. Přizpůsobit se novým politickým a hospodářským poměrům je pro mnohé obtížné, naprostá většina se však s novou situací sžila, a to je dobře.

Díky těmto změnám prožívá svoji renezanci také betonové a zděné stavitelství. Na trhu se objevuje nesmírné množství nových výrobků a technologií, často však neověřených. Lhůty výstavby se zkracují na téměř neúnosné minimum. Při tom všem se zvyšují nároky na technické, ekonomické, ekologické a kvalitativní parametry staveb. Zvyšuje se podíl individuality téměř u každého nového stavebního díla. Neopakují se stavby, opakují se stavební prvky. Projektování i stavění se stává složitější a náročnější, ale také rychlejší. Musíme si však položit otázku: je ke konci dvacátého století skutečně nejvyšší efektivnost to, co život potřebuje?

Naším cílem je přispět k postupné kultivaci stavebního procesu, zvyšování profesionality a osobní zodpovědnosti jeho účastníků. Tomu má sloužit náš časopis *Beton a zdivo* a také každoročně pořádané *Betonářské dny*. Věříme, že i vysoce odborně zaměřenou výstavou *CONCON 96*, která se konala v Praze ve dnech 22. až 24. května, jsme založili další dobrou tradici pro setkávání, výměnu zkušeností a názorů českých i zahraničních odborníků.

Po roce 1989 se rozpadly komplexní projektové ateliéry. Vzniká mnoho specializovaných nezávislých projekčních skupin s vlastními programy, specializace se prohlubují. Na projektu pracuje alespoň patnáct profesí, někdy více. Rozporné zájmy profesí, často motivované finančním ziskem, jsou příčinou i obtížné koordinace. K tomu přistupují neosobní přístupy k úkolům, povrchnost v koncepční práci – stigmata, která si neseme z minulosti na své duši. Jsou to problémy, s kterými se potýkáme dennodenně, a proto jim věnujeme pozornost v tomto našem časopise.

V pracovním shonu, ve kterém žijeme, je někdy užitečné se pozastavit a zamyslet nad svou činností. Někteří kolegové to na náš popud udělali. Snad Vás, čtenáře, jejich zkušenosti uvedené v příspěvku "*Architekti a inženýři*" inspirují k tomu, abyste se i Vy zamysleli. Věřte, že výsledek předčí Vaše očekávání.



## Železobetonová konstrukce objektu Myslbek

Vladimír Pánek

Návrh a provádění zástavby proluky v historickém centru Prahy. Kombinace monolitického železobetonu a prefabrikovaných průvlaků.

*The design and construction on a vacant site built up in the Prague historic centre. A combination of monolithic reinforced concrete and precast bearers.*

Stavba přímo v centru historického města, která svým umístěním, rozlohou, hloubkou založení, výškou a rychlostí výstavby budí pozornost nejenom Pražanů a návštěvníků Prahy, ale i odborné veřejnosti, je stavba *polyfunkčního objektu "Myslbek"* v Praze 1 na Starém Městě.

Objekt je situován mezi pěšími zónami – ulicí Na příkopě a Ovocným trhem, po stranách vsazený mezi nově zbudovaným objektem Rathovy pasáže a stávajícím Kolowratským palácem. Součástí stavby je i tunel a vjezdová rampa do garáží objektu z ulice Panské.

Investorem stavby je *a.s. Myslbek* a generálním projektantem *a.s. FCC* – statiku objektu vypracoval *Ing. Luboš Kubín*. Gene-

rálním dodavatelem stavby je francouzská firma *CBC*, pro kterou realizaci celé hrubé železobetonové konstrukce zajišťoval *a.s. Metrostav – divize 3*, pod vedením vedoucího výstavby *Ing. Tomáše Hlaváčka* ve spolupráci s divizí 6 – výrobní jednotkou železobetonových konstrukcí, v čele s vedoucím střediska *Ing. Danielem Riedlem*. Na výstavbě se podílely i firmy *Vodní stavby Bohemia* a *Hydrostav Praha*.

Vlastní výstavbě předcházely přeložky inženýrských sítí a vybudování zařízení staveniště včetně nutných minimalizovaných záborů. Stavební jáma byla zajištěna kotvenými milánskými stěnami, které rovněž chránily jámu před vnikáním spodní vody. Základová spára se nachází přibližně 6 až 7 m pod hladinou spodní vody. Zajištění stavební jámy prováděla firma *Zakládání staveb*, zemní práce firma *Trefil*.

Objekt má tvar půdorysného nepravidelného čtyřúhelníka o rozměrech 89×58, respektive 48 m, celkové výšky až 46,9 m. Konstrukce je po delší straně rozdělena dvěma dilatacemi na tři části. Z důvodu nepravidelného půdorysu je 5,2×8,1 m. Stropní konstrukce kanceláří a garáží jsou navrženy na užité zatížení 2,5 kN/m<sup>2</sup>, obchodních ploch na 5,0 kN/m<sup>2</sup>, resp. 8,0 kN/m<sup>2</sup>, a schodiště na 3,0 kN/m<sup>2</sup>. Konstrukčně je objekt navržen jako železobe-

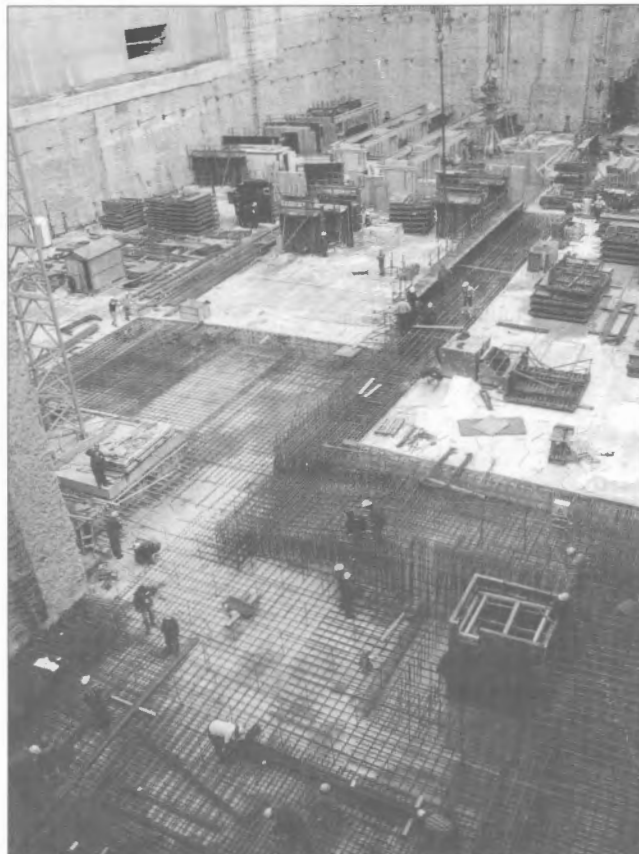
tonový monolitický skelet o čtyřech podzemních a až sedmi nadzemních podlažích, ztužený svislými tuhými jádry a založený na základové desce v hloubce přibližně 17 m pod úrovní terénu. Obestavěný prostor činí přibližně 180 000 m<sup>3</sup>.

Parkování pro 311 vozidel je řešeno ve čtvrtém, třetím a druhém podzemním podlaží s posunem jednotlivých úrovní o polovinu výšky podlaží. Přístup do těchto prostor je vjezdem z Panské ulice a výjezdem rampou uvnitř objektu směrem na Ovocný trh. Přes tyto rampy je zároveň řešen vjezd do garáží nově vybudované Rathovy pasáže.

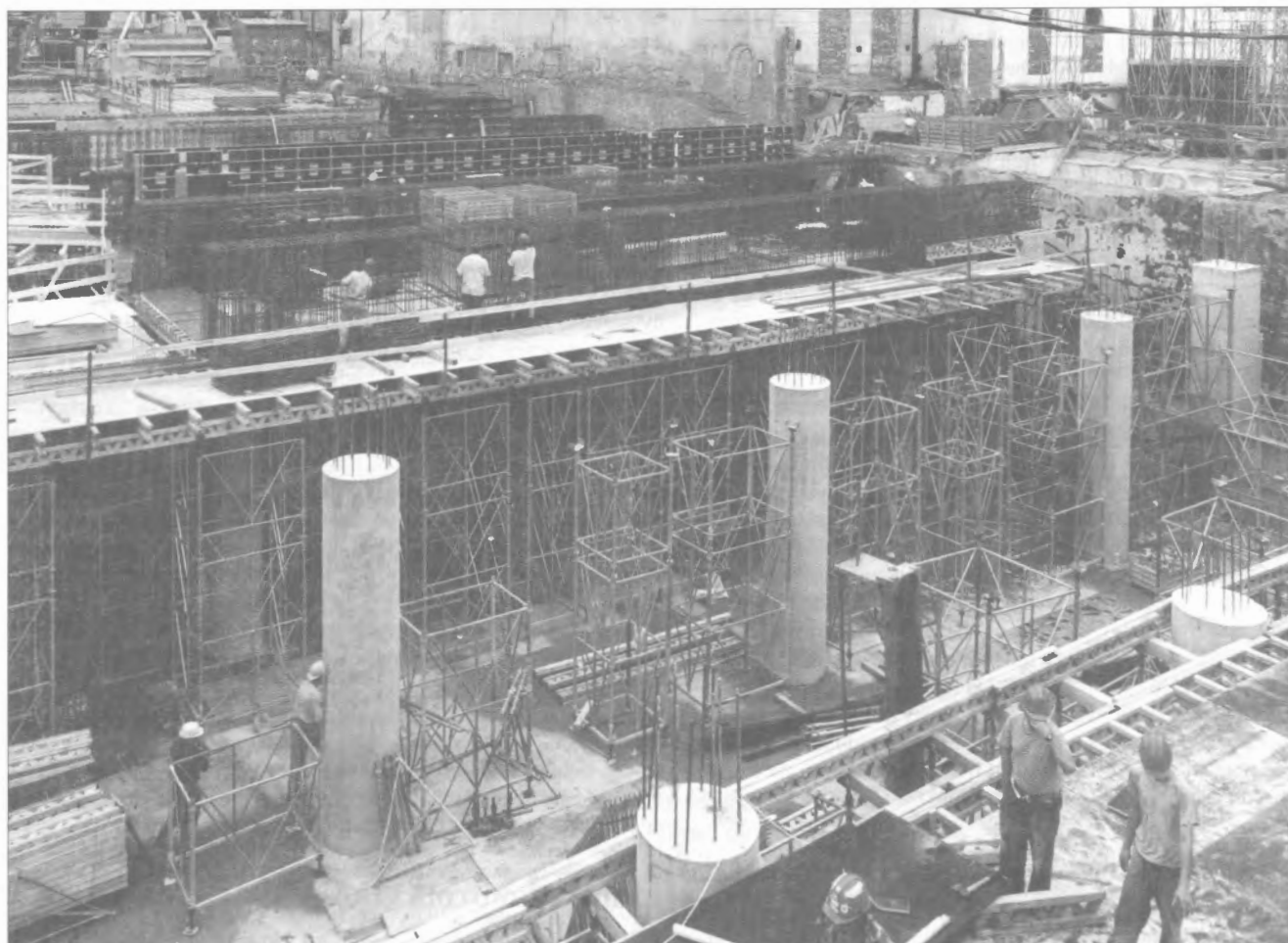
## Konstrukční systém

Základová deska tl. 1000 mm byla navržena ve dvou úrovních. Součástí desky byl i energetický kolektor, který přetínal celou stavbu od ulice Na příkopě po Ovocný trh. Deska byla pro svoji rozlohu a z důvodu objemových změn (účinků hydratačního tepla a smršťování) rozdělena na čtrnáct betonážních úseků (obr. 1). Pracovní spáry byly tvořeny "B" systémem. Deska současně tvořila i rozpěru milánských stěn a byla s nimi přes ozub a kotevní tny provázána.

Nosná konstrukce čtvrtého podzemního podlaží až druhého podzemního podlaží je tvořena monolitickými železobetonovými krátkými stěnami, na které jsou uloženy prefabrikované plné průvlaky (fotografie na 2. straně obálky). Ve druhém podzemním podlaží byly prefabrikované průvlaky pro svoji značnou hmotnost rozděleny po délce na dva průvlaky tvaru L, které se na stavbě zmonolitňovaly. Vlastní stropní konstrukce je tvořena ztraceným bedněním z prefabrikátů – filigránových desek. Tloušťka těchto desek je 6 až 12 cm a po doplnění horní výztuží na stavbě se desky zmonolitňovaly s průvlaky. Celková tloušťka stropních desek včetně nabetonávky je 150 až 250 mm. Obvodové konstrukce podzemních pater tvořily



Obr. 1 — Základová deska / Foundation slab



Obr. 2 — Podepření stropu prvního podzemního podlaží / Supports of the 1st Basement Floor



Obr. 3 — Atrium s budoucí kruhovou kopulí / Atrium with the future circular dome

zmiňované milánské stěny, do kterých se stěny a stropy zavazovaly přes navrtané a nalepené trny z betonářské výztuže.

Konstrukce prvního podzemního podlaží je tvořena kruhovými monolitickými železobetonovými sloupy o profilu 900 a 1000 mm, na kterých leží masivní monolitické průvlaky šířky 1000 mm, výšky až 2700 mm. Strop je opět tvořen zmonolitněnými filigránovými deskami. Velké zatížení od vlastní hmotnosti průvlaků, které přenášejí zatížení od sloupů horních pater ve změněném statickém systému, bylo při betonáži přenášeno podpěrnou konstrukcí z věží MILLS (fotografie na 2. straně obálky) a přes další tři patra až do úrovně základové desky stojkami. Ve spodních patrech bylo použito v jednom okamžiku až 8 500 ks podpěrných stojek typu PS-B a ATLAS (IS-NOE).

Podlaží na úrovni + 0,00 přízemí je tvořeno systémem kruhových monolitických sloupů, monolitických průvlaků a prefabrikovaných filigránových desek. Uprostřed stavby je v monolitickém stropu tl. 700 mm vytvořen kruhový prostup o průměru přibližně 24 m. Ten probíhá přes dvě podlaží (obr. 2) a je po dokončení stavby zastřešen kopulí.

Konstrukce prvního až šestého nadzemního podlaží jsou tvořeny monolitickými čtvercovými sloupy s hlavicemi, které byly betonovány do atypického ocelového bednění, vyrobeného v a. s. Metrostav. Na sloupech leží monolitické průvlaky šířky 800 a 1200 mm a opět filigránové desky. Od prvního nadzemního podlaží jsou v objektu vybudována dvě atria. Stěny atrií jsou železobetonové (obr. 3) a stropy jsou k těmto vnitřním fasádním stěnám napojeny pomocí spárové vložky COMAX. Střešní konstrukce celého objektu je ocelová.

## Provádění stavby

Na bednění svislých monolitických konstrukcí bylo použito systémové bednění Outinord, pro monolitické průvlaky prvního podzemního podlaží a přízemí bednění DOKA a MEVA. Sloupy kru-

hové a čtvercové s hlavicemi se odlévaly do ocelových bednění, vyrobených speciálně pro tuto akci. Monolitické stropní dobetonávky se prováděly do bednění z nosníků a překližek Hünnebeck. Kruhová atria se bednila klasicky do dřevěných ramenátů. Betonáž šikmých fasád byla provedena do bednění krokrového typu se záklopem. Výztuž byla převážně vázaná z materiálu 10 425, částečně se používaly sítě z drátů s žebrovým povrchem. Beton základové desky byl B 30 HV 8, ostatní B 30. Na stavbu se dovážel z betonárky TBG Metrostav na Rohanském ostrově. Pro ukládku betonu sloužily dvě věže na beton, každá z jedné strany stavby, samostatně obsluhované stabilními čerpadly. Beton základové desky se ukládal mobilními čerpadly, drobné a tenké prvky se betonovaly pomocí badií a jeřábů. Po každých 50 m<sup>3</sup> uloženého betonu se prováděly kontrolní odběry a zkoušky. V zimních měsících byla přijata opatření, aby se dalo betonovat i v nepříznivých klimatických podmínkách. Beton jsme míchali s teplou záměsovou vodou, výhodná byla krátká dojezdová vzdálenost a na stavbě se používal systém elektroohřevu. Mezi dolní a horní výztuž se vkládal odporový drát a přes "trafa" se v zabetonované konstrukci v počátečních hodinách nárůstu pevnosti topilo.

Stavba byla od počátku obsluhována dvěma jeřáby Liebherr 256HC a 185HC; od 09/95 byla obsluha staveniště posílena o další jeřáb typu MB 1030.

Filigránové desky, prefabrikované průvlaky a schodiště byly na stavbu dováženy z Prefy Malešice v Praze a z Prefy Planá. Dovoz těchto dílců do středu města kladl velké nároky na dopravní opatření a na plynulou ukládku z přepravních vozidel přímo na své místo na stavbě.

## Lhůty a kontrola jakosti

Z důvodu dodržení harmonogramu stavby se vypracovával týdenní harmonogram prací, který se aktualizoval s větší

podrobností v denních plánech. V těchto plánech byly řešeny veškeré přípravné a související práce na celé stavbě včetně nasazení bednění a technického řešení detailů. Denní plány se zpracovávaly a projednávaly každý den odpoledne na příští den a ještě též den večer byly předávány všem výrobním technikům.

Celá stavba byla pod přísným dohledem generálního dodavatele, který kladl značné nároky na kvalitu díla, tolerance, dodržování všech technologických a bezpečnostních předpisů. Systémem několika-kastupňové kontroly vstupních materiálů, prvků i provádění prací se podařilo splnit požadované nároky. Kromě kontrolních odběrů betonové směsi dodavatel prováděl např. i vývrty ve stropních konstrukcích a prokazovala se jak soudržnost, tak i pevnost obou materiálů – filigránových desek a monolitu. Ke všem zabudovaným prvkům a materiálům se dodávaly atesty.

Na závěr ještě několik údajů. Vlastní výstavba železobetonové konstrukce začala 26. května 1995 základovou deskou a skončila vrchní stavbou 8. března 1996. Bylo uloženo 25 494 m<sup>3</sup> monolitického betonu včetně prefabrikátů, 3 016 t betonářské výztuže a zřízeno přibližně 70 000 m<sup>2</sup> bednění. Výstavba probíhala většinou v třísměnném provozu v sedmidenním pracovním týdnu. Dílo se rychlostí výstavby a kvalitou může zařadit mezi další úspěšně realizované stavby a. s. Metrostav.

*Ing. Vladimír Pánek, vedoucí technické skupiny divize 6 a.s. Metrostav, Rohanský ostrov, 186 00 Praha 8, tel. autora 02-232 42 64  
Autor snímků: Josef Husák*

## Z činnosti Asociace evropských betonářských společností

### Čtvrtý program Evropské komise pro podporu vědy a výzkumu

*V rámci tzv. Čtvrtého programu, zaměřeného na praktický vývoj a výzkum, podporuje Evropská komise také malé a střední podniky. Má se jim umožnit zúčastnit se výzkumu a eventuálně vyhledávat i další partnery pro spolupráci. V oblasti stavebních konstrukcí a technologie betonu jde především o tyto oblasti:*

#### **A – Zajišťování jakosti:**

- návrhy a detaily (stavební systémy, tuhost, opravy, údržba a kontrola),
- tvorba systémů jakosti,
- stavební hmoty, způsoby a zařízení pro předpínání,
- trvanlivost (nepropustnost, vlivy prostředí, dilatační a pracovní spáry).

#### **B – Beton a životní prostředí:**

- betonové stavby pro ochranu životního prostředí (nádrže, čistírny odpadních vod, skládky, protihlukové bariéry).

#### **C – Stavby pro životní prostředí:**

- ekologické stavební hmoty,
- opravy a rekonstrukce stávajících konstrukcí,
- recyklace stavebních materiálů,
- energeticky úsporné konstrukce a pracovní postupy,
- hodnotící kritéria pro stavební hmoty ve vztahu k prostředí.

#### **D – Rozvoj betonových konstrukcí, stavebních materiálů a staveb, kombinace s dalšími, popř. novými materiály:**

- vysokopevnostní betony s pevnostmi většími než 100 MPa,
- zdokonalení účinnosti spar,
- vývoj hospodárných konstrukcí.

#### **E – Problémy spojené se zaváděním nových evropských norem:**

- porovnávací kritéria, hodnocení konformity.

*Evropská komise požádala Deutscher Beton–Verein E.V. ve Wiesbadenu o rozšíření této informace. Německý betonářský svaz pak informoval o možnostech Čtvrtého programu všechny členy Asociace evropských betonářských společností, tedy i Českou společnost pro beton a zdivo ČSSI.*

**Zájemci o účast v tomto programu musí sdělit na adresu**

Deutscher Beton–Verein E.V.  
65011 Wiesbaden, Postfach 2126  
Německo

*co nejdříve tyto údaje (v angličtině):*

1. *název navrhovaného výzkumu (max. 80 znaků),*
2. *druh projektu (společný výzkum, popř. jiný druh s uvedením přesnějších údajů),*
3. *krátký popis zamýšleného programu (max. 10 řádek po 60 znacích),*
4. *stručný popis požadovaných možností a schopností hledaného partnera pro výzkum a výstižná klíčová slova,*
5. *název podniku, počet pracovníků, oddělení, adresa, údaje o odpovědném zástupci (příjmení, jméno, titul, telefon, fax, E-Mail).*

jp





Zástavba proluky v Praze mezi pěšími zónami Na příkopě a Ovocným trhem

# METROSTAV

REALIZOVAL NÁROČNÉ ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE  
OBJEKTU MYSLPEK V PRAZE



Čtvrté a třetí podzemní podlaží



Stěny atria