

# HOSPIC „CITADELA“ VE VALAŠSKÉM MEZIRÍČÍ

## CITADELA HOSPICE IN VALAŠSKÉ MEZIRÍČÍ

JAROMÍR VRBA

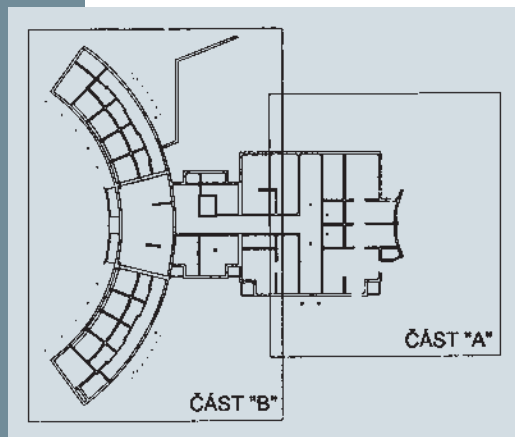
Příspěvek popisuje pozemní stavbu, v jejímž konstrukčním řešení byly užity smíšené prefa-monolitické betonové konstrukce v kombinaci s dřevěnými, ocelovými a zdíciými prvky z pálených cihel. Stavbu realizovala menší stavební firma, která se rozhodla pro subdodávky betonových prefabrikovaných konstrukcí z důvodu požadavků na vysokou kvalitu povrchů betonových dílců.

This paper describes a ground structure, in the structural design of which mixed prefabricated concrete structures in combination with wooden, steel, and masonry elements made of burnt brick were exploited. The construction was performed by a smaller building firm which decided to use subsupplies of prefabricated concrete structures due to demanding requirements for a high quality of surfaces of concrete units.

### ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ KONCEPCE OBJEKTU HOSPICE

Objekt hospice, umístěný do příjemného prostředí zeleně nad řeku Bečvu, sestává ze vstupní centrální části přístupné z veřejné komunikace (obr. 2 – část A) a zakružené ubytovací části (obr. 2 – část B) orientované do zahradního prostoru se vzrostlou zelení. Obě hlavní části se dvěma nadzemními a jedním podzemním podlažím, které není pod celým půdorysem, jsou propojeny spojovacím krčkem. Architektonické řešení kladlo zvý-

Obr. 2 Situační řešení částí „A“ a „B“  
Fig. 2 Layout design of „A“ and „B“ parts

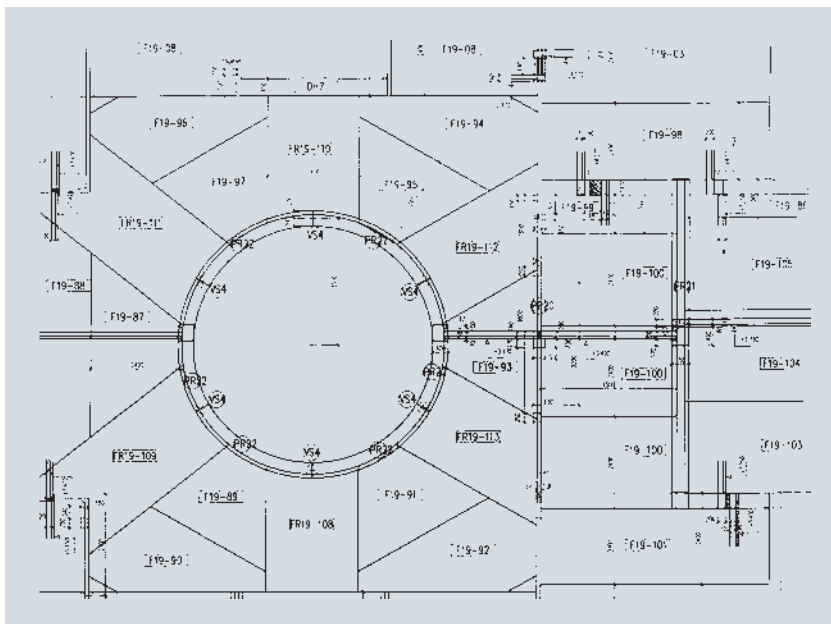


Obr. 1 Pohled na vstup centrální části „A“ hospice Citadela

Fig. 1 View of the entry to central part „A“ of the Citadela Hospice

šený důraz na vnímání užitých materiálů – beton, cihly, dřevo, a vyžadovalo estetické a přirozeně působící spojování konstrukčních prvků, které většinou byly příznány a nebyly zakrývány podhledovými konstrukcemi.

Obr. 3 Výkres části skladby stropu s kruhovým prstencem prosvětleného prostoru  
Fig. 3 Drawing of a part of the floor structure with a circular ring of the brightened space



### KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

Objekt je dělen na tři dilatační celky – hlavní vstupní část, spojovací krček a ubytovací část.

Založení všech objektů je provedeno na monolitických základových pásech a patkách.

Vertikálními nosnými konstrukcemi jsou převážně zdi z cihel POROTHERM (obr. 5) v tloušťce 400 mm v centrální vstupní části a v tloušťce 300 mm

u vnitřních nosných zdí spojovacího krčku a ubytovací části. Tyčové svíslé nosné prvky jsou pak prefabrikované sloupy ze železobetonu (obr. 8 a 10) kruhového profilu 300 mm nebo čtvercové, průřezu 300 x 300 mm. Dále jsou užity dřevěné šikmé sloupy podporující lodžie ubytovací části (obr. 4) a ocelové bezešvé trubky, podporující stropy na vnějším oblouku ubytovací části (obr. 5).

Horizontální nosné konstrukce tvoří stropní desky celkové tloušťky 200 mm, vrstvené z 60 mm tlustých filigránových desek z betonu B30 a 140 mm monolitické nadbetonávky z betonu B30, tyčové zakřivené překlady průřezu 450 x 400 mm u vnějšího oblouku ubytovací části, tyčové zakružené příče 400 x 400 mm prstenice prosvětleného prostoru vstupní centrální části (obr. 8). Zvláštním horizontálním nosným prvkem je prefabrikovaný betonový žlab, který překrývá kruhovou prosvětlenou část vstupního prostoru (obr. 9), nese dřevěné krokve zastřešení a vyúsťuje jako konzola před objekt.

Schodiště propojující jednotlivé etáže jsou prefabrikovaná železobetonová.

Rozměry jednotlivých konstrukcí nejsou výjimečné, spíše menší a běžné. Centrální vstupní část a spojovací krček mají délku 35,85 m, šířku 24,5 m. Ubytovací kruhová část má délku téměř 60 m a šíři 9,6 m + 2 m lodžie. Osové vzdále-



Obr. 4 Pohled na lodžie zakruženého prostoru ubytovací části „B“

Fig. 4 View of a loggia of the covered space of residential part "B"

nosti podpůrných prvků stropu činí max. 5200 mm u zakružené ubytovací části, 6000 mm u vstupní centrální části. Konstrukční výšky jednotlivých podlaží jsou 3,6 m. Beton je užit v konstrukcích v kvalitě B30 u monolitických i prefabrikovaných prvků. Pro vyztužování bylo užito betonářské oceli 10505 (R), Kari sítě a spřahovacích armovacích prvků s trojúhelníkovým příčným řezem „Tritreg“ ve stropních konstrukcích.

#### VÝPOČTY KONSTRUKCÍ

Výpočty konstrukcí nečinily pro jednoduchost a přehlednost konstrukčního systému významnější potíže a byly provedeny běžnými výpočtovými produkty rovinných nebo prostorových řešení rámových a deskových konstrukcí (programy řady „FEM“ VUT FAST Brno).

Dimenzování a zatížení konstrukcí bylo, dle požadavku zhotovitele stavby, provedeno podle norem ČSN, neboť prokazatelně přináší úspornější výsledky z hlediska spotřeby materiálů než dimenzování podle norem evropských. Tloušťky jednotlivých konstrukčních prvků byly dány požadavky architekta a předchozího řešení, nebyly již dále optimalizovány a nebylo nutné provádět detailní výpočty deformací horizontálně nosných konstrukcí, vystačilo zjednodušené ověření jejich ohybové štíhlosti.

#### DETAILY KONSTRUKCÍ

Stavební firma, která byla zhotovitelem stavby a neměla k dispozici vlastní systémové bednění, se rozhodla vyskládat celý strop filigránovými dílci, a proto objednala přepracování původní konstrukční části projektu s převážně keramickými stropy. Architekt vyžadoval vysokou kvalitu povrchů betonových prvků, a to také bylo dílčím důvodem pro změnu konstrukčního systému.

V zakružené ubytovací části nečinilo užití filigránových desek žádné zvláštní obtíže, takových půdorysů již bylo překryto mnoho. Zvláštním případem

Obr. 6 Skladba filigránových dílců, část „B“

Fig. 6 Structure of filigrane units, part "B"

Obr. 5 Vyzdívký a osazování ocelových sloupů ubytovací části „B“

Fig. 5 Brickwork and mounting of steel columns of residential part "B"



bylo řešení stropu nad 1. N.P. v centrální vstupní části, kde strop nad 1. P.P. byl plně překryt, ale nad 1. N.P. již byla montována kruhová část prstence ze zakružených příčlí na sloupech (obr. 7) s volným prostorem vnitřní části kruhu. Okolní prostor byl vyplněn filigránovými deskami (obr. 3), které v šesti případech byly umístěny radiálně ke kruhu-



Obr. 9 Výsledný pohled do kruhového prostoru s průběžným prefabrikovaným žlabem  
Fig. 9 The resulting view of the circular space with a continuous prefabricated trough

vému prstenci nad sloupy a prostor mezi nimi byl vyplněn dalšími filigránovými deskami, umístěnými tangenciálně k prstenci. Způsob kladení filigránových desek nebyl nijak významný z hlediska statického výpočtu – deska byla počítána jako dvousměrně pnutá – významné to bylo z hlediska montáže, protože je známo, že při vyzdívkách svislých podpůrných konstrukcí je zhotoviteli dosahována obvykle menší přesnost, než při kompletní montáži prefabrikovaných konstrukcí. V daném případě se montáž velmi vydařila a uložení filigrá-



Obr. 7 Pohled do prohlubně mezi příčlemi kruhového prstence  
Fig. 7 View of a hollow between the cross-beams of the circular ring

nových desek na podpůrné cihelné zdi i do drážek kruhového prstence splnilo požadavky projektového řešení. Zastropení této části stropu bylo ukončeno v rozích monolitickými výplněmi. Jevilo se racionálnější podbednit „malé trojúhelníčky“ zbytku stropu v rozměru cca 600 x 300mm, než vyrábět tak malé filigránové desky.

Zakružené příčle nesměly mít viditelné stykování se sloupy, respektive neby-

Obr. 10 Spojení průvlaků a sloupů na vstupním nároží  
Fig. 10 Joining of girders and columns on the entrance corner



Obr. 8 Smontované příčle a sloupy kruhového prstence prosvětleného prostoru  
Fig. 8 Assembled cross-beams and columns of the circular ring of the brightened space

ly přijatelné dodatečně zapravované paty sloupů v této oblasti. Architekt měl obavu, že následné zapravení prostoru styků časem vyvolá smršťovací trhlinky výplně. Proto byla ve sloupech ponechána vyčnívající výztuž délky 350 mm na horní i spodní straně. To znamenalo, že nebyly důsledně splněny požadavky na kotvení délky v průniku sloupů příčlemi. Ve výpočtovém modelu rámu s prstencem byla tato okolnost respektována sníženou mírou tuhostí styků, vetknutí nebylo uvažováno plnohodnotně, bylo naopak připuštěno mírné pootočení styků (vyjádřené tuhostí vazby bránící pootočení). Průvlaky měly ve vytvořené prohlubni jednak plotýnkami pro vzájemné svaření ocelovými pásky a jednak „perforací“ pro kvalitní přilnutí stykového betonu (obr. 7). Po provaření styků průvlaků byla prohlubeň vyplněna měkkou betonovou směsí a shora do ní byl spuštěn prefabrikovaný sloup, jehož výztuž se snadno zatlačila do měkkého betonu. Vytlačenná jemnozrná směs byla okamžitě očištěna, protože konečná vnější úprava prefabrikátu spočívala již jen v bílém nátěru.

Na nárožích u venkovního vstupu vyžadovalo architektonické řešení zdůraznit štíhlost betonového slou-



Obr. 11 Detail spojovací objímky sloupů a průvlaků

Fig. 11 Detail of the coupling sleeve of columns and girders

pu v napojení na průvlak ocelovou objímku (obr. 10). Prefabrikované průvlakly měly již z výroby ve svém konci připravenou žárově pozinkovanou „botku“, na sloupy byly osazeny připravené, rovněž žárově pozinkované, objímky a průvlakly a sloupy byly na stavbě spojeny pomocí šroubů (obr. 11).

#### REALIZACE OBJEKTU

Objekt byl postaven stavební firmou SENZA z Valašského Meziříčí za přispění montážních prací firmou BOPOS z Olomouce. Použití prefabrikované technologie pro konstrukční řešení se zakřivenými částmi půdorysu bylo přínosné. U kruhové části centrálního vstupního prostoru s tyčovými prvky prstence, kde byla největší obava z realizace pomocí klasického bednění, nebyly potřebné žádné dodatečné úpravy prvků. Rovněž neobvyklá kombinace šikmých dřevěných sloupků přes dvě podlaží se stropními filigránovými dílci lodžii ukládanými na ocelové „T“ nosníky obráceného tvaru v lodžích (obr. 4) byla úspěšně zvládnuta.

Prefabrikované železobetonové dílce byly ve velmi dobré kvalitě vyrobeny v panelárně v Olomouci-Chválkovicích podle dodavatelské dokumentace zpracované H. Bajorkovou a A. Zapletalovou pod vedením autora příspěvku. Konečný

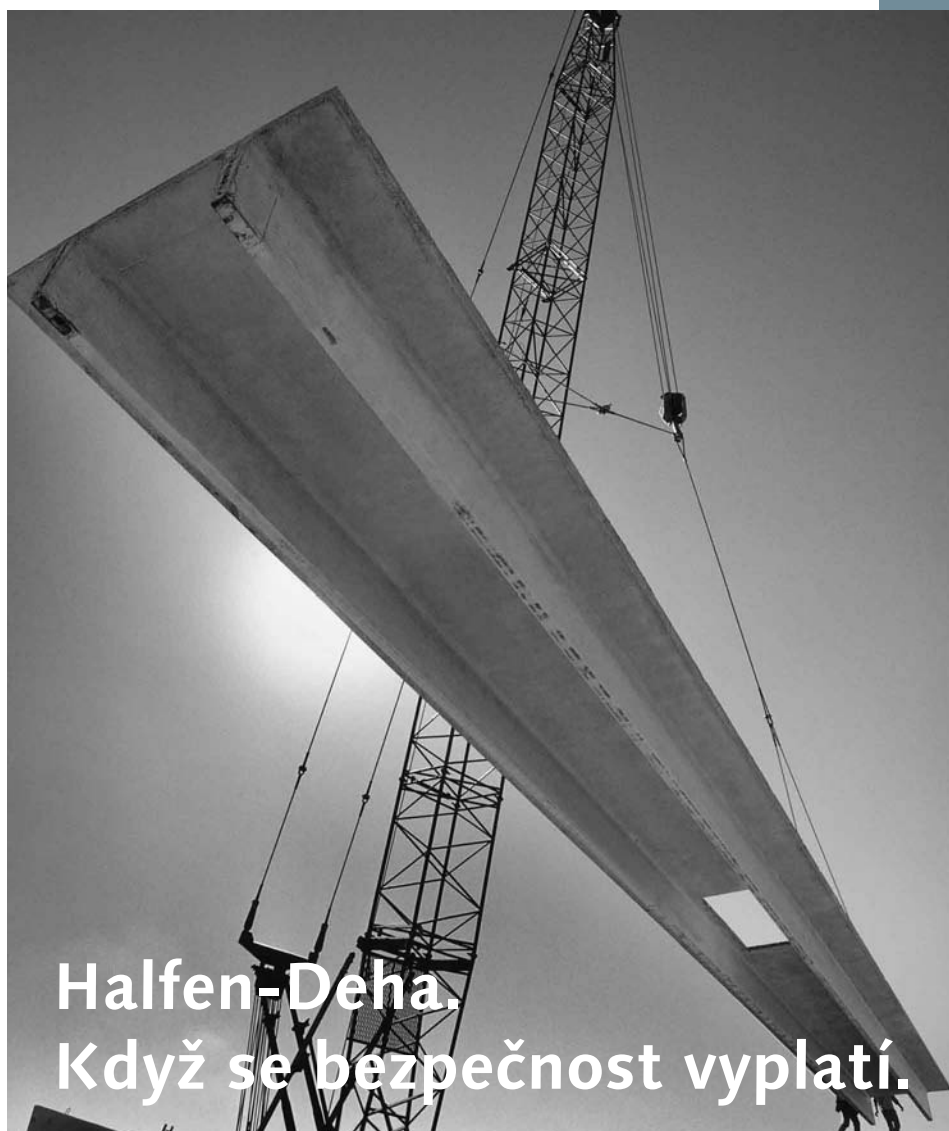
bílý nátěr v kombinaci s dřevěnými prvky zastřešení, uloženými na prefabrikovaný střešní žlab tvaru „U“ (obr. 9) dokumentuje vysokou estetickou hodnotu vytvořeného díla.

#### ZÁVĚR

Stavební práce byly zahájeny v první polovině roku 2002 a objekt byl, pro značné svízele s jeho financováním, otevřen až v polovině roku 2004. Stavbu úspěšně zvládla menší stavební firma a její rozhodnutí o užití smíšené prefa-monolitické

technologie pro betonovou konstrukci se ukázalo správným. Výsledné dílo je esteticky velmi příznivé. Při slavnostním otevření objektu byla kvalita betonářských prací vysoce hodnocena i přítomnými zahraničními církevními zástupci.



Ing. Jaromír Vrba, CSc.  
Stavoprojekt Olomouc, a. s.  
Holická 31, 772 00 Olomouc  
tel.: 585 531 205  
e-mail: j.vrba@stavoprojekt.cz



Halfen-Deha.  
Když se bezpečnost vyplatí.

Investor	DIAKONIE ČCE – středisko ve Valašském Meziříčí
Architektonický projekt	ARCHSTUDIO Brno – Ing. arch. Kučera
Původní statické řešení	Ing. Huryta
Zhotovitel stavby	SENZA Valašské Meziříčí
Přeprocování statického řešení	Stavoprojekt Olomouc, a. s. – Ing. Vrba, CSc. a kol.

Stavte s větší jistotou. Pomocí spolehlivého systému přepravních úchytů od HALFEN-DEHA. Protože rizika se nikdy nevyplácejí. Více informací na: [www.halfen-safetyfactor.com](http://www.halfen-safetyfactor.com)

**HALFEN-DEHA**  
YOUR BEST CONNECTIONS