

# Projekt a realizácia dodatočne predpätého stropu domu DR v Bratislave-Petržalke

Milan Chandoga

Dodatočne predpäté stropy s použitím lán bez súdržnosti MONOSTRAND sa vo svete projektujú a stavajú vyše 20 rokov. Ich prednosti v porovnaní s oceľobetónovými stropmi najviac zvýraznia tieto argumenty:

- podstatná úspora betónu a ocele (asi 20 %),
- menšie priehyby,
- redukcia vzniku a šírky trhlin,
- vyššia odolnosť proti preťaženiu,
- väčšie rozpätia pri relatívne tenšej doske (úspory z odľahčenia vlastnej konštrukcie sa prejavujú v sekundárnej materiálovej úspore podpernej konštrukcie stĺpov a základov, ako aj v menšej konštrukčnej výške podlaží),
- výrazná redukcia veľkosti šmykových síl v oblasti uloženia na stĺpoch (prepichnutie),
- značné urýchlenie výstavby umožnené skorším oddebnením dosky,
- redukcia zmršťovania čiastočným uplatnením predpätia na mladom betóne.

Prvá konštrukcia tohto druhu na území bývalej ČSFR sa realizovala až v roku 1992. Autor článku spolu s kolektívom spolupracovníkov v rekordnom období 2 roky dokázali vyvinúť, odskúšať a zaviesť do výroby potrebné komponenty technológie MONOSTRAND (kotvy, lano, predpínanie a jeho kontrolu). V spolupráci s dodávateľskou firmou RENOS, a. s. Bratislava bola pripravená realizačná dokumentácia výstavby garáží Domu DR v Bratislave a v priebehu dvoch mesiacov (október—november 1992) sa ukončila výstavba prvého dilatáčného celku dĺžky 43,5 m.

## Nosná konštrukcia stropu

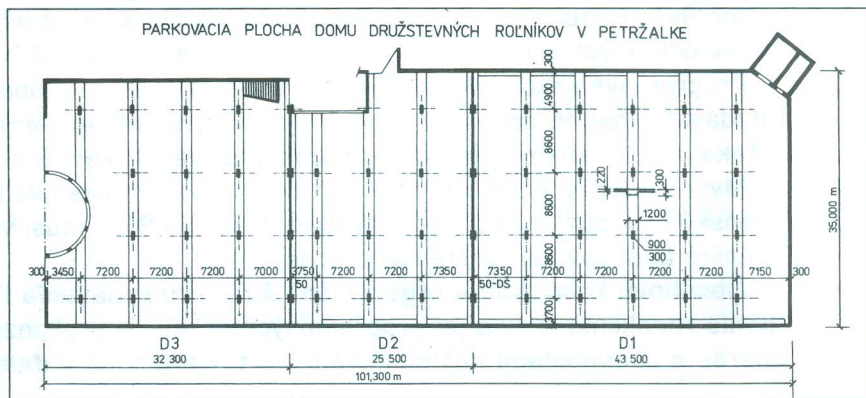
Stropná konštrukcia (obr. 1) slúži ako otvorená parkovacia plocha osobných a nákladných automobilov a autobusov. Pôdorysný rozmer stropu je 101,3 × 35,0 m. Podporný systém vychádza z dopravného riešenia suterénu s modulovou sieťou rozmerov 8,6 × 7,2 m. V pôvodnom variante bol strop navrhnutý ako oceľobetónový trámový. Trámy výšky 0,6 m

boli orientované v smere dlhších rozpätí, doska hrúbky 0,26 m bola jednosmerne vystužená a votknutá do trámov pri ich spodnom okraji. Náš konkurenčný návrh v roku 1991 vychádzal z dodatočne predpätých dosky konštantnej hrúbky 0,3 m.

Vo vykonávacom projekte sme urobili podstatné odľahčenie. Vyžiadalo si to zhodnotenie početných statických analýz, niekoľkých konštrukčných variantov aj predpätia. Výsledné statické riešenie (obr. 1) ovplyvnili statické, konštrukčné a technologické skutočnosti pokročilého štádia rozpracovanosti projektu (napr. podporný systém).

Stropná doska je riešená ako ortotropná, ktorá má v smere dlhšieho rozpätia (8,6 m) v stĺpovom páse zväčšenú hrúbku na 0,3 m a šírku 1,2 m. Táto úprava umožňuje viesť predpätie s väčšou účinnosťou (excentricitou) aj koncentráciou. V smere kratšieho rozpätia (7,2 m) je týmto pseudotrámovým systémom podopretá spojitá doska konštantnej hrúbky 0,22 m.

Konštrukcia stropu, najmä však vedenie predpätia, sú výrazne ovplyvnené technologickým postupom výstavby. Strop je rozdelený do troch dilatáčnych celkov D1 až D3 (obr. 1). Z kapacitných dôvodov (debnenie, betonáž) je výstavba každého dilatáčného celku rozdelená na dva až tri pracovné zábery (obr. 2). Ďalšou požiadavkou je vysoká hladina stáleho zataženia (72 % z celkovej hodnoty 22,47 kPa, pozri tab. 1), ktoré sa v súlade s postupom stavby zvyšuje. Okrem vlastnej stropnej dosky sa ostatné vrstvy stropu (spádový betón, vozovka) vytvárajú až následne s výstavbou celého stropu garáží. Z tohto



Obr. 1. Dodatočne predpätá stropná doska garáží domu DR v Bratislave

Doc. Ing. Milan Chandoga, CSc. — Stavebná fakulta, STU Bratislava.