

MOST U OBCE ČTYŘKOLY

BRIDGE NEAR THE VILLAGE OF ČTYŘKOLY

TEXT Patrik Podškubka, David Dvořáček, Jan Čikara

Článek popisuje návrh a výstavbu integrovaného vzpěradlového mostu u obce Čtyřkoly ve Středočeském kraji. Most byl navržen jako třípolový a převádí silnici III. třídy kategorie S7,5 přes komunikaci I/3. Vnější pole nosné konstrukce tvoří předpjaté betonové desky, střední pole je tvořeno osmi předpjatými prefabrikovanými nosníky. Spodní stavbu představují dvě železobetonové vzpěry a předpjatá táhla.

The article outlines the design and construction of an integrated strut-framed bridge in the village of Čtyřkoly in the Central Bohemian Region. The bridge was designed with three-spans in the category S7.5, crossing the I/3 road. Outer spans of the load-bearing structure consist of prestressed concrete slabs, the midspan consists of eight precast, prestressed beams. The substructure of the bridge is made of two reinforced concrete struts and prestressed ties.

Most ev. č. 1096-1 je situován v extravilánu mezi obcemi Čtyřkoly a Pyšely na Benešovsku a převádí silnici III/1096 nad komunikací I/3 v km 4,84, u které je výhledově plánováno rozšíření v místě mostu ze současných 19 m až na 28,5 m. V okolí mostu se nachází jezdecký areál Čtyřkolák a několik osamělých staveb.

Původní most

Původní most o třech polích z roku 1970 tvořila šikmá vzpěradlová konstrukce z trojic prefabrikovaných předpjatých nosníků DSO W 300/100 ukončených monolitickými koncovými příčnicími a prefabrikovaných železobetonových vzpěr a táhel (obr. 2). Z důvodu nevyhovujícího stavebně technického stavu (klasifikační stupeň stavu spodní stavby: špatný, nosné konstrukce: velmi špatný), redukováné zatížitelnosti a nevyhovujícím parametrům v souvislosti s rozšířením silnice I/3 bylo rozhodnuto o demolici mostu a jeho náhradě.

Konstrukční řešení nového mostu

Nový most je navržen jako integrovaná vzpěradlová konstrukce o třech polích v poměrech délek přibližně 1 : 3 : 1. Rozpětí jednotlivých polí

a zvolené konstrukční řešení vyplývá z výhledového rozšíření přemostované komunikace a tvaru přilehlého terénu. Z důvodu zachování minimální podjezdové výšky na komunikaci pod mostem a nivelety na mostě přibližně v původním vedení (minimalizace zásahů do okolních sjezdů a okružní křižovatky) bylo třeba zachovat malou konstrukční výšku mostu. Staticky nepřilíší vhodný poměr rozpětí polí byl kompenzován odlehčením středního pole (obr. 3).

Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci mostu tvoří dvě krajní monolitická předpjatá desková pole a střední pole z osmi dodatečně předpjatých tyčových prefabrikátů tvaru písmene T se spráženou deskou. Monolitická deska v 1. poli je při spodním povrchu navržena s lineárním náběhem ke vzpěře 2, výška desky ve 3. poli i výška nosníků se spráženou deskou je konstantní (0,91 m). Nosná konstrukce je navržena v přímé, na obou okrajích je opatřena konzolami, které vytváří mírný půdorysný oblouk, v němž se most nachází. U pravého okraje na konci 2. pole je z důvodu zabezpečení podjezdové výšky provedena v monolitické desce nika sloužící pro vedení podélného svodu odvodnění.

Nosníky T93, situované ve 2. poli mostu, byly pro stavbu vyrobeny na míru. Délka prefabrikátů činí 23 m, výška 0,71 m a jsou zhotoveny z betonu C70/85. Z důvodu šikmosti mostu byly nosníky osazeny kaskádovitě, v místě styku s monolitickou deskou jsou čela nosníků mírně přebetnována.

Betonáž monolitických částí byla prováděna na pevné skruži, nosníky byly pomocí jeřábů, za noční výluky na silnici I/3, osazeny na provizorní stojky.

Předpětí je tvořeno sedmi kabely situovanými v 1. poli a v části 2. pole (pasivní kotvy jsou umístěny mezi nosníky) a osmi průběžnými kabely (spojitosti). Prefabrikované nosníky jsou navíc předepnuty dvojicí 9lano- vých kabelů. Nosná konstrukce byla předepnuta dodatečně, kabely byly napínány od 1. koncového příčnicku.

Krajní pole nosné konstrukce jsou vetknuta do koncových příčnic tvořících zároveň opěry mostu. Koncové příčnicími byly prováděny ve dvou etapách: nejdříve byly vybetonovány zárodky, v nichž byly ukotveny a předepnuty předpínací tyče z táhel, následně byly dobetonovány zbytky příčnicími. Tento postup zároveň umožnil předejít deformacím a přenosu nežádoucích sil do nosné kon-