

GRADNJA CESTE IZMEĐU SVETE HELENE I VRBOVCA

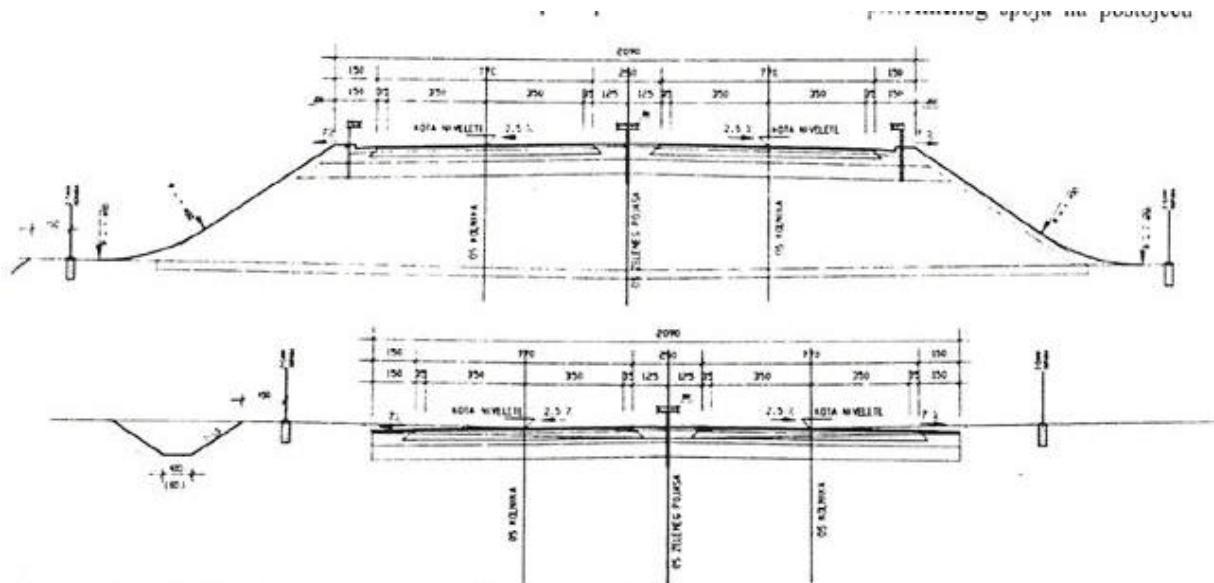
Od cvorišta Sv. Helena na autocesti Zagreb-Varaždin-Gorican počela se graditi državna cesta 41 koja spaja Zagreb i Vrbovec, a dalje se racva na dva dijela, od kojih jedan ide preko Bjelovara i Đurdevca na Podravsku magistralu, a drugi preko Križevaca i Koprivnice na mađarsku granicu. Upravo se gradi prva dionica koja spaja zagrebacku regiju s bjelovarskom i dijelovima Slavonije i Podravine. Taj je pravac vrlo važan za Hrvatsku, a postojeća cesta široka 6,20 m u mnogim elementima ne zadovoljava potrebe vrlo gustog prometa. Uz malu širinu kolnika, cesta mjestimice ima neodgovarajuće tlocrtne elemente i većim dijelom prolazi kroz naseljena mjesta gdje se miješa s vrlo živim lokalnim prometom, po-

ROAD CONSTRUCTION BETWEEN SVETA HELENA AND VRBOVEC

A new high speed road starting at the Zagreb - Gorican motorway interchange and running towards the town of Vrbovec is under construction. Upon completion, this road will ensure better traffic links between Zagreb and the region of Podravina, including the area around Mount Bilogora. Works are currently under way on the first section running from the Sv. Helena interchange and ending in front of the future Vrbovec bypass. So far, all earthwork has been completed for one half of the route and the construction of all overpasses, bridges and culverts is under way. Thanks to nice weather and flat terrain the works are advancing well so that the completion is expected by the end of the year. We were also informed that the design work is about to commence for the extension of this road which farther on branches off towards Križevci and Bjelovar.

sebno na samom izlazu iz Zagreba, na području Sesveta i Dugog Sela. Ujedno su na toj cesti sva križanja u istoj razini i vrlo cesto nepregledna. Trasa nove prometnice od Zagreba do Sv. Helene poklapa se s autocestom

Zagreb-Gorican, a potom se prema Vrbovcu odvaja kao zasebna cesta koja tako tvori svojevrsan prigorski ipilon. Dionica koja se sada gradi duga je 7,25 km (od cvora Sv. Helena do privremenog spoja na postojeću



Poprečni profil brze ceste u visokom nasipu (gore) i u plitkom nasipu (dolje)



Uzdružni presjek mosta Lonjica



Stupovi za most Lonjica

cestu Zagreb-Vrbovec) s kojom se spaja prije mjesta Luka Vrbovečka. Predvideni će se privremeni spoj izvoditi s "T" križanjem u točki koja je od križanja na autocesti udaljena 7 km i 680 m.

Cesta ima dva odvojena kolnika od koji svaki ima dva vozna traka između kojih je razdjelni pojas. Kada se uz četiri vozna traka od po 3,5 m pribroji razdjelni pojas, rubne trake i bankine, ukupna je širina ceste, 20,9 m. Sva su križanja projektirana u dvije razine, a poprečni je profil ceste, zajedno s tlocrtnim i visinskim elementima, racunan za najveće brzine od 100 km/h. Slobodni prostor iznad ceste predviđen je najmanje 4,8 m od najviše točke kolnika, a trup ceste štiti se od okolnog prostora žicom ogradom.

Na ovoj je dionici primijenjen minimalni tlocrtni radijus $R = 2000$ m (veći od dopuštenog radi udobnosti vožnje). Minimalni je tlocrtni polumjer vertikalnoga konveksnog zaobljenja $R = 9000$ m, a konkavnoga $R = 6000$ m. Maksimalni predviđeni lom nivelete jest 4 posto, a poprečni nagib kolnika u pravcu 2,5 posto, koliko iznosi i najveći poprečni nagib kolnika u krivinama.

Niveleta je ceste položena tako da bude u plitkom nasipu prosječne visine od 1,5 m, čime je prilagodena

padu terena te visokim vodama u dolini rijeke Lonje. Gdje god je to bilo moguće, najmanja je visina nivelete iznad terena približno 1 m, tako da se kolnička konstrukcija ne usijeca u teren. Najveći su visinski elementi primijenjeni pri prijelazu rijeke Lonje da bi se omogućile poprečne komunikacije ispod ceste.

Predviđene su bankine širine 1,5 m i one će biti obložene humusom i travom koji će biti nešto niži od debljine asfalta. Nagib pokosa ovisit će o visini nagiba i bit će također pokriven humusom, a žicama će ograda biti u neposrednoj blizini završetka pokosa. Na udaljenosti 1,5 m od ograde predviđa se, prema potrebi, paralelni jarak u koji će se ispuštati unutrašnja odvodnja. Na dionici će radi ravnicaškog terena biti vrlo malo usjeka.

Na temelju prognoze prometa dimenzionirana je kolnička konstrukcija. Predviđen je 50 cm visok zamjenski sloj šljunka ili drobljenoga kamenog materijala na koji dolazi 20 cm nosivog sloja od zbijenoga drobljenca na koji dolazi 25 cm nosivog sloja cementom stabiliziranoga zrnatoga kamenog materijala. Slijedi 7 cm bitumeniziranoga nosivog sloja te 6 cm habajućeg sloja s asfaltom. Predviđena je dakle ukupna visina gornjeg ustroja od 108 cm, a zamjenski sloj od zrnatoga kamenog materijala pred-

viđen je za poboljšanje posteljice, što je naročito važno u usjeku gdje se temeljno tlo zbog odvodnje u poprečnom padu od 4 posto. Dakako da je za cijelu trasu posebno razradena odvodnja, a na mjestima stalnih vodotoka izvodit će se cijevni propusti ili mostovi. Na dionici koja se upravo gradi nisu predviđena cvorišta iako se u budućnosti, na mjestu križanja s postojećom cestom Zagreb-Vrbovec, predviđa cvorište u obliku nesimetrične djeteline s izdizanjem postojeće ceste.

Na cesti su predviđena i dva putna prijelaza: Negovec - dug 721 m i Pirakovec - dug 694,6 m te jedan prolaz (podvožnjak) Samoborec dug 480,57 m. Gradit će se i jedan most preko potoka Lonjice dug 76,6 m s tri glavna raspona od po 20 m. Također je na traženje lovackog društva *Srndac* iz Vrbovca predviđen jedan prolaz za životinje. Predviđena je izgradnja paralelnih putova te odgovarajući propusti u trupu ceste na onim mjestima gdje cesta prekida koridore sadašnjih ili budućih instalacija.

Investitor ove nove ceste jest Hrvatska uprava za ceste, projekt je izradio IPZ iz Zagreba (voditelj i glavni projektant Miodrag Furdin, dipl. ing. grad.), izvoditelj je *Viadukt d.d.* iz Zagreba, a radove nadzire *Cesta-Varaždin d.d.*



Radovi na putnom prijelazu Negovec

Sreli smo se u upravi gradilišta u Sv. Ivanu Zelini s glavnim inženjerom na gradilištu iz Hrvatske uprave za ceste Franjom Šokcem, dipl. ing. grad., nadzornim inženjerom Miljenkom Gomazom, dipl. ing. grad., iz varaždinske Ceste te s Krešimirom Gospocicem, ing. grad., koordinatorom projekta iz Viadukta. Sve nam je već opisane osnovne elemente dionice buduće ceste prema Vrbovcu i Bjelovaru iznio ing. Šokac, s napomenom da je ukupna dužina sadašnje ceste u izgradnji 7,825 km, da su radovi započeli 27. listopada 2000. i da je rok za završetak radova 10 mjeseci. Ujedno nam je rekao da se sadašnja dionica završava upravo na mjestu gdje će započeti buduća obilaznica Vrbovca na državnoj cesti br. 41 te da bi se nastavak radova mogao očekivati u skoroj budućnosti. Saznali smo nadalje da je teren kroz koji cesta prolazi ravnica i pomalo močvaran te da ima ukupno 11 propusta, od kojih je jedan cijevni Ø 130 cm, a svi su ostali pločasti.

ing. Krešimir Gospocic rekao nam je da je na gradilištu trenutno osamdesetak radnika ako se pribroje vozači i strojari. Radnici se svakodnevno voze iz baze u Rakitju, ali ih je polovica iz okolice pa na gradilište dolaze sami. Slično je riješena i prehrana, budući da se radnici sami hrane iz posebnog dodatka, osim u izuzetnim situacijama kad je velik opseg radova. Za ovo se gradilište koriste dvama kamenolomima u blizini – Podpecem i Orešjem Donjim. Iz njih dovoze lomljeni kameni materijal za trup ceste. Imaju i betonsku bazu u Sv. Heleni za proizvodnju svih betona i betonske stabilizacije, a asfalt će dovoziti iz baze Trstenik. Za most će se izgraditi monolitni stupovi, a nosaci će biti dovezeni iz tvornice u Pojatnom, najvjerojatnije vlakom do Vrbovca. U trenutku našeg posjeta bilo je probijeno 4,5 km trase, uglavnom se radilo na skidanju humusa i ugradnji nasipa, a započeli su radovi i na svim objektima.



Zemljani radovi na trasi

Nadzorni inženjer Miljenko Gomaz rekao nam je da se radovi izvode po općim tehničkim uvjetima i da je radove djelomično ometalo vrijeme te da su bili na neko vrijeme prekinuti oko Božica. On smatra da izvoditelj ima dovoljno mehanizacije te da nema nikakvih problema da se sve završi u ugovorenom roku.

Na kraju smo od ing. Šokca saznali da radovi stoje približno 50 milijuna kuna, bez PDV-a i bez troškova nadzora i projektiranja. S naplatom do sada nije bilo nikakvih problema.

Nakon razgovora u upravi gradilišta zajedno s voditeljem gradilišta obišli smo trasu i gradilišta objekata. Na povratku u Zagreb razgovarali smo i s ing. Miodragom Furdinom, glavnim projektantom i projektantom ove dionice. Rekao nam je da mu je suradnik u projektiranju bio Alen Habrang, dipl. ing. grad., a da je most, podvožnjak i prijelaze projektirao Stjepan Štorga, dipl. ing. grad.

Saznali smo da je IPZ bio svojevremeno izradio idejno rješenje za ovu trasu te da je još 1992. izraden glavni projekt dionice, ali s po jednim voznom trakom. Taj je projekt prema zakonskim propisima inoviran 1996., a kada se 2000. godine Hrvatska uprava za ceste odlucila za dva vozna traka sa svake strane napravili su cijeli projekt za koji je otkupljeno zemljište i dobivena građevna dozvola.

Takva se cesta naziva *brzom*, iako za taj naziv zapravo nema uporišta u zakonu. To će ustvari biti autocesta bez zaustavnih trakova jer su sva križanja u više razina, a i cesta će biti ograđena žicom, a za vozače će imati vrlo visok komfor. Cesta je dimenzionirana za promet od 6500 vozila na dan, iako se promet između Zagreba te Bjelovara i Koprivnice penje i do 10.000 vozila dnevno te da je isti kao na dionici autoceste Sv. Helena-Komin. Ova će prva dionica mnogo značiti za izbjegavanje cestih prometnih cepova u Sesvetama i Dugom Selu, jer će sav promet iz pravca Bjelovara, Koprivnice i Križevaca dovesti izravno na Zagrebacku obilaznicu.

ing. Furdin nam je na kraju rekao da je rad na ovom projektu bio vrlo lijep posao budući da se radilo o ravnicaškom terenu na kojem nema većih iznenađenja, a ni dionica nije bila prevelika. Osobno jednom na mjesec ode pogledati radove i misli da će cijela cesta, zajedno s privremenim prilaznim spojem na postojeću cestu, biti sasvim završena do kraja godine. Ujedno smo saznali da je već u natjecaju izrada projektne dokumentacije do razine idejnog projekta za sljedeću dionicu ove ceste, a to je dionica Vrbovec-Gradec duga 13 km.

Branko Nadilo

Fotografije: B. Moric