

ADVANCED ROAD DESIGN (ARD) STUDIU DE CAZ – REABILITARE SECTOR DE DRUM E60 (DN13)

Proiectant: SC VORA SRL Braşov,
Ing. Marius Comanici, Director General
Beneficiar: Primăria Oraş Braşov
Consultanţi tehnici de specialitate:
Ing. Florin Balcu şi Ing. Nicoleta Scarlat, MaxCAD.

Temă: Se cere lărgirea cu încă o bandă de circulaţie pe ambele sensuri a sectorului de drum de pe DN13 de la KM 1+102.14 (aflat în zona centrului Baumax dinspre Braşov) la KM 5+507.673 înspre pâraul Bârşa. Profilul transversal de drum existent este format din benzi de câte 3,50m cu benzi de încadrare de 0.25m la -2.5% şi acostamente de 0.75m de -4%. Nu este necesară amenajarea rampei supraînălţării a axului existent cât şi a elementelor geometrice de racordare în plan.

În vederea lărgirii se va freza pe o lăţime de 1m înspre ax asfaltul existent şi apoi se va reprofila noua structură împreună cu introducerea unor casete de stabilizare de respective BA 16, BAD25, AB2, balast stabilizat, balast şi strat de forma stabilizat.

Pe partea stângă se vor introduce trotuare care se opresc în zona acceselor şi a racordărilor cu drumurile laterale. Pe partea dreaptă se va construi un acostament balastat de 0.75m lăţime care de asemenea va fi întrerupt în zonele de acces şi drumuri laterale.

În prima fază au fost create prin funcţia Alignment din AutoCAD Civil 3D aliniamente după marginile carosabilului existent ale drumului naţional faţă de care se vor ataşa şi proiecta casetele.

Axul principal a fost creat prin simpla transformare a celui existent în Civil 3D cu comanda Alignments ->Create from polyline. Nu s-a urmărit optimizarea acestuia având în vedere că frezarea asfaltului existent

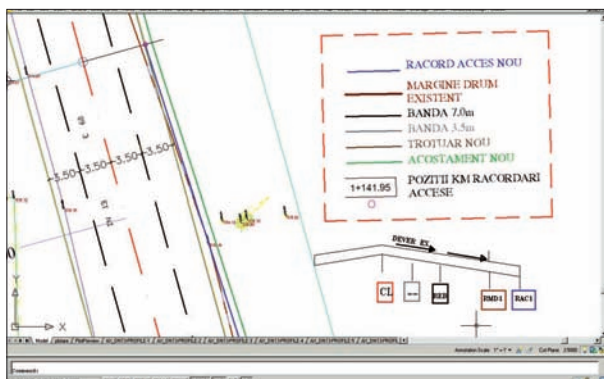


Fig.1 Definierea în plan a axului și aliniamentelor de lucru

nu afectează zona centrală a axului.

În pasul următor s-au definit în ARD profilele tip (template) ce se vor aplica pe sectorul analizat de drum, respectiv cu și fără trotuare pe partea stângă și cu acostamente pe partea dreaptă.

Odată cu definirea acestor profile tip se va defini simultan și structura rutieră pentru partea carosabilă și

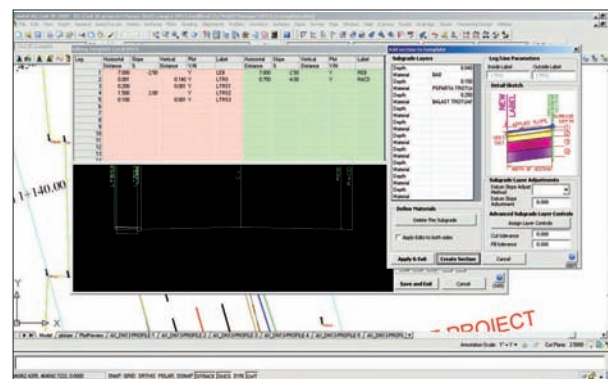


Fig.2 Definierea și aplicarea straturilor rutiere

trotuare și acostamente.

Condiția de bază va fi aceea ca deverul existent se va prelungi în fiecare pichet corespunzător pentru a calcula noua cotă a marginii carosabile a benzii suplimentare.

Pentru aceasta vom folosi opțiuni dinamice în ARD prin care în prima fază impunem ca cele două coduri ale marginii noi proiectate respective LEB/REB (aflate la 3,50m distanță de ax) vor fi calculate față de cota existentă a marginilor de drum.

Pentru a putea fi 'forțate' aceste coduri la marginea drumului existent se folosește opțiunea Label to Surface care permite calculul cotei codului preselectat după suprafața de teren deja create din ridicarea topo.

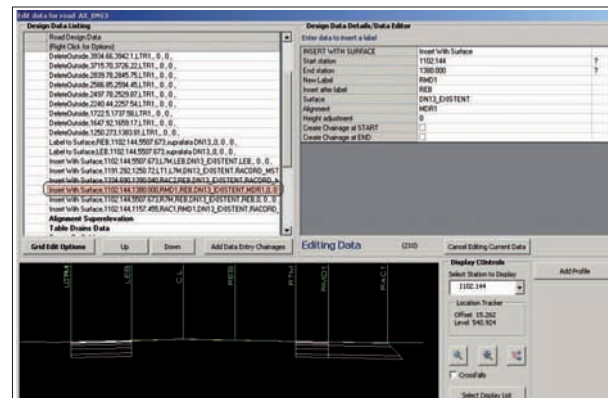


Fig.3 Calcul coduri margini de drum existente (Label to Surface)

Ulterior, creăm o suprafață 3D intermediară între cele două coduri deja calculate prin opțiunea din ARD Roads->Create/Edit road matching model care permite în același timp și extinderea acesteia stânga-dreapta față de axul principal.

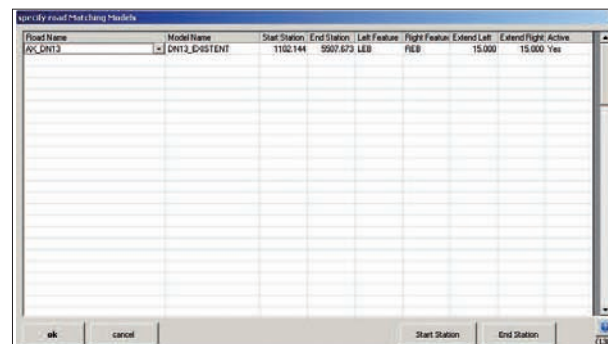


Fig. 4 Creare și modelare suprafață 3D între margini drum

Pasul următor constă în folosirea unei funcții extrem de utile în ARD respectiv *Insert with surface*

care permite introducerea unui cod suplimentar în profilul tip (template), după unul deja existent (de exemplu REB), care va prelua cotele suprafeței anterior create, și care va reprezenta codul față de care se va atașa ulterior caseta (se bifează *alignment* și se selectează marginea drumului existent în fereastra de definire a acestei funcții).

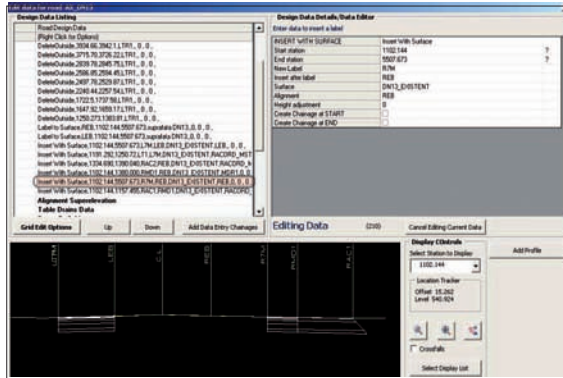


Fig. 5 Definirea codului de aplicare a casetei

Pentru definirea structurii rutiere în profilul tip definit (*Roads->Settings->Create/Edit templates*) alegem *Setsubgrade* și definim între cele două coduri anterior calculate (casetă și margine nouă de drum proiectată la 7m de ax) structura rutieră pentru caseta.

Observație: Acest editor al regiunilor aplicate structurii rutiere permite de asemenea și forțarea unui anumit strat sub o anumită pantă și cu un anumit taluz.

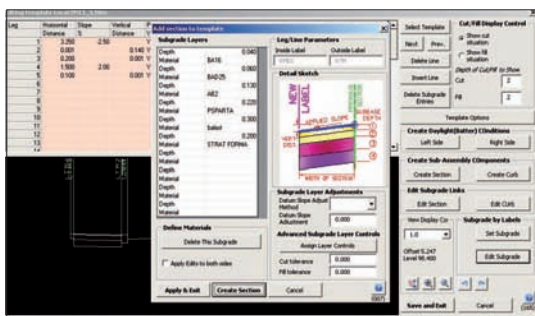


Fig. 6 Definiere structură rutieră

Notă: O altă funcție extrem de importantă este *Interpolate* care permite interpolarea și introducerea automată a unui cod suplimentar în profilul tip față de care ne putem lega ulterior să definim caseta (se specifică de asemenea în definiție și obiectul *alignment* care constituie aliniamentul în plan față de care se deplasează noul cod – se poate de asemenea specifica și o distanță pozitivă sau negativă față de acesta, ca de ex -0.25m a aplica înspre ax caseta).

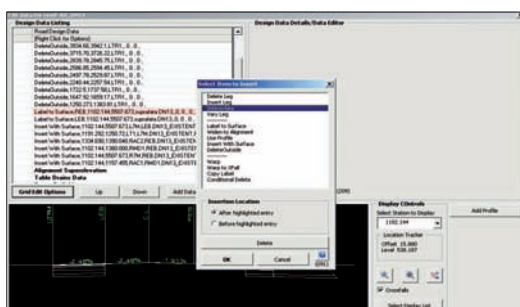


Fig. 7 Funcția Interpolate de definire a codului de aplicare a casetei

Raportarea cantităților separate pentru fiecare structură în parte se va face din meniul *Roads->Report ->Volumes*.

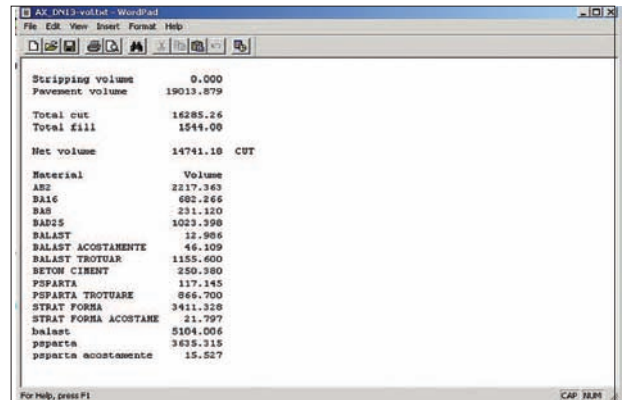


Fig.8 Raport cantități structure rutiere

ARD este deja cunoscut inginerilor proiectanți de la noi din țară prin dinamismul și rapiditatea de execuție și actualizare a proiectului.

Poate una dintre cele mai performante funcționalități este aceea a tipăririi planșelor de lucru respectiv plan situație, profil longitudinal (la scări definite de utilizator și poziționate pe același format de planșă prestabilă) și a profilelor transversale.

Tipărirea se face automat, cu stabilirea și selectarea interactive a pichetilor și pozițiilor kilometrice, cu personalizarea conform STAS a modului de prezentare a planșelor în AutoCAD și cu multe multe alte funcții utile.

Orice modificare ulterioară a proiectului se va regăsi imediat în plan prin simpla retipărire rapidă a acestora.

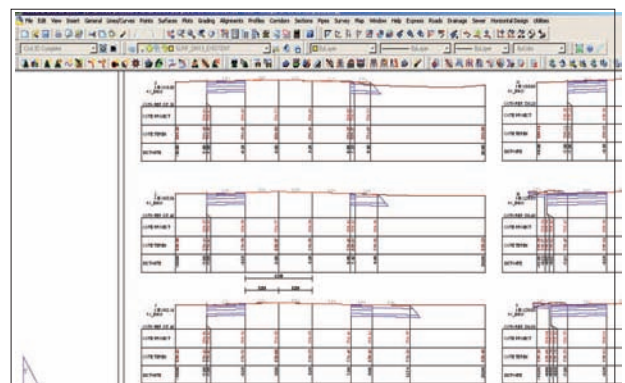


Fig. 9 Tipărirea profilelor transversale

Pe piața proiectării așa de rapide astăzi, personal pot afirma ca și inginer proiectant și reprezentant european al acestei aplicații, că dacă nu aș avea această aplicație deosebită nu aș putea duce la capăt proiectele și consultanțele în care sunt implicat.

Vă recomand să vizitați site-ul firmei noastre www.maxcad.ro sau să ne contactați la tel: 021-250.67.15, fax: 021-250.64.81 sau email office@maxcad.ro pentru a solicita versiuni de evaluare și a vi se răspunde cu profesionalism la întrebările Dumneavoastră.

Proiectare plăcută!

Florin.Balcu@MaxCAD.ro; Nicoleta.Scarlat@MaxCAD.ro