Modele Digitale de Teren Cadics



Editia a II-a, mai 2014

Document nr. ro02_am_mo_02-20140515

Informatiile din aceasta documentatie se pot modifica odata cu aparitia unor versiuni noi .

Cuprins

Cuprins	3
Introducere	4
Capitolul I	5
Crearea unui proiect nou	5
Capitolul II	9
Setari obligatorii in Allplan	9
2.1. Setari Layer	9
2.2. Reprezentare pe ecran	11
Capitolul III	12
Organizarea proiectului pe mape si desene	12
Capitolul IV	20
Prezentare generala a modulelor utilizate pentru generarea MDT – ului	20
Capitolul V	22
Exercitiu complex de generare a MDT- ului utilizand un fisier de coordonate in format	
REB	22
Pasul 1. Activarea desenului in care se va lucra	22
Pasul 2. Importul fisierului de puncte	23
Pasul 3. Modelarea terenului	26
3.1. Afisare puncte	26
3.2. Calcul triangulatie	27
3.3. Afisare triangulatie	27
3.4. Afisare contur	28
3.5. Eliminare triunghiuri de margine	29
3.6. Reafisare contur + triangulatie	31
3.7. Desenare curbe de nivel	32
3.8. Afisare curbe de nivel	33
Pasul 4. Verificare si corectare model	34
4.1.Procedura verificare model	34
4.2.Procedura corectare model	35

Introducere

Modelul Digital de Teren - Cadics este un modul inserat in Allplan destinat modelarii suprafetei terenului pe care, ulterior, vor fi realizate proiecte de infrastructura (drumuri, canalizari).

Acest tutorial are ca scop explicarea modului de functionare al modulului, urmarind sa obtina rezultatul dorit (modelarea terenului), parcurgand un numar de pasi simpli, usor de realizat.

Modul de lucru al modulului Modele Digitale de Teren se bazeaza direct pe ridicarea topografica a zonei.

Capitolul I

Crearea unui proiect nou.

Allplan-ul are un mod de organizare al proiectelor diferit de alte programe CAD. Proiectul este salvat intr-un director bine definit, evitandu-se in acest mod pierderea timpului pentru cautarea proiectului pe PC.

Creati un proiect nou urmand pasii: Fisier -> Proiect nou, deschidere...

<u>F</u> isier	<u>E</u> ditare	<u>V</u> edere	Introducere	Forma <u>t</u>	E <u>x</u> tras	Creare
🗊 Pi	roiect nou	ı, deschid	ere		Shift+	Ctrl+O
U	ltimul pro	iect descl	nis			

moment in care se va deschide fereastra cu acelasi nume.



In aceasta fereastra regasiti toate proiectele lucrate in Allplan pana in momentul respectiv, pe acest calculator, si data la care au fost create.

Puteti reveni in orice moment intr-un proiect creat anterior pentru a-l continua, verifica sau copia anumite desene din acel proiect, in masura in care doriti aceste operatii.

Obs. In partea de jos a acestei ferestre puteti observa **directorul** in care sunt salvate proiectele.

Pentru inceperea unui proiect nou faceti click pe butonul Proiect nou.

Proiect nou, deschidere				-	×
	◙₹©				
Name project.	Creat la	Sablon_proiect	Descriere		

Se deschide fereastra Proiect Nou –Specificati Numele proiectului

Proiect Nou - Specificati n	umele proiectului	×
The second secon	Nume proiect: Proiect nou]
	< Back Next > Cancel Help	

Se denumeste proiectul, dupa care se face click pe butonul **Next.** Se va deschide fereastra **Proiect Nou - Setari Aditionale**

Modele Digitale de Teren – Cadics

Proiect Nou - Setari Adition	ale	:	×
Aller	Definire cale		
	Definitii linii si creioane:	Birou 🔹	
	Tip fonturi:	Birou 💌 🛄	
	Motive, hasuri, stiluri suprafete:	Birou 💌 🛄	
	Cataloage de bare si plase:	Birou 🔹 🛄	
	Structuri layer, stiluri linii, tipuri desene:	Proiect •	
	Atribute propuse:	Birou 🔹 📖	
	Simboluri Urbanism: Planuri dupa	regulament 🔹	
	Atribuire proiect CAD-AVA:	a CAD-AVA *INC*	
	Coordonate distanta		
	Distanta (m. X: 0.0000 Y: 0.0000	D Z: 0.0000	
	Unghi proiect pentru reprezentare rotita plan:	0.0000	
	< Back Next >	Cancel Help	

In aceasta fereastra se alege calea de definire a parametrilor de format ai proiectului. Acesti parametri pot fi pe **Birou** sau **Proiect.**

Birou -> In aceasta situatie setarile sunt identice pentru toate proiectele ce se vor lucra pe respectiva statie de lucru.

Proiect -> In aceasta situatie setarile sunt caracteristice proiectului in curs.

Obs. In situatia in care in proiect va fi importat un fisier cu extensia **.dwg** este de preferat ca in rubrica **Structuri layer, stiluri linii, tipuri desene**: sa se aleaga **Proiect** pentru ca layerele provenite din fisierul respectiv sa fie vizibile doar in proiectul in care au fost importate.

Se face click pe butonul **Next**, moment in care se va deschide o alta fereastra **Proiect nou – Setari Aditionale**. In aceasta fereastra, in structura de birou este bifata implicit optiunea "Sablon Locuinta unifamiliala cu Structura cladire". Se debifeaza, deoarece este o setare specifica proiectelor de arhitectura, si se face click pe **Finish**.

E Sirou	
Organizare proiect Arhitectura Organizare proiect Inginerie Cladire birouri cu 15 etaje cu Structura cladire Locuinta unifamiliala cu Structura de cladire Cladire birouri + Rezidential cu Structura cladire Sablon Locuinta unifamiliala cu Structura cladire Privat	
	Cladire birouri cu 15 etaje cu Structura cladire Locuinta unifamiliala cu Structura de cladire Cladire birouri + Rezidential cu Structura cladire Sablon Locuinta unifamiliala cu Structura cladire Privat

Birou -> Organizarea este identica pentru toti utilizatorii dintr-un birou de proiectare indiferent daca lucreaza cu "Manager de retea" sau nu.

Privat -> Modul de organizare al proiectului pe mape si desene este specific proiectului in curs.

In partea de sus a interfetei programului regasiti numele proiectului in care se lucreaza.



Capitolul II

Setari obligatorii in Allplan.

Inainte de inceperea proiectului este necesar sa se faca cateva setari obligatorii, dupa cum urmeaza:

2.1. Setari Layer

Pentru a efectua setari in ceea ce priveste strucura de layer va puteti folosi de functia **Definire...** din cadrul barei **Format**, sau puteti face dublu click dreapta in spatiul de lucru.



Prin ambele variante se deschide fereastra Layer.

÷			Set de dreptu	i 🗟 ALLPL	AN 🝷
Statut	Nume scurt	N	Tip reprezenta	are: 🛄 Definit	ie scara 🔹
- ARHITECT	STANDARD TURA	Î	Listare layere		
 Construct 	uctii		 Listare laye 	ere atribuite meniu	rilor / functiilor
			 Listare laye 	ere existente in fisi	er
			Listare iera	nhie totala layere	
	CO_GENER04		🖌 Afisare lay	ere prelucrabile	
	CO_GENER06		🖌 Afisare lay	ere vizibile, blocat	e
			🖌 Afisare lay	ere invizibile, bloca	ate
	CO_RASTRU		– Proprietati for	nət ləver	
	CO_BCTR		Grosin	ne preiuare	
	CO_ELECTRO		IIP	preluare	din layer, stil linii
			U Culoa	re preluare	🗹 din layer, stil linii
			- Madifiaam at-	4.4	_ Dafia#ii
				ilul	
			Actual		 Selectie automata a layerelor la selectarea
	CO_CONSTR		Prelucra	abil	functiilor
			Vizibil, t	olocat	 Keprezentare layere blocate cu o culoare
	CO_A_PERS	-	Invizibil	, blocat	

In rubricile Selectie Layer / vizibile si Definitii format se fac urmatoarele setari:

- Selectie Layer / vizibile -> Proprietati format layer se bifeaza optiunile din layer, stil linii,

Proprietati format layer						
	Grosime	preluare	🗹 din layer, stil linii			
	Tip	preluare	✔ din layer, stil linii			
	Culoare	preluare	✔ din layer, stil linii			

pentru ca grosimea, culoarea si tipul liniilor sa fie preluate din layerele aferente modulului.

- Definire format -> Proprietati format din layer se bifeaza optiunea Atribuire fixa, creion, linie, culoare din layer.



Confirmarea setarilor efectuate si parasirea ferestrei **Layer** se face prin click pe butonul **OK**.

Modificare statut	Definitii
Actual Prelucrabil Vizibil, blocat	 Selectie automata a layerelor la selectarea functiilor Reprezentare layere blocate cu o culoare
Invizibil, blocat	25 Culoare
	OK Abandon Aplicare

2.2. Reprezentare pe ecran

In bara **Standard** se face click pe butonul **Reprezentare pe ecran**.



In fereastra **Reprezentare pe ecran** se urmareste ca optiunile **Culoare dupa creion** si **Grosimea liniei** sa fie debifate.



Capitolul III

Organizarea proiectului pe mape si desene.

Se defineste modul de organizare al proiectului urmand pasii: **Fisier -> Deschidere fisiere proiect** (sau dublu click stanga in spatial de lucru).

<u>F</u> isier	<u>E</u> ditare	<u>V</u> edere	<u>Introducere</u>	Forma <u>t</u>	E <u>x</u> tras	C <u>r</u> eare
🗊 Pr	oiect nou,	Shift+(Ctrl+O			
U	Ultimul proiect deschis					
Deschidere fisiere proiect				Ctrl+	Alt+O	
👰 Pr	ProiectPilot					Ctrl+R

In momentul in care se face aceasta comanda se deschide fereastra "**Deschidere proiect : desene din structura mape/cladire**".

Deschidere proiect: desene d	lin structura mape/clad	ire		- = ×
			\$	
Structura mape Structura cladire				
Numar mapa 🔺	Nume mapa	Nr. 🔺	Nume desen	T. Nr. 🔺 Nume desen 🔶
				1
D 1			П	2
2				3
3				4
4				5
5			≡	6
6				7
7				8
8				9
9				10
10				11
12				12
13				14
14				15
15				16
16				17
17				18
18				19
19				20
20				21
21				22
22				23
23				24
24				25
25				26
26				27
27			*	
Mapa activa: <fara mapa=""></fara>	1 desen(e) selectate			Inchidere

Este de preferat sa nu se lucreze in "**Mapa 0 <Fara mapa>**" deoarece nu poate fi redenumita si in acest caz nu ajuta la plotare. Este o mapa creata automat de program, nu poate fi stearsa motiv pentru care este recomandat sa fie inchisa prin click pe "-". Pentru a crea o mapa noua se face click pe butonul **Creare mapa**.

Deschidere proiect: desene din structura mape/cladire	- = ×
Creare mapa	

Dupa activarea butonului se va deschide fereastra Creare mapa.

2	Crear	re mapa		×
	Proiect	activ: <tutorial mdt<="" th=""><th>></th><th></th></tutorial>	>	
	Nr.	Nume mapa		Ê
	1	Model Digital de Teren		
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
	11			-
	12			
			ОК	Abandon

Aveti posibilitatea sa definiti 1000 de mape pentru un proiect. Pentru a denumi mapa se face click in rubrica "Nume mapa" in dreptul cifrei corespunzatoare numarului mapei (alegeti mapele in ordine 1.....n).

Salvarea mapei (cu numele ales) se face prin click pe butonul **OK**. O data creata, aceasta mapa va aparea in lista de mape din proiect.

Deschidere proiect: desene din structura mape/cladire								
\$= <i>?</i> \$ 235 86								
Structura mape Structura cladire								
Numar mapa 🔺	Nume mapa	Nr. 🔺	Nume desen					
🗊 Tutorial MDT								
🕨 📄 👘 0 🛛 <fara mapa<="" td=""><td colspan="8">▶ 💼 0 <fara mapa=""></fara></td></fara>	▶ 💼 0 <fara mapa=""></fara>							
🗀 1 Model Digital de Teren								

O mapa poate contine pana la **128 de desene** care pot fi suprapuse asemanator foilor de calc.

In partea din dreapta aveti desenele (1 - 9999) pe care le puteti folosi intr-un singur proiect.

Pentru a atribui desene in mapa creata se face click pe un desen dorit si prin tragere (click stanga apasat) se aduce in mapa.

Deschidere proiect: desene din structura	a mape/cladire				- = ×
\$= <i>P</i> * £		A C &			
Charactura mana Circuit La La					
Structura mape Structura cladire					
Numer mapa ANume ma	apa Nr. 🔶		Nume desen	T. Nr.	Nume desen
Tutorial MDT				1	E
Image: O <fara mapa=""></fara>				2	
I Model Digital de Teren				3	
				4	
				6	
				7	
				8	
				9	
				10	
				11	
				12	
				13	
				14	
				15	
				10	
				18	
				19	
				20	
				21	
				22	
				23	
				24	
				25	
				26	
				27	. · ·
	1)
Mapa activa: Model Digital de Teren	1 desen(e) selectate				Inchidere

Pentru a atribui mai multe desene simultan se face click pe primul desen, se tine apasata tasta Shift, se face click pe desenul pana la care se doresc toate introduse in mapa, se ridica degetul de pe tasta Shift, si prin tragere se aduc in mapa. Un desen poate fi introdus in mai multe mape.

Modele Digitale de Teren - Cadics



Atentie. Daca in mapa in care se lucreaza se fac modificari asupra unui desen care se regaseste si in alta mapa, atunci aceste modificari se vor produce automat si in aceasta mapa; modificarile se vor produce in fiecare mapa in care se gaseste acest desen.

Fiecare desen se gaseste in 3 stari de utilizare reprezentate prin cele 3 casute aflate in fata numarului acestuia. Astfel:

- **Starea 1 - culoarea rosu - activ ->** reprezinta desenul in care se deseneaza si in care sunt salvate datele introduse (pentru a ajunge in spatiul de lucru trebuie sa aveti un desen activ).

Deschidere proiect: desene din structura mape/cladire								
\$= <i>></i> \$ £ BB *								
Structura mape Structura cladire								
Numar mapa 🔺		Nume mapa	Nr. 📥					
🕫 Tutoria	IMDT							
• 🗎 🕚	<fara mapa=""></fara>	, ,						
🔻 🗀 🛛 1	Model Digital	de Teren						
B	1 📄							
	2							
	3							
	4							
	5							

Starea 2 – culoarea galben – activ in fundal -> este un desen pozitionat in spatele unui desen activ, desen care este folosit ca element ajutator si ale carui elemente pot fi modificate daca in timpul lucrului se intervine asupra acestora. Se pot afla in aceasta stare maxim 127 de desene in acelasi timp din aceeasi mapa.

Deschidere proiect: desene din structura mape/cladire							
Structura mape Structura cladire							
Numar ma	ipa 🔺	N	lume mapa	Nr. 📥			
æ	Tutorial MDT						
) 🕨 🚞	0 <fara map<="" td=""><td>a></td><td colspan="2" rowspan="2">rosu-activ</td></fara>	a>	rosu-activ				
- 🔁	1 Model Digit	al de Teren					
	B	1	galhen	=activ in fundal			
2			gainen				
		3					
		4					
		5					

- Starea 3 - culoarea cenusiu – pasiv -> este un desen pozitionat in spatele unui desen activ; desenul aflat in aceasta stare este folosit ca element ajutator, elementele acestuia nu pot fi modificate (sterse, mutate). Se pot afla in aceasta stare maxim 127 de desene in acelasi timp, din aceasi mapa.

Obs. Pentru a putea activa aceasta stare, desenul respectiv trebuie sa contina cel putin un element desenat.

Deschidere proiect: desene din structura mape/cladire								
Structura mape Structura cladire								
Numar m	apa 🔺	Nume mapa	Nr. 📥					
æ	Tutorial MDT							
	0 <fara map<="" td=""><td>a></td><td></td></fara>	a>						
- 🖻	1 Model Digi	al de Teren						
		1						
		2						
		3						
		4						
		5						

Activarea si dezactivarea unei stari se face prin click in casuta aferenta starii respective. Pentru denumirea unui desen se face click in dreptul numarului desenului, moment in care se activeaza celula aferenta numelui in care se tasteaza denumirea dorita.

Deschidere proiect: desene din structura mape/cladire							
€₽₽¢	2 B B B						
Structura mape Structura cla	adire						
Numar mapa 🔺	Nume mapa	Nr. 📥					
Tutorial MDT							
🕨 📋 🛛 0 <fara mapa<="" th=""><th>3></th><th></th></fara>	3>						
🔻 📄 🛛 1. Model Digita	al de Teren						
B 📄 1	MDT						
≥ 2	2						
3	}						
4	ł						
5	5						

Prin click dreapta pe numarul desenului se deschide masca cu setari (stari ce se atribuie desenelor), si operatii ce se doresc asociate desenului respectiv (redenumire, stergere continut desen , etc.).

Deschidere proiect: desene din structura mape/cladire								
Structura mape Structura cladire								
Numar mapa 🔶 Nume mapa	Nr. 📥							
Tutorial MDT								
O <fara mapa=""></fara>								
I Model Digital de Teren								
activ								
activ in fundal								
pasiv								
l neselectionat								
Listare desene referinta								
Activare desene de referinta								
Setare desene de referinta ca pasive								
Disociere atribuire desene								
Marcare toate desenele								
Anulare marcare								
Restrangere introduceri								
Extindere introduceri marcate								
Cautare								
Stergere continut desene								
Redenumire								
Proprietati								

In cazul in care un desen se doreste scos dintr-o anumita mapa, sau mutat intr-o alta mapa, acest lucru este posibil prin tragerea lui in lista cu desene atribuite proiectului (de unde a fost luat), sau in mapa dorita.



Revenirea in spatiul de lucru se poate face in doua moduri: fie prin dublu click stanga pe un desen, insemnand ca acesta va fi singurul desen activ (anuland orice alta stare a altui desen), fie activand prin click mai multe desene, revenind in spatiul de lucru prin click pe butonul **Inchidere**.

Deschidere proiect: desene din structure	a mape/cladire			- = X
			(\$P)	
Structura mape Structura cladire				
Numar mapa 📥 Nume mapa	Nr. 📥	Nume desen	T. Nr.	Nume desen 🚊
Tutorial MDT			C 1 2	MDT
1 Model Digital de Teren			3	
			4	8
2			5	50 20
4			7	9
5			8	6
100/55			9	
			§10	0111
			11	
			12	
			13	52
			14	55
			15	
			16	
			17	
			10	
Mapa activa: Model Digital de Teren	2 desen(e) selectate			Inchidere

In bara superioara a programului puteti observa numele proiectului, mapa si desenul in care lucrati.

Do Allp	🕼 Allplan 2014 - Tutorial MDT - Model Digital de Teren:D1 - MDT									
<u>F</u> isier	<u>E</u> ditare	Vedere	<u>Introducere</u>	Forma <u>t</u>	E <u>x</u> tras	C <u>r</u> eare	<u>M</u> odificare	Con <u>t</u> inuare	<u>F</u> erestre	2

Capitolul IV

Prezentare generala a modulelor utilizate pentru generarea MDT – ului.

Allplan - MDT contine trei module principale: Modul general, Modul de Baza si Model Digital de Teren.



Modul general

Contine functii 2D prin intermediul carora se va face o pretrasare sau se vor face modificari asupra eventualelor fisiere **.dwg** importate. Tot in acest modul aveti posibilitatea sa importati **imagini satelitare** cu zona respectiva pe care se poate face pretrasarea in cazul in care nu detineti un plan de situatie zonal.

Modul de baza

Contine functii de import si export a diferitelor formaturi de desene (doar a desenelor in care este definita axa viitoarei constructii) si de import si export a pachetelor de favorite (amprize tip, profile tip, etc.). Tot in acest modul se fac si setarile obligatorii pentru modul de afisare al parametrilor din proiect.

Model Digital de Teren

Contine functii pentru:

- importul fisierului de coordonate rezultat in urma ridicarii topografice necesar pentru modelarea suprafetei terenului,
- calcularea si afisarea triangulatiei si a curbelor de nivel,
- eliminarea triunghiurilor de margine si a punctelor ce deformeaza suprafata reala a terenului (daca sunt identificate),
- introducerea de coordonate noi, daca este necesar.

In egala masura prin intermediul acestui modul se pot genera suprafete de teren artificiale, prin introducerea coordonatelor punctelor (X,Y,Z).

Capitolul V

Exercitiu complex de generare a MDT- ului utilizand un fisier de coordonate in format REB.

Modulul **Model Digital de Teren** este divizat in doisprezece submodule: Modele, Calcul, Tiparire, Desenare, Afisaj, Info, Constructie, Profile, Ridicare topografica, Interfete, Coordonate si Linii + triunghiuri.

Generarea suprafetei terenului se realizeaza fie utilizand un fisier de coordonate, fie prin crearea unei suprafete artificiale prin introducerea coordonatelor punctelor.

In acest capitol vom trata situatia generarii suprafetei terenului utilizand un fisier de coordonate in format REB.

Formatul REB poate fi generat automat de o statie topografica totala sau prin intermediul functiei **Intefata fisier** din Allplan.

Pentru generarea fisierului REB va rugam sa urmariti tutorialul si filmul de prezentare **Generare fisier reb** aflat pe CD-ul cu documentatie primit.

Pasul 1. Activarea desenului in care se va lucra

Se activeaza desenul denumit **MDT** din mapa creata anterior, procedeul de activare fiind cel descris anterior.

Deschidere proiect: desene din structura mape/cladire 🛛 – 🗖 🛪								
Structura mape Structura cla	adire							
Numar mapa 🔺	Nume mapa	Nr. 🔺	Nume desen	Т. М	r. Nume 🚖			
Tutorial MDT				в	1 MDT 🕘			
🕨 💼 🛛 🛛 🖉 🗎 🗎 0	3>				2			
🔻 📄 🛛 1. Model Digita	al de Teren				3			
🗅 📄 1	MDT				4			
B 2	2				5			
3	3				6			
4	ł				7			
5	5				8			
					9			
					10			
					11			
				•				
Mapa activa: Model Digital o	de Teren 1 desen(e)	selectate		Incl	nidere:			

Pasul 2. Importul fisierului de puncte

Se importa un fisier de coordonate utilizand submodulul Interfete.

Prin intermediul functiilor din acest submodul se importa fisierul de coordonate. Daca fisierul de coordonate este in unul din formatele REB, ASCII sau Homere atunci importul acestuia se face direct prin folosirea functiilor destinate acestei operatii.

Daca fisierele nu sunt generate automat in unul din formatele recunoscute de program se poate folosi **Importul liber**. Pentru informatii referitoare la importul liber va rugam sa studiati tutorialul **Import_fisier_puncte_in_format_liber**.

In exemplul de fata vom folosi importul fisierelor in format reb.

Exemplu de fisier de coordonate in format reb.

			ric	dicare.reb - Notepa	ad .	 ×
File	Edit Fo	rmat View H	lelp			
						~
			DIRE	CTOR COORDONATE		
		(COORDONATE			
11	NR. PC	v	V	7		
45	(1)	~	ř mm	۲ ۳۳		
45	1	327/6680/	635107807	217989		
45	2	327632834	635143379	217,505		
45	3	327682652	635155375	218125		
45	4	327682657	635155377	218135		
45	5	327826832	635174555	219368		
45	6	326906847	635379057	217843		
45	7	326906847	635379057	217843		
45	8	326906847	635379057	217843		
45	9	326906847	635379057	217843		
45	10	328213466	635059851	243592		
45	11	328405338	635017311	266275		
45	12	327058259	635055555	218117		
45	13	327058259	635055555	218117		
45	14	327058259	635055555	218117		
45	15	32/058259	635055555	21811/		
45	16	328626305	635014673	287031		
45	1/	32/213/85	634802007	218960		
45	10	52//15/65	034002007	210900		
Ð	9	9	4	9		
45	19	327213785	634802007	218960		
45	20	327213785	634802007	218960		
45	21	328852778	634706357	313123		
45	22	327266056	634656164	219311		
45	23	327266056	634656164	219311		
45	24	328972956	634611752	314880		
45	25	329209337	634539062	315408		
45	26	327213377	634801441	218951		~
<						>

Fisierul este organizat pe coloane aliniate la partea din dreapta; pentru coloanele X, Y si Z ultimele trei cifre reprezinta zecimalele.

Coloana 1 - 45 - reprezinta codul atribuit de formatul .reb fisierelor de coordonate REB (45,49,58); formatul .reb recunoaste trei tipuri de date, caracterizate printr-un cod: 45 -> reprezinta codul atribuit unui fisier de coordonate, 49 -> reprezinta codul atribuit unui fisier de linii, 58 -> reprezinta codul atribuit unui fisier de triunghiuri. Un fisier in format REB poate contine toate cele trei tipuri de date.

Coloana 2 - 4 - reprezinta numarul punctului.

Coloana 3 - 327682657- reprezinta coordonata X a punctului.

Coloana 4 - 635155377 - reprezinta coordonata Y a punctului.

Coloana 5 - 218135 – reprezinta coordonata Z a punctului (inaltimea punctului).

Programul permite introducerea a trei inaltimi pentru un punct (cazul punctelor vizate pe marginea trotuarelor).

Daca fisierul contine peste 2000 de puncte acestea se impart in 2 coloane.

Procedura import fisier de coordonate in format REB.

			Crear	e II		×
In submodulul Interfete	韋 Interfete	-> din bara Creare II	₽₽	tt Re	в 🄇	+ ⊙ ▲
- alegeti butonul Import R	EB(45, 49, 58	B) REB Import REB (45, 49	, 58)			

Se va deschide fereastra Import REB (45, 49, 58).

실 Import R	EB (45, 49, 58)		×
Fisier de date			
Numar	¥		
4		🗸 ОК	X Anulare

Fisier de date: Prin click pe butonul rasfoire **E** in format reb.

se incarca fisierul de coordonate

Numar: Reprezinta numarul modelului terenului,"1" pentru ca este primul model importat. Se pot genera pana la 20 de MDT-uri diferite intr-un desen.

녤 Import F	XEB (45, 49, 58) 🗙
Fisier de date	\\DATE\Suport\ANA MARIA\CADICS\FISIERE REB\ridicare.reb
Numar	1 .
ې	VOK X Anulare

Pentru confirmarea fisierului ce va fi importat se face click pe butonul **OK**. Dupa incarcarea fisierului de puncte faceti click pe butonul **Regenerare tot ecranul**,



din bara **Statut** sau apasati tasta **F5** pentru ca, conturul in care se gasesc punctele modelului sa fie adus in prim plan.



Pasul 3. Modelarea terenului

Se afiseaza punctele utilizand submodulul Afisaj.

Prin intermediul functiilor acestui submodul sunt afisate sau ascunse elementele **MDT**ului (atentie: nu sterse): conturul (limitele MDT-ului), punctele, liniile de structura, triangulatia, curbele de nivel, suprafata 3D a terenului, liniile de cota si curbele de nivel.

3.1. Afisare puncte

Procedura afisare puncte importate.

In submodulul Afisaj 🖳 Afisaj -> in bara Creare	Creare × Carea /a Aa Aa Aa Aa Aa Aa Aa Aa	
-> se face click pe butonul Afisare puncte .		

Se va deschide fereastra Afisare puncte.

🕌 Afi	isare puncte	×
Model	1: ridicare.reb \lor	
ų	√ ОК	🗙 Anulare

Model: Se indica numarul modelului terenului ale carui puncte se doresc afisate. Numarul modelului este insotit de numele fisierului si extensia acestuia, evitandu-se alegerea gresita a numarului modelului in situatia in care sunt incarcate mai multe fisiere de puncte in proiect.



Confirmarea numarului modelului ale carui puncte vor fi afisate se face prin click pe butonul **OK**, moment in care punctele sunt afisate in interiorul conturului.

3.2. Calcul triangulatie

Se calculeaza triangulatia utilizand functia aferenta acestei operatii din submodulul Calcul.

Triangularea reprezinta impartirea terenului in triunghiuri pentru a-i determina suprafata. Prin triangulatie se unesc o singura data trei puncte alaturate, creandu-se astfel suprafete.





Procedura calcul triangulatie.



Se va deschide fereastra Triangulatie.

🖆 Triangulatie		
Model	1: ridicare.reb 🗸	
- 🍣	√ ОК	🗙 Anulare

Model: Se introduce numarul modelului terenului a carui triangulatie se calculeaza. Se confirma numarul modelului facand click pe **OK**.

3.3. Afisare triangulatie

Se afiseaza triangulatia calculata anterior utilizand submodulul Afisaj.

Procedura afisare triangulatie.



In submodulul Afisaj 📃 Afisaj -> bara Creare

-> click pe butonul Afisare triangulatie	->	click pe	butonul	Afisare	triangulatie	
--	----	----------	---------	---------	--------------	--

Afisare triangulatie

Se va deschide fereastra Afisare triangulatie.

🕌 Afisare triangulatie 🛛 🗙				
Model 1: ridicare.reb 🗸				
4	√ ОК	🗙 Anulare		

Model: Se indica numarul modelului terenului a carui triangulatie va fi afisata.

Numarul modelului este insotit de numele fisierului si extensia acestuia, evitandu-se alegerea gresita a modelului in situatia in care sunt generate mai multe retele de triunghiuri in proiect.

Confirmarea numarului modelului a carui triangulatie va fi afisata se face prin click pe butonul **OK**. moment in care triangulatia va fi afisata in interiorul conturului.



3.4. Afisare contur

Se afiseaza conturul (limitele modelului) utilizand submodulul **Afisaj.** Conturul modelului va fi generat pe laturile exterioare ale triunghiurilor de margine.

Procedura afisare contur.



Se va deschide fereastra Afisare contur.



Model: Se indica numarul modelului terenului al carui contur se doreste afisat. Confirmarea numarului modelului, ale carui limite se doresc afisate se face prin click pe butonul **OK**.



3.5. Eliminare triunghiuri de margine

Datorita metodei de generare a retelei de triangulatie uneori sunt create triunghiuri care reprezinta suprafete ireale. Pentru eliminarea acestor triughiuri se foloseste functia **Eliminarea triunghiurilor de margine** din submodulul **Linii + Triunghiuri.** Deoarece eliminarea triunghiurilor se face in functie de lungimea laturilor triunghiurilor se va masura lungimea laturii triunghiului care se pastreaza, iar toate triunghiurile care au laturile mai mari decat aceasta valoare vor fi eliminate.

Procedura masurare latura triunghi.

In bara Standard



-> Click pe butonul **Masuratori segmente**

```
Masuratori segmente
```

Se indica prin click capetele segmentului (latura triunghiului) ce se va pastra. Dupa indicarea celui de al doilea punct se va deschide fereastra **Valori masura** in care este indicata lungimea segmentului masurat.

~	$\overline{////}$		
	Valori masura X L = 52.58953 Sum= 52.58953 U = 324.865708 dx = 43.00800 dy = -30.26500 dz = 0.00000		
	DK Abandon		

Procedura Eliminare triunghiuri de margine.

> bara	Modificare ×	Modificare
	└△ /५ ← ♀ 🔓 🍓 ∕₂ 🖼	

Se va deschide fereastra Eliminarea triunghiurilor de margine.

🛃 Eliminare triunghiuri de margine 🛛 🛪				
Numar model 1: ridicare.reb 🗸				
Lungime maxima 55				
🗞 🗸 OK 🗙 Anulare				

Numar Model: Se indica numarul modelului de teren din care se vor elimina triunghiurile de margine.

Lungime maxima: Reprezinta lungimea maxima a laturilor triunghiurilor ce se pastreaza, triunghiurile care au laturi ce depasesc aceasta valoare vor fi eliminate.

Confirmarea lungimii maxime pentru laturile triunghiurilor se face prin click pe butonul **OK**.

3.6. Reafisare contur + triangulatie

Pentru a vizualiza modificarea este necesara reafisarea triangulatiei utilizand submodulul **Afisaj.** Inainte de reafisarea triangulatiei se reafiseaza noul contur pentru ca acesta sa se muleze pe laturile triunghiurilor ramase.

Procedura reafisare contur.

Se urmeaza pasii de la **Procedura afisare contur.** Dupa confirmarea numarului modelului prin click pe butonul **OK**, pe plan va fi afisat noul contur (noile limite ale MDT-ului



Procedura reafisare triangulatie.

Se urmeaza pasii de la **Procedura afisare triangulatie.** Dupa confirmarea numarului modelului prin click pe butonul **OK**, pe plan va fi afisata noua triangulatie.



3.7. Desenare curbe de nivel

Se genereaza curbele de nivel utilizand submodulul Desenare.

Acest submodul este destinat generarii curbelor de nivel, introducerii unui factor de finete pentru acestea , generarii unui plan de situatie initial, generarii unei sectiuni prin terenul natural si modificarii culorilor de reprezentare pentru elementele MDT –lui.

Procedura generare curbe de nivel

			Creare	×
In submodulul Desenare	🧼 Desenare	-> bara Creare		
	_			1 4
-> Click pe butonul Curbe	e de nivel 💈			
		Carbo do Hivor		

Se va deschide initial fereastra Curbe de nivel.

🖆 Curbe de nivel								
Model 1: ridicare.reb 🗸								
ą	√ ОК	🗙 Anulare						

Model: Se indica numarul modelului terenului pentru care vor fi generate curbele de nivel.

Confirmarea prin **OK** a numarului modelului va determina deschiderea ferestrei **Desenarea curbelor de nivel** in care se fac setarile dorite.

Modele Digitale de Teren – Cadics

Model							e				– Destinatie –
Numar	1					Y	Minim 326'877.949	m	Maxim 329'250.114	m	Nume
Data creare	ridicare.reb 08.05.14					x	634'522.634	m	635'407.573	m	Alegeti
Numar de pu	ncte 2040		Numar de triunghiur	i 3821]	Inaltime 1 Inaltime 2	215.378	m	319.793	m	
Numar de linii	i 0		Numar inaltimi	1		Inaltime 3		m		m	
Optiuni			– Echidistanta –			an de plotare —					
Cu numere p	uncte		Curbe secundare	5.000 r	n S	tara 1/	1000		Lungime	Inaltime	
Valori inaltimi	1	~	Curbe principale	25.000 r	m D	rectia Nordului	0 gon	Dimensiur	ni 42.00	21.70	
Inaltime punc	te culminante	v			F	ormat hartie	A3H 🗸	Margini (S	(+D) -195.22	-66.79	

Ferestra **Desenarea curbelor de nivel** are dublu rol: de generare a curbelor de nivel (principale si secundare) si de generare a unui plan de situatie cu punctele si cotele punctelor.

In pasul acesta vom trata situatia in care sunt generate curbele de nivel.

In rubrica echidistanta se aleg distantele intre curbele principale si secundare.

– Echidistanta							
5.000	m						
25.000	m						
	5.000 25.000						

Parasirea ferestrei si confirmarea echidistantelor introduse se face prin click pe butonul **OK**.

3.8. Afisare curbe de nivel

Se afiseaza curbele de nivel revenind in submodulul Afisaj si utilizand functia Afisare curbe de nivel.

Procedura afisare curbe de nivel.	
	Creare ×
In submodulul Afisaj 📮 Afisaj -> bara Creare	Q ∞ ∕₂ ⁴₂ ∰ ☎ 秒₃ ✔₂
-> Click pe butonul Afisare curbe de nivel	Afisare curbe de nivel

Se va deschide fereastra Afisare curbe de nivel.

🕌 Afisare curbe de nivel 🛛 🗙								
Model 1: ridicare.reb 🗸								
ų	√ ок	X Anulare						

Model: Se indica numarul modelului terenului ale carui curbe de nivel vor fi afisate. Numarul modelului este insotit de numele fisierului si extensia acestuia, evitandu-se alegerea gresita a numarului modelului.

Confirmarea numarului modelului se face prin click pe butonul **OK**. moment in care curbele de nivel vor fi afisate.



Pasul 4. Verificare si corectare model

Se verifica MDT-ul utilizand submodulul Linii + triunghiuri .

Pentru verificarea corectitudinii MDT-ului, se pot verifica individual elementele MDTului: puncte, linii de structura/ rupere, triangulatie si contur sau verificarea intregului model.

In situatile in care MDT-ul contine o eroare aceasta se corecteaza utilizand functia **Corectare model.**

4.1.Procedura verificare model

In submodulul Linii + triunghiuri -> bara Creare II -> bara Cr

-> Click pe butonul Verificare model



Se va deschide fereastra Verificare model.

🖆 Verificare model 🛛 🗶							
Model 1: ridicare.reb							
3	🗸 ОК	🗙 Anulare					

Model: Se indica numarul modelului terenului ce va fi verificat. Confirmarea numarului modelului se face prin click pe butonul **OK**, moment in care in bara **Statut** (stanga jos), va fi afisat rezultatul verificarii.

1/2	7	4	≏ <mark>×</mark>	G 4	G	&	/	
Mod	el	1 OK						

Pentru corectarea erorilor aparute in generarea MDT-ului se utilizeaza functia **Corectare model**

4.2. Procedura corectare model.

In submodulul Linii + triunghiuri	⁄∆	Linii+triunghiuri	-> bara	Creare II] •, /, ^, Q, v	5 😼
-> Click pe butonul Corectare mode	el		re model			

Se va deschide fereastra Corectare model.



Model: Se indica numarul MDT –ului ce va fi corectat. Confirmarea numarului modelului se face prin click pe butonul **OK**, moment in care in bara Statut (stanga jos), va fi afisat rezultatul verificarii.

Clic	:k-sta	anga	pen	tru a	a sel	ecta	, Ctrl	+c
] ∕∆	4	≏ <mark>×</mark>	G 4	G	@	/		
Model	1 OK							