DigiTerra Explorer 6 ®

Manual de utilizare

versiune 6.11.5.11

© Copyright 1996-2011, DigiTerra Ltd.

www.digiterra.ro

info@digiterra.ro

Copyright (drepturi de autor)
DigiTerra Information Services Ltd.
H-1026 Budapest,
Csévi u. 6.
www.digiterra.hu

DigiTerra Information Services Ltd. îşi rezervă dreptul de a modifica produsul şi informațiile din prezentul manual în orice moment, fără notificare prealabilă.
Este interzisă reproducerea, distribuirea în orice formă, inclusiv electronică, a acestui manual sau a părților acestuia, fără acordul scris al DigiTerra Ltd.

© Copyright 1996-2011, DigiTerra Ltd.
Toate drepturile rezervate!

Cuprins

1 INTRODUCERE, UTILIZAREA MANUALULUI 6

2 CERINȚE DE SISTEM 6

3 INSTRUCȚIUNI DE INSTALARE, LANSAREA APLICAȚIEI DIGITERRA EXPLORER 6 PENTRU PRIMA OARĂ 7

3.1 UTILIZAREA ECRANULUI SENSIBIL AL CALCULATORULUI DE TEREN (PDA, POCKET PC, HANDHELD) 7
3.2 INSTALAREA ŞI FOLOSIREA APLICAȚIEI DIGITERRA EXPLORER 6 PE CALCULATORUL DE TEREN (PDA) ŞI CALCULATORUL DE BIROU (PC) 7
3.2.1 INSTALAREA DIGITERRA EXPLORER 6 PE CALCULATORUL DE TEREN (PDA) 8
3.2.2 INSTALAREA DIGITERRA EXPLORER PE CALCULATORUL DE BIROU (DESKTOP PC) 8
3.3 INFORMAȚII CU PRIVIRE LA UTILIZAREA UNOR ANTENE GPS EXTERNE 10
3.4 ACTUALIZAREA PROGRAMULUI DIGITERRA EXPLORER 10
3.4.1 ACTUALIZAREA APLICAȚIEI DIGITERRA EXPLORER 6 PE CALCULATORUL DE TEREN 11
3.4.2 ACTUALIZAREA APLICAȚIEI DIGITERRA EXPLORER 6 PE CALCULATORUL DE BIROU 12
3.5 PORNIREA PROGRAMULUI DIGITERRA EXPLORER 6 12
3.6 STRUCTURA ŞI MODUL DE UTILIZARE A APLICAȚIEI 13
3.7 SETĂRI DE BAZĂ 14
3.7.1 SETĂRI HARTĂ 14
3.7.2 SETĂRI ÎNREGISTRĂRI 16
3.7.3 SETĂRI GPS 16
3.7.4 SETĂRI SISTEM 18
3.7.5 SETĂRI DGPS (ACEST SUBCAPITOL SE REFERĂ NUMAI LA EDIȚIA DIGITERRA EXPLORER 6 PROFESSIONAL) 19
3.7.6 SETĂRI LOGGER (ACEST SUBCAPITOL SE REFERĂ NUMAI LA EDIȚIA DIGITERRA EXPLORER 6 PROFESSIONAL) 20
3.7.7 SETĂRI DISTOMETRU (ACEST SUBCAPITOL SE REFERĂ NUMAI LA EDIȚIA DIGITERRA EXPLORER 6 PROFESSIONAL): 22
3.7.8 SETĂRI DETECTOR CABLU (ACEST SUBCAPITOL SE REFERĂ NUMAI LA EDIȚIA DIGITERRA EXPLORER 6 PROFESSIONAL): 22
3.7.9 SETĂRI APARAT DE FOTOGRAFIAT EXTERN (ACEST SUBCAPITOL SE REFERĂ NUMAI LA EDIȚIA DIGITERRA EXPLORER 6 PROFESSIONAL): 24
3.7.10 SETĂRI LIMBĂ (DICȚIONAR): 24
3.7.11 PERSONALIZAREA MENIURILOR ŞI A BARELOR DE INSTRUMENTE 25

4 OPERAȚII DE EDITARE A HĂRȚILOR 30

4.1 HARTA (PROIECTUL DE HARTĂ) 30
4.1.1 ÎNCĂRCAREA UNEI HĂRȚI (PROIECT DE HARTĂ) EXISTENTE 30
4.1.2 CREAREA UNEI HĂRȚI NOI 31
4.1.3 SALVAREA HĂRȚII (A PROIECTULUI DE HARTĂ) 31
4.1.4 COMBINAREA MAI MULTOR PROIECTE DE HARTĂ 32
4.1.5 PUBLICAREA HĂRȚILOR, FOLOSIREA FORMATULUI DMP (A, P) 33
4.2 MĂRIREA, MICŞORAREA ŞI DEPLASAREA HĂRȚII 34
4.2.1 MĂRIREA, MICŞORAREA HĂRȚII 34
4.2.2 DEFINIREA SCĂRII DE AFIŞARE 36
4.2.3 DEPLASAREA HĂRȚII 36

4.2.4 ROTIREA HĂRȚII, VEDERE DE SUS 37
4.2.5 NAVIGAREA ÎNTRE AFIȘĂRILE DE HARTĂ 38
4.3 LUCRUL CU STRATURILE COMPONENTE ALE PROIECTULUI DE HARTĂ 39
4.3.1 FEREASTRA STRATURI 39
4.3.2 FORMATELE DE DATE (TIPURI DE STRATURI) COMPATIBILE CU APLICAȚIA DIGITERRA EXPLORER 6 40
4.3.3 ADĂUGAREA, AFIȘAREA ȘI SALVAREA STRATURILOR DE HARTĂ 42
4.3.3.1 Adăugarea unui strat existent la proiectul de hartă 42
4.3.3.2 Crearea unui strat nou 42
4.3.3.3 Ştergerea unui strat din lista straturilor 43
4.3.3.4 Afişarea straturilor şi schimbarea ordinii de afişare....44
4.3.3.5 Schimbarea denumirii afişate a straturilor, vizualizarea proprie-tăților fişierului sursă....44
4.4 AFIȘAREA STRATURILOR VECTORIALE, CARTOGRAFIERE TEMATICĂ....46
4.4.1 AFIȘAREA TEMATICĂ A ENTITĂȚILOR GEOMETRICE DE TIP PUNCT 49
4.4.2 AFIȘAREA TEMATICĂ A OBIECTELOR GEOMETRICE DE TIP LINIE 50
4.4.3 AFIȘAREA TEMATICĂ A OBIECTELOR GEOMETRICE DE TIP SUPRAFAȚĂ 51
4.5 SETĂRI POSIBILE LA STRATURILE RASTER (A, P)....52
4.5.1 SETĂRI DE AFIȘARE 52
4.5.2 ORIENTARE RASTER (GEOREFERENȚIERE) (P) 54
4.6 SETAREA INTERVALULUI DE SCARĂ PENTRU AFIȘAREA STRATURILOR (A, P)....56
4.7 INSCRIPȚIONAREA STRATURILOR, ETICHETE 57
4.8 AFIȘAREA SIMBOLURILOR....58
4.9 OPERAȚII DE HARTĂ....59
4.9.1 OPERAȚII DE SELECTARE (A, P) 59
4.9.2 INTEROGĂRI DE INFORMAȚII 62
4.9.3 MĂSURĂTORI PE HARTĂ 62
4.9.3.1 Măsurare – măsurare generală 63
4.9.3.2 Măsurare liberă (P)....64
4.9.3.3 Măsurarea suprafețelor pe ecran 65
4.9.3.4 Modificarea poziției semnelor de măsurare....65
4.9.3.5 Măsurare cu rază de cerc (P)....65

5 EDITAREA STRATURILOR DE HARTĂ....66

5.1 SETĂRI DE EDITARE....66
5.2 OPERAȚII DE BAZĂ 67
5.2.1 DESENAREA PUNCTELOR 67
5.2.1.1 Crearea şi ştergerea punctelor pe ecran 68
5.2.1.2 Editarea obiectelor tip punct (schimbare poziție – deplasare) (A, P)....69
5.2.2 DESENAREA LINIILOR 70
5.2.2.1 Desenarea şi ştergerea liniilor pe ecran 71
5.2.2.2 Desenarea liberă a unei linii (A, P) 72
5.2.2.3 Editarea punctelor de frângere a liniilor pe ecran. (A, P)....72
5.2.3 DESENAREA OBIECTELOR DE TIP SUPRAFAȚĂ (POLIGON) 73
5.2.3.1 Desenarea şi ştergerea suprafețelor pe ecran 74
5.2.3.2 Suprafață liberă (A, P)....75
5.2.3.3 Creare dreptunghi (A, P) 76
5.2.3.4 Creare cerc (A, P)....76
5.2.3.5 Creare elipsă (A, P)....76
5.2.3.6 Editarea puntelor de frângere ale unei entități tip suprafață (A, P)....76
5.2.4 OPERAȚII SPECIALE DE EDITARE 76
5.2.4.1 Crearea unei zone tampon în jurul obiectelor (P) 76
5.2.4.2 Secționare (divizare) linie (P)....77
5.2.4.3 Schimbare sens linie (P)....78
5.2.4.4 Scindare suprafață (P) 79
5.2.4.5 Unire suprafețe (P)....80

5.2.4.6 Parcelare poligoane (P) 81
5.2.4.7 Crearea multipunctelor 83
5.2.4.8 Crearea multiliniilor 86
5.2.4.9 Crearea multipoligoanelor 89
5.2.4.10 Crearea insulelor – gaură în poligon 92
5.2.4.11 Generalizare (P) 94
5.2.4.12 Adăugare parte nouă (P) 95
5.2.4.13 Copierea şi mutarea obiectelor geometrice între straturi (P) 96
5.2.4.14 Crearea reţelelor de eşantionare (pieţe de probă) (P) 98
5.2.4.15 Trasări - Utilizarea telemetrelor laser 100
5.3 EXPORTUL ŞI IMPORTUL HĂRŢILOR, FORMATE UTILIZATE 103
5.3.1 EXPORTUL FIŞIERELOR 103
5.3.2 IMPORTUL STRATURILOR (P) 104
5.3.3 UNIREA STRATURILOR: 104
5.3.4 TRANSFERUL FIŞIERELOR ÎNTRE CALCULTATORUL DE TEREN (PDA, GPS) ŞI CALCULATORUL DE BIROU (DESKTOP PC) 105
5.4 GESTIONAREA DATELOR ATRIBUT 107
5.4.1 EDITAREA CÂMPURILOR DE DATE 110
5.4.2 FOLOSIREA ŞABLOANELOR (TEMPLATE) PENTRU TABELE DE DATE (P) 112
5.4.3 LEGAREA TABELELOR DE DATE (P) 113
5.4.4 ADĂUGAREA DE ÎNREGISTRĂRI NOI LA TABELE DE DATE LEGATE (P) 114
5.4.5 ŞTERGEREA UNEI ÎNREGISTRĂRI 114
5.4.6 INTRODUCEREA DATELOR, UTILIZAREA COLECŢIILOR DE CODURI (DICŢIONAR DE CODURI). 115
5.4.7 LEGAREA DOCUMENTELOR ŞI CAPTURAREA POZELOR LA DATE ATRIBUT (P) 116
5.4.8 AFIŞAREA FOTOGRAFIILOR CAPTURATE PE HARTĂ (P) 117
5.4.9 SORTAREA DATELOR (A, P) 118
5.4.10 FILTRAREA TABELEI DE DATE (GEOMETRIEI) (A, P) 118
5.4.11 AFIŞAREA OBIECTULUI ÎN FEREASTRA DE LUCRU 119
5.4.12 AFIŞAREA DATELOR GEOMETRICE PE BAZA TABELEI PRIMARE 119
5.4.13 CĂUTAREA UNOR VALORI ÎN TABELELE DE DATE 119
5.4.14 IMPORTUL ŞI EXPORTUL DATELOR ATRIBUT, FORMATE UTILIZATE 120
5.5 CARTARE BAZATĂ PE GPS 121
5.5.1 SETĂRI DE BAZĂ PENTRU LEGĂTURA GPS 121
5.5.2 ALEGEREA SISTEMULUI DE PROIECŢIE 122
5.5.3 DEFINIREA PARAMETRICĂ A SISTEMELOR DE PROIECŢIE LOCALE (P) 123
5.5.4 TRANSCALCULE DE COORDONATE (P) 125
5.5.5 FEREASTRA STARE GPS 126
5.5.6 SETĂRI DE MĂSURARE, UTILIZAREA FERESTREI MĂSURĂTORI GPS 127
5.5.7 METODE DE MĂSURARE BAZATE PE GPS, EFECTUAREA MĂSURĂTORII 128
5.5.7.1 Măsurarea obiectelor de tip punct 129
5.5.7.2 Măsurarea obiectelor de tip linie 131
5.5.7.3 Măsurarea obiectelor tip suprafaţă 134
5.5.7.4 Măsurători compuse 138
5.5.8 STATISTICI GPS (P) 146
5.5.9 NAVIGARE LA TINTĂ (NAVIGARE OFF-ROAD) (P) 148
5.5.10 GHID RÂND GPS (P) 149
5.5.11 JURNAL VEHICUL (P) 151
5.6 IMPRIMAREA HĂRŢILOR ŞI A RAPOARTELOR 152
5.6.1 IMPRIMAREA HĂRŢILOR 152
5.6.2 IMPRIMAREA UNUI RAPORT DE ATRIBUTE 155
5.6.3 IMPRIMAREA RAPOARTELOR DE MĂSURARE (P) 156

6 CULEGERE DE EXPRESII 160

6.1 NOŢIUNI DE BAZĂ GIS 160
6.2 NOŢIUNI DE BAZĂ GPS 162

1 Introducere, utilizarea manualului

Vă mulţumim pentru alegerea Dumneavoastră de a folosi aplicaţia DigiTerra Explorer 6.

DigiTerra Explorer este aplicaţia informatică destinată colectării şi prelucrării datelor informatice spaţiale pe teren (bazat pe sistemul de operare Windows CE) şi in birou (bazat pe sistemul de operare Windows).

Versiunile care rulează pe calculatoarele handheld respectiv calculatoarele de birou realizează funcţii identice. Datorită capacităţii de integrare a datelor, prelucrarea acestora se realizează fără conversii, în formate originale. Colectarea datelor de teren este facilitată de recepţia informaţiilor GPS, cu prelucrarea corecţiilor diferenţiale şi transformarea in timp real a coordonatelor in diverse sisteme de proiecţie (ex.: Proiecţia Stereografică 1970).

Sistemul de gestionare a bazelor de date incorporat şi conexiunile la baze de date standardizate fac posibilă prelucrarea rapidă a datelor.

Recomandăm aplicaţia tuturor care efectuează măsurători şi colecţii de date pe teren sau/şi folosesc planuri şi hărţi digitale.

IMPORTANT!

DigiTerra Explorer 6 vine în întâmpinarea nevoilor utilizatorilor cu trei ediţii: *Basic*, *Advanced* şi *Professional*. Unele funcţionalităţi ale aplicaţiei descrise în acest manual se referă numai la ediţiile *Advanced* sau *Professional* a aplicaţiei. În cadrul manualului funcţionalităţile care sunt disponibile doar în versiunile Advanced sau Professional vor fi marcate cu majuscule „*A*” respectiv „*P*”. Pentru funcţionalităţile accesibile în diferite ediţii consultaţi tabelul de comparare a ediţiilor, disponibil la sfârşitul acestui manual.

2 Cerinţe de sistem

Calculatoare de Birou (Desktop PC):
- Windows 7
- Windows Vista
- Windows XP / XP Tablet PC Edition
- Windows 2000
- Microsoft ActiveSync, Mobile Device Center
- AMD, Pentium peste 200 MHz
- Minimum 32 MB RAM
- Minimum 50 MB loc liber pe Hard Disk

Calculatoare de teren (PDA):
- Windows mobile 5 sau mai nou
- Windows CE 4.2 sau mai nou
- CPU chip: procesoare ARM based minim 200 MHz
- Minimum 64 MB RAM

3 Instrucțiuni de instalare, lansarea aplicației DigiTerra Explorer 6 pentru prima oară

3.1 Utilizarea ecranului sensibil al calculatorului de teren (PDA, Pocket PC, handheld)

Atingere *(arătare, clic, single tap)*: Atingeți uşor ecranul pentru a selecta sau deschide un subiect. Ridicați stiloul după atingere. Atingerea are acelaşi efect ca şi „clicul" stâng al mouse-ului pe calculatorul de birou.

Tragere *(deplasare, drag and drop)*: Amplasați vârful stiloului pe un punct al ecranului şi trageți într-o direcție până la finalizarea selecției. Operațiunea este echivalentă cu deplasarea mouse-ului împreună cu menținerea apăsată a butonului stâng sau a tastei „Shift".

Atingere şi menținere (*clic lung, apăsare lungă, tap and hold)*: Mențineți stiloul pe un subiect pentru un timp scurt până la apariția meniului. Atingerea şi menținerea este echivalentă cu clicul pe butonul drept al mouse-ului la calculatorul de birou. În timpul menținerii stiloului pe un subiect, punctele animate în jurul acestuia arată că meniul va apărea în curând.

3.2 Instalarea şi folosirea aplicației DigiTerra Explorer 6 pe calculatorul de teren (PDA) şi calculatorul de birou (PC)

DigiTerra Explorer 6 este preinstalat şi înregistrat pe suport tip card SD, MiniSD sau MicroSD. Cardul este de fapt *Cheia Hardware* a aplicației. Există şi *Cheie Hardware tip USB*, care conține o licență numai pentru PC. Licențierea DigiTerra Explorer 6 prin utilizarea cheilor hardware vă permite să utilizați licența cumpărată în diferite dispozitive şi calculatoare. Astfel prin mutarea cardului de la un calculator de teren în altul sau a cheii hardware tip USB dintr-un calculator de birou în altul se mută şi licența DigiTerra Explorer 6, libertatea de utilizare în diferite calculatoare fiind garantată. O licență poate fi utilizată în acelaşi timp la un singur calculator de teren şi la un singur calculator de birou.

Cardurile DigiTerra Explorer 6 de tip SD, MiniSD sau MicroSD în afară de componentele aplicației DigiTerra Explorer 6 dispun şi de spațiu liber care poate fi folosit pentru stocarea datelor. Acest lucru nu este valabil în cazul cheii hardware tip USB.

PENTRU A PERMITE ACTUALIZAREA APLICAȚIEI DIGITERRA EXPLORER 6 CU ACTUALIZĂRILE FURNIZATE DE CĂTRE PRODUCĂTOR PE CALE ELECTRONICĂ (INTERNET) CARDUL DIGITERRA EXPLORER 6 NU ESTE PROTEJAT LA MODIFICĂRI. PENTRU EVITAREA ŞTERGERII ACCIDENTALE A COMPONENTELOR APLICAȚIEI DIGITERRA EXPLORER 6 ESTE RECOMANDAT SĂ CREAȚI O COPIE DE SIGURANȚĂ A CONȚINUTULUI CARDULUI DIGITERRA EXPLORER 6. ASTFEL DACĂ AȚI ŞTERS DIN GREŞEALĂ APLICAȚIA SAU O COMPONENTĂ A ACESTEIA, O PUTEȚI RESTAURA UTILIZÂND COPIA DE SIGURANȚĂ CREATĂ.

DACĂ AȚI ŞTERS DIN GREŞEALĂ APLICAȚIA ŞI NU DISPUNEȚI DE COPIE DE SIGURANȚĂ, VĂ RUGĂM SĂ CONTACTAȚI REPREZENTANTUL DIGITERRA INFORMATION SERVICES LTD. CEL MAI

APROPIAT CARE DISPUNE DE TOATE INFORMAȚIILE PENTRU A REPUNE ÎN FUNCȚIUNE LICENȚA DUMNEAVOASTRĂ.

3.2.1 Instalarea DigiTerra Explorer 6 pe calculatorul de teren (PDA)

Introduceţi cardul DigiTerra Explorer 6 (tip SD, MicroSD sau MiniSD) în locaşul existent în calculatorul de teren. ***După introducerea cardului aplicaţia DigiTerra Explorer 6 va porni în mod automat***. În cazul în care aplicaţia DigiTerra Explorer 6 nu porneşte în mod automat, căutaţi şi porniţi executabilul „DTexp.exe" aflat în directorul „Bin" al cardului DigiTerra Explorer 6. Pentru informaţii privind utilizarea aplicaţiei de management al directoarelor şi fişierelor pe calculatorul de teren vă rugăm să parcurgeţi documentaţia calculatorului de teren.

La prima pornire a aplicaţiei DigiTerra Explorer 6 pe calculatorul de teren vor fi afişate mesaje de avertisment pentru a seta permisiunile de rulare a aplicaţiei. Permiteţi funcţionarea componentelor aplicaţiei DigiTerra Explorer 6 prin apăsarea butonului de permisie (în general butonul „Yes") pe ecranul calculatorului de teren la apariţia acestor avertismente.

După parcurgerea paşilor descrişi mai sus ecranul principal al aplicaţiei DigiTerra Explorer 6 este afişat. În mod implicit, aplicaţia porneşte cu o hartă demonstrativă ***„Europa".***

DigiTerra Explorer 6 va funcţiona corect pe calculatorul de teren numai în prezenţa cardului DigiTerra Explorer 6.

3.2.2 Instalarea DigiTerra Explorer pe calculatorul de birou (desktop PC)

Pentru a instala aplicaţia DigiTerra Explorer 6 copiaţi fişierul ***„DTEXPV6Setup.exe"*** existent pe *cardul DigiTerra Explorer 6* în calculatorul de birou şi porniţi instalarea aplicaţiei DigiTerra Explorer 6, prin clic duplu pe fişierul **„DTEXPV6setup.exe".**

NU UITAȚI: INSTALAREA DE PROGRAME ȘI APLICAȚII PE SISTEME DE OPERARE WINDOWS ESTE PERMISĂ ÎN GENERAL NUMAI UTILIZATORILOR TIP ADMINISTRATOR. PENTRU INSTALARE TREBUIE SĂ AVEȚI DREPTURI DE ADMINISTRATOR PE CALCULATORUL DESKTOP PC.

Instalarea programului este un proces automatic. În majoritatea cazurilor este de ajuns să apăsaţi butonul „Următorul" (Next) la fiecare apariţie a acestuia. Modificarea setărilor de instalare este posibilă prin intermediul ferestrelor de dialog care apar pe parcursul procesului de instalare. Vă rugăm citiţi cu atenţie mesajele text şi explicaţiile care apar în timpul instalării!

ESTE POSIBIL CA SISTEMUL DE OPERARE SĂ AFIȘEZE AVERTISMENTE DE SECURITATE ÎN TIMPUL INSTALĂRII APLICAȚIEI. ACORDAȚI PERMISIUNILE NECESARE PENTRU INSTALAREA ȘI FUNCȚIONAREA CORECTĂ A APLICAȚIEI DIGITERRA EXPLORER 6.

La finalizarea instalării aplicaţia DigiTerra Explorer 6 va porni în mod automat. Cel mai probabil se va afişa un dialog care vă avertizează că aplicaţia funcţionează în mod DEMO (demonstrativ) şi este neînregistrată. Acest dialog apare din cauza că aplicaţia ***nu a găsit cheia hardware DigiTerra Explorer 6.*** Pe calculatorul de birou (PC), aplicaţia va funcţiona

în mod înregistrat numai dacă calculatorul de teren (PDA) este conectat la calculatorul PC prin intermediul unui cablu USB (conexiune USB) şi *Cheia Hardware* tip *card SD, MiniSD sau MicroSD* este introdusă în calculatorul de teren, sau este introdus în calculatorul PC o *Cheie Hardware tip USB*.

În cazul în care cheia hardware este de tip card SD, MiniSD sau MicroSD şi este introdusă în calculatorul de teren, pentru funcţionarea licenţei pe calculatorul PC, conexiunea USB (prin cablu USB) trebuie să fie funcţională. Acest lucru este asigurat prin instalarea programului *Microsoft ActiveSync* (versiunea 4.5 sau mai nou) pe calculatorul de birou în cazul sistemelor de operare Windows XP sau a programului *Microsoft Windows Mobile Device Center* (versiunea 6.1 sau mai nou) în cazul sistemelor de operare Windows Vista sau Windows 7. În unele versiuni ale acestor sisteme de operare aceste componente sunt instalate în mod implicit. Pentru instalarea şi utilizarea acestor componente Windows vă rugăm să parcurgeţi documentaţiile acestor aplicaţii.

Aplicaţiile *Microsoft ActiveSync* respectiv *Microsoft Windows Mobile Device Center* realizează legătura funcţională între calculatorul de birou (PC) şi calculatorul de teren (PDA, Pocket PC). Aplicaţiile de mai sus pot fi descărcate în mod gratuit de pe paginile suport al sistemelor de operare Windows. Aceste program nu trebuie instalate pe sistemele de operare Windows Mobile sau Windows CE ale calculatorului de teren (PDA, Pocket PC).

Prin conexiunile Microsoft ActiveSync sau Microsoft Windows Mobile Device Center aveţi şi posibilitatea:

- Să sincronizaţi datele între calculatorul de teren şi calculatorul de birou pentru a avea datele cele mai recente pe ambele calculatoare.
- Să modificaţi setările de sincronizare şi timpii de sincronizare.
- Să transferaţi fişiere între cele două calculatoare.
- Să creaţi copii de siguranţă (backup) despre datele stocate, respectiv să restauraţi fişierele stocate.
- Să instalaţi aplicaţii pe calculatorul de teren.

Pentru detalii vă rugăm să vă referiţi la documentaţiile aferente acestor aplicaţii.

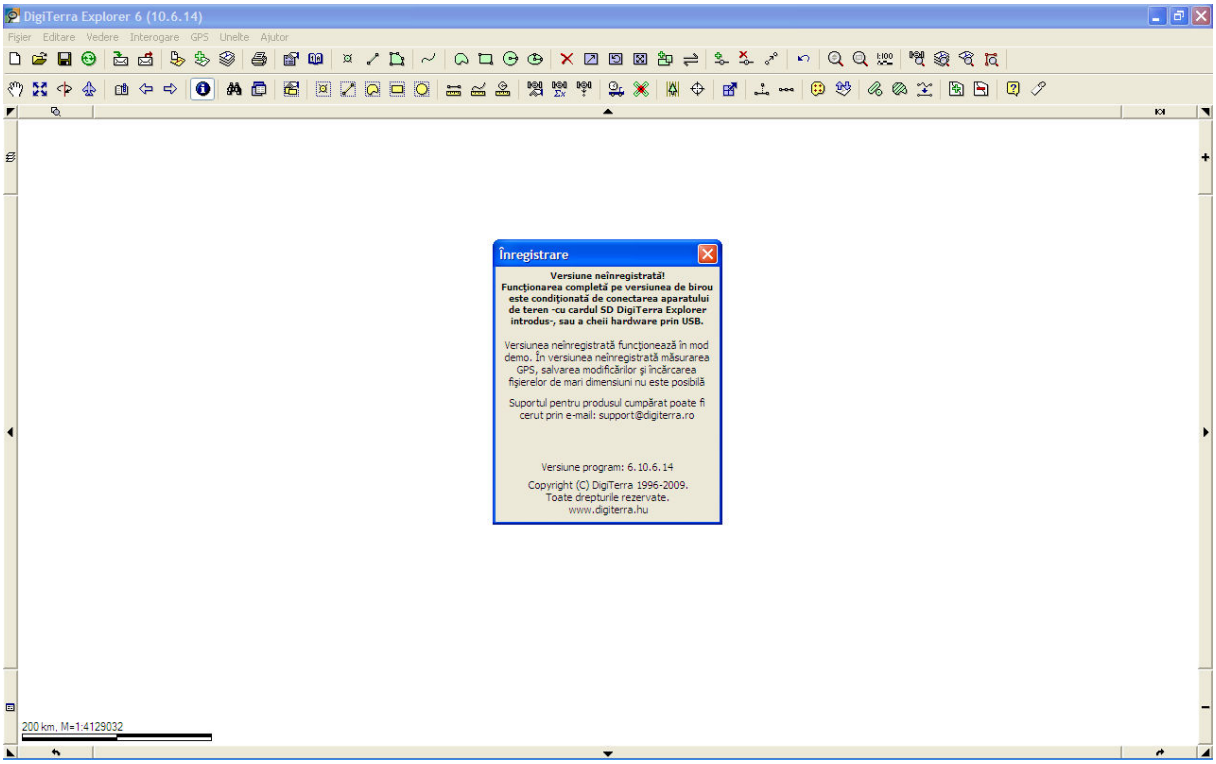
ACTIVESYNC SAU MICROSOFT WINDOWS MOBILE DEVICE CENTER SUNT ABSOLUT NECESARE PENTRU FUNCŢIONAREA APLICAŢIEI DIGITERRA EXPLORER 6 PE CALCULATORUL DE BIROU (PC) ÎN CAZURILE ÎN CARE CHEIA HARDWARE ESTE DE TIP CARD SD, MINISD SAU MICROSD. NU ESTE NECESARĂ EXISTENŢA ACESTOR COMPONENTE WINDOWS ÎN CAZUL ÎN CARE AŢI PROCURAT O CHEIE HARDWARE TIP DIGITERRA EXPLORER 6 USB.

STAREA ACTIVĂ A APLICAŢIEI ACTIVESYNC ESTE CONFIRMATĂ PRIN PREZENŢA PICTOGRAMEI AVÂND CULOARE VERDE ÎN SYSTEM TRAY.

ÎN CAZUL ÎN CARE CONEXIUNEA ÎNTRE CALCULATORUL DE TEREN ŞI CALCULATORUL DE BIROU ESTE FUNCŢIONALĂ ŞI TOTUŞI DIGITERRA EXPLORER 6 PORNEŞTE ÎN MOD DEMO PE CALCULATORUL PC, VERIFICAŢI SETĂRILE DE PROTECŢIE A CALCULATORULUI DE BIROU ŞI CEL DE TEREN (FIREWALL ŞI ANTIVIRUS, ALTE PROGRAME DE PROTECŢIE). ESTE FOARTE POSIBIL CA APLICAŢIA DIGITERRA EXPLORER 6 SAU UNELE COMPONENTE AL ACESTEIA SUNT BLOCATE ÎN FUNCŢIONARE DE CĂTRE SETĂRILE DE SECURITATE.

3.3 Informații cu privire la utilizarea unor antene GPS externe

Pentru a face posibilă recepționarea datelor GPS (în cazul în care antena GPS nu este inclusă în calculatorul de teren ci trebuie conectat prin intermediul unei conexiuni tip Bluetooth) este necesară înregistrarea receptorului GPS pe calculatorul de teren. Pentru aceasta vă rugăm să parcurgeți documentația receptorului GPS.



AVERTISMENTUL DE MAI SUS APARE LA PORNIREA APLICAȚIEI DIGITERRA EXPLORER 6 PE CALCULATORUL DE BIROU ÎN CAZUL ÎN CARE APLICAȚIA NU GĂSEȘTE CHEIA HARDWARE A APLICAȚIEI. VERIFICAȚI EXISTENȚA CHEII HARDWARE, A FUNCȚIONĂRII CORECTE A CONEXIUNII USB PRIN INTERMEDIUL MICROSOFT ACTIVESYNC SAU MICROSOFT WINDOWS MOBILE DEVICE CENTER.

3.4 Actualizarea programului DigiTerra Explorer

Actualizarea programului poate fi executată cu ajutorul pachetelor de actualizare de pe Internet (http://www.digiterra.ro). În general actualizarea poate fi realizată în două moduri:

1. Prin descărcarea de către utilizator a pachetelor de actualizare şi suprascrierea versiunilor existente pe calculatorul de teren (pe cardul DigiTerra Explorer 6) sau pe calculatorul de birou (PC).

2. Prin intermediul aplicației DigiTerra Explorer 6, care în cazul existenței unei conexiuni internet funcționale verifică existența actualizărilor pe serverele DigiTerra Information Services Ltd. şi efectuează actualizarea în mod automat, sau la cererea utilizatorului (în funcție de setările aplicației).

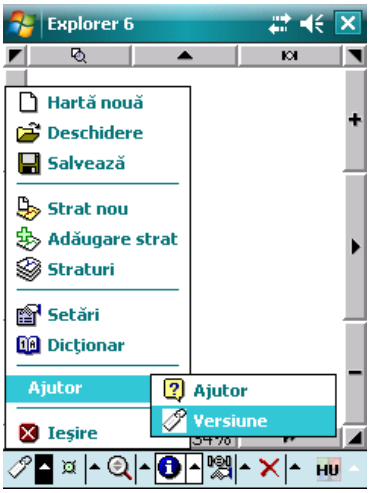
3.4.1 Actualizarea aplicației DigiTerra Explorer 6 pe calculatorul de teren

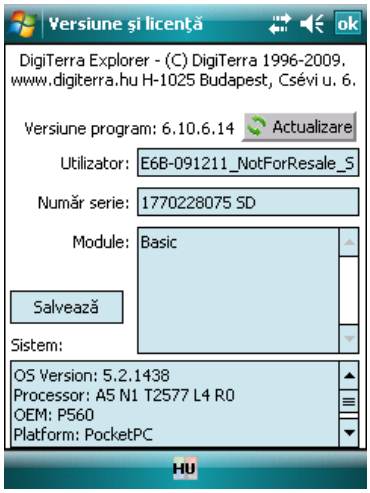
1. Pentru ACTUALIZAREA MANUALĂ a aplicației DigiTerra Explorer 6 pe cardul DigiTerra Explorer 6 (pe calculatorul pe teren), descărcați pachetul de actualizare existent pe pagina în limba română www.digiterra.ro sau pe pagina în limba engleză www.digiterra.hu/en în secțiunea „*Descarcă*" respectiv „Support/Downloads/DigiTerra Explorer". Pachetele de actualizare pentru calculatorul de teren au denumirea „DigiTerra Explorer Versiune Mobile (DEMO)" sau „DigiTerra Explorer 6 Mobile Version (DEMO)". Aceste pachete de actualizare sunt de fapt versiuni complete DigiTerra Explorer 6, care vor funcționa în mod demonstrativ (DEMO) instalate pe un card SD oarecare şi în mod complet, înregistrat, dacă se copiază pe un *card licențiat DigiTerra Explorer 6.*

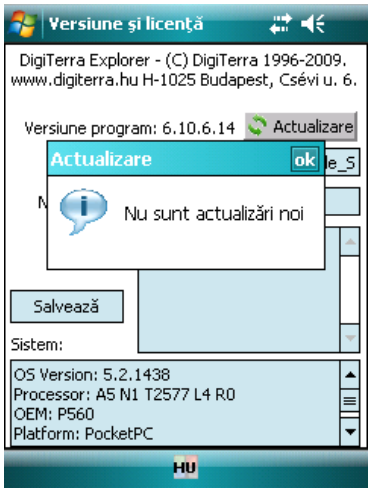
Despachetați conținutul pachetului de actualizare într-un director pe calculatorul de birou. Copiați conținutul acestui director pe cardul DigiTerra Explorer 6 înlocuind astfel fişierele vechi cu cele noi. Nu ştergeți conținutul vechi înainte de actualizare, s-ar putea ca licența să se piardă dacă goliți cardul DigiTerra Explorer 6. Doar copiați fişierele noi peste cele vechi, şi optați pentru înlocuirea celor vechi cu versiunile noi prin confirmarea mesajelor de avertizare afişate de sistemul de operare. Este recomandat să creați o copie de siguranță a cardului DigiTerra Explorer 6 înainte de actualizare.

2. **Pentru ACTUALIZAREA AUTOMATĂ a aplicației DigiTerra Explorer 6 pe cardul DigiTerra Explorer 6 (pe calculatorul de teren),** conectați calculatorul de teren la un calculator de birou cu acces internet prin intermediul cablului USB. Verificați setările de siguranță a calculatorului de birou pentru a permite conectarea la internet a calculatorului de teren prin intermediul punctului de acces internet de pe calculatorul de birou. Pentru informații suplimentare privind partajarea conexiunii internet cu calculatorul de teren vă rugăm să utilizați documentația sistemului de operare a calculatorului de birou (PC).

Porniți aplicația DigiTerra Explorer 6 pe calculatorul de teren şi deschideți meniul ***Ajutor/Versiune***. În fereastra ***Versiune şi licență*** apăsați butonul ***Actualizare***. Aplicația va verifica existența actualizărilor şi va afişa un dialog prin care se confirmă sau se opreşte actualizarea aplicației. La confirmarea actualizării, aceasta se va executa automat.







3.4.2 Actualizarea aplicației DigiTerra Explorer 6 pe calculatorul de birou

1. Pentru ACTUALIZAREA MANUALĂ a aplicației DigiTerra Explorer 6 pe calculatorul de birou, descărcați fișierul de instalare existent pe pagina în limba română www.digiterra.ro sau pe pagina în limba engleză www.digiterra.hu/en în secțiunea „*Descarcă*" respectiv „Support/Downloads/DigiTerra Explorer". Fișierul de instalare pentru calculatorul de birou are denumirea „DigiTerra Explorer Versiune Desktop (DEMO)" sau „DigiTerra Explorer 6 Desktop Version (DEMO)".

Porniți fișierul de instalare descărcat, parcurgeți pașii de instalare, aplicația DigiTerra Explorer 6 se va actualiza.

2. **Pentru ACTUALIZAREA AUTOMATĂ a aplicației DigiTerra Explorer 6 pe calculatorul de birou,** conectați calculatorul de birou la internet

Porniți aplicația DigiTerra Explorer 6 pe calculatorul de birou și deschideți meniul ***Ajutor/Versiune***. În fereastra ***Versiune și licență*** apăsați butonul ***Actualizare***. Aplicația va verifica existența actualizărilor și va afișa un dialog prin care se confirmă sau se oprește actualizarea aplicației. La confirmarea actualizării, aceasta se va executa automat.

Dacă întâmpinați greutăți în timpul instalării sau a utilizării contactați-ne prin e-mail la adresa support@digiterra.ro

3.5 Pornirea programului DigiTerra Explorer 6

Pornirea programului

1. Alegeți punctul de meniu *Programs* din meniul *Start*.
2. Arătați cu stiloul pe pictograma *DigiTerra Explorer 6* .

Pe Windows CE puteți lansa aplicația direct de pe desktop. Apăsați de două ori (clic dublu) pictograma *DigiTerra Explorer 6* .

ÎN CAZUL ÎN CARE S-A ACHIZIȚIONAT O LICENȚĂ CU MODUL LOGIN, ESTE NECESARĂ INTRODUCEREA UTILIZATORULUI ȘI PAROLEI LA PORNIREA APLICAȚIEI.

Ascunderea (cu menținerea în memorie) a aplicației

Alegeți pictograma „x" din partea de dreapta sus a ecranului . Fereastra programului se închide dar aplicația rămâne încărcat în memorie și continuă să funcționeze.

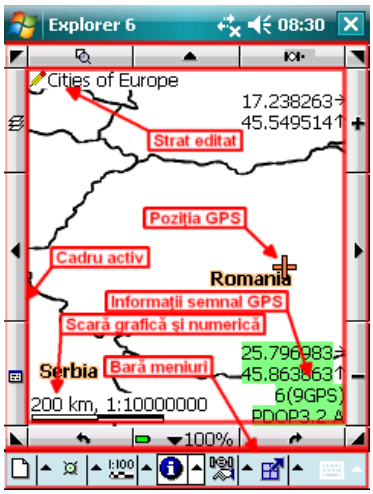
Terminarea aplicației

Alegeți punctul de meniu *Ieșire* din bara de meniu.

ÎN FUNCȚIE DE MEMORIA DISPONIBILĂ APLICAȚIILE CARE RULEAZĂ ÎN MEMORIE SE ÎNCHID ÎN MOD AUTOMAT. ÎN CAZUL ÎN CARE CALCULATORUL DE TEREN DEVINE SUPRASOLICITAT SAU O APLICAȚE SE BLOCHEAZĂ, O PUTEȚI ÎNCHIDE ACCESÂND „START/SETTINGS/MEMORY" PAGINA „SYSTEM". PENTRU INFORMAȚII CITIȚI DOCUMENTAȚIA CALCULATORULUI DE TEREN.

3.6 Structura şi modul de utilizare a aplicației

La conceperea programului ne-am străduit să creăm o structură în care fiecare funcție să fie accesibilă cât mai uşor, direct de pe ecran fără a fi necesară accesarea meniurilor. În cadrul aplicației, partea centrală a ecranului este rezervată pentru afişarea hărții, aici apare porțiunea de hartă/plan selectată pentru vizualizare. Această zonă va fi denumită în continuare „**fereastră de lucru**”.



În colțurile **ferestrei de lucru**, în funcție de setările şi modul de utilizare a programului, apar **informații suplimentare**. În colțul de stânga sus apare ***numele stratului de hartă editat***, în colțul de stânga jos ***scara grafică şi scara numerică***. În cazul existenței unei conexiuni active la un GPS în colțul de dreapta jos se afişează ***informațiile de stare a GPS***-ului, în timpul mişcării se afişează viteza de deplasare.

La efectuarea de măsurători pe ecran şi măsurători de suprafețe în colțul de dreapta sus apar ***informațiile geometrice*** (lungime, suprafață) ale măsurătorii/editării. Despre datele afişate pe ecran, schimbările acestora respectiv modul de interpretare în diferite situații, veți găsi informații mai ample în capitolele aferente.

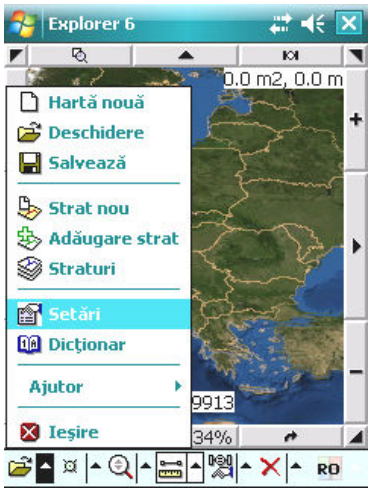
În jurul ferestrei de lucru, ca setare implicită, apare un ***cadru de navigare*** sau ***cadru activ***. Cu ajutorul acestui cadru harta poate fi deplasată în direcțiile arătate de săgeți, respectiv de aici se pot activa funcțiile cel mai des folosite (straturi, date atribut, măsurătoare GPS, mărire, micşorare, rotire în planul ecranului). Cadrul de navigare este un element opțional care poate fi activat/dezactivat din punctul de meniu *Setări*.

Funcțiile aplicației pot fi accesate din ***bara de meniuri*** amplasată la baza ecranului în cazul calculatorului de teren şi în partea de sus a ecranului în cazul calculatorului de birou.

În cazul calculatorului de teren, deschiderea meniurilor se face prin clic la ***selectorii de meniu*** (***triunghiulețe negre)*** din dreapta meniurilor. Pictograma ultimului punct de meniu ales va rămâne afişat la meniul respectiv pe bara de meniu, astfel o nouă accesare a acestuia va fi posibilă fără deschiderea meniului.

3.7 Setări de bază

Funcționarea programului DigiTerra Explorer poate fi influențată în câteva locații. Setările de bază sunt accesibile din fereastra *Setări*. Pentru a accesa fereastra setări, deschideți punctul de meniu *Setări*.



3.7.1 Setări Hartă

Pentru a accesa unele setări generale ale aplicației şi ale hărții alegeți *fila Hartă* în cadrul ferestrei *Setări.*

Hartă pornire (Advanced, Professional): Această setare permite configurarea aplicației în aşa fel încât la pornirea acesteia să se încarce o hartă definită de utilizator. Setarea se face prin apăsarea pe butonul hartă pornire şi căutarea, respectiv selectarea hărții care se doreşte a fi încărcată la pornirea aplicației DigiTerra Explorer. Caseta de validare din dreapta butonului permite activarea sau dezactivarea acestei funcții, în cazul în care setarea *Hartă pornire* este dezactivată, aplicația va porni cu o hartă nouă de fiecare dată. La prima pornire a aplicației DigiTerra Explorer 6, aceasta porneşte cu harta „*Europa*”, operați această setare pentru a schimba harta de pornire.

Precizie hartă: Reprezintă precizia de afişare a entităților geometrice încărcate sau create. Precizia în plan a hărții înseamnă precizia la care se stochează şi se afişează entitățile, de exemplu precizia de 1 dm înseamnă că precizia de afişare este de 1 decimetru. La setarea preciziei putem alege între diferite valori ale preciziilor coordonatelor proiectate în *plan* (unități metrice) sau *geografice* (latitudine, longitudine).

PRECIZIE ÎN PLAN (PROIECTATĂ): REPREZENTAREA COORDONATELOR CU PRECIZIA DE 1M, 1DM, 1CM, 1MM. SE FOLOSEŞTE ÎN DIFERITE PROIECȚII LOCALE. PRECIZIA GEOGRAFICĂ: REPREZENTAREA COORDONATELOR CU PRECIZIA DE 10 M, 1M, 1DM, 1CM. SE FOLOSEŞTE LA COORDONATE GEOGRAFICE FI, LAMBDA, SE FOLOSEŞTE LA HĂRȚI (GLOBALE).

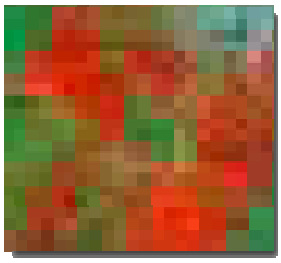
Tipul de strat implicit (A, P): Tipul implicit de geometrie care se va propune la crearea unui strat nou. La fiecare creare a unui strat există însă posibilitatea schimbării tipului implicit.

Număr copii siguranță: Aplicația DigiTerra Explorer crează copii de siguranță pentru straturile utilizate. La această setare se poate defini numărul de copii de siguranță care se dorește a fi create de către aplicație. Fișierele copii de siguranță au extensii „*backup#*" unde „#" reprezintă numărul copiei de siguranță. Citirea acestor fișiere devine posibilă după redenumirea acestora, prin ștergerea extensiei „backup#".

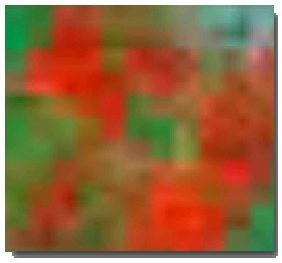
Salvare automată: Se referă la salvarea entităților geometrice vectoriale nou create și a datelor atribut aferente acestora și nu la salvarea hărții. Prin setarea acestei proprietăți pot fi evitate pierderile de date datorate neatenției. Implicit, această proprietate este setată la valoarea „La creare", adică obiectul geometric de tip punct, linie sau suprafață nou creat se salvează în mod automat.

Cadru navigare: Afișarea sau ascunderea cadrului de navigare în jurul ferestrei de lucru.

Prelucrare raster: Opțiune pentru prelucrarea surselor de date tip raster (imagini) prin folosirea filtrului de prelucrare bilinear – se obține o imagine mai fină.



Raster neprelucrat



Raster prelucrat

Prelucrare vector: Asemănător opțiunii prelucrare raster, se utilizează pentru afișarea mai fină a obiectelor tip vector.

Scară depend. vit.: (Scară dependentă de viteză) În cazul activării acestei opțiuni, dacă viteza de deplasare depășește 60 km/h atunci scara scade la jumătate, la depășirea de 80 km/h la o treime din mărimea inițială.

Ecran complet (A, P): Opțiunea permite afișarea aplicației pe ecranul întreg al calculatorului de teren, elementele de bară de stare a sistemului de operare și de titlu ale aplicației vor fi ascunse pentru un spațiu de lucru cât mai mare în cadrul aplicației DigiTerra Explorer 6.

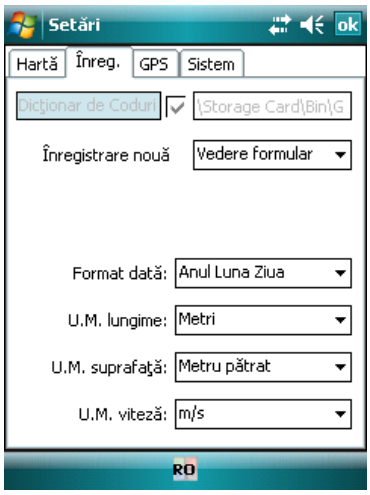
Afișare Coordonate: Afișarea sau ascunderea coordonatelor de poziție a unui punct pe ecran la atingerea acestuia în timpul utilizării uneltei *Informații*.

Culoare fundal (P): Posibilitatea definirii culorii de fundal a zonei de afișare a hărții.

Culoare noapte (P): Posibilitatea definirii culorii de fundal a zonei de afișare a hărții pe timp de noapte (pentru utilizarea în autovehicule în timpul nopții, unde un ecran prea luminos ar putea deranja conducătorul auto).

Ajutor unelte: Afișarea sau neafișarea ajutorului rapid la selectarea uneltelor din bara de unelte pe calculatorul Desktop.

3.7.2 Setări înregistrări



Pentru a accesa unele setări referitoare la modul de creare a unor înregistrări (măsurători) noi accesaţi *fila Înregistrări.* în cadrul ferestrei *Setări.*

Dicționar de coduri (A, P): Deschide dialogul *Dicționar de coduri* pentru alegerea dicționarului de coduri utilizat la harta deschisă.
Dicționarul de coduri implicit este Genereal.cdt, se află în directorul de instalare a programului (Versiunea Desktop: $DOCUMENTS\ DigiTerra Explorer\ Maps\ General.cdt; Pe versiunea Mobile: $SDCARD\ Maps\ General.cdt). Caseta de validare din dreptul butonului permite opțiunea de a folosi sau nu un dicționar de coduri. Calea de stocare a dicționarului de coduri este stocată în fişierul de Hartă DigiTerra Explorer (.EXP), şi va fi încărcată (dacă există) la deschiderea fişierului de Hartă DigiTerra Explorer. Dacă utilizaţi un dicționar de coduri particularizat, este indicat să o stocaţi în directorul de stocare a Hărţii DigiTerra Explorer. Dicționarul de coduri implicit al aplicației este disponibil şi în varianta *Basic* a aplicației.

Înregistrare nouă: La finalizarea unei colectări de date geometrice (de exemplu finalizarea unei măsurători), prin apariția dialogului cu privire la datele atribut se pot completa informații referitoare la datele geometrice culese. În legătură cu aceasta aveţi la dispoziție următoarele opțiuni:

- **Fără afişare:** nu apare formularul pentru completarea datelor atribut. Utilizaţi această opțiune dacă nu vreţi să completaţi date la măsurători sau dacă datele atribut sunt definite să fie înregistrate în mod automat prin valori predefinite
- **Vedere formular:** Deschide un *dialog tip formular* pentru înregistrarea datelor atribut
- **Vedere listă:** Deschide fereastra înregistrări în *modul de afişare implicit*
- **Vedere arborescentă:** Deschide fereastra înregistrări în *Vedere arborescentă*. Utilizaţi această opțiune dacă aveţi tabele legate.

Format dată: Alegeţi formatul de stocare a valorilor *tip Dată*

U.M. lungime: Alegeţi unitatea de măsură pentru lungimi

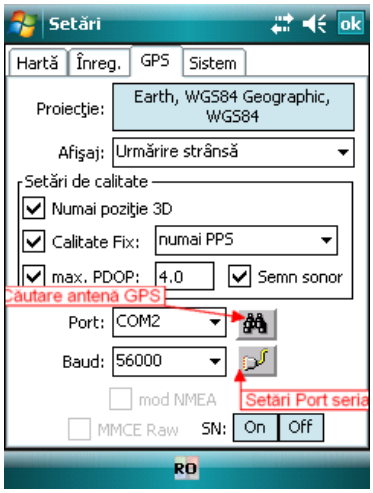
U.M. suprafață: Alegeţi unitatea de măsură pentru arii

U.M. viteză: Alegeţi unitatea de măsură pentru stocarea valorilor de viteză.

3.7.3 Setări GPS

Pentru a accesa setările privind configurarea antenei GPS, a filtrelor de calitate pentru măsurători şi sistemul de proiecție utilizat alegeţi *fila GPS* în cadrul ferestrei *Setări.*

Proiecţie: Prin apăsarea butonului pe care este afişat sistemul de proiecţie utilizat în momentul actual, devine posibilă schimbarea acestuia prin alegerea sistemului dorit din lista derulantă.



Afişaj: Opţiune pentru alegerea modului de afişare a poziţiei GPS. În cazul în care se alege „Urmărire poziţie”, aplicaţia va mişca harta electronică în direcţia opusă direcţiei de deplasare a utilizatorului, pentru ca poziţia GPS a acestuia să fie mereu vizibil în zona de afişare a hărţii.
Valoarea „Urmărire şi rotire” determină pe lângă deplasarea hărţii şi rotirea acesteia în conformitate cu schimbările de direcţie de deplasare ale utilizatorului (receptorului) , pentru ca direcţia de deplasare să fie afişată întotdeauna spre partea de sus a ecranului. „Afişare poziţie” va avea ca rezultat menţinerea zonei de hartă afişată de utilizator în cadrul ecranului, fără schimbarea acestuia la deplasarea receptorului, astfel poziţia GPS afişată poate să „iasă” din cadrul ecranului. „Urmărire strânsă” determină deplasarea hărţii pentru a menţine poziţia GPS în centrul ecranului.

Setări de calitate – Numai poziţie 3D: prelucrarea datelor să se efectueze numai dacă există cel puţin 4 sateliţi vizibili pentru receptorul GPS, respectiv semnalul are calitatea 3D.

Setări de calitate – Calitate Fix: Reprezintă un filtru cu privire la recepţionarea unor date de corecţie a semnalului. Datele sosite din receptorul GPS nu vor fi prelucrate până când nu există semnal de corecţie, adică măsurătoarea se opreşte. Opţiunea *Numai poziţie DGPS* este indicată la folosirea de receptoare GPS capabile de recepţia semnalelor de corecţie WAAS/EGNOS sau alte surse de corecţii diferenţiale. Pentru unele tipuri de receptoare există şi alte tipuri de condiţii: numai PPS, RTK float sau Fix, numai RTK fix.

Setări de calitate – max PDOP: setarea implicită este 6, însă este recomandată valoarea de 3 – 4 în timpul efectuării măsurătorii, în cazul în care documentaţia tehnică a receptorului GPS nu indică alte valori. Datele de poziţie nu se înregistrează până când valoarea PDOP este peste limita setată. Valoarea PDOP reprezintă de fapt o expresie a calităţii constelaţiei de sateliţi, adică „dispunerea acestora pe cer”, care are implicaţii asupra preciziei de măsurare. Cu cât valoarea PDOP este mai mică, cu atât condiţiile de măsurare sunt mai bune.

Setări de calitate – Alarmă: Momentul în care se înregistrează poziţia/poziţiile măsurate este indicată printr-un semnal sonor de tonuri joase. În cazul apariţiei unor erori de înregistrare (nu sunt îndeplinite condiţiile de filtrare) dispozitivul va emite semnale sonore de tonuri înalte până la revenirea calităţii semnalului la parametri impuşi prin condiţiile de filtrare şi continuarea înregistrării.

Port: Alegerea manuală a portului serial de comunicaţie cu antena GPS. Se propune utilizarea în cazul în care căutarea automată a portului nu a dat rezultate.

Baud: Alegerea vitezei de transfer a informaţiilor între antena GPS şi aplicaţia DigiTerra Explorer 6

Căutare antenă GPS: Prin apăsarea butonului aplicaţia va încerca să caute şi să efectueze configurările antenei GPS.

Setări Port Serial: Se pot efectua setări avansate ale portului serial, dacă antena GPS face necesară aceste setări. În cazul în care nu ați reușit să configurați în mod automat antena GPS, încercați setarea manuală, folosind parametrii stabiliți în manualul de utilizare a calculatorului de teren/antenei GPS.

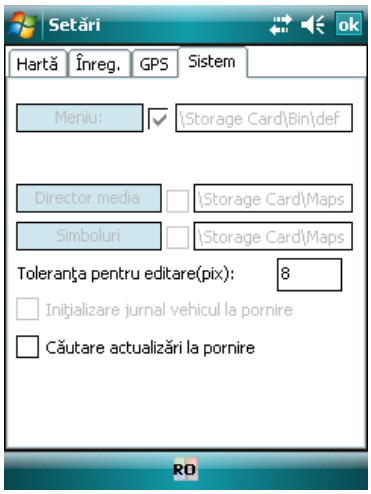
mod NMEA: Comutarea între modul de interpretare a datelor primite (protocolul) de la portul serial GPS, respectiv NMEA 0183 și TSIP sau SiRF. Aplicabilă numai în cazul dispozitivelor Trimble.

MMCE Raw: Determină înregistrarea datelor de fază al frecvenței L1 pentru postprocesare folosind aplicațiile MobileMapper Office sau MobileMapper 6 Office (pentru receptorul Magellan MobileMapper 6). Aplicabil numai în cazul receptoarelor GPS tip MobileMapper CE, MobileMapper CX sau MobileMapper 6.

SSF file: Permite scrierea unui fișier SSF pentru postprocesare în cazul dispozitivelor Trimble. Fișierul SSF poate fi postprocesat utilizând aplicația Trimble Pathfinder Office. Este afișat pe dispozitive Trimble. Nu poate fi utilizată în cazul receptoarelor Trimble cu chipset tip Sirf®.

SN On/Off: Pornire/oprire navigație statică (Static Navigation). Unele calculatoare de teren simple utilizează antene GPS care pot funcționa în două moduri. Modul mașină (SN: ON) reduce sensibilitatea receptorului și este recomandat pentru folosirea cu aplicații de navigare auto. Modul „pe jos" (SN: OFF) crește sensibilitatea receptorului. Este recomandat comutarea pe OFF pentru utilizarea cu aplicația DigiTerra Explorer 6. Nu este afișat pe dispozitive Trimble, Topcon și Magellan.

3.7.4 Setări Sistem



Meniu (P): Permite încărcare unor meniuri particularizate DigiTerra Explorer la pornirea aplicației. DigiTerra Explorer pornește cu următorul meniu predefinit: *Default.mnu* (*Default-5.mnu* pe Topcon GRS-1, Nautiz X7 și câteva alte dispozitive). Fișierul de meniu *Default.mnu* este localizat diferențiat în funcție de verisune (versiune Desktop: $DOCUMENTS\ DigiTerra Explorer\ Default.mnu; în cazul versiunii Mobile: $SDCARD\ BIN\ Default.mnu). Apăsați butonul *Meniu* pentru a alege meniul particularizat în conformitate cu nevoile Dumneavoastră.

Instrumente (P): Opțiunea *Instrumente* (disponibil numai pe versiunea Desktop) vă permite să încărcați bare de instrumente particularizate în conformitate cu nevoile Dumneavoastră. DigiTerra Explorer pornește în mod implicit cu bara de instrumente *Default.tbr*. Fișierul *Default.tbr* este localizat pe calea $DOCUMENTS\ DigiTerra Explorer\ Default.tbr. Apăsați pe butonul *Instrumente* pentru alegerea barei de instrumente particularizat de Dumneavoastră.

Director media (P): Aici puteți să definiți calea de stocare a fotografiilor preluate în cazul utilizării aparatului de fotografiat Ricoh Caplio 500 SE.

Simboluri (A, P): Permite încărcarea unui fişier de simboluri particularizat la pornirea aplicaţiei. Fişierul de simboluri implicit al aplicaţiei DigiTerra Explorer 6 este *Symbols.bmp*. Fişierul de simboluri implicit este stocat pe calea $DOCUMENTS\ DigiTerra Explorer\ Maps\ Symbols.bmp în cazul versiunii Desktop şi pe calea $SDCARD\Maps\Symbols.bmp în cazul versiunii Mobile. Calea fişierului de simboluri folosit este stocat în fişierul de Hartă DigiTerra Explorer (.EXP). Dacă utilizaţi un fişier de simboluri particularizat, este recomandat să o stocaţi în acelaşi director cu fişierul de Hartă DigiTerra Explorer.

Toleranţă stilou (A, P): Aveţi posibilitatea setării toleranţei de editare în pixeli. Toleranţa implicită este de 8 pixeli.

Iniţializare jurnal vehicul la pornire (P): La pornirea aplicaţiei DigiTerra Explorer fereastra *Jurnal vehicul* este afişată. În mod predefinit această opţiune este dezactivată.

Căutare actualizări la pornire: Execută actualizarea aplicaţiei DigiTerra Explorer în mod automat când sunt disponibile actualizări noi. În mod predefinit această opţiune este dezactivată.

Log execuţie program: Scrierea unui jurnal privind rularea aplicaţiei DigiTerra Explorer. Este o opţune utilă în testarea şi dezvoltarea noilor funcţionalităţi, precum şi pentru analize în cazul apariţiei unor erori de execuţie.

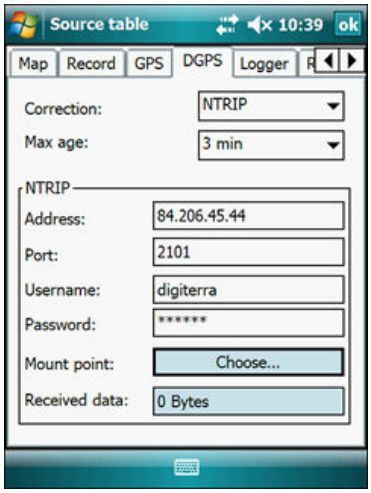
Dimensiuni ataşament: dimensiunea maximă a ataşamentelor e-mail, care sunt permise în aplicaţie.

Limită încărcare fişiere: dimensiunea maximă a fişierelor (straturilor) care pot fi încărcate în aplicaţie.

3.7.5 Setări DGPS (acest subcapitol se referă numai la Ediţia DigiTerra Explorer 6 Professional)

Fila DGPS este utilizată pentru selectarea corecţiei tip SBAS sau NTRIP utilizată în timpul capturării datelor GPS/GNSS pe următoarele dispozitive:

- Topcon GMS-2
- Topcon GMS-2Pro
- Trimble GeoExplorer Series 2008



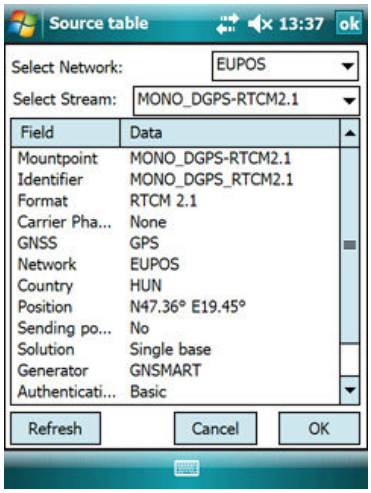
Pe dispozitivul Magellan MobileMapper CE/CX trebuie să utilizaţi aplicaţia inclusă DGPS Configuration (Start menu > Programs > GPS Utilities > DGPS Configuration) pentru a activa/dezactiva corecţiile diferenţialel în timp real ca SBAS sau NTRIP.

Corecţie: Alegeţi un tip de corecţie în timp real pe receptorul utilizat:

- **Fără:** nu se utilizează corecţii în timp real
- **SBAS:** folosiţi Satellite Based Augmentation System
- **NTRIP:** folosiţi transportul prin reţele a corecţiilor RTCM prin Protocol Internet la receptor.

Max age: Limita vârstei corecţiei în timp real. Valorile de 1 sau 2 minute sunt acceptabile în cele mai multe cazuri. Dacă dintr-un motiv oarecare recepţia corecţiilor DGPS/DGNSS este îngreunată, puteţi să creşteţi limita acestora până la 3 minute fără să aveţi scădere semnificativă de precizie faţă de precizia obţinută în mod obişnuit prin DGPS.

NTRIP - parametri:



Address: Denumirea hostului/numărul IP.

Port: Portul utilizat. În majoritatea cazurilor puteţi utilizat portul 2101.

Username: Numele de utilizator pentru serviciul NTRIP.

Password: Password for the NTRIP service.

Mount point: Apăsaţi butonul *Choose...* pentru a deschide tabela sursă de cu corecţiile disponibile.

Received data: arată volumul de date RTCM recepţionate.

Select Network: Alegeţi reţeaua pentru a filtra sursele de date disponibile.

Select Stream: Alegeţi un Mount point.

Stream details: Afişează detaliile sursei de date a Mount point-ului NTRIP.

Refresh - Actualizează lista Mount point-urilor disponibile.

Cancel - Închide fereastra Source Table.

OK - Selectează Mount point-ul curent.

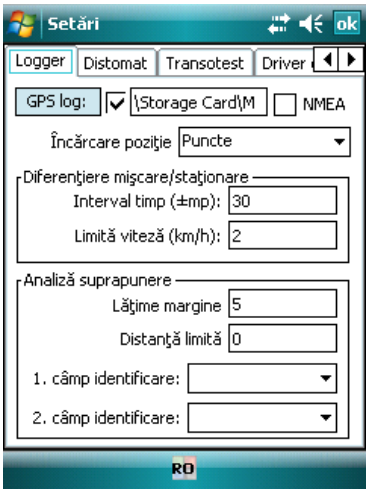
3.7.6 Setări Logger (acest subcapitol se referă numai la Ediţia DigiTerra Explorer 6 Professional)

GPS log: În cazul existenţei unei conexiuni GPS poziţiile măsurate sunt stocate într-un fişier „dtGps.log”, acest fişier permite verificarea datelor de poziţie măsurate cu GPS -ul, sau **în cazul folosirii continue într-un vehicul oferă posibilitatea de înregistrare a rutei acestuia.** În caseta de text este posibilă setarea locului de stocare a fişierului GPS log.

NMEA: La activarea opţiunii datele înregistrate vor fi stocate în forma propoziţiilor NMEA 0183 în fişierul GPS tracklog (jurnal traseu GPS), pentru perioada în care recepţionarea informaţiilor GPS a fost activă. În mod predefinit această opţiune este dezactivată.

Încărcare poziţie GPS: În cazul încărcării/prelucrării fişierelor GPS log în lista derulantă se poate selecta tipul de obiect vectorial care se va folosi pentru afişarea fişierului GPS log. Putem alege între puncte, linii, catene de linii şi suprafeţe.

Puncte: Corespunzător setărilor de culegere a datelor în fişierul log vor apărea punctele cu datele atribut ID şi dată.



Linii: Corespunzător setărilor de culegere a datelor în fişierul log vor apărea segmente de linii care fac legătura între două puncte măsurate cu datele atribut ID, Dată, Lungime, Viteză.

Catene de linii: Poziţiile GPS stocate în fişierul log vor constitui o singură linie (un singur obiect) cu datele atribut: Etichetă, Dată, Lungime, Suprafaţă.

Suprafaţă: Poziţiile stocate în fişierul log vor apărea ca o singură suprafaţă (un singur obiect) cu datele atribut: Etichetă, Dată, Lungime, Suprafaţă.

Diferenţiere mişcare/staţionare în fişierul GPS log:

Se foloseşte pentru determinarea perioadelor de staţionare din statisticile GPS.

Interval timp (±sec): Setează intervalul de timp pentru a selecta punctele cele mai apropiate în vederea calculării vitezei (cu cât valoarea este mai mare cu atât rezoluţia rezultatului va fi mai mică). Acest interval trebuie să fie mai mare decât intervalul de preluarea a datelor GPS în fişierul tracklog! Intervalul implicit este ±5 sec.

Limită viteză (km/h): Definiţi viteza limită pentru a delimita staţionările(viteze mai mici decât cea setată) de mişcări (viteze mai mari decât cea setată). Viteza limită implicită este 2 km/h.

Analiză suprapunere (analiză spaţială prin suprapunere cu un strat selectat):

Conectarea Poziţiilor GPS la poligoane sau la cel mai apropiat obiect de tip vector.

Lăţime margine (m): Aplicaţia nu conectează poziţiile care sunt mai apropiate de marginea suprafeţei decât Lăţimea de margine definită. Valoarea implicită pentru lăţimea marginii este 5 m.

Distanţa limită (m): Distanţa minimă unde algoritmul va interpreta poziţia curentă GPS tracklog ca poziţia cea mai apropiată. Valoarea implicită a acestei valori este 0 m.

1. Câmp identificare: Selectați câmpul de date pentru a identifica obiectul conectat în câmpul Obiect al statisticilor GPS log. Valoarea implicită este nulă.

2. Câmp identificare: Selectați un alt câmp de date pentru a identifica obiectul conectat în câmpul Obiect al statisticilor GPS log. Valoarea implicită este nulă.

3.7.7 Setări distometru (acest subcapitol se referă numai la Ediția DigiTerra Explorer 6 Professional):

DigiTerra Explorer 6 Professional poate comunica cu distometrele laser compatibile NMEA, eventual prevăzute cu compas digital. Avantajul utilizării distometrelor împreună cu un GPS şi DigiTerra Explorer 6 constă în faptul că se pot face radieri la puncte inaccesibile, respectiv timpul alocat unei măsurători este mult redus. Un exemplu foarte bun de situație în care merită să fie utilizată un distometru este măsurarea parchetelor de exploatare forestieră, care de obicei se situează pe un teren accidentat şi acoperit cu resturi vegetale, greu de străbătut. Staționând într-un punct (sau mai multe) al parchetului de unde se pot vedea arborii limită a acestuia, cu ajutorul distometrului se poate măsura rapid suprafața parchetului prin radiere şi legarea punctelor radiate.

Parametrii Portului Serial sunt utilizați la specificarea setărilor de comunicare pentru portul serial auxiliar. Pentru cele mai multe dispozitive seriale, de obicei nu este necesară specificarea Parității, a Biților Data şi a Biților Stop.

Port: Alegeți portul COM prin care distometrul se conectează la dispozitivul Dumneavoastră. Setarea implicită este COM8.
Paritate: Alegeți paritatea distometrului. Valoarea implicită este „*Fără*”.
Baud: Alegeți rata baud (viteza de transfer a datelor) pentru distometru. Valoarea implicită este 4800.
Biți data: Alegeți numărul de biți data care caracterizează distometrul. Valoarea implicită este 8 biți.
Biți stop: Alegeți numărul de biți stop pentru distometru. Valoarea implicită este 1 bit stop.
Conectare – inițializarea conexiunii la distometru.
Deconectare – terminarea conexiunii la distometru.
Bară de date distometru: afişează propozițiile NMEA când distometrul este activ.

3.7.8 Setări detector cablu (acest subcapitol se referă numai la Ediția DigiTerra Explorer 6 Professional):

În lucrările de infrastructură de multe ori se impune necesitatea identificării, cartării cablurilor, țevilor subterane. Conectat la GPS unele dispozitive detectoare de cabluri pot transmite datele către aplicația DigiTerra Explorer care le documentează, împreună cu datele de poziție a măsurătorilor.

Fila *Detector cablu* a ferestrei *Setări* conține următoarele informații:

Parametrii Portului Serial sunt utilizați la specificarea setărilor de comunicare pentru portul serial auxiliar. Pentru cele mai multe dispozitive seriale, de obicei nu este necesară specificarea unor parametri adiționali cum ar fi cele de Paritate, Biți Data şi a Biți Stop.

Port: Alegeți portul COM prin care detectorul de cablu se conectează la dispozitivul Dumneavoastră. Setarea implicită este COM8.
Paritate: Alegeți paritatea detectorului de cablu. Valoarea implicită este „*Fără*”.
Baud: Alegeți rata baud (viteza de transfer a datelor) pentru detectorul de cablu. Valoarea implicită este 4800.
Biți data: Alegeți numărul de biți data care caracterizează detectorul de cablu. Valoarea implicită este 8 biți.
Biți stop: Alegeți numărul de biți stop pentru detectorul de cablu. Valoarea implicită este 1 bit stop.
Protocol: Alegeți protocolul detectorului de cablu:
- Leica Digicat 200
- 3M Dynatel

Conectare – inițializarea conexiunii la distometru.
Deconectare – terminarea conexiunii la distometru.
Creare strat nou măsurători: Crează un strat de tip punct pentru stocarea următoarelor atribute:
Bară de date detector cablu: afişează propozițiile NMEA când detectorul de cablu este activ.

Puteți captura următoarele atribute folosind detectorul 3M Dynatel:

- FIELD_ID
- FIELD_LABEL
- FIELD_COUNT
- FIELD_DATE
- FIELD_POSX
- FIELD_POSY

Puteți captura următoarele atribute folosind detectorul Leica Digicat 200:

- FIELD_ID
- FIELD_LABEL
- CABLE_DEVICE
- CABLE_SERIAL
- CABLE_SOFTWARE
- CABLE_DATE
- CABLE_CALIB
- CABLE_SELFTEST
- CABLE_BATTERY
- CABLE_MODE
- CABLE_SIGNAL
- CABLE_UNIT
- CABLE_DEPTH

Informații detector cablu: afişează propozițiile NMEA când detectorul de cablu este activ.

3.7.9 Setări Aparat de fotografiat extern (acest subcapitol se referă numai la Ediția DigiTerra Explorer 6 Professional):

Pe fila *Aparat Foto* din fereastra *Setări* se pot seta parametrii de conexiune la un aparat de fotografiat extern, pentru controlul acestuia şi pentru preluarea imaginilor fotografiate şi stocarea poziției acestora în stratul editat.

Fila *Aparat Foto* din fereastra *Setări* conține următoarele controale:

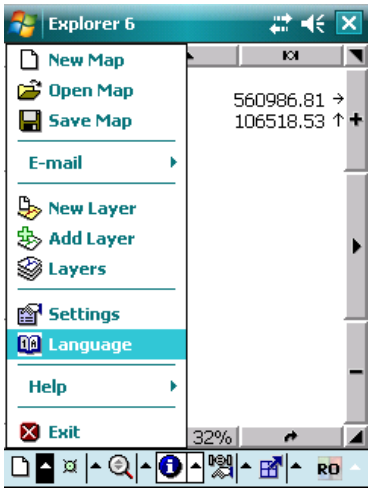
Parametrii Portului Serial sunt utilizați la specificarea setărilor de comunicare pentru portul serial auxiliar. Pentru cele mai multe dispozitive seriale, de obicei nu este necesară specificarea Parității, a Biților Data şi a Biților Stop.

Port: Alegeți portul COM prin care aparatul de fotografiat se conectează la dispozitivul Dumneavoastră. Setarea implicită este COM8.
Paritate: Alegeți paritatea aparatului de fotografiat. Valoarea implicită este „*Fără*”.
Baud: Alegeți rata baud (viteza de transfer a datelor) pentru aparatul de fotografiat. Valoarea implicită este 4800.
Biți data: Alegeți numărul de biți data care caracterizează aparatul de fotografiat. Valoarea implicită este 8 biți.
Biți stop: Alegeți numărul de biți stop pentru aparatul de fotografiat. Valoarea implicită este 1 bit stop.
Conectare – inițializarea conexiunii la aparatul de fotografiat.
Deconectare – terminarea conexiunii la aparatul de fotografiat.
String driver aparat foto: trimiteți această comandă la aparatul de fotografiat (pentru a face o poză). Comanda implicită este A.
Distanță geometrie: Trimite comanda la aparatul de fotografiat (pentru a face o poză) când distanța geometriei este mai mică sau egală cu distanța dintre obiectul (geometria) cel mai apropiat din stratul activ şi poziția GPS curentă. Distanța implicită este 1000 metri.

3.7.10 Setări limbă (dicționar):

Programul porneşte în limba corespunzătoare setărilor regionale ale sistemului de operare. Pentru pornirea aplicației în limba română selectați setările regionale ale sistemului de operarea la „ROMANIAN”. Dacă aveți alte setări regionale pe care doriți să o păstrați, schimbați limba în mod manual pentru aplicația DigiTerra Explorer 6. Pentru schimbarea limbii de afişare parcurgeți paşii următori:

Alegeți punctul de meniu *Language* din meniul *Map*. În fereastra de dialog care apare alegeți limba dorită. Pentru a selecta limba română alegeți „*Romanian*”.



3.7.11 Personalizarea meniurilor şi a barelor de instrumente

Aplicaţia DigiTerra Explorer 6 permite personalizarea meniurilor şi a barelor de instrumente pentru ca utilizatorul să poată organiza interfaţa aplicaţiei în funcţie de preferinţele personale. Utilizatorul poate crea fişiere de definiţie a meniurilor (*.mnu) şi fişiere de definiţie a barelor de instrumente (*.tbr) diferite, pe care le poate utiliza prin setarea lor în fereastra *Setări/Sistem.* Aceste fişiere sunt de fapt fişiere tip text, care pot fi editate în orice editor de text. Pentru a crea un meniu sau o bară de instrumente personalizată, utilizatorul trebuie să creeze un fişier text cu extensia *.mnu respectiv *.tbr cu o structură specifică, de fapt o listă a uneltelor care vor fi afişate pe meniuri sau pe bare de instrumente.
Aplicaţia DigiTerra Explorer 6 este livrată cu meniuri şi bare de instrumente implicite, a căror structură este definită în fişierele *Default.mnu* şi *Default.tbr*.
Calea de stocare a acestor fişiere este următoarea:

Fişierul de meniu implicit *Default.mnu:*

Calea de stocare:

Versiune Desktop: $DOCUMENTS\DigiTerra Explorer\Default.mnu

Versiune Mobilă: $SDCARD\BIN\Default.mnu

Proprietăţi structurale:

- Liniile care încep cu caracterele '/', '%', '!', ';' sunt comentarii.
- Liniile care încep cu caracterul '#' definesc un meniu nou
- Liniile care încep cu caracterul '{' definesc un submeniu, submeniuri multietajate nu pot fi create
- Liniile care încep cu caracterul '}' închid submeniul precedent
- Liniile care încep cu caracterul '-' sau textul 'separator' adaugă o linie orizontală de separare în meniu între punctele de meniu
- COMMAND – adaugă o comandă fixă sau o unealtă
- Fiecare linie din fişierul de definiţie al meniului poate conţine un singur obiect: unealtă, comandă sau separator

Fişierul de bară de instrumente implicit *Default.tbr:*

Calea de stocare:

Versiune desktop: $DOCUMENTS\DigiTerra Explorer\Default.tbr

Proprietăţi structurale:

- Liniile care încep cu caracterele '/', '%', '!', ';' sunt comentarii
- Liniile care încep cu 'separator' adaugă o linie de separare verticală în bara de instrumente între pictogramele de comenzi.
- COMMAND – Adaugă o comandă fixă sau o unealtă
- Fiecare linie din fişierul de definiţie al barei de instrumente poate conţine un singur obiect: unealtă, comandă sau separator

Comenzi disponibile:

Comandă	Descriere
ABOUT	Versiune
ADDLAYER	Adăugare strat
AREA	Poligon
AREADIV	Parcelare
AREAFREE	Suprafaţă liberă
AREAJOIN	Unire suprafeţe
AREASEP	Scindare suprafaţă
BGMAP	Hartă fundal
BOOK	Semn de carte
BUFFER	Zonă tampon (buffer)
CHANGELAYER	Schimbare strat
CIRCLE	Cerc
DELETE	Eliminare punct frângere
DICT	Dicţionar
DIVIDE	Secţionare
ELLIPSE	Elipsă
ERASE	Ştergere
EXIT	Ieşire
FIELDWORK	Jurnal vehicul
FIND	Căutare
GENERALIZE	Generalizare
GPSMEAS	Măsurători GPS
GPSPOS	Poziţie GPS
GPSSET	Stare GPS

GPSSTAT	Statistici GPS
HELP	Ajutor
INFO	Informații (Identifică)
INSERT	Inserare
LAYERS	Straturi
LINE	Linie
LINEFREE	Linie liberă
LOGGER	Analiză jurnal GPS
MEAS	Măsurare
MEASFREE	Măsurare liberă
MEASRAD	Măsurare rază
MM6	Senzori MM6
MOVE	Mutare
NEW	Hartă nouă
NEWLAYER	Strat nou
NEWPART	Parte nouă
OPEN	Deschidere
PAN	Deplasare
PLAN	Vedere de sus
POINT	Punct
PRINT	Imprimare
RASTRAN	Orientare raster
RECMAIL	Recepție E-mail
RECORD	Tabele
RECT	Dreptunghi
ROTATE	Rotire
ROTATEOBJ	Rotire obiect
ROWGUIDE	Ghid rând GPS
SAMPLING	Eşantioane
SAVE	Salvează
SCALE	Scara
SCALEOBJ	Scalare obiect
SCROLL	Rulare

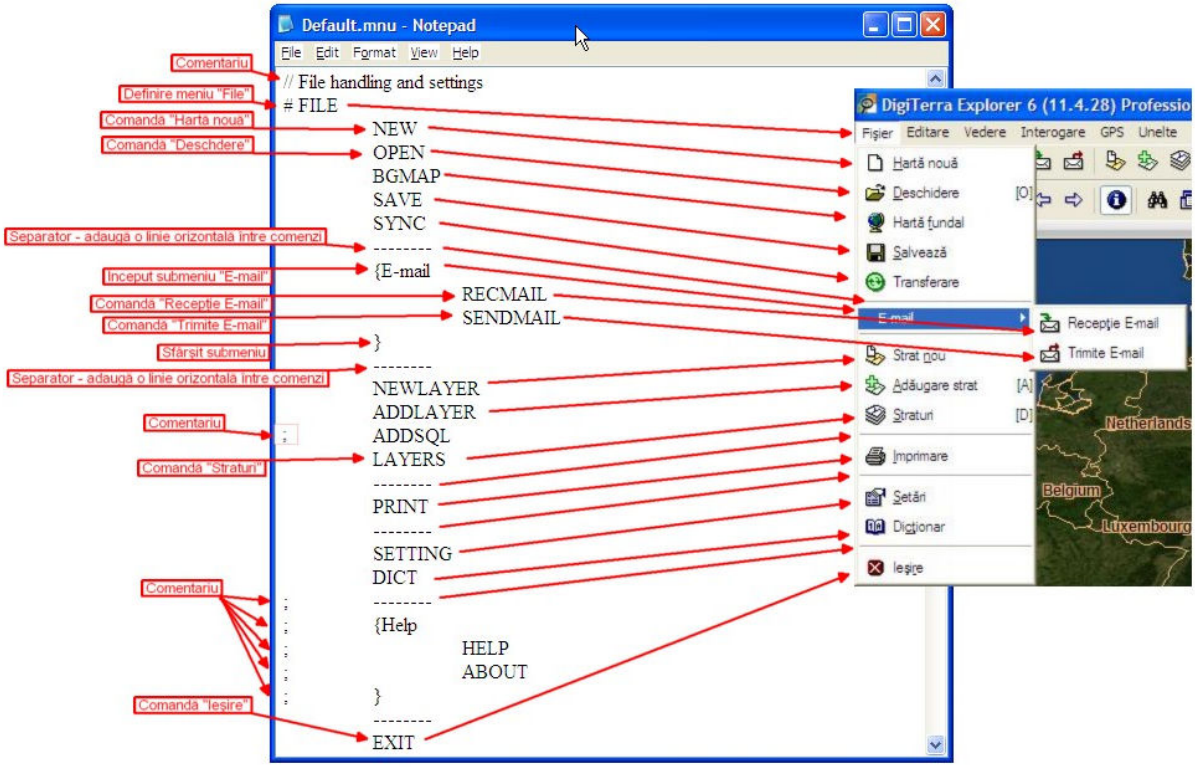
SELECT	**Selectare avansată**
SELPOINT	**Selectare cu punct**
SELLINE	**Selectare cu linie**
SELAREA	**Selectare cu poligon**
SELRECT	**Selectare cu dreptunghi**
SELCIRCLE	**Selectare cu cerc**
SENDMAIL	**Trimite E-mail**
SETTING	**Setări**
SURVEY	**Trasare**
SYNC	**Transferare**
TARGET	**Navigare la țintă**
UNDO	**Revocare**
VERTEX	**Editare**
WINDOW	**Mărire cu selecție**
ZOOM	**Mărire dinamică**
ZOOMACT	**Mărire la Stratul activ**
ZOOMALL	**Mărire la vedere integrală**
ZOOMLAST	**Înapoi**
ZOOMNEXT	**Înainte**
ZOOMSEL	**Mărire la entitate selectată**

Comenzi de inserare submeniuri:

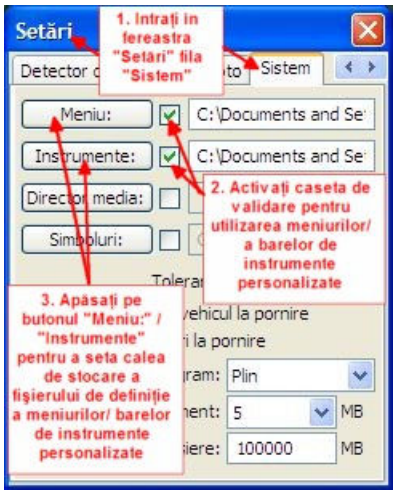
Comandă	Descriere
Drawing	Adaugă submeniul **Desenare**
Edit vertex	Adaugă submeniul **Punct frângere**
E-mail	Adaugă submeniul **E-mail**
Help	Adaugă submeniul **Ajutor** (utilizat numai în versiunea Mobilă)
Select	Adaugă submeniul **Selectare**
Zoom to	Adaugă submeniul **Mărire la**

Urmăriți pașii de mai jos pentru a personaliza meniurile sau barele de instrumente:

1. Creați un strat tip text nou sau deschideți unul dintre fișierele de meniu / bare de instrumente folosind o aplicație de editare de text. Salvați fișierul sub numele dorit, cu extensia *.mnu* pentru a crea un fișier de meniu sau *.tbr* pentru a crea un fișier tip bară de instrumente.
2. Creați structura fișierului folosind operatorii și comenzile prezentate mai sus. Exemplu de structură pentru fișierul de meniu *Default.mnu* al versiunii desktop:



3. Salvaţi fişierul.



4. În fereastra *Setări* a aplicaţiei DigiTerra Explorer, pe fila *Sistem* activaţi caseta de validare pentru utilizarea meniurilor respectiv a barelor de instrumente, şi setaţi calea spre fişierul de meniu/bară de instrumente creat. Pentru aplicaţia din versiunea mobilă este posibilă personalizarea numai a meniurilor.
5. Aplicaţia va afişa meniurile în funcţie de structura fişierului de definiţie a meniurilor sau barelor de instrumente care a fost setat.

4 Operații de editare a hărților

4.1 Harta (proiectul de hartă)

Straturile raster şi vector care descriu obiectele geografice se afişează în cadrul diferitelor hărți (proiecte de hartă). Hărțile constituite din straturi (teme) diferite sunt afişate utilizând metode de afişare tematică (tematici). Pentru o mai bună înțelegere a diferenței între straturi şi hărți puteți imagina straturile ca folii transparente, unde fiecare folie conține o tematică (ex. drumuri, ape, localități, etc.). Informația geometrică este stocată în straturi. Prin suprapunerea acestor straturi, se obține o hartă, care poate fi salvat ca un proiect de hartă. Harta (proiectul de hartă) este astfel o combinație a diferitelor tematici. Harta însă defineşte nu numai ordinea straturilor ci şi proprietățile de afişare ale entităților geometrice (puncte, linii, suprafețe). Harta este de fapt un fişier care conține datele privind straturile care vor fi afişate şi modul de afişare a acestora. Straturile pot fi organizate în liste, se pot salva, reafişa. Simultan nu se pot afişa mai multe hărți. Hărțile construite pot fi stocate în fişiere de hartă.

Tipurile de fişiere de hartă folosite în DigiTerra Explorer

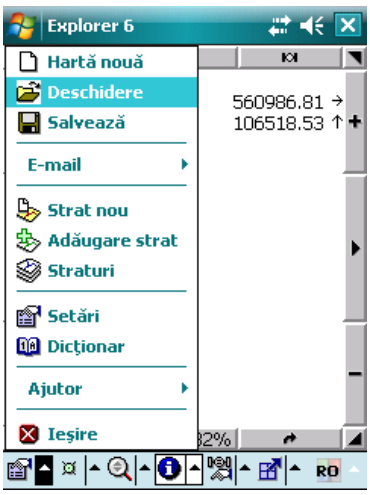
- EXP – hartă DigiTerra Explorer
- DMP – Colecție de hărți DigiTerra Explorer (A, P)
- KML – hartă OpenGis KML (P)
- APM – hartă ArcPad (P, numai citire)

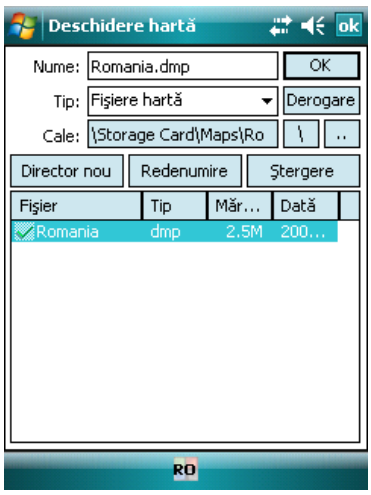
4.1.1 Încărcarea unei hărți (proiect de hartă) existente

Tematicile (straturile) stocate în proiectele de hartă existente sau create anterior pot fi încărcate cu ajutorul pictogramei *Deschidere* . Programul va încărca datele din fişierele sursă cu păstrarea setărilor salvate. În cazul în care unele fişiere nu se mai găsesc în locul unde indică proiectul de hartă care se încarcă (de exemplu datorită mutării fişierelor), programul afişează *fereastra de directoare* pentru definirea noii căi de acces la aceste date.
La crearea de hărți noi, straturile pot fi organizate cu ajutorul ferestrei *Straturi* pentru organizarea straturilor şi se pot salva ca un proiect de hartă nou.

Pentru deschiderea unei hărți exemplificative, existente urmăriți paşii de mai jos:

6. Apăsați pictograma *Deschidere* .



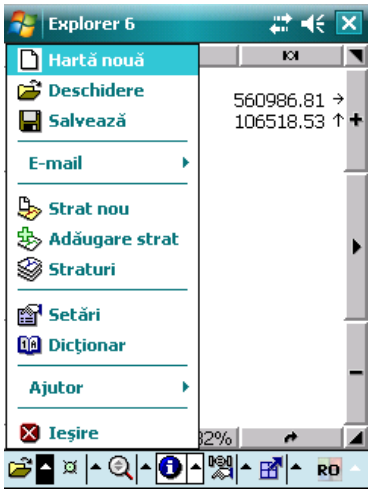


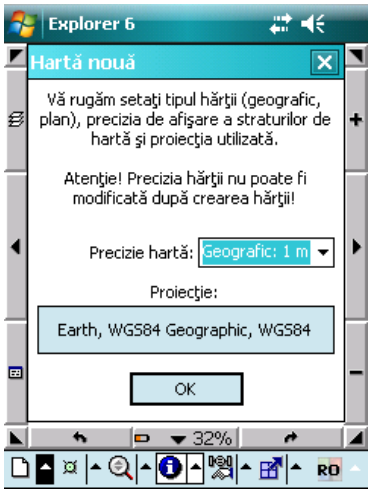
7. Cu ajutorul fereastrei *Deschidere hartă* căutaţi fişierul *Romania* pe calea „My Documents/DigiTerra Explorer/Maps/Romania/" sau în cazul calculatorului de teren „SD card/Maps/Romania". Selectaţi fişierul „*Romania.dmp*"
8. Apăsaţi butonul *OK*!
9. Harta va fi afişată pe ecran.

EXEMPLELE TRATATE ÎN MANUALUL DE UTILIZARE SE REFERĂ LA PROIECTUL DE HARTĂ „ROMANIA" STOCATĂ PE CALEA „MY DOCUMENTS/DIGITERRA EXPLORER/MAPS/ROMANIA/" PE CALCULATORUL DE BIROU (DESKTOP PC) ŞI „SD CARD/MAPS/ROMANIA" ÎN CAZUL CALCULATORULUI DE TEREN.

4.1.2 Crearea unei hărţi noi

În cazul în care nu dispuneţi de hărţi existente pentru o zonă sau acestea nu conţin toate informaţiile de care aveţi nevoie şi vreţi să vă creaţi propria hartă cu straturi noi pentru elementele măsurate de Dumneavoastră şi/sau cu adăugarea unor straturi existente urmăriţi paşii de mai jos:





1. Apăsaţi pictograma *Hartă nouă* . Este posibil ca aplicaţia să vă avertizeze cu privire la salvarea hărţii actuale înainte de închiderea acestuia şi crearea unei hărţi noi.
2. În fereastra *Hartă nouă* **setaţi precizia de reprezentare a geometriei şi alegeţi sistemul de proiecţie care urmează să fie utilizat**. Alegerea corectă a sistemului de proiecţie este foarte importantă, deoarece aceasta asigură compatibilitatea cu alte hărţi şi produse cartografice! Pentru detalii vă rugăm să citiţi capitolul *Cartare bazată pe GPS*

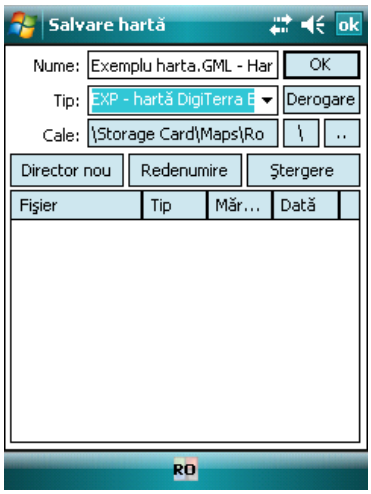
3. Apăsaţi butonul *OK*. Zona de afişare a hărţii devine goală. Din acest moment puteţi să începeţi adăugarea unor straturi existente şi/sau crearea unor straturi noi.

4.1.3 Salvarea hărţii (a proiectului de hartă)

Cu ocazia salvării unui proiect de hartă (hărţi) se salvează de fapt lista straturilor componente, localizarea şi modul de afişare a acestora. Informaţia geometrică se salvează în straturi şi nu în proiectul de hartă.

Salvarea hărţii nu garantează salvarea modificărilor aduse elementelor geometrice, ci numai a modificărilor aduse asupra proprietăţilor de reprezentare a acestora. Salvarea modificărilor aduse elementelor geometrice se va face la cerere în momentul părăsirii aplicaţiei. Pentru salvarea proiectului de hartă urmăriţi paşii de mai jos:

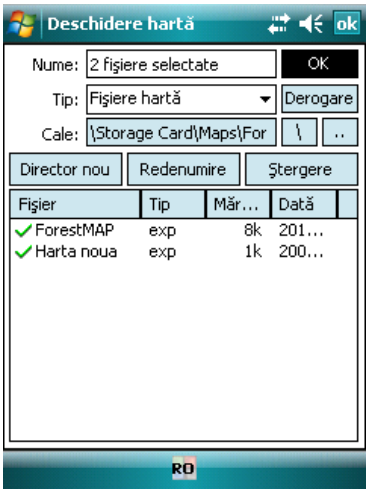
1. Apăsaţi pictograma *Salvează* .
2. Se afişează fereastra *Salvare hartă.*
3. În caseta text *Nume* introduceţi numele sub care vreţi să salvaţi proiectul de hartă.
4. Alegeţi tipul (formatul) hărţii din lista derulantă *Tip*.
5. Alegeţi directorul (calea) unde vreţi să salvaţi proiectul de hartă, prin introducerea în caseta text *Cale*, sau prin navigarea între directoare folosind lista de directoare şi butoanele de navigare.
6. Pentru finalizarea procesului de salvare a hărţii apăsaţi butonul *OK*.
7. Dacă există deja o hartă salvată în directorul definit sub acelaşi nume, programul va afişa o fereastră de dialog pentru confirmarea înlocuirii proiectului existente.



CU OCAZIA SALVĂRII HĂRŢII SE SALVEAZĂ SUB NUMELE, TIPUL ŞI CALEA DEFINITĂ DOAR PROIECTUL DE HARTĂ, ADICĂ LISTA STRATURILOR ŞI MODUL DE REPREZENTARE A ACESTORA. STRATURILE COMPONENTE ALE HĂRŢII VOR FI SALVATE LA LOCUL (DIRECTORUL) UNDE AU FOST ELE CREATE, FIŞIERUL DE HARTĂ MEMOREAZĂ DOAR LOCUL UNDE POATE SĂ GĂSEASCĂ STRATURILE COMPONENTE.

4.1.4 Combinarea mai multor proiecte de hartă

La deschiderea diferitelor hărţi, programul oferă posibilitatea încărcării şi afişării mai multor proiecte, cu menţinerea setărilor pentru fiecare proiect de hartă. Harta astfel obţinută poate fi salvată ca un proiect de hartă nou.

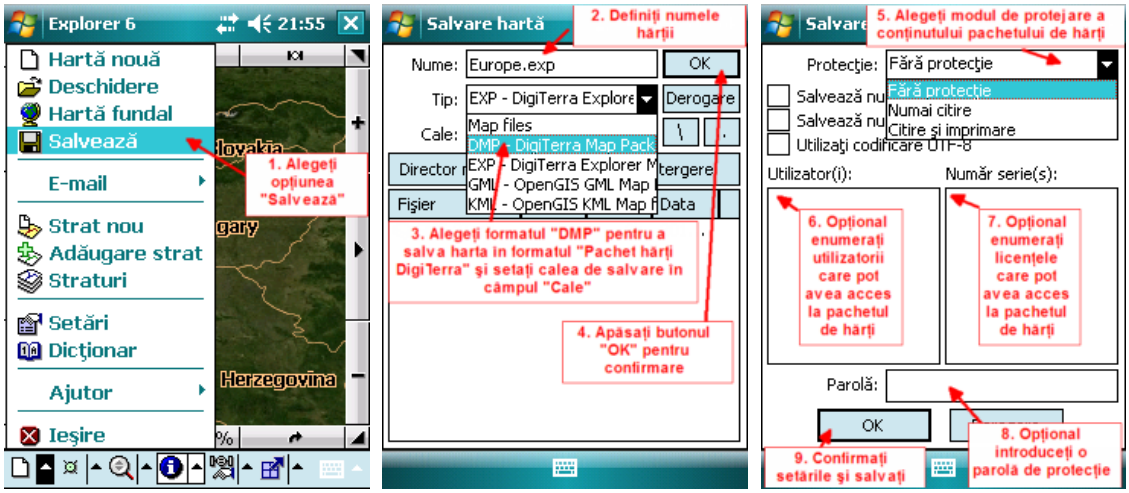


Pentru combinarea hărţilor, amplasaţi proiectele de hartă în acelaşi director. În fereastra *Deschidere hartă* selectaţi proiectele care vor fi afişate simultan (combinat) şi apăsaţi butonul *OK*.

4.1.5 Publicarea hărţilor, folosirea formatului DMP (A, P)

Utilizând formatul *Pachet Hărţi DigiTerra* (DMP) aveţi posibilitatea salvării hărţilor protejate la modificări şi astfel a publicării acestora. În pachetul de hărţi DigiTerra Explorer straturile raster şi vectoriale, datele atribut şi proprietăţile de afişare, care împreună alcătuiesc proiectul de hartă pot fi stocate împreună. În formatul de ieşire (pachetul de hărţi) se stochează într-un singur fişier toate straturile împreună cu setările acestora (scara, rotirea, clasele, tipurile de linii, culorile de fond etc.) Acest fişier va ocupa un spaţiu de sfertul, jumătatea memoriei ocupate de fişierele originale. Aveţi posibilitatea să setaţi parole şi drepturi pentru utilizatori.
Formatul DMP poate deveni un standard pentru publicarea hărţilor în viitor. Pachetele de hărţi DMP pot fi citite, editate şi imprimate de DigiTerra Explorer în cazul deţinerii drepturilor de acces la acestea. La crearea pachetului de hărţi aveţi posibilitatea definirii drepturilor de acces (nume de utilizator şi numere de licenţă DigiTerra Explorer -pentru a restricţiona accesul numai din anumite calculatoare- care pot fi vizualizate în punctul de meniu *Ajutor/Versiune*) pentru limitarea drepturilor de deschidere editare şi imprimare a acestora. Prin introducerea unor numere de serie Formatul DMP reprezintă o metodă care oferă siguranţă în publicarea hărţilor. Pentru publicarea unei hărţi în format DMP urmăriţi paşii de mai jos:

1. Deschideţi proiectul de hartă pe care vreţi să salvaţi în format DMP prin apăsarea pe pictograma *Deschidere* .
2. Pentru salvarea hărţii în format DMP apăsaţi pictograma *Salvează* .
3. În fereastra *Salvare Hartă* introduceţi numele pachetului de hartă în caseta text *Nume.*
4. Alegeţi formatul hărţii, în cazul de faţă ”DMP”.
5. Setaţi calea de salvare a hărţii şi apăsaţi butonul *OK.*
6. În fereastra *Salvare pachet hărţi* alegeţi modul de protecţie pentru cazul în care vreţi să impuneţi restricţii privind editarea şi imprimarea. Setarea implicită privind protejarea conţinutului pachetului de hărţi este „*Fără restricţii*”. Puteţi proteja pachetul de hartă împotriva modificărilor prin opţiunea „*Numai citire*”, adică harta poate fi vizualizată dar nu poate fi modificată şi imprimată, respectiv puteţi proteja împotriva modificărilor, cu permiterea imprimării. „*Citire şi imprimare*”. La salvarea pachetului de hărţi aveţi posibilitatea de a salva numai obiectele filtrate pe baza datelor atribut sau numai a conţinutului afişat în fereastra de lucru. Posibilitatea accesării poate fi restricţionată prin parolă sau poate fi restricţionată la utilizatori (utilizator = codul de înregistrare a licenţei, afişată în câmpul *Utilizator* din fereastra *Versiune şi licenţă*. ***Nu este acelaşi cu utilizatorul din modulul Login, în cazul în care acest modul este inclus în licenţă***!) şi numere de serie DigiTerra Explorer (valoarea afişată în câmpul *Număr serie* al ferestrei *Versiune şi licenţă*).



4.2 Mărirea, micşorarea şi deplasarea hărţii

4.2.1 Mărirea, micşorarea hărţii

Pentru mărirea proiectului de hartă se pot folosi următoarele operaţii:

Mărire dinamică

Unealta *Mărire dinamică* redimensionează în mod continuu harta. Pe ecranul PDA acest lucru se realizează prin tragerea stiloului.

1. Apăsaţi pictograma *Mărire* .
2. **Mărire:** Aşezaţi vârful stiloului pe o poziţie a hărţii şi trageţi în direcţia de sus ↑ (vertical, spre partea de sus a ecranului).
3. **Micşorare:** Aşezaţi vârful stiloului pe o poziţie a hărţii şi trageţi în mod continuu înspre baza ecranului ↓ (vertical, în jos).
4. Îndepărtaţi stiloul de pe ecran.

PE CALCULATORUL DE BIROU (VERSIUNE PC) MĂRIREA ŞI MICŞORAREA PROIECTULUI DE HARTĂ SE POATE REALIZA ŞI DE LA TASTATURĂ, CU AJUTORUL TASTELOR 1 RESPECTIV 2!

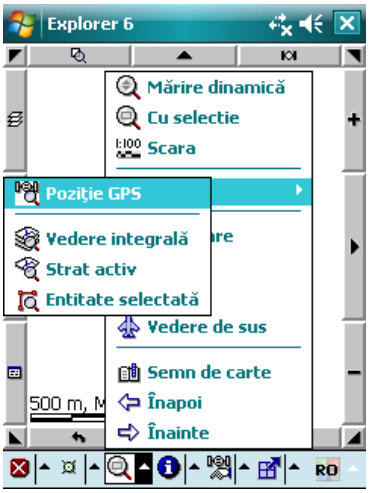
Mărire cu selecţie (A, P)

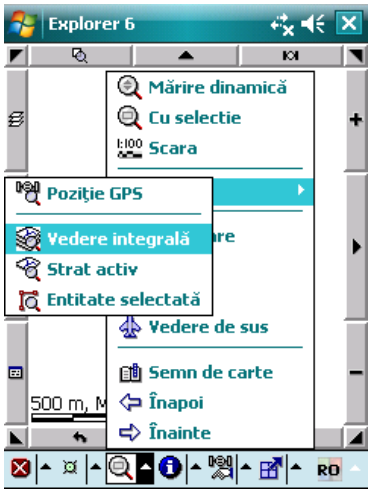
Unealta *Mărire cu selecţie* va mări suprafaţa selectată cu dreptunghiul desenat pe ecran la dimensiunea ferestrei de lucru. În timpul selectării cu dreptunghiul în colţul de stânga sus a ecranului se afişează suprafaţa şi circumferinţa selecţiei. Pe ecranul calculatorului de teren selectarea cu dreptunghi se realizează prin tragerea stiloului pe ecran.

1. Apăsaţi pictograma *Mărire cu selecţie* .
2. Aşezaţi vârful stiloului pe o poziţie a proiectului de hartă şi trageţi pe suprafaţa ecranului pentru a desena diagonala dreptunghiului de selecţie (începând din colţul de stânga sus a zonei la care urmează să fie mărită harta, şi terminat în zona de dreapta jos).
3. Îndepărtaţi stiloul de pe suprafaţa ecranului.

Mărire la poziţie GPS

Prin apăsarea pe punctul de meniu *Mărire la poziţie GPS*, harta va fi deplasată astfel încât poziţia actuală GPS să se situeze în centrul ecranului. Este foarte util în cazul în care la *Setări GPS* opţiunea *Afişaj* este setată la *„Afişare poziţie”*, astfel poziţia curentă GPS poate să fie în afara porţiunii de hartă afişată pe ecran.



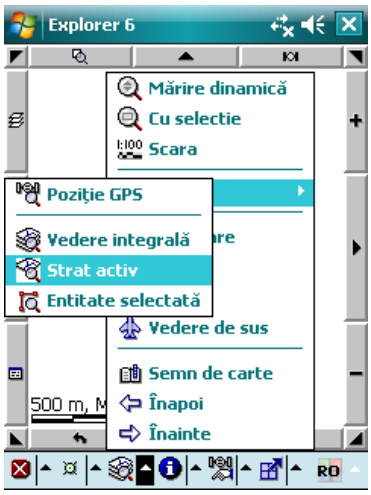


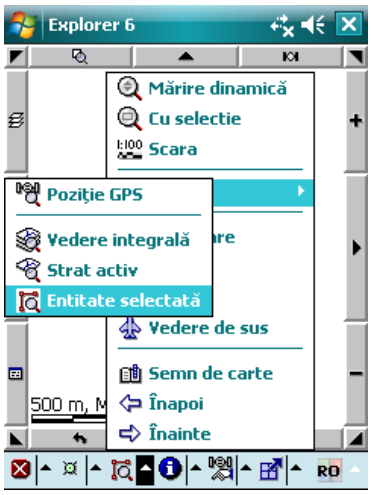
Mărire la harta integrală (A, P)
Prin folosirea uneltei *Mărire la harta integrală* se va afişa tot conţinutul hărţii, adică toate obiectele incluse între coordonatele limită ale straturilor prezente în proiectul de hartă.

Apăsaţi pictograma *Mărire la harta integrală* , funcţia se activează imediat după apăsare.

Mărire pe stratul activ (A, P)
Prin utilizarea uneltei *Mărire la stratul activ* se va afişa tot conţinutul cuprins între coordonatele limită ale stratului activ (Stratul de hartă selectat în fereastra *Straturi*).

Apăsaţi pictograma *Mărire la stratul activ* , funcţia se activează imediat după apăsare.





ÎN FEREASTRA STRATURI PENTRU SELECTAREA STRATULUI ACTIV ARĂTAŢI CU STILOUL PE NUMELE STRATULUI. CULOAREA DE FOND A STRATULUI SE VA SCHIMBA ÎN CENUŞIU ÎNCHIS.

Mărire pe entitatea selectată (A, P)
Prin folosirea uneltei *Mărire pe entitatea activă* (entitate selectată în cadrul unui strat vectorial, element activ) se poate afişa la dimensiunea ferestrei de lucru conţinutul cuprins între coordonatele limită ale entităţii selectate.

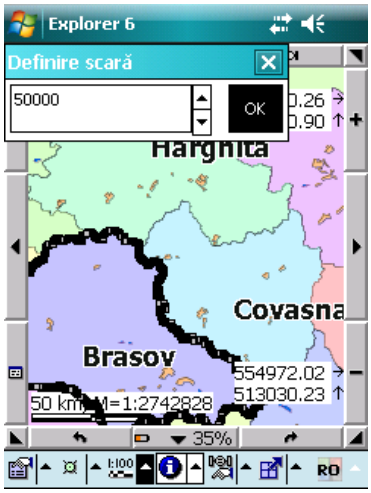
PENTRU SELECTAREA UNEI ENTITĂȚI APĂSAȚI PICTOGRAMA INFORMAȚII ȘI ARĂTAȚI CU STILOUL LA ENTITATEA DORITĂ. CONTURUL OBIECTULUI SELECTAT SE VA SCHIMBA, PUNCTELE DE FRÂNGERE ALE OBIECTULUI DEVIN VIZIBILE.

Apăsați pictograma *Mărire la entitate selectată* . Funcția se activează imediat după apăsarea pe pictogramă. Condiția de funcționare este existența unei entități selectate.

4.2.2 Definirea scării de afişare

Cu funcția *Scară* harta se va afișa la scara definită de utilizator. Scara hărții este afișată în colțul de stânga jos al ferestrei de lucru.

1. Alegeți punctul de meniu *Scară* .
2. Introduceți scara dorită în caseta de dialog.
3. Apăsați butonul OK.



4.2.3 Deplasarea hărții

Deplasarea hărții se poate executa în două moduri:

Deplasare centrică: Prin selectarea unei poziții pe hartă, aceasta se va afișa cu deplasarea poziției selectate la centrul ferestrei de lucru.

1. Alegeți punctul de meniu *Deplasare* .
2. Poziționați vârful stiloului pe o poziție a ferestrei de lucru.
3. Îndepărtați stiloul de pe suprafața ecranului.

Deplasare dinamică: Harta se poate deplasa în orice direcție prin tragere. Redesenarea hărții se realizează după ridicarea stiloului de pe ecran.

1. Apăsați pictograma *Deplasare* .
2. Poziționați vârful stiloului pe o poziție a ferestrei de lucru și trageți în direcția în care vreți să deplasați harta.
3. Ridicați stiloul de pe ecran.

ÎN VERSIUNEA DE BIROU (PC) FUNCȚIA DEPLASARE ESTE ACCESIBILĂ ŞI PRIN APĂSAREA TASTEI SPACE. ÎN FUNCȚIE DE POZIȚIA CURSORULUI HARTA VA FI DEPLASATĂ CU POZIȚIA CURSORULUI LA CENTRU, FĂRĂ MODIFICAREA SCĂRII DE AFIŞARE.

Deplasarea hărții folosind butoanele din cadrul activ

Deplasarea hărții în planul ecranului se poate realiza şi cu ajutorul săgeților de pe cadrul de navigare. Pentru deplasarea hărții apăsați pe una dintre săgețile cadrului de navigare şi ridicați stiloul de pe ecran. Harta se va deplasa în direcția arătată de săgeată.

Rularea hărții (A, P)

Cu ajutorul acestei funcții harta se poate deplasa dinamic în direcția dorită, asemănător funcției Deplasare, cu diferența ca harta se va deplasa în direcția opusă tragerii cu o viteză direct proporțională cu viteza tragerii.

1. Apăsați pictograma *Rulare* .
2. Arătați cu stiloul pe o poziție a hărții şi trageți pe suprafața ecranului.

4.2.4 Rotirea hărții, vedere de sus

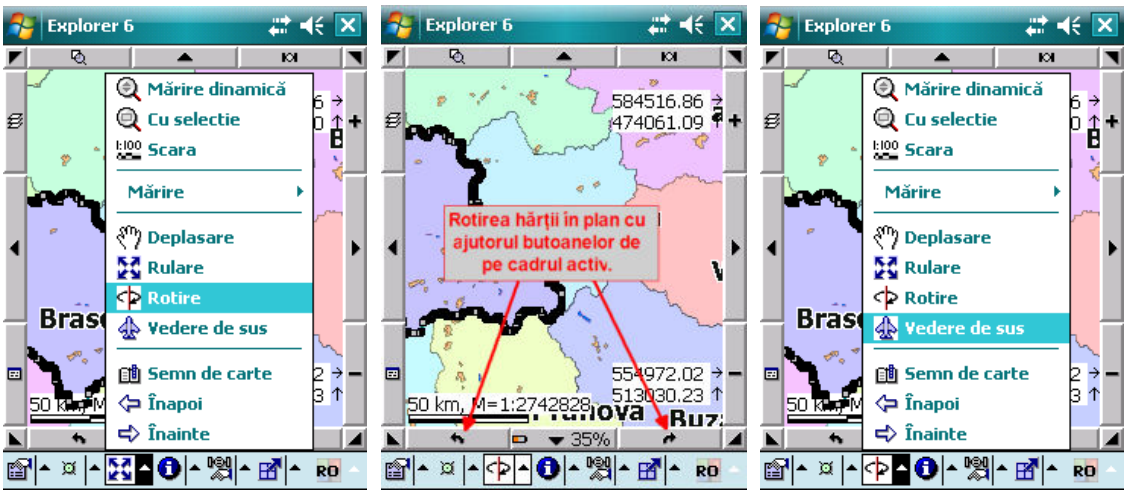
Funcția *Rotire* permite rotirea proiectului de hartă în plan respectiv şi înclinarea în perspectivă a planului hărții. Cu această funcție avem posibilitatea ca, în direcția de deplasare, să avem în câmpul vizual o suprafață mai mare pe ecranul relativ mic al calculatorului de teren datorită afişării perspective. Folosirea concomitentă a funcțiilor *Rotire hartă* şi *Rulare* creează senzația de zbor deasupra terenului.

Rotirea şi înclinarea hărții (A, P)

1. Apăsați pictograma *Rotire* .
2. Poziționați stiloul pe o poziție a proiectului de hartă şi trageți pe suprafața ecranului. Deplasând cursorul în direcție orizontală spre stânga sau dreapta harta se va roti în direcția sau în direcția opusă sensului acelor de ceasornic. Deplasând cursorul în direcție verticală pe ecran, harta se va înclina. Combinați cele două direcții de mişcare.

Rotirea hărţii în plan

Rotirea în plan a hărţii se poate realiza şi cu săgeţile de rotire din latura de jos a cadrului de navigare. Pentru rotirea în plan a hărţii apăsaţi una dintre săgeţile de rotire. Harta se va roti în direcţia arătată de săgeată.



Vedere de sus

Funcţia *Vedere de sus* redesenează harta în planul ortogonal de proiecţie şi o orientează pe direcţia Nord. Apăsaţi pictograma Vedere de sus , funcţia se activează imediat după ridicarea stiloului de pe ecran.

4.2.5 Navigarea între afişările de hartă

Folosirea funcţiilor Înainte şi Înapoi (A, P)

Programul memorează în mod automat afişările hărţii (scară, unghiul de rotire etc.). Prin utilizarea funcţiilor *Înapoi* şi *Înainte* aveţi posibilitatea reafişării vederilor anterioare după ordinea cronologică a salvării acestora.

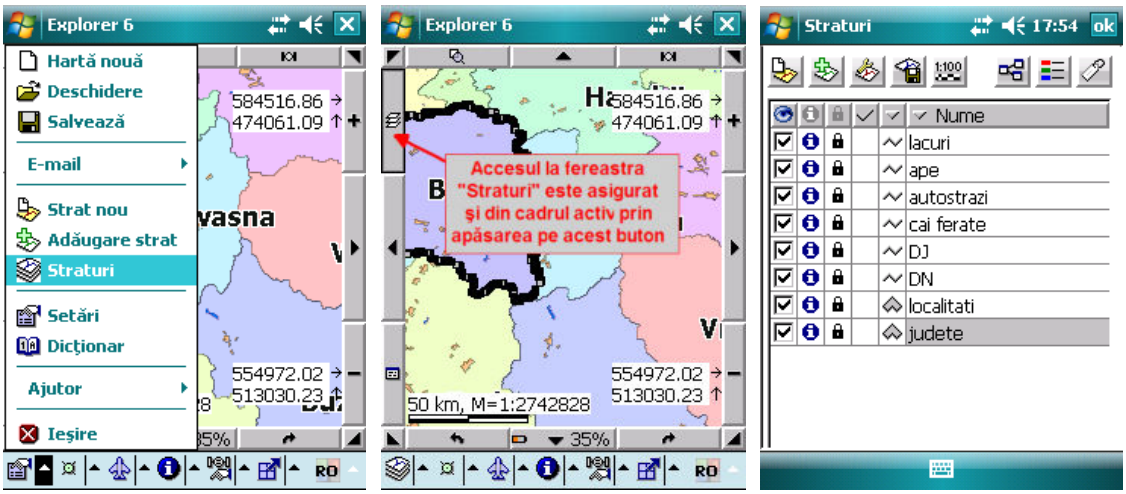
Apăsaţi pictograma *Înapoi* pentru afişarea vederii cronologic anterioare sau pictograma *Înainte* pentru afişarea vederii cronologic următoare.

Folosirea semnelor de carte (P)

Semnele de carte stochează setări de afişare (scară, unghi de rotire) importante pentru utilizator. Pentru utilizarea semnelor de carte arătaţi cu stiloul pe pictograma *Semn de carte* . Utilizând funcţiile *Mărire*, *Rotire*, *Deplasare* setaţi scara şi rotirea hărţii. Introduceţi denumirea semnului de carte în fereastra *Semn de carte*, şi apăsaţi butonul *Inserare*. Semnul de carte poate fi şters, după selectarea lui, cu ajutorul butonului *Ştergere*. În momentul salvării proiectului de hartă vor fi salvate şi semnele de carte inserate.

4.3 Lucrul cu straturile componente ale proiectului de hartă

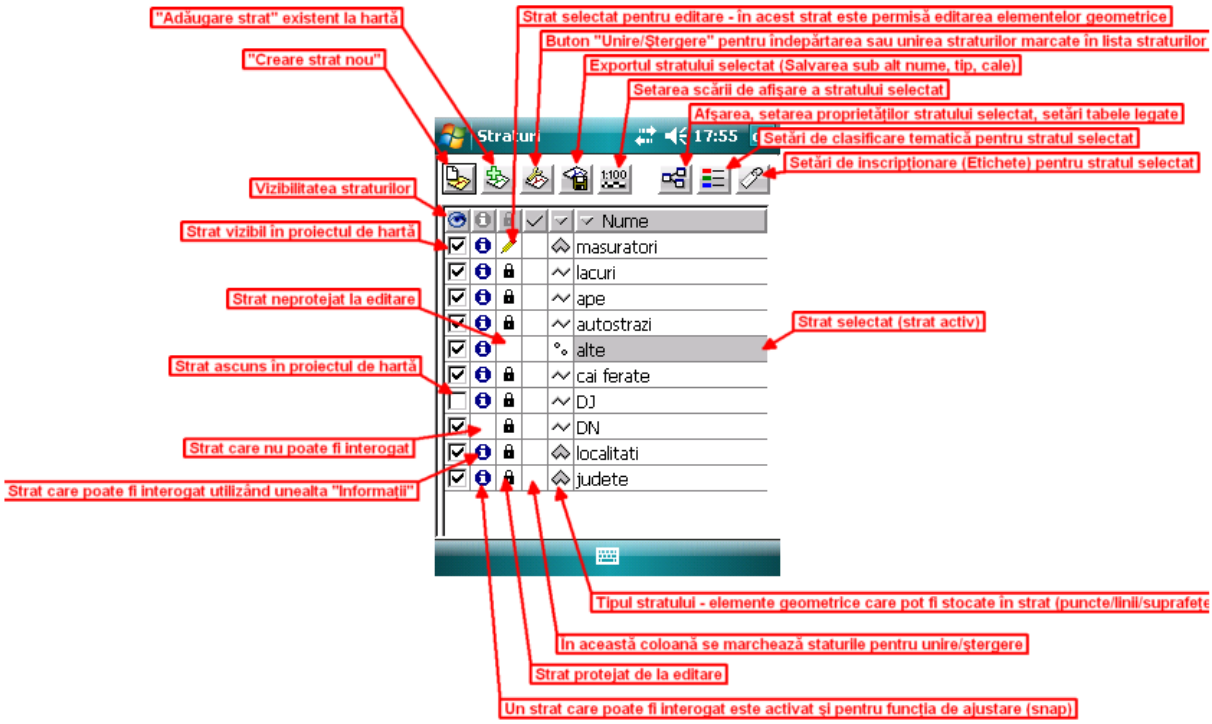
Proiectul de hartă este de fapt modul de reprezentare a straturilor de hartă care conțin obiectele geometrice. Pentru reprezentarea obiectelor din lumea reală, programul dispune de două metode de modelare a datelor în plan: ***fişiere Vector cu Tabele de date atribut*** aferente şi ***fişiere Raster***. Manipularea şi organizarea straturilor de hartă se realizează în fereastra *Straturi* . Deschiderea ferestrei *Straturi* este posibilă cu ajutorul pictogramei *Straturi* , sau cu butonul de sub colțul de stânga sus a cadrului de navigare.



Manipularea straturilor se execută cu accesul direct la date, adică prelucrarea (citirea, scrierea) se realizează în formatele originale ale fişierelor sursă, astfel nu este necesară importul acestor fişiere. Programul oferă posibilitatea exportului în formatele mai cunoscute, datele devenind accesibile şi pentru alte aplicații GIS.

4.3.1 Fereastra Straturi

Fereastra *Straturi* conține **lista Straturilor componente ale Hărții DigiTerra Explorer curente**, precum şi a tabelelor de date legate la tabela primară a unui strat vector. Pentru a înțelege mai bine raportul între *straturi* şi *hartă*, considerați harta (proiectul de hartă) ca rezultat prin suprapunerea unor folii transparente în care, pe fiecare folie sunt desenate elemente dintr-o anumită tematică (ex. drumuri, ape, parcele etc.), aceste folii fiind de fapt straturile componente ale hărții. Fereastra *Straturi* este utilizată pentru manipularea straturilor componente ale hărții şi pentru setarea anumitor caracteristici ale acestora. Ordinea straturilor în lista din fereastra *Straturi* coincide cu ordinea de afişare a straturilor în zona de afişare a hărții din cadrul aplicației.
În fereastra *Straturi*, ordinea straturilor poate fi modificată, se pot adăuga sau se pot şterge straturi. Afişarea (vizibilitatea) straturilor poate fi activată sau dezactivată, straturile pot fi protejate la scriere sau pot fi selectate pentru interogarea sau editarea conținutului acestora. Din fereastra straturi se pot deschide ferestre cum ar fi: *Scara, Sursă, Clase, Etichete* în cadrul cărora pot fi setate anumite caracteristici de afişare a straturilor.



4.3.2 Formatele de date (tipuri de straturi) compatibile cu aplicația DigiTerra Explorer 6

- **Fişiere vector:**
  - Digiterra (.MAP)
  - MapInfo Interchange (.MIF/MID) **(A, P)**
  - ESRI Shape (.SHP) **(A, P)**
  - Microstation (.DGN) **(P)**
  - AutoDesk (.DXF) **(P)**
  - GPS logfile (.LOG) **(P)**
  - Coordonate (punct) (.CRD) **(P)**
  - Coordonate (poligon) (.DAT) **(P)**
  - Atlas GIS (.BNA) **(P)**

- **Formate suport UNICODE:**
  - ESRI Shape cu fişier .CPG **(A, P)**
  - Format DigiTerra .MAP (datele Unicode pot fi stocate în formatul .TAB)

- **Formate text şi tabelare:**
  - AGROCOM Agro-Map (point) (.ANL) **(P)**
  - AGROCOM Agro-Map (area) (.GRN) **(P)**
  - dBase (.DBF) **(P)**
  - Report (.HTML) **(P)**
  - Fişier Excel (.XLS) **(P)**
  - Fişier Text (.TXT) **(P)**
  - Fişiere Leica Total Station Data (.MDT)

- **Fişiere raster:**
  - JPEG file (.JPG)
  - JPEG2000 file (.JP2) **(A, P)**
  - Er-Mapper Wavelet (.ECW) **(A, P)**
  - Tagged Image file (.TIF) * **(A, P)**
  - DigiTerra Raster (.RAS)
  - ESRI Raster (.BIL) **(P)**
  - ERDAS (.LAN) **(P)**
  - Er-Mapper (.ERS) **(P)**
  - Paintbrush (.PCX) **(P)**
  - Lizardtech MrSID (.SID) – disponibil numai în versiunea desktop
  - Windows (.BMP) **(P)**

* Următorii algoritmi de compresie sunt disponibile pentru Formatul Tagged Image (.TIF): **CCITT3, PackBits.** Nu sunt disponibile metodele de compresie: **LZW, CCITT4, Inflate ZIP.**

- **Alte formate de fişiere:**

ESRI map projection metadata (.PRJ): este recomandat, dar nu obligatoriu ca fişierele shp să fie însoţite de fişiere de proiecţie în aplicaţiile software ESRI. DigiTerra Explorer va scrie acest fişier pentru toate fişierele ESRI shape (.SHP) nou create.

ESRI character coding metadata (.CPG): asociat fişierelor ESRI Shape, conţine informaţii cu privire la tipul de codificare a caracterelor utilizate în tabelele atribut ale straturilor.

DigiTerra code dictionary (.CDT): fişiere dicţionar de coduri utilizate pentru stocarea listelor de coduri. Aceste liste de coduri sunt folosite la colectarea datelor atribut. Dicţionarul de coduri implicit (General.cdt) poate fi utilizate pentru proiectele de cartare nou create.

DigiTerra Explorer classes (.CLS): utilizarea pentru stocarea informaţiilor de clasificare pentru un fişier vector.

Tipuri geometrii vector

Straturile vector pot reprezenta trei tipuri de obiecte:

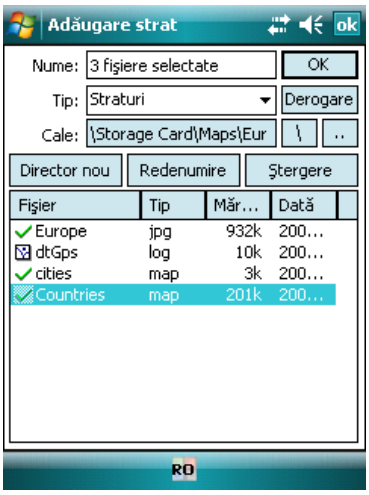
- Punct
- Linie
- Suprafaţă (poligon)

TIPUL POINTINFO ESTE DE FAPT UN STRAT TIP PUNCT UTILIZAT PENTRU STOCAREA ATRIBUTELOR PUNCTELOR DE FRÂNGERE CREATE LA MĂSURAREA OBIECTELOR TIP LINIE SAU SUPRAFAŢĂ.

4.3.3 Adăugarea, afişarea şi salvarea straturilor de hartă

4.3.3.1 Adăugarea unui strat existent la proiectul de hartă

În cazul în care la proiectul de hartă vreţi să adăugaţi straturi existente, care conţin deja informaţii (straturi vector cu elemente geometrice, straturi raster, sau tabele de date), puteţi folosi punctul de meniu *Adăugare Strat* sau acelaşi buton din fereastra *Straturi*.



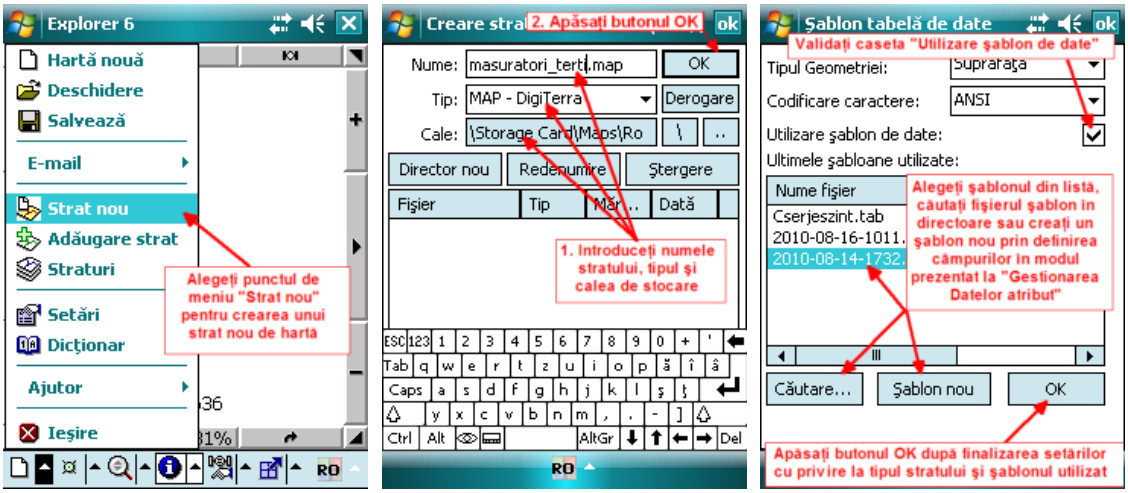
1 Apăsaţi pictograma *Adăugare*. Apare fereastra *Adăugare strat* cu ajutorul căreia puteţi alege calea de acces şi tipul de fişier pentru fişierele straturilor. Setarea va avea ca rezultat afişarea numai a fişierelor de tipul selectat.
2 Selectaţi stratul (straturile) pe care vreţi să adăugaţi la proiectul de hartă prin arătarea cu stiloul pe numele stratului. Selecţia s-a realizat cu succes dacă în faţa numelui stratului apare simbolul √ în culoare verde, astfel se poate vedea şi numărul de straturi selectate pentru adăugare. În cazul unei selecţii greşite arătaţi din nou pe numele stratului pentru deselectarea acestuia. (În versiunea de birou a programului selectarea se face în mod obişnuit prin intermediul ferestrei de directoare a mediului Windows. Pentru selectarea simultană a mai multor straturi folosiţi combinaţiile Shift + Clic sau Ctrl + Clic).
3 Adăugaţi stratul selectat la proiectul de hartă prin apăsarea pe butonul *OK*. Fereastra *Adăugare Strat* se închide după apăsarea butonului *OK*.

LA ÎNCĂRCAREA STRATULUI ACESTA VA FI AMPLASAT PE PRIMUL LOC ÎN LISTA STRATURILOR DIN FEREASTRA *STRATURI*.

4.3.3.2 Crearea unui strat nou

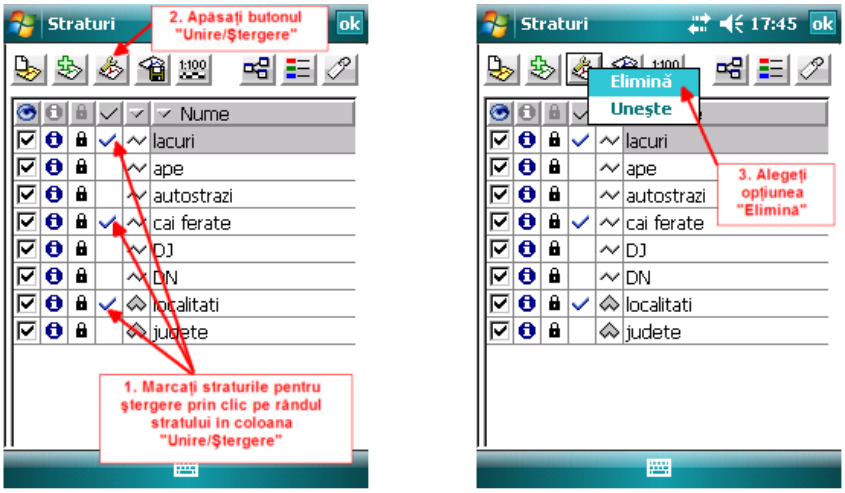
În cazul în care la proiectul de hartă vreţi să adăugaţi un strat nou creat (strat vector cu elemente geometrice, strat tip tabelă), puteţi folosi punctul de meniu *Strat nou* sau acelaşi buton din fereastra *Straturi*.

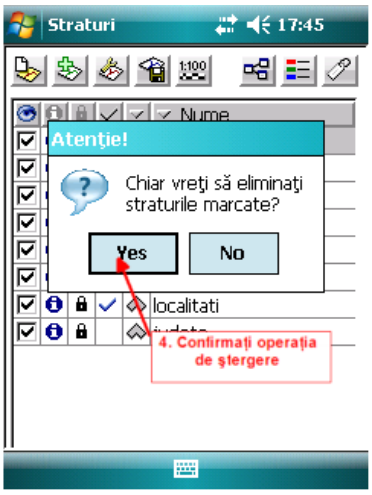
4 Apăsaţi pictograma *Strat nou*. Apare fereastra *Creare strat* cu ajutorul căreia puteţi defini numele, tipul şi calea de stocare pentru stratul nou creat.
5 Definiţi numele, tipul şi calea de stocare a noului strat.
6 Adăugaţi stratul selectat la proiectul de hartă prin apăsarea pe butonul *OK*. Fereastra *Creare strat* se închide după apăsarea butonului *OK* şi apare fereastra Şablon tabelă de date unde trebuie să definiţi tipul stratului (punct, linie sau suprafaţă), respectiv puteţi să optaţi pentru utilizarea unui şablon de date **(P)**, puteţi alege şablonul dorit. Pentru mai multe informaţii cu privire la utilizarea şabloanelor de date vă rugăm să citiţi capitolul *Gestionarea Datelor atribut.*

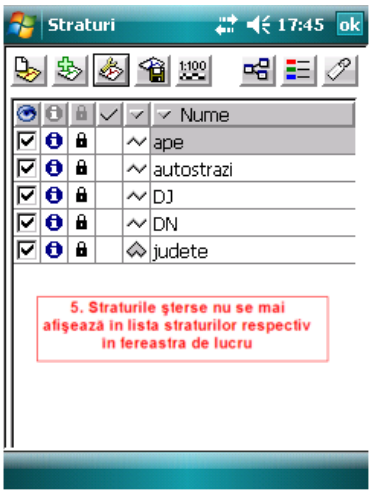


4.3.3.3 Ştergerea unui strat din lista straturilor

Pentru a şterge un strat (sau mai multe) marcaţi stratul pentru ştergere în modul prezentat în figura alăturată. puteţi selecta mai multe straturi pentru ştergere. După selectarea straturilor apăsaţi butonul *Unire/Ştergere* şi alegeţi opţiunea *Elimină*. Straturile selectate vor fi eliminate din lista straturilor. Straturile şterse din lista straturilor se şterg numai din proiectul de hartă. Fişierele straturilor nu vor fi şterse, acestea rămân în locul de stocare de unde au fost încărcate. Pentru ştergerea definitivă a unor straturi folosiţi posibilităţile sistemului de operare a calculatorului prin îndepărtarea fişierelor respective.







4.3.3.4 Afişarea straturilor şi schimbarea ordinii de afişare

Afişarea straturilor

După încărcarea straturilor de hartă prin deselectarea casetei de validare ☑ stratul aferent nu se va mai afişa în fereastra de lucru. Straturile afişate au caseta de validare selectată, cele neafişate au această casetă goală. În fereastra straturi prin tragerea stiloului peste casetele de validare a straturilor este posibilă selectarea/deselectarea grupată a acestora pentru afişare.
Prin atingerea pictogramei se selectează/deselectează concomitent toate straturile.

Ordinea de afişare a straturilor

Afişarea începe cu ultimul strat din lista ferestrei straturi şi se termină cu desenarea primului strat. Straturile afişate mai târziu acoperă pe cele afişate anterior afişării lor. Din această cauză se recomandă ca ordinea de afişare să înceapă (de jos în sus) cu straturile *raster* (sau cele de tip *suprafaţă*) urmate de *linii* şi ultimele straturi afişate să fie cele de tip *punct* . În acest mod obiectele tip suprafaţă nu vor mai acoperi punctele, liniile, inscripţiile şi simbolurile.

Schimbarea ordinii de afişare a straturilor

În cazul în care ordinea de afişare nu este acceptabilă, aceasta se poate modifica prin mişcarea straturilor. Acest lucru se realizează prin „prinderea” stratului cu cursorul prin apăsare pe numele acestuia şi tragerea în sus sau în jos în lista straturilor.

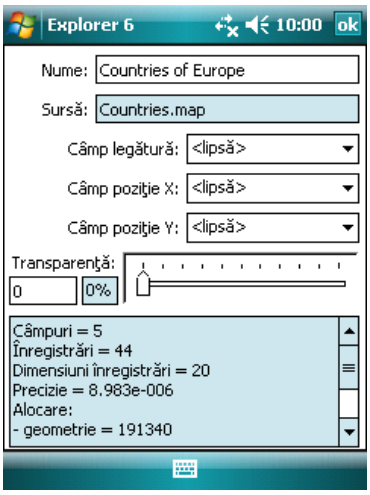
DESPRE ALTE SETĂRI DE AFIŞARE A STRATURILOR (CLASIFICARE TEMATICĂ, AFIŞARE DEPENDENTĂ DE SCARA HĂRŢII, ETICHETARE, INSCRIPŢIONARE) VEŢI PUTEA CITI ÎN CAPITOLELE URMĂTOARE.

4.3.3.5 Schimbarea denumirii afişate a straturilor, vizualizarea proprietăţilor fişierului sursă

Denumirea afişată a straturilor vector, text şi raster poate fi modificată pentru proiectul de hartă. Această modificare se realizează doar în cadrul proiectului şi nu are efecte asupra

denumirii fişierelor sursă. Redenumirea unui strat în cadrul unui proiect de hartă poate fi utilă pentru a avea o denumire corespunzătoare în cadrul legendei hărţii tipărite sau pentru o afişare mai prietenoasă în cadrul proiectului. Pentru a afişa proprietăţile sursă a unui strat, selectaţi stratul respectiv prin click pe numele acestuia în lista de straturi din cadrul ferestrei *Straturi* şi apăsaţi butonul *Sursă*. În Fereastra *Sursă* în funcţie de tipul stratului puteţi vizualiza următoarele informaţii:

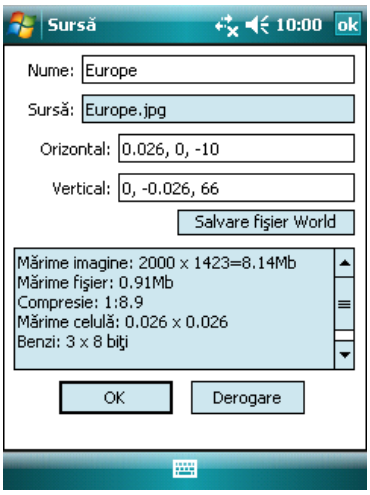
Pentru fişiere vector, fişiere text:



Nume: - numele afişat al stratului. Aici se poate schimba denumirea afişată în cadrul proiectului.
Sursa: - fişierul sursă al stratului. Este afişată denumirea fişierului sursă, calea de stocare a acestuia. Valoarea acestui câmp nu poate fi modificată.
Câmp legătură (P): - câmpul din tabela atribut al stratului prin care se poate efectua legarea la o altă tabelă atribut. Pentru detalii vă rugăm citiţi capitolul *Legarea tabelelor de date*.
Câmp poziţie E (P): - câmpul care conţine coordonata Est în cazul unui strat tip text, pentru afişarea ca strat de puncte. Pentru detalii, vă rugăm citiţi capitolul *Importul straturilor*.
Câmp poziţie N (P): - câmpul care conţine coordonata Nord în cazul unui strat tip text, pentru afişarea ca strat de puncte. Pentru detalii, vă rugăm citiţi capitolul *Importul straturilor*.
Transparenţă (A, P): - setarea transparenţei stratului selectat. Transparenţa poate fi setată de la 0% la 100%. Valoarea de 0% reprezintă un strat netransparent, valoarea de 100% reprezintă un strat complet transparent.

Date statistice afişate referitor la straturi vector:
Câmpuri – numărul câmpurilor de date atribut
Înregistrări – numărul înregistrărilor din datele atribut
Dimensiuni înregistrări – dimensiunea fixă a înregistrărilor în biţi alocaţi
Precizie – precizia de reprezentare a geometriei
Alocare: - date referitoare la memoria alocată, cu subdiviziunile:
- geometrie, string, înregistrări, indecşi, total

Pentru fişiere raster:

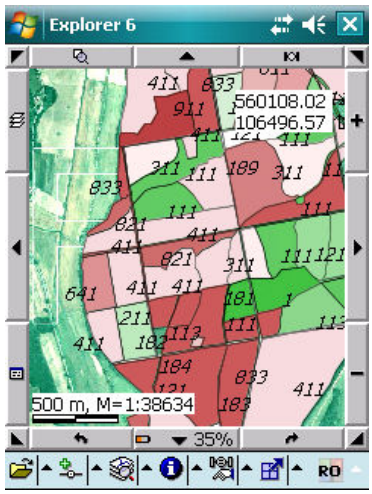


Nume: - numele afişat al stratului. Aici se poate schimba denumirea afişată în cadrul proiectului
Sursa: - fişierul sursă al stratului. Este afişată denumirea fişierului sursă, calea de stocare a acestuia. Valoarea acestui câmp nu poate fi modificată.

Date georeferenţiere (orizontal, vertical) (P): - reprezintă date referitoare la georeferenţierea stratului raster (amplasarea corectă „în spaţiu" a acestuia în proiecţia de hartă). Datele Pot fi editate manual sau prin intermediul uneltei Orientare raster. Pentru detalii consultaţi capitolul *Orientare raster (Georeferenţiere)*.
Salvare fişier world (P): - salvarea datelor de orientare raster într-un fişier standardizat, pentru o afişare corectă a stratului la încărcarea hărţii. Pentru detalii consultaţi capitolul *Orientare raster(Georeferenţiere)*.

Date statistice afişate referitor la straturi raster:
Mărime imagine: - dimensiunile imaginii raster exprimate în pixeli pe cele două direcţii
Mărime fişier: - memoria ocupată de fişier în Mb.
Compresie: - raportul de copresie al fişierului raster
Mărime celulă: - rezoluţia stratului raster exprimat în dimensiunile unui pixel în metri.
Benzi: - numărul benzilor de culoare şi dimensiunea spaţiului de culori.

4.4 Afişarea straturilor vectoriale, cartografiere tematică



Harta tematică este o combinaţie a mai multor straturi care conţin informaţiile de care avem nevoie. Afişarea se produce cu clasificarea tematică a entităţilor geometrice de tip punct, linie şi suprafaţă, clasificare care se realizează în funcţie de datele atribut aferente. Datele atribut sunt organizate în baze de date constituite din tabele de date. Tabela primară conţine informaţiile de descriere a entităţilor geometrice. La tabela primară se pot conecta tabele legate, care de asemenea pot conţine date referitoare la unele proprietăţi. Legarea tabelei primare la entităţile geometrice se execută în mod automat de program.
La afişarea entităţilor de desen, pe lângă geometria propriu-zisă, putem alege între diferite setări de afişare cu ajutorul clasificărilor tematice. Tematicile ne permit să realizăm filtrări, astfel putem afişa toate datele geometrice sau numai submulţimi ale acestora compuse din entităţi care corespund anumitor criterii.

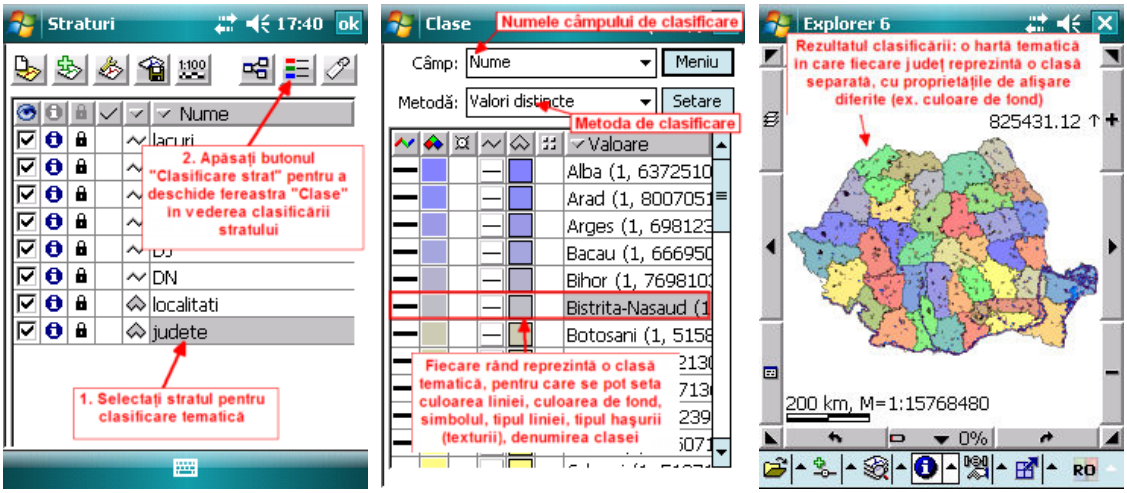
Parametrii fundamentali pentru afişarea entităţilor selectate sunt:

- culoare linie
- culoare fond
- simbol
- tip linie
- haşură
- textură raster

Clasa tematică (A, P) este mulţimea datelor care se constituie pe baza unei criterii de grupare. Criteriul de grupare se defineşte pe baza datelor atribut. Fiecare clasă se caracterizează prin: culoare linie, culoare fond, simbol, tip linie, haşură, textură raster.

În general pentru crearea claselor tematice este de ajuns alegerea câmpului de date atribut, pe baza căruia programul generează numărul de clase, setează parametrii claselor şi creează denumirea claselor, adică realizează legenda hărţii tematice.

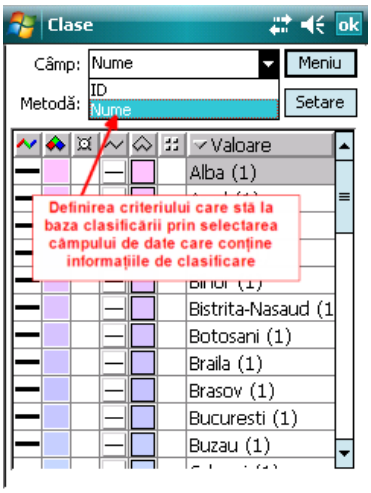
Pe baza datelor atribut legate, este posibilă afişarea de etichete în centrul de greutate - ca punct de inserţie - a entităţilor geometrice.

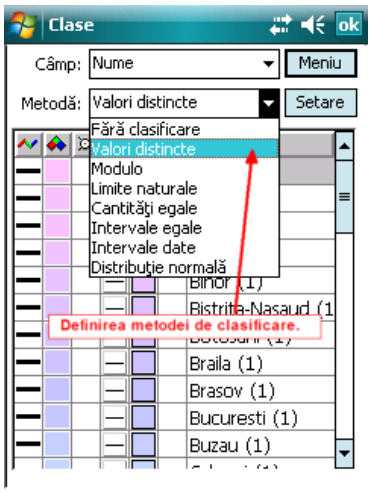


Etapele clasificării tematice (A, P)

1 **Definirea criteriului de clasificare**. Se realizează prin alegerea câmpului de date din tabela de date atribut care conţine informaţiile pe baza cărora care se execută clasificarea.

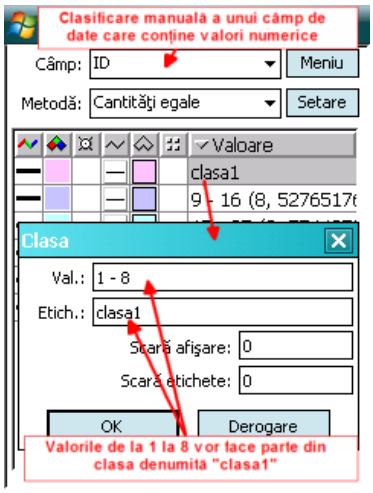
2 **Alegerea metodei de clasificare**. Prin alegerea metodei se obţine submulţimea datelor destinate clasificării dintre datele filtrate anterior.





2.1 Definirea manuală a limitelor de clase, adăugarea şi ştergerea unor clase (A, P):

Pentru afişare se impune o clasificare, grupare în clase tematice a datelor. Alegerea limitelor de clase trebuie făcută în concordanţă cu natura datelor. Pentru anumite tipuri de date se pot defini un număr dat de clase egale. De exemplu astfel se pot clasifica arboretele după vârstă prin definirea a 7 clase de câte 20 ani pentru intervalul 0 – 140 ani. O altă metodă de clasificare este cea în care fiecărei valori distincte a datelor atribut i se asociază o clasă. Astfel, de exemplu pentru fiecare punct se poate asocia un simbol distinct. Limitele de clasă se pot crea automat sau se pot defini manual, una câte una, după accesarea setărilor clasei respective, prin click pe valoarea (denumirea) clasei. Prin apăsarea pe butonul *Meniu* din fereastra *Clase*, puteţi adăuga sau şterge clase cu ajutorul punctelor de meniu *Clasă nouă* sau *Ştergere Clasă*



2.2 Utilizarea metodelor automatice de clasificare (A, P):

- **Fără clasificare:** Toate entităţile geometrice vor fi incluse într-o singură clasă tematică şi vor fi afişate cu aceleaşi proprietăţi de afişare.
- **Valori distincte:** Clasele vor fi create pe baza valorilor distincte din câmpul de date.
- **Modulo:** Crearea claselor prin operaţia număr de înregistrări modulo număr de clase (împărţire cu rest).
- **Limite naturale:** Limitele de clase create prin metoda cantităţilor egale se corelează cu valorile existente din câmpul de date.
- **Cantităţi egale:** Clasele vor cuprinde un număr egal de înregistrări.
- **Intervale egale:** Se vor crea clase pe intervale egale, definite prin diferenţa între valoarea maximă şi minimă din câmpul de date împărţită la numărul de clase.
- **Intervale date:** Se vor crea clase cu intervale date între valoarea maximă şi minimă a înregistrărilor din câmpul de date.
- **Distribuţie normală:** În intervalul media aritmetică-2*eroare standard ... media aritmetică+2*eroare standard se vor defini clase egale. Clasa de mijloc va cuprinde valorile apropiate de media aritmetică.

3 **Setarea caracteristicilor pentru fiecare clasă (A, P):** Pentru fiecare clasă creată se pot defini, în funcţie de tipul datelor geometrice (puncte, linii, suprafeţe): culoarea liniei, tipul de linie, culoarea fundalului, haşura, simbolul, etichetele. Setările claselor tematice se pot realiza manual sau prin metode automatice. La utilizarea metodelor automatice clasele se vor afişa cu valori şi culori setate conform algoritmilor metodei respective. În cazul setării manuale, proprietăţile fiecărei clase tematice se definesc de către utilizator.

4 **Definirea numelor claselor tematice (A, P):** în *legenda claselor tematice* din fereastra *Clase*. Acest lucru este important pentru identificarea stratului şi respectiv a clasei tematice. Numele clasei tematice va fi afişată în legenda hărţii la imprimare. Editaţi câmpul *Etichetă (Etich.)* în dialogul setărilor clasei respective.

5 **Setarea scării minime pentru afişarea clasei (A, P):** este setarea scării minime la care clasa este vizibilă în fereastra de lucru. Valoarea se setează în câmpul *Scară afişare* din dialogul setărilor clasei, accesat prin click pe valoarea (denumirea) clasei.

6 **Setarea scării minime pentru afişarea etichetelor obiectelor dintr-o clasă tematică (A, P):** se setează în mod asemănător scării minime de afişare a clasei, prin editarea câmpului *Scară etichetă*.

7 **Salvarea definiţiilor de clase, încărcarea definiţiilor de clase (A, P):** Definiţiile claselor pot fi salvate în fişiere clasă (*.cls, *.txt), pentru a putea fi aplicate cu uşurinţă şi în cadrul altor proiecte de hartă, sau pentru alte straturi de hartă din cadrul proiectului. Pentru a salva definiţiile claselor pentru un strat vectorial, alegeţi butonul *Meniu* din fereastra *Clase* şi alegeţi punctul de meniu Salvează. În fereastra de directoare definiţi calea, denumirea şi tipul fişierului de definiţii de clase. Salvaţi fişierul de definiţii a claselor. Pentru încărcarea unui fişier de definiţii de clase pentru un strat selectat, deschideţi fereastra *Clase* şi alegeţi butonul *Meniu*, punctul de meniu *Încărcare,* căutaţi, selectaţi şi încărcaţi fişierul de clasă dorit.

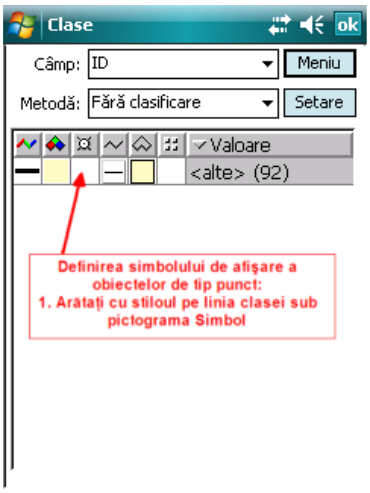
Setări posibile la afişarea tematică a entităţilor vectoriale (A, P)

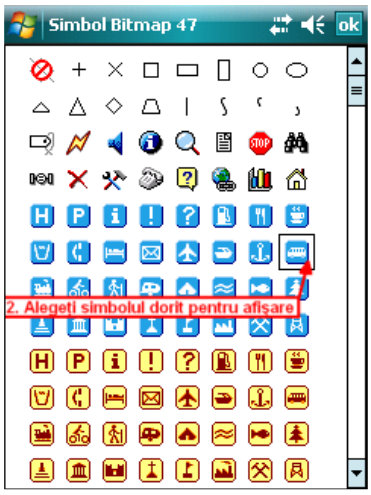
- **Pentru obiecte de tip *Punct***: setarea culorii conturului, culorii de fond, alegerea simbolului şi afişarea etichetelor
- **Pentru obiecte de tip *Linie*:** setarea culorii liniei, alegerea tipului de linie, afişarea unui simbol pe linie, afişarea etichetelor
- **Pentru obiectele de tip *Suprafaţă*:** setarea culorii liniei, alegerea tipului de linie, setarea culorii de fond, alegerea tipului de haşură, alegerea texturii, afişarea unui simbol pe entitatea tip suprafaţă, afişarea etichetelor

4.4.1 Afişarea tematică a entităţilor geometrice de tip Punct

Obiectele de tip punct pot fi clasificate tematic pe baza datelor atribut aferente acestora. Rezultatul clasificării tematice va fi afişarea obiectelor de tip punct cu diferite proprietăţi de afişare în funcţie de clasă. Punctele pot fi afişate ca entităţi de desen (ca punct), dar pot fi şi înlocuite cu simboluri amplasate în poziţia punctelor. Punctele pot fi etichetate pe baza datelor din tabela de date primare. Pentru clasificarea unui strat tip punct şi setarea proprietăţilor de afişare pentru diferitele clase vă rugăm să parcurgeţi paşii următori:

1 Apăsaţi pictograma *Straturi* . (pentru cazul în care fereastra straturi nu este deja deschisă).
2 Selectaţi stratul de tip punct pentru care vreţi să executaţi clasificarea şi/sau schimbările proprietăţilor de afişare şi apăsaţi pictograma *Clasificare strat* .
3 Din lista derulantă *Câmp* alegeţi câmpul de date pe baza căruia vreţi să executaţi clasificarea, în lista *Metodă* alegeţi metoda de clasificare.
4 Apăsaţi pe linia primei clase sub pictograma *Culoare linie* , apoi în fereastra culoare linie alegeţi culoarea dorită din paleta de culori prin clic dublu şi apăsaţi butonul *OK*. Dacă nu s-a ales simbol tip raster, conturul punctului va fi de culoarea linie selectată
5 Pentru setarea culorii de fond a punctului apăsaţi pătratul de sub pictograma *culoare de fond* pe linia primei clase şi selectaţi culoarea dorită din paleta de culori în modul descris mai sus. Dacă nu s-a ales simbol tip raster, culoarea punctului va fi cea selectată
6 Arătaţi cu stiloul pe linia primei clase sub pictograma *Tip linie* , selectaţi tipul de linie dorit şi apăsaţi butonul OK. Dacă nu s-a ales simbol tip raster, tipul conturul punctului va fi cel selectat.
7 Arătaţi cu stiloul pe linia primei clase sub pictograma *Simbol* , selectaţi tipul de simbol dorit.





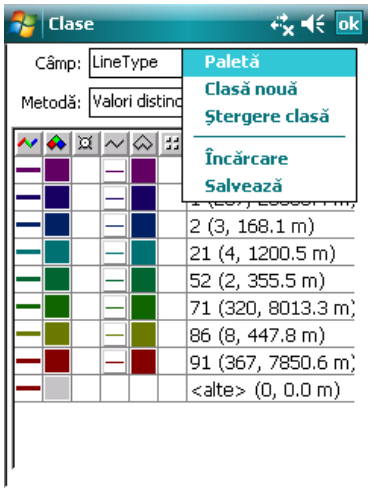
8 Repetați operațiile pentru toate clasele.
9 Pentru închiderea ferestrei *Clase* apăsați butonul *OK*.
10 Apăsați butonul *OK* pentru închiderea ferestrei *Straturi* şi salvați proiectul de hartă.

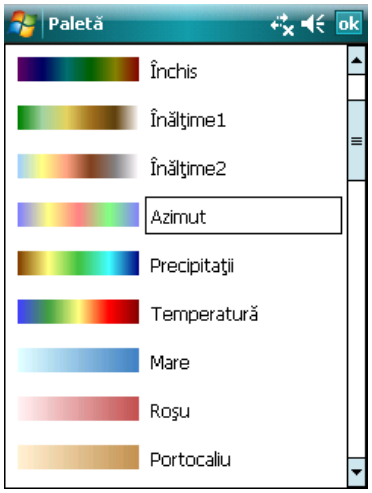
AFIŞAREA OBIECTELOR TIP PUNCT SE REALIZEAZĂ CU O DIMENSIUNE CONSTANTĂ, INDEPENDENTĂ DE SCARĂ, CHIAR ŞI DACĂ SE UTILIZEAZĂ SIMBOLURI PENTRU AFIŞARE.

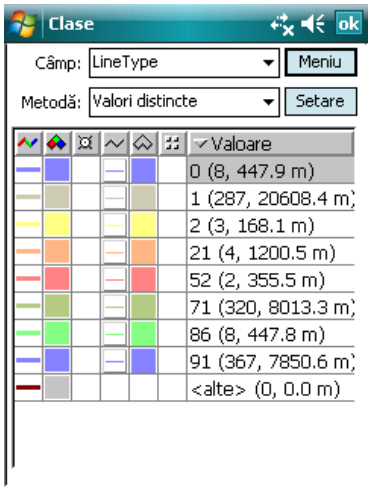
4.4.2 Afişarea tematică a obiectelor geometrice de tip linie

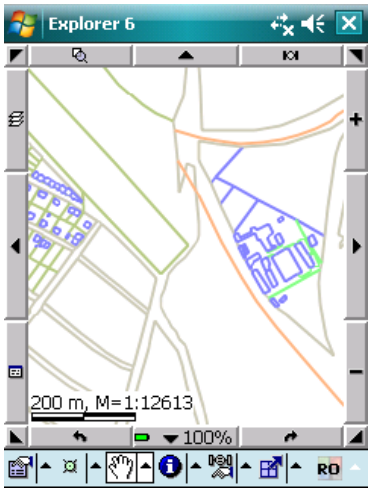
Straturile de tip linie se afişează pe baza datelor din tabela primară. Pentru afişarea tematică a liniilor dintr-un strat pe baza datelor atribut din tabela primară urmăriți paşii de mai jos:

1. Apăsați pictograma pentru deschiderea ferestrei *Straturi* (pentru cazul în care aceasta nu este deja deschisă).
2. Selectați stratul de tip linie pentru care vreți să executați clasificarea şi/sau schimbările proprietăților de afişare şi apăsați pictograma *Clasificare strat* .
3. Din lista derulantă *Câmp* alegeți câmpul de date pe baza căruia vreți să executați clasificarea, în lista *Metodă* alegeți metoda de clasificare.
4. Pentru setarea culorilor liniilor claselor tematice **(A, P)** create apăsați butonul *Meniu* şi apăsați butonul *Paletă*. Alegeți paleta dorită. Închideți fereastra cu ajutorul butonului *OK*. Utilizând fereastra *Paletă* puteți defini culori de linie diferite pentru clase într-un mod foarte rapid.







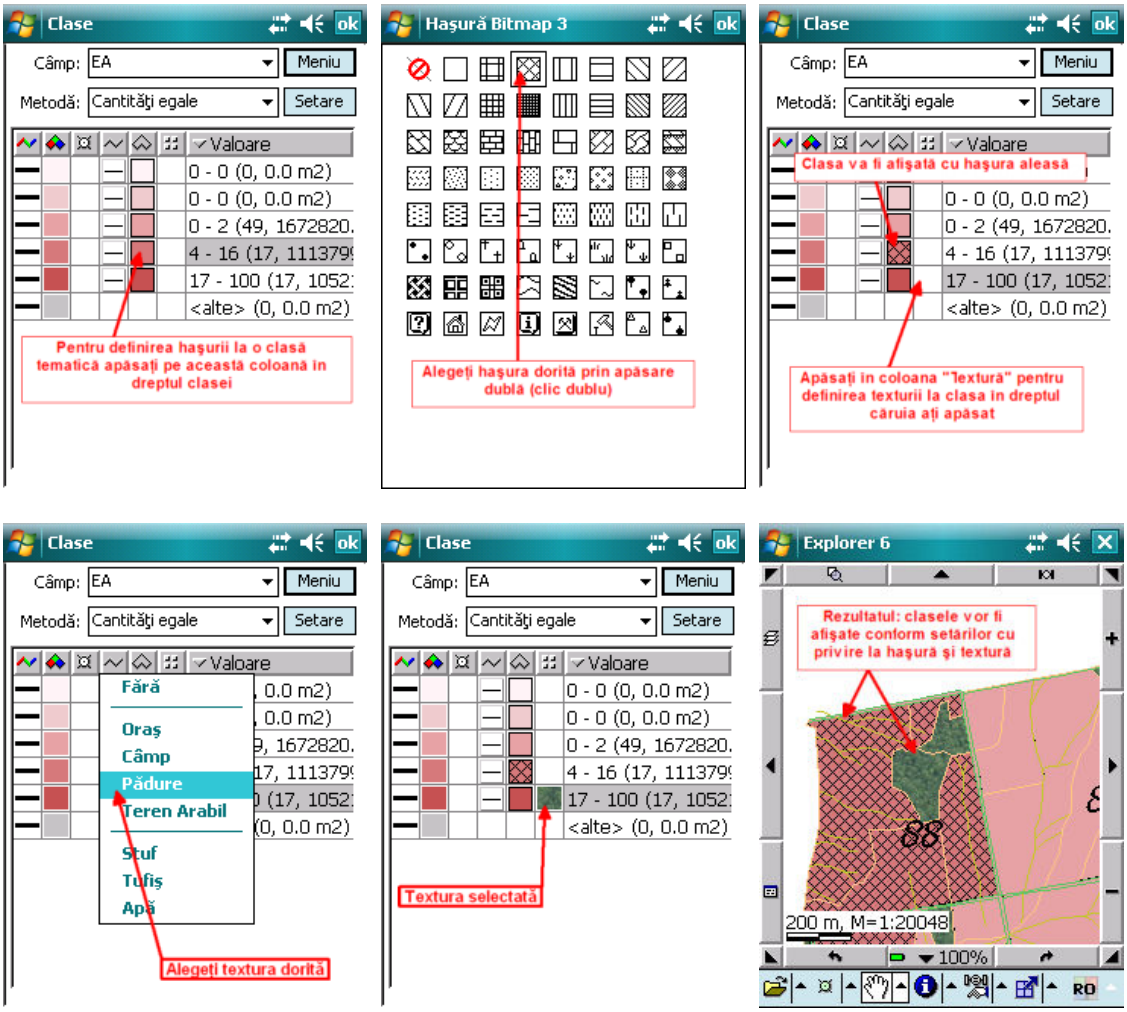


5. Selectați primul element din lista de clase prin arătarea cu stiloul pe numele clasei, apăsați pe linia de sub pictograma *Tip linie* , alegeți tipul de linie dorit şi apăsați butonul OK.
6. Pentru setarea grupată a tipului de linie apăsați pictograma *Tip linie* din capul de listă. Toate tipurile de linii din clasele aflate sub elementul de listă activat se vor schimba la tipul de linie setat în clasa activă.
7. Executați setările tematice pentru fiecare clasă.
8. Apăsați butonul *OK* pentru închiderea ferestrei *Clase,* apoi încă odată butonul *OK* pentru închiderea ferestrei *Straturi.* Salvați proiectul de hartă.

4.4.3 Afişarea tematică a obiectelor geometrice de tip suprafață

Afişarea tematică a suprafețelor (poligoanelor) se bazează asemănător obiectelor de tip punct sau linie pe datele stocate în tabela primară. Pentru afişarea tematică a unui strat tip suprafață urmăriți paşii de mai jos:

1. Apăsați pictograma pentru deschiderea ferestrei *Straturi* (pentru cazul în care aceasta nu este deja deschisă)
2. Selectați stratul pe care vreți să clasificați tematic şi apăsați pictograma *Clase* .
3. Din lista derulantă *Câmp* alegeți câmpul de date *pe baza căruia vreți să efectuați clasificarea tematică a stratului.* În lista *Metodă* alegeți metoda de clasificare dorită.
4. Pentru clasa (elementul de listă) pentru care vreți să definiți proprietățile de afişare arătați sub pictograma *Simbol* şi alegeți simbolul pe care vreți să fie afişat în centrul de greutate a elementelor geometrice tip suprafață.
5. Apăsați în pătratul clasei corespunzătoare sub pictograma *haşuri* şi alegeți haşura dorită, după care apăsați butonul *OK* pentru închiderea ferestrei.
6. Arătați cu stiloul pe pătratul de sub pictograma *Textură* şi selectați din listă punctul de meniu pe care vreți să utilizați ca textură.
7. Executați setările tematice pentru fiecare clasă.
8. Pentru închiderea ferestrei *Clase* apăsați butonul *OK.*
9. Apăsați încă odată butonul *OK* pentru închiderea ferestrei *Straturi.*



4.5 Setări posibile la straturile raster (A, P)

4.5.1 Setări de afişare

Pentru afişarea unei tematici raster (care în mod evident nu pot fi clasificate tematic) există posibilitatea setării *luminozităţii, contrastului şi transparenţei* stratului. Pentru schimbarea setărilor de afişare la un strat tip raster parcurgeţi următorii paşi:

1. Deschideţi fereastra *Straturi*
2. Selectaţi stratul de tip raster pentru care vreţi să schimbaţi proprietăţile de afişare prin clic pe numele stratului.
3. Apăsaţi butonul *Clasificare tematică*. Se deschide fereastra *Opţiuni raster*
4. Executaţi setările prin schimbarea valorilor sau prin glisarea marcatoarelor de pe barele *Lumină, Contrast, Transparenţă*
5. Închideţi ferestrele *Opţiuni raster* şi *Straturi*.

Lumina: se utilizează pentru a specifica setările de luminozitate a stratului raster. Glisaţi marcatorul pentru a seta gradul de luminozitate pentru tot stratul. Luminozitatea poate fi variată între -100% şi +100%. Valoarea implicită este 0%.

Contrast: se utilizează pentru a seta contrastul stratului raster. Glisaţi marcatorul pentru a seta contrastul pentru strat. Contrastul poate fi variat între -100% şi +100%. Valoarea implicită este 0%.

Transparenţă: se utilizează pentru a seta transparenţa stratului raster sau vector. Glisaţi marcatorul pentru a seta transparenţa pentru stratul selectat. Transparenţa poate fi variată între 0% (strat netransparent) şi 100% (strat complet transparent). Valoare implicită este 0%.

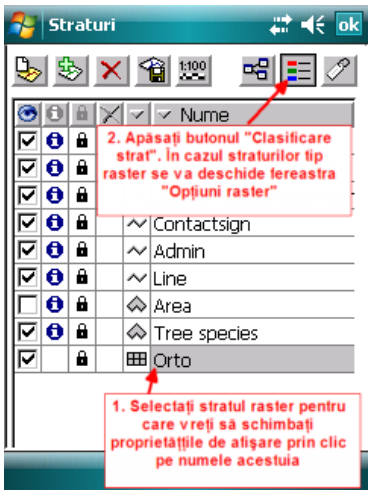
Setarea transparenţei pentru o culoare dată: o anumită culoare poate fi setată transparent. Pentru a seta transparent o anumită culoare este necesară definirea ei numerică în modelul de culori RGB prin câmpurile *R*, *G* şi *B* şi validarea căsuţei de validare *Transparent*. Este utilă pentru ascunderea zonelor negre sau albe (sau de orice altă culoare) de la marginea fişierelor tip raster.

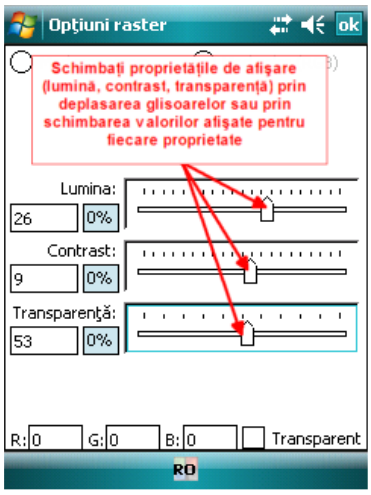
R - valoarea componentei roşii din modelul de culori RGB
G - valoarea componentei verzi din modelul de culori RGB
B - valoarea componentei albastre din modelul de culori RGB

Transparent: setează transparenţa pentru culoarea definită pe tot stratul raster.

Exemplu: pentru a seta transparent culoarea albă, introduceţi valorile: 255, 255, 255 şi validaţi căsuţa de validare **Transparent**.

Exemplu alte culori:
Negru: 0, 0, 0
Roşu: 255, 0, 0
Albastru: 0, 0, 255
Galben: 255, 255, 0

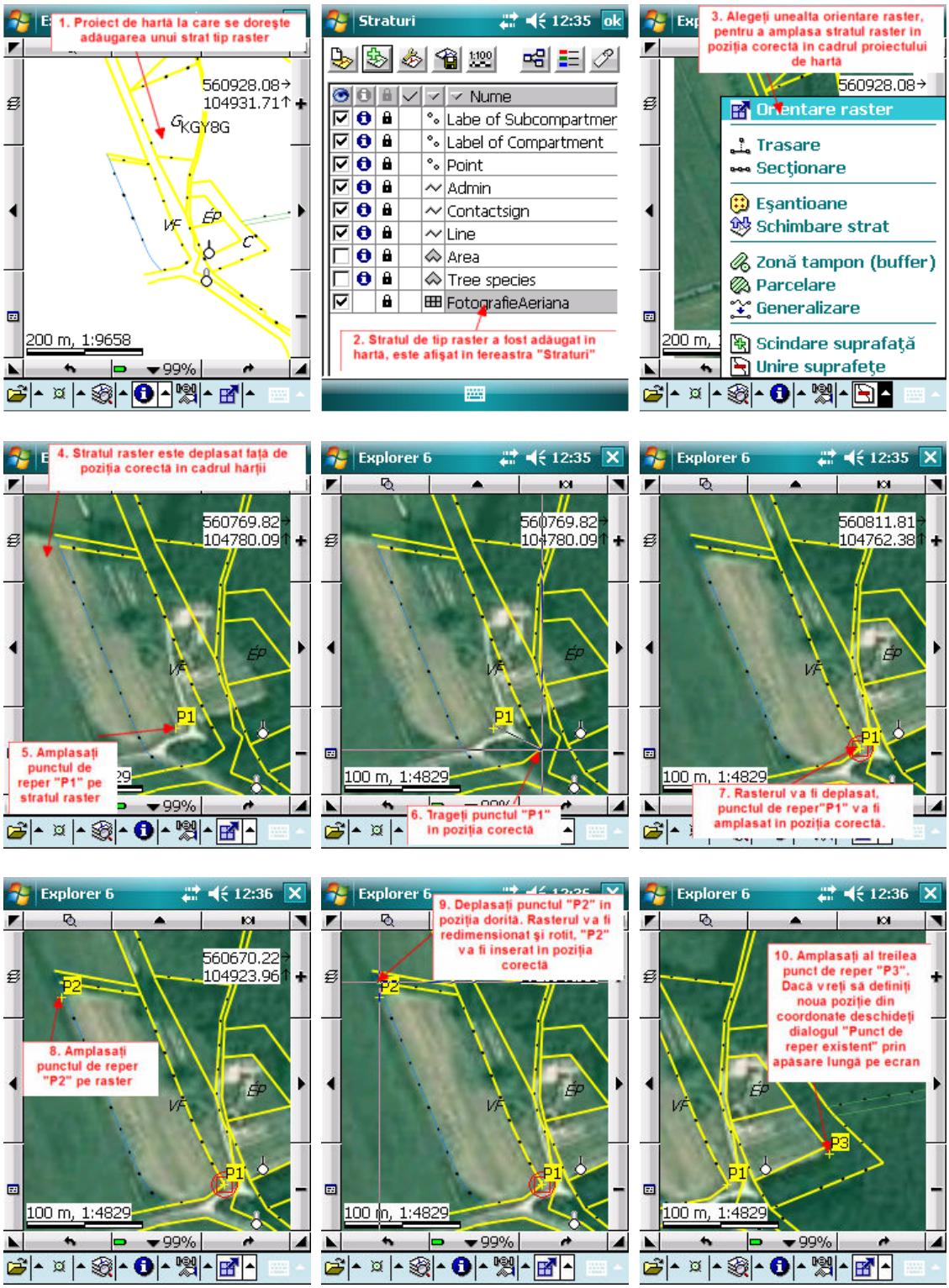


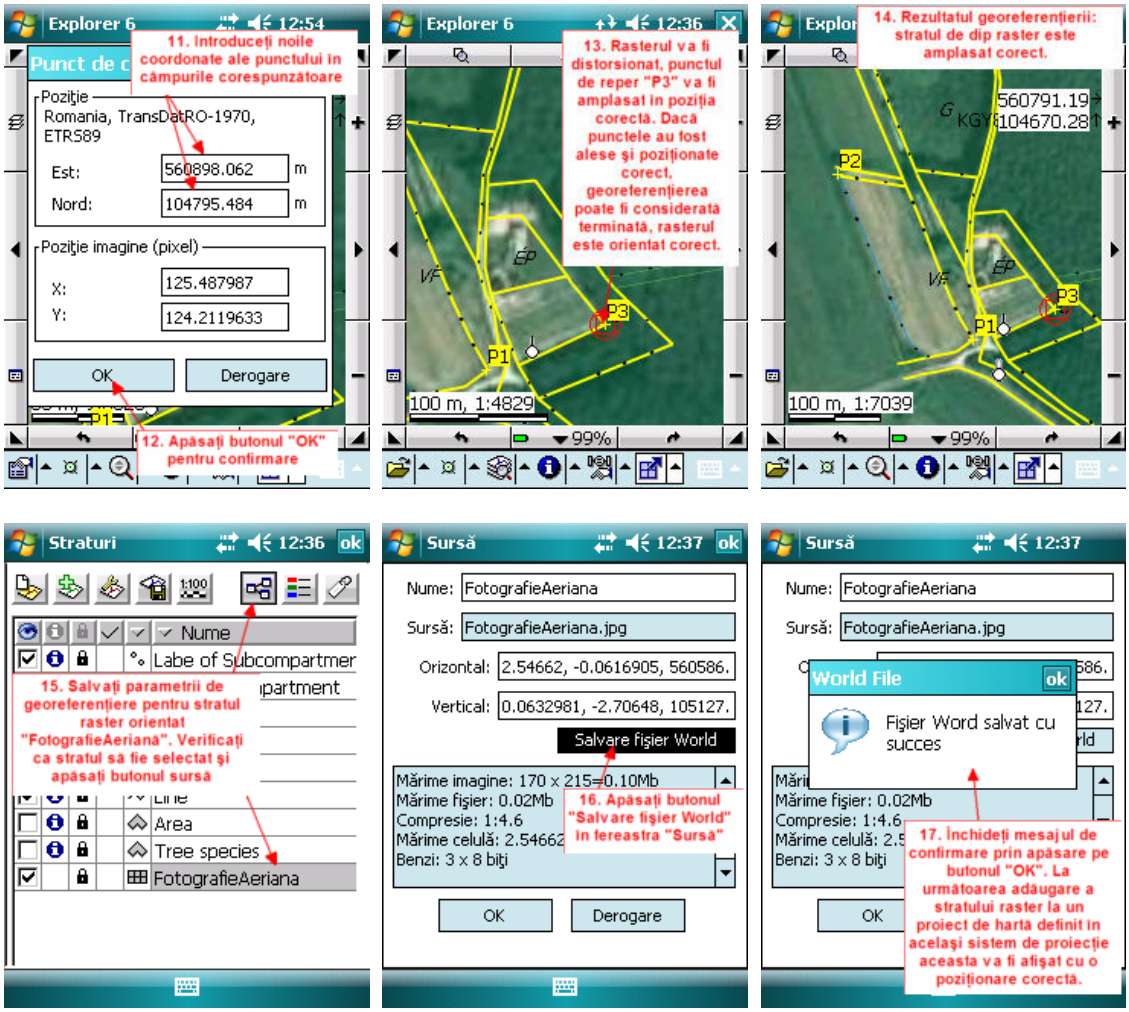


4.5.2 Orientare raster (georeferenţiere) (P)

Pentru afişarea în poziţia corectă a unui strat tip raster într-un sistem de proiecţie, acesta trebuie să fie însoţită de datele de georeferenţiere, de poziţionare prin intermediul unui fişier special denumit fişier „world”, cu aceeaşi denumire ca şi fişierul raster, dar cu o altă extensie (ex: *.jgw, *.bpw, *.tfw, *.eww, etc.) Dacă stratul de tip raster nu este însoţit de acest fişier, stratul trebuie georeferenţiat, adică repoziţionat, redimensionat, amplasat în poziţia corectă pe hartă. DigiTerra Explorer 6 permite o georeferenţiere de tip afin, pe bază de trei puncte de reper. Pentru a orienta rasterul aveţi nevoie de cel puţin trei puncte de reper care pot fi identificate pe fişierul raster şi se cunoaşte poziţia lor (coordonatele) în sistemul de proiecţie al hărţii. Pentru a georeferenţia un strat tip raster, urmăriţi paşii de mai jos:

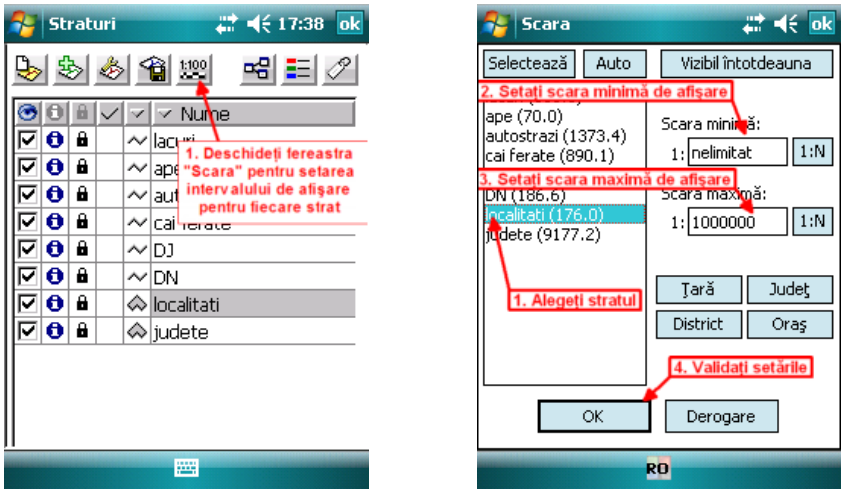
1. Dimensionaţi fereastra de lucru pe zona unde ar trebui să fie încărcat stratul raster.
2. Adăugaţi fişierul raster la proiectul de hartă, acesta va fi afişat în fereastra de lucru.
3. Alegeţi unealta *Orientare raster* .
4. Arătaţi pe un punct de reper identificat pe fişierul raster. În punctul identificat va apare o marcă denumită *P1*. (Prin apăsare lungă în locul de inserare a punctului de reper apare fereastra de dialog *Punct de reper nou*, în care puteţi introduce noile coordonate ale punctului. Rasterul va fi deplasat, punctul *P1* va fi amplasat la locaţia definită prin coordonate.)
5. Prindeţi (atingeţi ecranul şi trageţi stiloul) rasterul prin marca *P1* şi trageţi în poziţia corectă pe hartă.
6. După amplasare punctului de reper *P1* procedaţi mai departe în acelaşi mod, pentru a defini al doilea punct de reper, *P2*. Prin definirea punctului de reper *P2* se execută dimensionarea şi rotirea stratului raster.
7. Amplasaţi şi punctul de reper *P3*. *P3* distorsionează imaginea raster, pentru a-l suprapune peste poziţia finală.
8. Dacă nu aţi definit corect punctele de reper, acestea pot fi şterse prin apăsare (clic) în locul de inserare al acestora, sau pot fi relocalizate prin tragere pe hartă. După amplasarea corectă a stratului raster în cadrul hărţii, setările de georeferenţiere pot fi salvate, pentru ca la următoarea încărcare a stratului, aceasta să fie amplasat în poziţia corectă.
9. Pentru a salva datele de georeferenţiere selectaţi stratul raster în fereastra *Straturi* şi apăsaţi butonul *Sursă*. În fereastra *Sursă*, apăsaţi butonul *Salvare fişier World*. Datele de georeferenţiere vor fi salvate în locul de stocare a fişierului raster, în formatul world corespunzător.

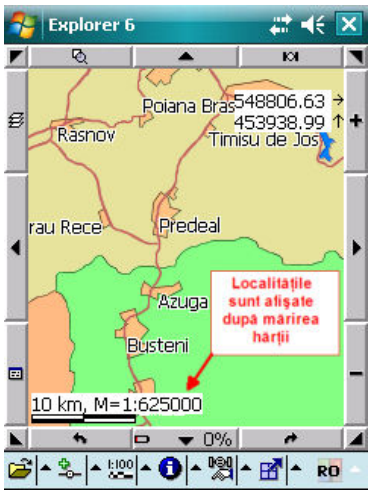

1. Proiect de hartă la care se dorește adăugarea unui strat tip raster
560928.08
104931.71
KGY8G
200 m, 1:9658
99%
Straturi
12:35
ok
Nume
Labe of Subcompartmer
Label of Compartment
Point
Admin
Contactsign
Line
Area
Tree species
FotografieAeriana
2. Stratul de tip raster a fost adăugat în hartă, este afișat în fereastra "Straturi"
3. Alegeți unealta orientare raster, pentru a amplasa stratul raster în poziția corectă în cadrul proiectului de hartă
Orientare raster
Trasare
Secționare
Eșantioane
Schimbare strat
Zonă tampon (buffer)
Parcelare
Generalizare
Scindare suprafață
Unire suprafețe
4. Stratul raster este deplasat față de poziția corectă în cadrul hărții
560769.82
104780.09
P1
5. Amplasați punctul de reper "P1" pe stratul raster
Explorer 6
100 m, 1:4829
6. Trageți punctul "P1" în poziția corectă
560811.81
104762.38
7. Rasterul va fi deplasat, punctul de reper"P1" va fi amplasat în poziția corectă.
12:36
560670.22
104923.96
P2
8. Amplasați punctul de reper "P2" pe raster
9. Deplasați punctul "P2" în poziția dorită. Rasterul va fi redimensionat și rotit, "P2" va fi inserat în poziția corectă
P3
10. Amplasați al treilea punct de reper "P3". Dacă vreți să definiți noua poziție din coordonate deschideți dialogul "Punct de reper existent" prin apăsare lungă pe ecran



4.6 Setarea intervalului de scară pentru afişarea straturilor (A, P)

O altă setare posibilă este intervalul de scară în care se afişează entităţile de desen. Afişarea entităţilor de desen, a inscripţiilor şi simbolurilor poate fi condiţionată de scara de afişare a hărţii sau poate fi restricţionată la un interval de scară. Folosind această posibilitate de setare se poate evita îngrămădirea elementelor pe harta la scară mică.
Pentru setării scării de afişare a straturilor urmăriţi paşii de pe imaginile de ecran de mai jos:





4.7 Inscripţionarea straturilor, etichete

Prin afişarea etichetelor înţelegem afişarea în format text a datelor atribut aferente entităţilor geometrice (punct, linie, suprafaţă). Afişarea inscripţiilor se realizează în centrul de greutate al obiectelor. Schimbarea manuală a poziţiei etichetelor nu este posibilă în cadrul acestei aplicaţii.

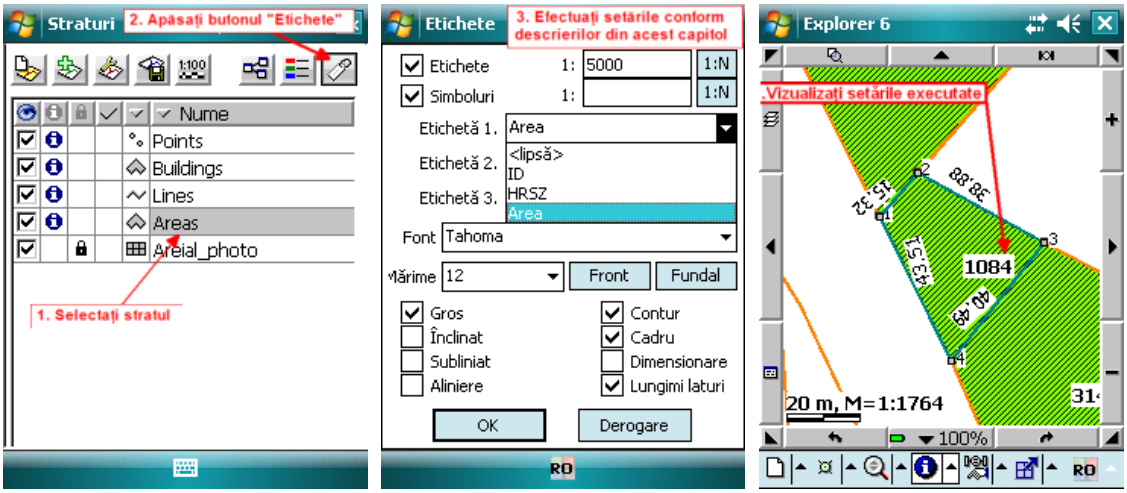
Caracteristicile etichetelor

- Dintr-o tabelă de date primare se pot alege simultan 3 câmpuri pentru afişare. Acestea se pot seta prin alegerea lor în listele derulante *Eticheta 1*, *Eticheta 2* şi *Eticheta 3*.
- Tipul fontului de afişare este cel setat în câmpul *Font*.
- Afişarea etichetelor se setează prin activarea (bifarea) casetei de validare *Etichete*.
- Scara pentru afişarea etichetelor (poate fi setat independent de intervalul de scară pentru afişarea stratului aferent) reprezintă scara de la care etichetele devin vizibile. Se setează în caseta text aflată în dreapta casetei de validare *Etichete*.
- Asemănător afişării şi scării de afişare a etichetelor se poate seta afişarea şi scara limită de afişare a simbolurilor prin caseta de validare *Simboluri* precum şi caseta text din dreapta acestuia.
- **Font:** - reprezintă tipul de font cu care se afişează etichetele
- **Mărime** (în pixeli sau dimensiuni reale – în funcţie de setarea opţiunii *Dimensionare*): – se setează prin introducerea valorii ca număr sau prin alegerea câmpului de date care conţine informaţiile de dimensiune a etichetelor.
- **Culoare** (*Front, Fundal*): Se defineşte culoarea fontului şi a fondului, adică *culoarea caracterelor* respectiv *culoarea de contur* şi *culoarea de cadru*.
- **Stil** (*Gros, Înclinat, Subliniat, Contur, Cadru*): casete de validare pentru definirea stilului caracterelor etichetelor.
- **Dimensionare:** dimensionarea etichetelor în funcţie de câmpul de date sau de scară definit la *Mărime*.
- **Aliniere**: – pentru evitarea suprapunerii unor etichete. În cazul în care două etichete se suprapun, unul va fi ascuns pentru a evita îngrămădirea elementelor în proiectul de hartă. Măriţi proiectul de hartă pentru a vedea toate etichetele.

- **Lungimi laturi (Puncte frângere):** în cazul în care caseta *Lungimi laturi* este validată, pentru obiectul selectat prin unealta informații se afișează numerele de ordine ale punctelor de frângere și lungimile laturilor.

Etichetele se afișează în punctele de inserție a diferitelor tipuri de obiecte geometrice. **Pozițiile de inserare a etichetelor sunt:**

- în cazul punctelor coincide cu centrul geometric al punctului
- în cazul liniilor:
  1. pentru liniile alcătuite dintr-un număr impar de segmente (linii elementare) se afișează deasupra segmentului central, rotit în direcție paralelă cu secțiunea de linie
  2. pentru liniile alcătuite dintr-un număr par de segmente etichetele se vor afișa deasupra segmentului central (din cele două) mai apropiat de punctul de începere a liniei, rotit în direcție paralelă cu linia.
- în cazul suprafețelor în centrul de greutate al acestora



Poziția de inserție și unghiul de rotire a etichetelor pentru o poziție geometrică dată nu poate fi schimbată. În cazul etichetelor care se intersectează, dacă opțiunea *Aliniere* este validată, eticheta intersectoare rămâne invizibilă.

4.8 Afișarea simbolurilor

Prin afișarea simbolurilor înțelegem plasarea unor figuri simbolice în punctele de inserție ale entităților de desen (puncte, linii, suprafețe). Nu există posibilitatea setării manuale a poziției simbolurilor.

Caracteristicile simbolurilor

- Intervalul de scară pentru afișarea simbolurilor (poate fi setat independent de intervalul de scară pentru afișarea stratului aferent), se setează din fereastra *Etichete*.
- Afișarea perpendiculară pe planul stratului și al ecranului (la rotire)

Afișarea simbolurilor pe hartă

Pentru afișarea simbolurilor pentru obiectele unui strat vectorial urmăriți pașii de mai jos:

1. Apăsați pictograma pentru deschiderea ferestrei *Straturi* (pentru cazul în care aceasta nu este deja deschisă). Selectați stratul pentru care vreți să definiți simbol/simboluri și

apăsaţi pictograma *Clase* . A arătaţi cu stiloul în pătratul de sub pictograma *Simboluri* . În fereastra *Simboluri* alegeţi simbolul dorit. Apăsaţi butonul *OK* pentru închiderea ferestrei. Apăsaţi încă odată butonul *OK* pentru închiderea ferestrei *Clase*.

2. Apăsaţi butonul *Etichete* . Activaţi caseta de validare *Simbol* şi introduceţi în caseta de text valoarea dorită pentru scara de afişare limită a simbolului. Pentru închiderea ferestrei *Etichete*, apăsaţi butonul *OK*. Salvaţi proiectul de hartă.

4.9 Operaţii de hartă

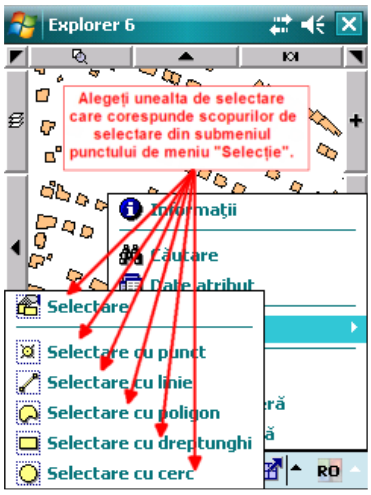
Se numesc operaţii de hartă acţiunile de selectare grafică, interogările, măsurările de poziţie, distanţă, orientare şi suprafaţă.

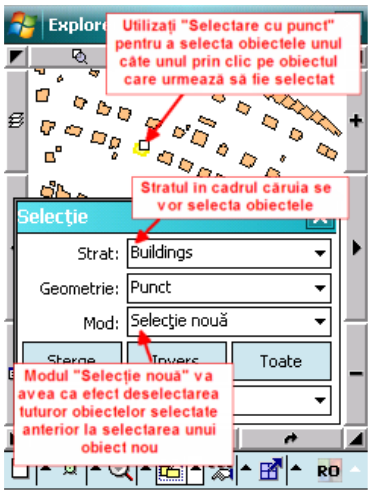
4.9.1 Operaţii de selectare (A, P)

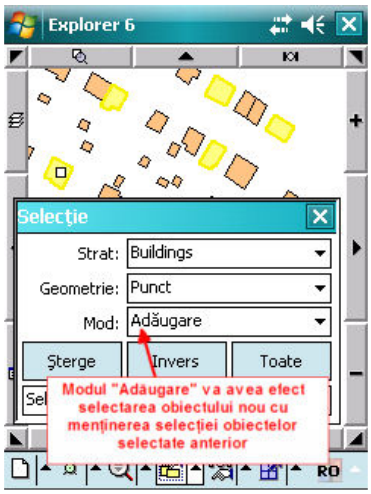
Prin selectarea entităţilor stratului de hartă se realizează marcarea acestora. Selectarea se referă întotdeauna la datele filtrate ale stratului ales pentru selectare. Obiectele selectate vor apărea cu fond galben. Obiectele de tip punct afişate prin simboluri la selectare vor apărea ca puncte galbene. Selectarea are ca scop alegerea obiectelor asupra cărora se vor executa anumite operaţii (de exemplu copiere, ştergere, rotire, deplasare, redimensionare etc.).

Obiectele grafice (punct, linie, suprafaţă) în fereastra de lucru pot fi selectate grafic utilizând *uneltele de selectare (Selectare cu punct, Selectare cu linie, Selectare cu poligon, Selectare cu dreptunghi, Selectare cu cerc)*. Pentru selectarea grafică a unui obiect sau a mai multor obiecte, urmăriţi paşii de mai jos.

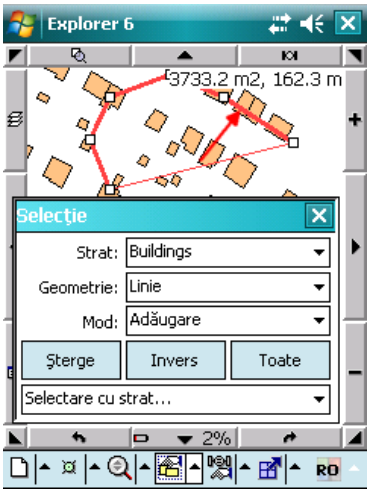
1. Alegeţi una dintre uneltele de selectare. Dacă vreţi să selectaţi un singur obiect, puteţi folosi unealta *Selectare cu punct*. Dacă vreţi să selectaţi mai multe obiecte, puteţi alege una dintre uneltele , *Selectare cu linie, Selectare cu poligon, Selectare cu dreptunghi, Selectare cu cerc.*
2. La alegerea uneltei de selectare pe ecran apare fereastra de dialog *Selecţie* în cadrul căreia puteţi accesa opţiuni suplimentare cu privire la utilizarea uneltelor de selectare.
3. Alegeţi stratul pentru selectare în lista derulantă *Strat* din cadrul dialogului *Selecţie*. Acest pas este foarte important, deoarece operaţia de selecţie se va executa asupra obiectelor din acest strat. Alegeţi modul selecţiei în lista derulantă *Mod*. Modul determină comportamentul obiectelor deja selectate la o selectare a unor obiecte noi. Există trei opţiuni în lista *Mod:*
   - *Selecţie nouă*: obiectele selectate anterior se vor deselecta, urmând să devină selectate numai cele alese la ultima operaţie de selectare
   - *Adăugare*: obiectele nou selectate se vor adăuga obiectelor deja selectate anterior
   - *Scădere*: operaţia de selectare efectuată asupra obiectelor deja selectate va avea ca efect deselectarea acestora.

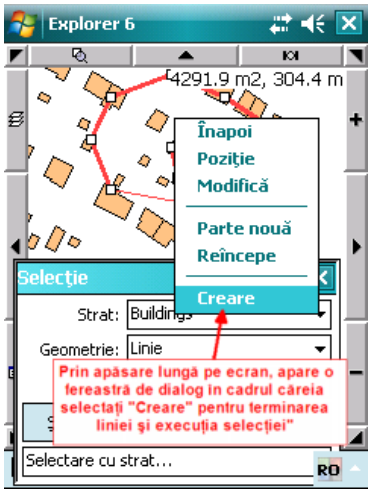


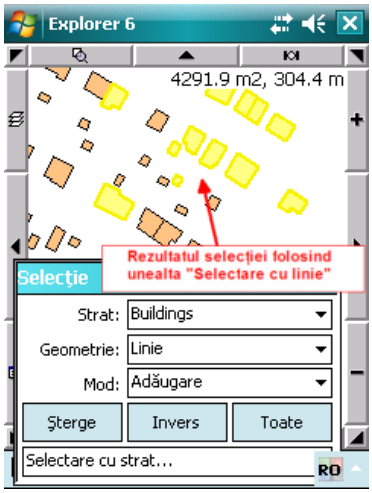




4. Dacă aţi ales să utilizaţi unealta *Selectare cu punct*, arătaţi cu stiloul pe obiectul pe care vreţi să selectaţi, fondul obiectului se va schimba în galben. Pentru a selecta folosind poziţia GPS sau prin introducerea manuală a coordonatelor, deschideţi dialogul corespunzător prin apăsare lungă pe ecran (clic dreapta).
5. În mod similar, cu unealta *Selectare cu linie* puteţi trasa o linie care intersectează mai multe obiecte.

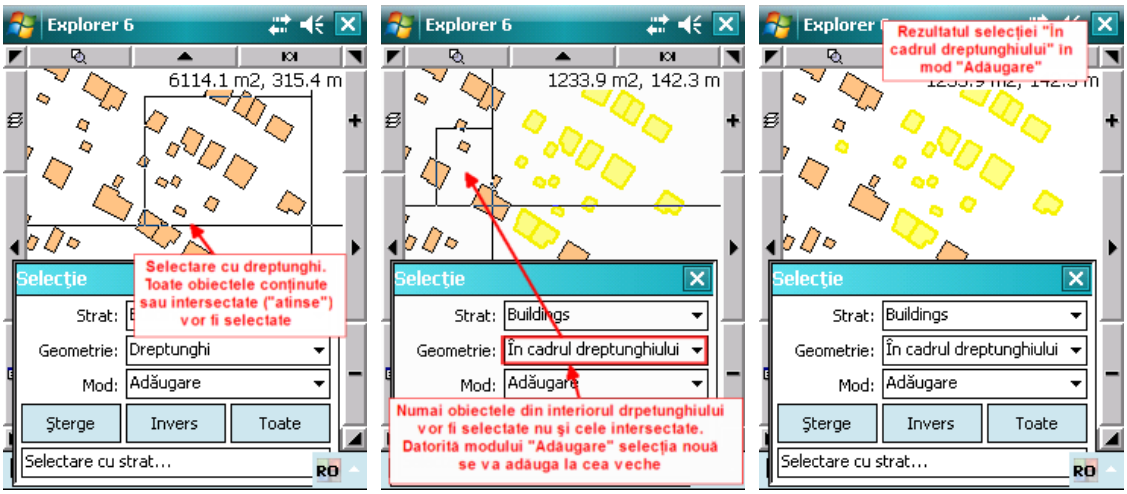






6. După ce ați intersectat toate obiectele pe care vreți să selectați executați o apăsare lungă (clic lung) pe ecranul calculatorului de teren respectiv clic cu butonul din dreapta a mouse-ului pe calculatorul de birou și alegeți opțiunea *Creare*. Obiectele intersectate de linia de selectare vor fi selectate și vor avea o culoare de fond galbenă.

7. Utilizând uneltele *Selectare cu poligon*, *Selectare cu cerc*, *Selectare cu dreptunghi*, puteți să creați zone de selecție de formă la rând neregulată, rotundă sau dreptunghiulară. Obiectele cuprinse în cadrul acestor zone din stratul ales pentru selectare vor fi selectate.



8. Pentru încetarea selecției obiectelor din cadrul stratului apăsați pe butonul *Şterge* din cadrul ferestrei de dialog *Selecție*.

Prin butonul *Invers* din cadrul ferestrei de dialog *Selecție* puteți inversa selecția, adică obiectele neselectate din cadrul stratului devin selectate iar cele selectate devin neselectate. Butonul *Toate* din cadrul ferestrei de dialog *Selecție* are ca efect selectarea tuturor obiectelor din cadrul stratului.
Este posibilă selectarea obiectelor din diferite straturi, la rând. Pentru aceasta Alegeți primul strat pentru selectare din lista derulantă *Strat* al ferestrei de dialog *Selecție*, executați selectările dorite, după care comutați stratul în lista derulantă la următorul strat. În acest mod la finalizarea operațiunilor veți avea obiecte selectate în mai multe straturi.

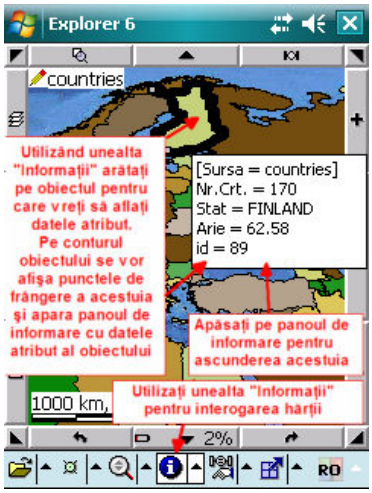
4.9.2 Interogări de informații

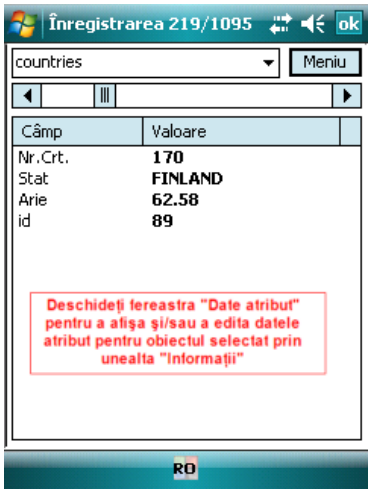
Afişarea datelor atribut ale obiectelor grafice cu unealta *Informații* (Identifică) se face prin arătarea pe obiectul grafic în interiorul zonei de toleranță. În zona de afişare a hărții şi/sau în fereastra *Date atribut* se vor afişa informațiile (datele atribut) aferente obiectului.

CU AJUTORUL UNELTEI INFORMAȚII SE POT CERE INFORMAȚII DESPRE OBIECTELE DINTR-UN STRAT, DACĂ ÎN FEREASTRA STRATURI ÎN RÂNDUL STRATULUI OPȚIUNEA *INFORMAȚII* ESTE ACTIVATĂ.

1. Afişarea datelor în zona de afişare a hărții

Cu ajutorul uneltei *Informații* se pot afişa informații legate de obiectul grafic într-o fereastră prin arătarea pe obiect. Numărul câmpurilor de date care se pot afişa astfel este limitată la 16.

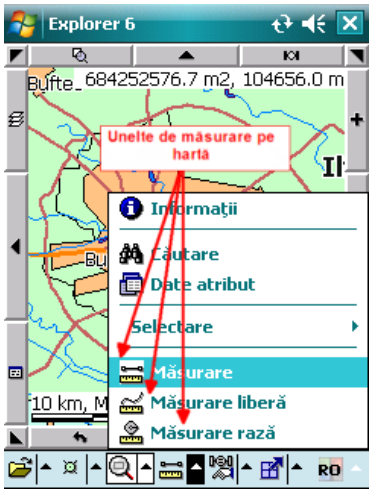




2. Afişarea datelor în fereastra *Date atribut*

Prin deschiderea ferestrei *Date atribut* informațiile legate de obiectul grafic pot fi afişate în *Vedere Listă* sau *Vedere Arborescentă (ierarhică)*. Vederea *Arborescentă* se foloseşte pentru afişarea tabelelor de date legate, o descriere mai detaliată puteți găsi în capitolul *Gestionarea datelor atribut*. Comutarea între vederea *Listă* şi vederea *Arborescentă* se face cu ajutorul butonului *Meniu* din fereastra *Date atribut*.

4.9.3 Măsurători pe hartă



Acest capitol se referă la măsurători de poziții, lungimi şi suprafețe prin interogarea hărții. Nu este acelaşi lucru ca şi măsurătorile de teren care se execută utilizând antena GPS a calculatorului de teren. Măsurătorile de teren cu GPS sunt descrise în capitolul *Cartare bazată pe GPS*.

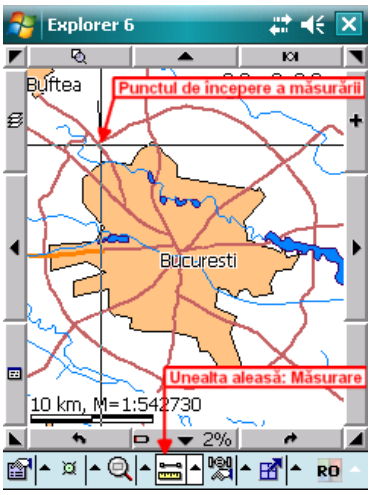
În zona de hartă există posibilitatea măsurării pozițiilor, distanțelor, circumferințelor, suprafețelor şi a unghiurilor. În timpul măsurării, programul ajustează semnele de măsurare la straturile selectate pentru ajustare în limitele toleranței de selecție. La amplasarea semnelor de măsurare, ajustarea

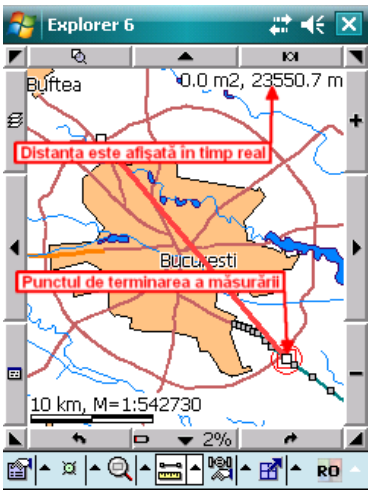
(snapping) poate fi folosită dacă în fereastra *Straturi* opțiunea *Informații* este activată pentru stratul respectiv. Amplasarea semnelor de măsurare este posibilă prin arătare – ca punct, sau prin tragere – folosind firele de marcare.
Măsurarea începe cu amplasarea semnelor de măsurare şi se termină cu afişarea poziției semnelor, a distanței, circumferin-ței suprafeței şi a valorii unghiului. La amplasarea semnelor de măsurare, programul calculează în timp real suprafața (ha), lungimea liniei (m), acestea fiind afişate în colțul de dreapta sus a proiectului de hartă.
Putem alege între trei metode de măsurare de bază, diferența între ele constând în modul de amplasare a semnelor de măsurare.

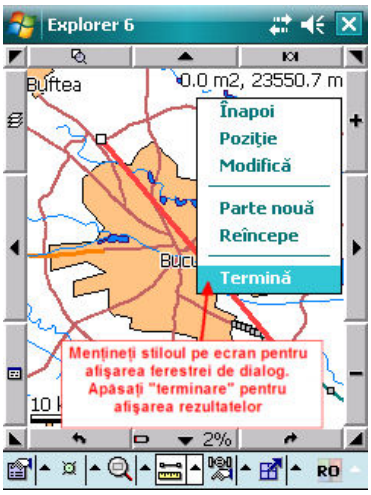
4.9.3.1 Măsurare – măsurare generală

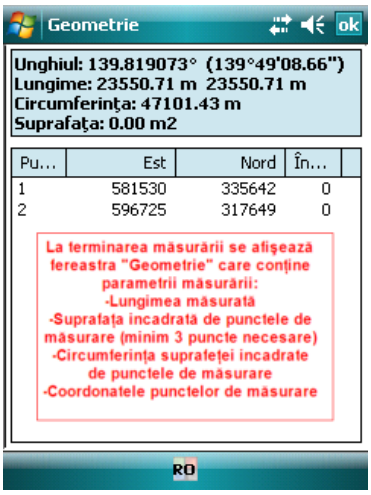
Amplasarea semnelor de măsurare se realizează prin arătare sau tragere (folosind firele de măsurare). Unealta *Fire de măsurare* se activează prin tragere, folosirea ei permite o poziționare mai precisă.

MĂSURAȚI DISTANȚA ÎNTRE DOUĂ PUNCTE ALE POLIGONULUI CARE REPREZINTĂ BUCUREŞTI AJUSTÂND SEMNELE DE MĂSURARE LA PUNCTELE POLIGONULUI DIN STRATUL JUDEȚE.MAP AL HĂRȚII ROMANIA.DMP DIN CADRUL COLECȚIEI DE EXEMPLE, ÎN MODUL PREZENTAT ÎN FIGURĂ.









Deschideți colecția de hărți *Romania.dmp* şi măriți la poligonul care reprezintă Bucureşti

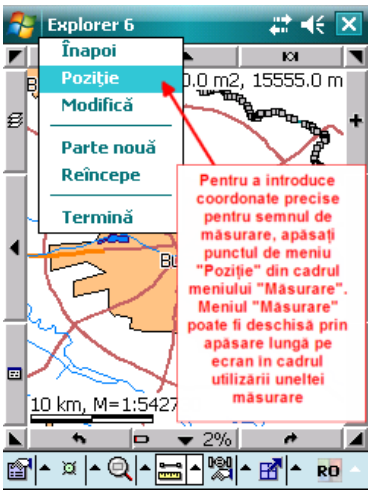
1. Selectaţi unealta *Măsurare* şi amplasaţi primul semn de măsurare pe partea de vest a hărţii după care amplasaţi al doilea semn pe partea estică a oraşului. Ajustarea la un obiect al hărţii a semnelor de măsurare s-a realizat dacă se schimbă conturul acestuia, punctele de frângere devin vizibile. Pentru amplasarea semnelor de măsurare cu ajutorul uneltei *Fire de măsurare* trageţi stiloul pe ecran, în acest mod se activează firele de măsurare.
2. Datele măsurării (suprafaţa în ha, lungimea în m) pot fi urmărite în colţul de dreapta sus a ferestrei de lucru. Suprafaţa se calculează în cazul în care s-au amplasat cel puţin trei puncte care determină un obiect geometric în plan. Pentru afişarea datelor geometrice ale măsurătorii deschideţi meniul *Măsurare* prin apăsare lungă (atingere şi menţinere) şi alegeţi opţiunea *Terminare*.

Măsuraţi poziţia unui punct prin amplasarea semnului de măsurare lângă partea nord-vestică a poligonului Bucureşti din stratul „judeţ.map" în modul prezentat în figură.

POZIŢIA VÂRFULUI STILOULUI PE ECRAN POATE FI VIZUALIZATĂ ŞI UTILIZÂND UNEALTA *INFORMAŢII*, DACĂ ÎN FEREASTRA *SETĂRI* ÎN CADRUL FILEI *HARTĂ* OPŢIUNEA *AFIŞARE COORDONATE* ESTE VALIDATĂ.

1. Deschideţi colecţia de hărţi *Romania.dmp* şi măriţi la poligonul care reprezintă Bucureşti.
2. Alegeţi unealta *Măsurare* şi amplasaţi semnul de măsurare lângă partea de nord-vest a poligonului. Pentru amplasarea cu ajutorul firelor de măsurare trageţi stiloul pe ecran pentru activarea acestora. Nu ridicaţi stiloul ci deschideţi meniul *Măsurare* prin menţinerea apăsată a stiloului în poziţia dorită pe ecran (clic dreapta pe calculatorul de birou) şi apăsaţi punctul de meniu *Poziţie*. La deschiderea ferestrei de dialog se vor afişa coordonatele curente ale poziţiei stiloului.

3. Pentru crearea unui punct de măsurare prin introducerea manuală a poziţiei acestuia deschideţi meniul *Măsurare* şi alegeţi opţiunea *Poziţie*. Introduceţi coordonatele de poziţie dorite. Aici poate fi preluată şi poziţia curentă GPS prin apăsarea butonului *GPS*. Apăsaţi butonul *Inserare punct* pentru crearea punctului de măsurare cu coordonatele definite.

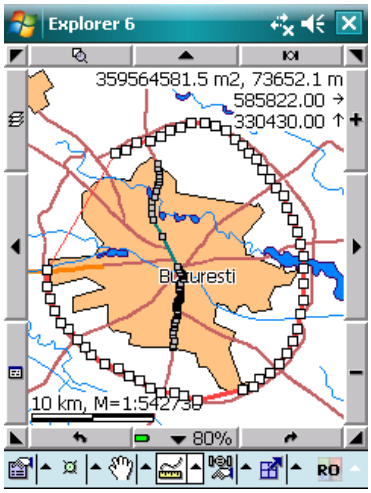


4.9.3.2 Măsurare liberă (P)

Folosind unealta *Măsurare liberă* amplasarea semnelor de măsurare în fereastra de lucru se poate realiza prin arătare sau tragere. (amplasare prin desenare liberă). Folosirea măsurării

libere este indicată dacă avem nevoie doar aproximativ de datele de suprafață, circumferință sau lungime, deoarece precizia de amplasare a semnelor de măsurare prin tragere cu mâna liberă poate fi destul de redusă.

4.9.3.3 Măsurarea suprafețelor pe ecran

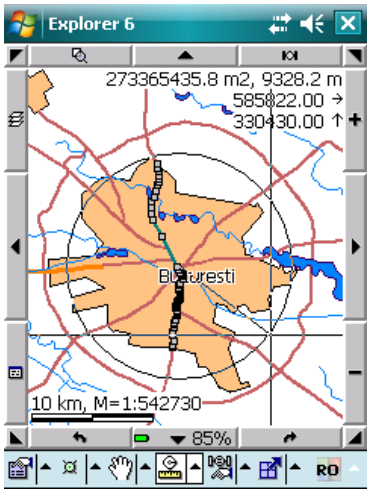


Se execută în mod similar exemplelor „Măsurarea distanței dintre două puncte” şi „Măsurarea poziției unui punct”, dar cu amplasarea a cel puțin trei semne de măsurare, adică se vor amplasa semne de măsurare pe conturul suprafeței de măsurat.

4.9.3.4 Modificarea poziției semnelor de măsurare

Corectarea poziției semnelor de măsurare amplasate necorespunzător în timpul amplasării acestora este posibilă prin opțiunea *Înapoi* a meniului *Măsurare*. (sau cu ajutorul tastei „BackSpace” în versiunea PC). Prin opțiunea *Reîncepe* din meniul *Măsurare* se şterg toate semnele şi liniile de măsurare existând posibilitatea reînceperii întregului proces de măsurare.

4.9.3.5 Măsurare cu rază de cerc (P)



În cazul măsurării distanței cu ajutorul razei de cerc semnele de măsurare se definesc prin amplasarea punctului central urmată de punctul terminal prin tragere.

În zona de hartă măsurați distanța dintre două puncte cu ajutorul funcției *Măsurare cu rază*:

1. Alegeți unealta *Măsurare cu rază*.
2. Arătați pe un punct al zonei de hartă şi prin deplasarea stiloului definiți raza, ca distanță pentru măsurare.
3. Ridicați stiloul de pe ecran. Datele geometrice ale măsurării se afişează automat.

5 Editarea straturilor de hartă

Prin editarea hărţilor se pot crea noi hărţi vectoriale. Întregul conţinut geometric se realizează prin crearea de obiecte individuale, puncte, linii, suprafeţe. Datorită arhitecturii aplicaţiei, salvarea datelor se realizează direct în formatul ales.

Crearea hărţilor în program se poate realiza în două moduri:

1. Prin desenare şi editare pe ecran
2. Prin ridicări şi măsurători GPS

După crearea entităţilor geometrice proprietăţile acestora se pot defini în tabela primară cu ajutorul ferestrei Date atribut. Unele date atribut pot fi obţinute automat prin completarea câmpurilor respective de către aplicaţie.

5.1 Setări de editare

Înainte de crearea datelor este necesar să se definească precizia de reprezentare a entităţilor geometrice care se vor crea. Precizia de reprezentare se setează la crearea unei hărţi noi prin intermediul dialogului *Hartă nouă* referitor la definirea sistemului de proiecţie şi a preciziei de hartă, sau în lista derulantă *Precizie* hartă din fereastra *Setări*. Este recomandat ca precizia de reprezentare să fie definit la crearea hărţii şi să nu fie modificată ulterior. Setarea se salvează pentru fiecare hartă, astfel la o nouă reîncărcare a hărţii aceste valori rămân neschimbate. În mod implicit la crearea unei hărţi noi aplicaţia va propune utilizarea sistemului de proiecţie şi a preciziei de reprezentare folosite la ultima hartă deschisă.

Opţiunile de setare a preciziei de hartă

- Proiectat: 1 m - coordonate plane, precizie de stocare fără zecimale.
- Proiectat: 1 dm - coordonate plane, precizie de stocare cu 1 zecimală.
- Proiectat: 1 cm - coordonate plane, precizie de stocare cu 2 zecimale.
- Proiectat: 1 mm - coordonate plane, precizie de stocare cu 3 zecimale.
- Geografic: 10 m – coordonate geografice (latitudine, longitudine), precizie stocare 10 m
- Geografic: 1 m – coordonate geografice (latitudine, longitudine), precizie stocare 1 m
- Geografic: 1 dm – coordonate geografice (latitudine, longitudine), precizie stocare 1 dm
- Geografic: 1 cm – coordonate geografice (latitudine, longitudine), precizie stocare 1 cm

Înainte de editarea hărţii pe ecran, dacă vrem să folosim ajustarea (snapping) la puncte, linii sau puncte de frângere în timpul editării, trebuie să activăm caseta de validare *Informaţii* pentru stratul la care vrem să ajustăm. Realizarea ajustării este confirmată prin transformarea conturului obiectului folosit la ajustare cu afişarea punctelor de frângere a obiectului la care s-a realizat ajustarea.
La crearea unui strat vectorial nou, tabela primară aferentă va fi creată cu câmpurile implicite ale programului, dar există şi posibilitatea definirii şi utilizării unor şabloane, respectiv structura tabelei primare poate fi modificată manual. Informaţii referitoare la aceste posibilităţi de setare puteţi găsi în capitolul *Gestionarea Datelor Atribut.*

5.2 Operații de bază

Editarea unui strat de hartă înseamnă de fapt scrierea unor fişiere de tip punct, linie sau suprafață. Aşezarea noilor obiecte în stratul de hartă se **realizează grafic, prin desenare pe ecran** sau prin **ridicări în plan cu ajutorul receptorului GPS**. Acest capitol descrie metodele de desenare şi editare pe ecran.

STRATURILE DE HARTĂ ÎN GENERAL PE LÂNGĂ COMPONENTA PENTRU STOCAREA DATELOR DE GEOMETRIE (OBIECTELE DE HARTĂ) DISPUN ŞI DE O COMPONENTĂ PENTRU STOCAREA DATELOR DE DESCRIERE (DATELOR ATRIBUT) ALE OBIECTEOR GEOMETRICE. ÎN MOD IMPLICIT DUPĂ CREAREA UNUI OBIECT GEOMETRIC NOU (PUNCT, LINIE SAU SUPRAFAȚĂ), FEREASTRA DATE ATRIBUT SE AFIŞEAZĂ ÎN MOD AUTOMAT PENTRU CA UTILIZATORUL SĂ POATĂ COMPLETA DATELE ATRIBUT (DATE DE DESCRIERE, PROPRIETĂȚI). AFIŞAREA OPȚIONALĂ A FERESTREI DATE ATRIBUT SE POATE SETA ÎN FEREASTRA SETĂRI. DESPRE MANIPULAREA DATELOR ATRIBUT PUTEȚI CITI ÎN CAPITOLUL *GESTIONAREA DATELOR ATRIBUT*.

Obiectelor geometrice sunt asociate în general date atribut (Proprietăți). Datele atribut sunt datele tabelei primare. În tabela primară, programul asociază obiectului geometric creat o înregistrare nouă cu un identificator unic „ID”. În mod implicit programul completează câmpurile de date prin copierea valorilor din înregistrarea anterioară. Introducerea datelor diferite de cele implicite se realizează prin şabloane sau manual. Informații mai ample despre folosirea şabloanelor puteți citi în capitolul *Gestionarea datelor atribut*. Înregistrarea se realizează cu valori introduse folosind tastatura sau, în cazul *câmpurilor codificate* prin intermediul listelor derulante predefinite sau definite de utilizator prin intermediul *dicționarelor de coduri*.
În versiunea PC deplasarea pe ecran este posibilă şi cu ajutorul tastelor rapide. Cu ajutorul săgeților putem să ne deplasăm cu câte o jumătate de ecran, cu tastele „1” şi „2” se poate mări sau micşora scara, iar tasta „Space” deplasează poziția aferentă cursorului pe mijlocul ecranului.

5.2.1 Desenarea punctelor

Desenarea obiectelor de tip *Punct* se realizează prin definirea poziției geografice sau în plan şi codificarea tabelei primare. (introducerea datelor atribut). În cazul în care vrem să stocăm şi atribute pentru care nu există câmpuri în tabela primară, acestea se vor introduce după crearea de câmpuri de date noi, sau prin câmpuri din tabele legate. Informații mai ample despre aceste aspecte puteți citi în capitolul *Gestionarea datelor atribut*. Conectarea tabelelor legate cu tabela primară şi respectiv cu obiectul geometric de pe hartă se produce prin intermediul unui *câmp de legătură (cheie primară şi cheie externă)*.

Introducerea datelor atribut se poate executa în următoarele moduri:

1. Datele primare se introduc paralel cu crearea obiectului geometric în fereastra *Date atribut*, în vederea *Formular*, *Înregistrări sau Legături*.
2. Înregistrarea datelor în tabele legate (nu în cea primară) se realizează tot în fereastra *Date atribut*, în vederea *Legături*.

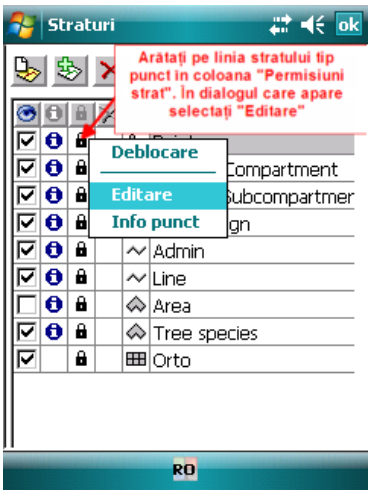
Editarea geometrică a punctelor se poate efectua prin următoarele operații:

- **Creare punct:** - creează un punct nou

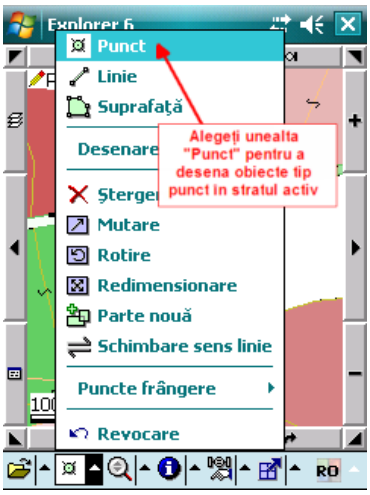
- **Ştergere:** - ştergerea punctelor şi a datelor atribut aferente unul câte unul.
- **Deplasare:** - deplasarea obiectului geometric (schimbarea poziţiei) prin unealta *Mutare* **(A,P)** sau prin unealta *Editare*

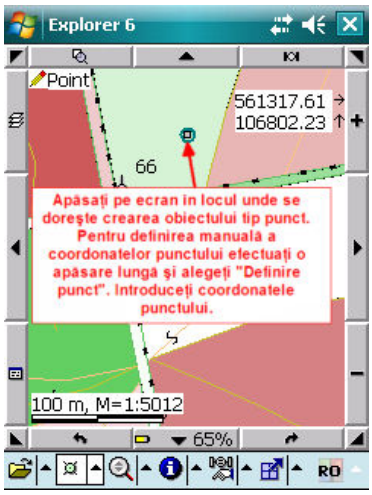
5.2.1.1 Crearea şi ştergerea punctelor pe ecran

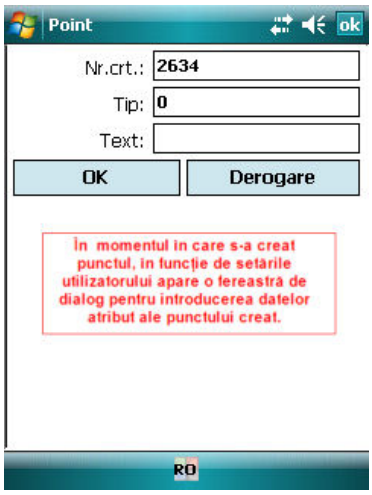
1. Alegeţi un strat tip punct pentru editare în fereastra Straturi. Operaţia se realizează prin apăsarea pe linia stratului în coloana *Permisiuni strat*. În dialogul care apare alegeţi opţiunea *Editare*. În cazul în care nu aveţi un strat tip punct creaţi un strat nou sau adăugaţi un strat existent tip punct la proiectul de hartă. Parcurgeţi capitolul *Adăugarea, afişarea şi salvarea straturilor de hartă* pentru informaţii în legătură cu crearea/adăugarea straturilor de hartă.



2. Arătaţi cu stiloul pe pictograma *Creare punct* - unealta devine activă - şi arătaţi cu stiloul pe fereastra de lucru pentru crearea unui obiect de tip punct. Pentru poziţionarea mai precisă a punctelor folosiţi firele de marcare care se activează la tragerea stiloului pe ecran.





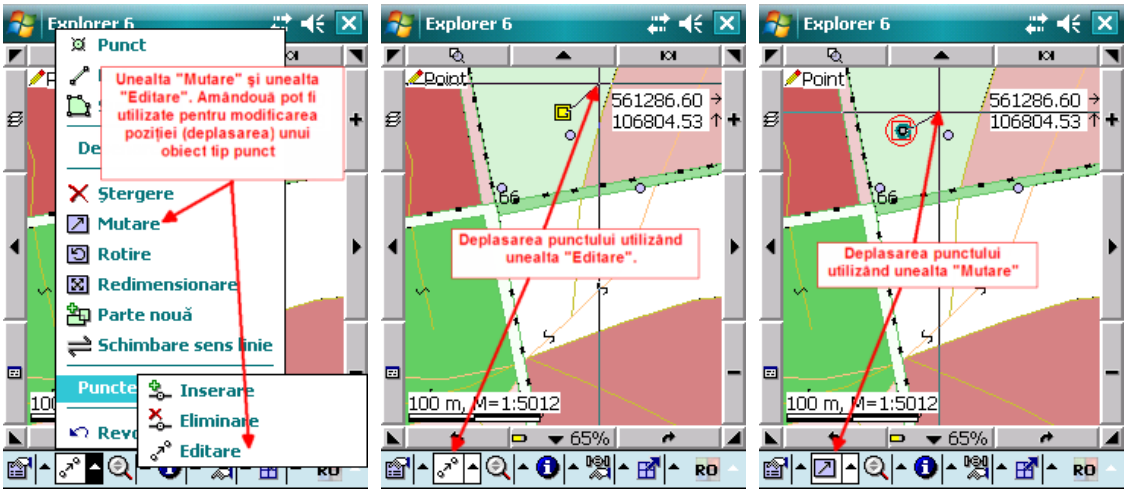


3. După crearea punctului se afişează fereastra *Date atribut* (setare implicită), unde aveţi posibilitatea încărcării datelor din tabela primară.

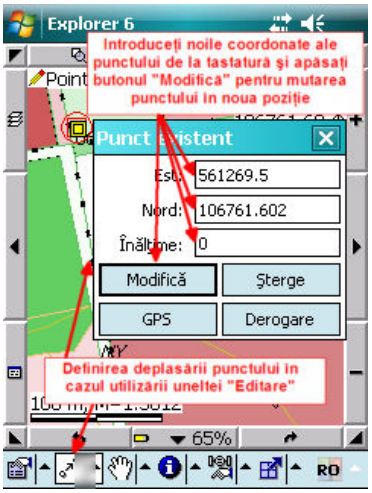
4. Pentru ştergerea punctului pe ecran, arătaţi cu stiloul pe pictograma *Ştergere* - unealta devine activă - după care arătaţi punctul care va fi şters. Înainte de ştergerea irevocabilă a punctului se afişează o fereastră de dialog pentru confirmarea sau revocarea operaţiei de ştergere. Unealta *Ştergere* găseşte obiectul ţintă aflat în limitele zonei de toleranţă în cazul în care opţiunea *Informaţii* este activată pentru stratul care conţine obiectul geometric. În cazul în care sunt afişate mai multe straturi şi în interiorul zonei de toleranţă există şi alte obiecte geometrice, se recomandă dezactivarea opţiunii *Informaţii* pentru aceste straturi, în acest fel elimină posibilitatea ştergerii nedorite a unor obiecte.

5.2.1.2 Editarea obiectelor tip punct (schimbare poziţie – deplasare) (A, P)

1. Alegeţi unealta *Mutare* sau unealta *Editare* (din punctul de meniu *Puncte frângere*, şi arătaţi pe punctul selectat, trageţi la locul de destinaţie.
2. O a două metodă de deplasare a punctului este prin apăsare lungă (clic dreapta pe PC) utilizând unealta *Mutare*. În fereastra de dialog care apare introduceţi distanţele de deplasare pe direcţia Est şi Nord (x şi y) întrerupte de un spaţiu. Apăsaţi butonul *OK*. Punctul va fi deplasat cu distanţa definită prin parametri.



3. A treia metodă de deplasare a punctului este prin apăsare lungă (clic dreapta pe PC) utilizând unealta *Editare* . În fereastra de dialog *Punct existent* introduceţi noile coordonate ale punctului. Puteţi prelua şi coordonatele poziţiei GPS actuale prin apăsarea pe butonul *GPS*. Apăsaţi butonul *Modifică* pentru executarea modificării poziţiei punctului. Prin apăsarea butonului *Şterge* punctul va fi eliminat.



5.2.2 Desenarea liniilor

Desenarea liniilor constă din amplasarea liniei prin amplasarea punctelor de frângere (vertex) şi cele de capăt (nod) respectiv codificarea datelor din tabela primară. În cazul în care doriți să introduceți şi alte date, acest lucru se poate realiza prin definirea de câmpuri noi sau prin codificare în tabele legate prin câmp de legătură. Legătura între tabela primară şi tabelele legate se realizează print intermediul unor câmpuri de legătură. Pentru detalii citiți capitolul *Gestionarea Datelor Atribut.*

La crearea liniilor, ajustarea (snapping) punctelor nou create se realizează într-o zonă de toleranță definită în fereastra *Setări*. Programul realizează ajustarea la primul punct de frângere sau nod, în cazul în care nu găseşte astfel de puncte ajustarea se face la linia cea mai apropiată, respectiv la primul poligon dintr-un strat oarecare. Ajustarea este posibilă pentru straturile pentru care, în fereastra *Straturi*, opțiunea *Informații* este activată. Ordinea de ajustare este următoarea: în interiorul zonei de toleranță la cel mai apropiat punct de frângere, în lipsa acestuia la prima linie, dacă nici linie nu se găseşte la poligonul din stratul cel mai de sus, dacă nu se realizează nici o condiție atunci se aşează punctul în poziția dată fără ajustare.

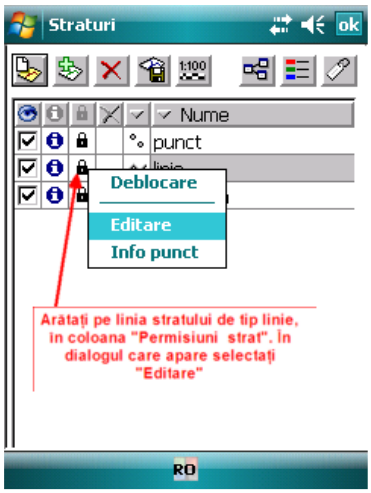
Editarea geometrică a liniilor este posibilă prin următoarele operații:

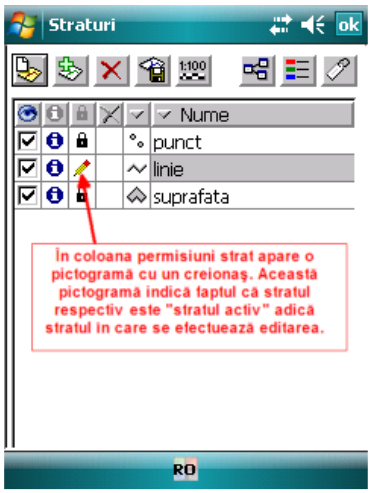
- **Desenare linie:** - crearea unei linii noi.
- **Desenare linie liberă**: - crearea unei linii noi.
- **Ştergere:** - ştergerea liniei.
- **Mutare (A, P):** - mutarea liniei. Prin utilizarea uneltei *Mutare obiect* toată linia va fi mutată prin tragere pe ecran sau prin apăsare lungă şi introducerea parametrilor de mutare.
- **Rotire (A, P):** - rotirea liniei. Prin utilizarea uneltei *Rotire obiect* linia va fi rotită prin tragere pe ecran în jurul centrului de rotire afişat pe ecran. Dacă vreți să mutați centrul de rotire, apăsați şi deplasați simbolul centrului de rotire. Puteți introduce unghiul de rotire prin apăsare lungă pe ecran.
- **Dimensionare (A, P):** - redimensionarea liniei (mărire, micşorare). Prin utilizarea uneltei *Scalare obiect* linia va fi redimensionată (scalată) în jurul centrului de scalare. Dacă vreți să mutați centrul de scalare apăsați şi deplasați simbolul centrului de scalare. Puteți introduce coeficientul de scalare prin apăsare lungă pe ecran. O valoare mai mare de 1 va mări, o valoare subunitară va micşora linia.

- **Schimbare sens (P):** - Liniile sunt obiecte vector care pot fi caracterizate prin sensul lor (exemplu direcția de curgere a unui pârâu poate fi definit pe hartă de sensul liniei prin care este reprezentat).
- **Editare punct frângere (A, P):** - unealta *Editare punct frângere* realizează interogarea coordonatelor punctelor de frângere şi/sau deplasarea punctului cu ajutorul coordonatelor.
- **Inserare punct frângere (A, P):** - după selectarea liniei cu ajutorul uneltei *Inserare punct frângere* se pot adăuga noi puncte de frângere pe linie, sau în afara liniei în continuarea acesteia de la punctul de capăt.
- **Eliminare punct frângere (A, P):** - după selectarea liniei cu ajutorul uneltei *Eliminare punct frângere*, este posibilă ştergerea punctelor liniei, unul câte unul.

5.2.2.1 Desenarea şi ştergerea liniilor pe ecran

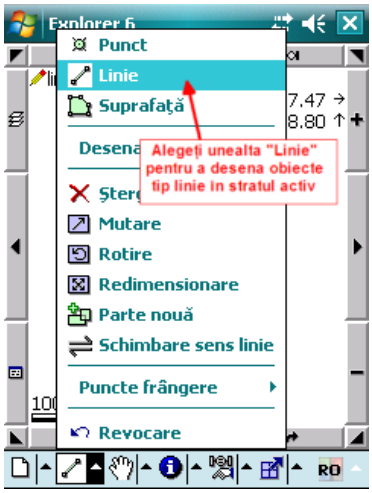
1. Alegeți un strat tip linie pentru editare în fereastra *Straturi*. Operația se realizează prin apăsarea pe linia stratului în coloana *Permisiuni strat*. În dialogul care apare alegeți opțiunea *Editare*. În cazul în care nu aveți un strat tip linie creați un strat nou sau adăugați un strat existent tip linie la proiectul de hartă. Parcurgeți capitolul *Adăugarea, afişarea şi salvarea straturilor de hartă* pentru informații în legătură cu crearea/adăugarea straturilor de hartă.

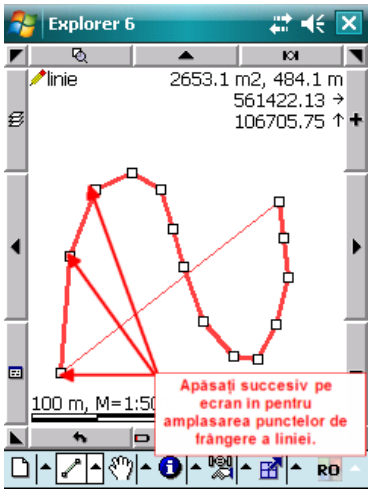


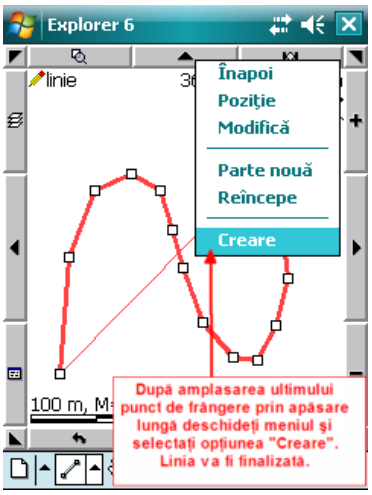


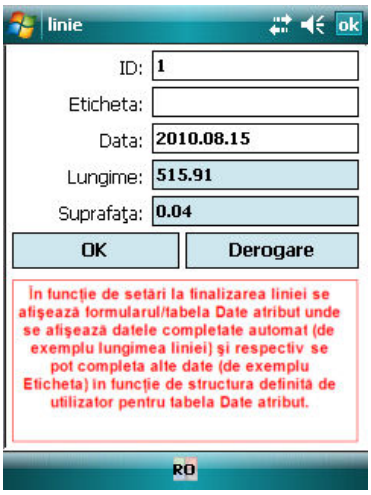
2. Arătați pe pictograma *Creare linie* - unealta devine activă – şi arătați în fereastra de lucru pentru amplasarea punctelor de frângere. Pentru o amplasare mai precisă folosiți firele de marcare care se activează la tragerea stiloului pe ecran. După amplasarea punctelor de frângere, mențineți stiloul pe ecran până la apariția meniului şi alegeți opțiunea *Termină*. Pentru ştergerea punctelor de frângere amplasate, alegeți opțiunea *Înapoi* din meniu sau folosiți tasta „*BackSpace*". Opțiunea *Reîncepe* permite reluarea operației de creare a geometriei.
3. După crearea obiectului geometric de tip linie apare în mod automat (setare implicită) fereastra *Date atribut*, unde devine posibilă încărcarea datelor din tabela primară.
4. Pentru ştergerea obiectelor de tip linie unul câte unul, arătați cu stiloul pe pictograma *Ştergere* - unealta devine activă – după care arătați linia care va fi ştearsă. Înaintea ştergerii definitive a obiectului, apare fereastra de avertizare pentru confirmarea, respectiv revocarea operației de ştergere. Unealta *Ştergere* recunoaşte obiectul destinat ştergerii în

interiorul zonei de toleranță, dacă în fereastra *Straturi* opțiunea *Informații* este activată pentru stratul respectiv. Dacă opțiunea este activată pentru mai multe straturi şi în zona de toleranță se află şi obiecte din aceste straturi este indicată dezactivarea opțiunii *Informații* pentru straturile respective.









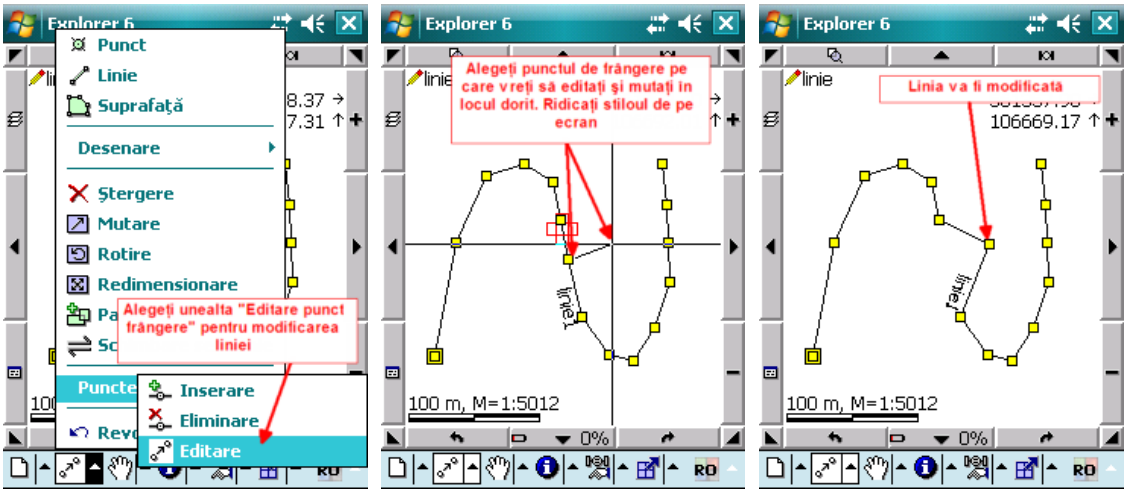
5.2.2.2 Desenarea liberă a unei linii (A, P)

Linia liberă este un obiect identic cu linia, cu diferența că se desenează cu mâna liberă. Pentru desenarea cu mâna liberă alegeți pictograma *Linie liberă* dintre uneltele de editare şi trageți stiloul pe suprafața ferestrei de lucru ca şi cum ați desena pe hârtie. Pentru crearea geometriei deschideți meniul şi alegeți opțiunea creare.

5.2.2.3 Editarea punctelor de frângere a liniilor pe ecran. (A, P)

1. Arătați cu stiloul pe pictograma *Editare punct frângere* - unealta devine activă – şi alegeți catena de linii. Unealta selectează punctele de frângere ale catenei de linii.
2. Editarea punctelor de frângere este posibilă pe ecran prin deplasarea punctului sau prin clic lung, prin definirea coordonatelor punctului. Pentru inserarea, respectiv ştergerea punctelor de frângere, se pot folosi uneltele *Inserare punct frângere* şi respectiv

Eliminare punct frângere . În mod similar se pot folosi uneltele *Mutare*, *Rotire* şi *Redimensionare*.



LA MODIFICAREA PUNCTELOR DE FRÂNGERE ALE LINIILOR, ÎN FUNCŢIE DE SETAREA VALORII CÂMPULUI LUNGIME GEOMETRICĂ (ÎN CAZUL ÎN CARE ESTE ACTIVAT) ACEASTA SE MODIFICĂ AUTOMAT LA SCHIMBAREA POZIŢIEI PUNCTELOR DE FRÂNGERE!

5.2.3 Desenarea obiectelor de tip suprafaţă (poligon)

Desenarea obiectelor de tip *Suprafaţă* constă în definirea punctelor de frângere ale poligonului şi codificarea datelor atribut din tabela primară. Aspectele privind datele atribut respectiv cele legate de punctele de frângere sunt similare celor discutate la tipurile de obiecte tratate anterior.

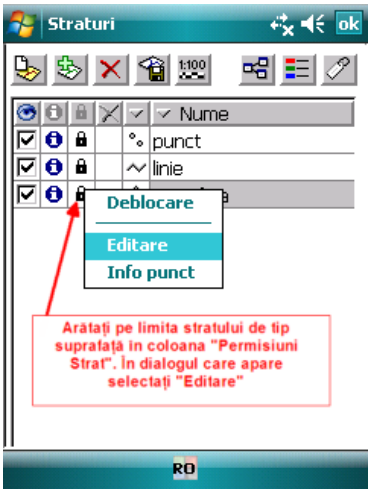
Editarea geometrică a suprafeţelor este posibilă prin următoarele operaţii:

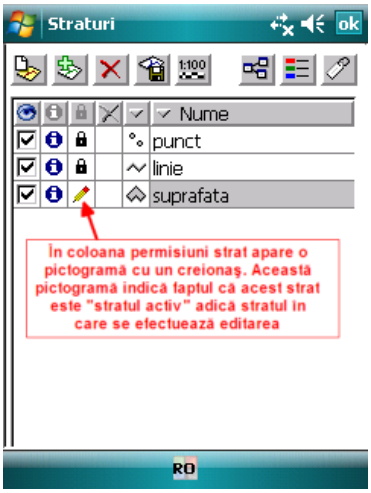
- **Desenare suprafaţă:** - creează o entitate tip suprafaţă nouă.
- **Desenare suprafaţă liberă (A, P)**: - creează o entitate tip suprafaţă nouă.
- **Ştergere:** - ştergerea suprafeţelor şi a datelor atribut aferente unul câte unul.
- **Mutare (A, P):** - mutarea obiectului tip suprafaţă. Prin utilizarea uneltei *Mutare obiect* toată suprafaţa va fi mutată prin tragere pe ecran sau prin apăsare lungă şi introducerea parametrilor de mutare.
-
- **Rotire (A, P):** **-** Rotirea obiectului tip suprafaţă. Prin utilizarea uneltei *Rotire obiect* suprafaţa va fi rotită prin tragere pe ecran în jurul centrului de rotire afişat pe ecran. Dacă vreţi să mutaţi centrul de rotire, apăsaţi şi deplasaţi simbolul centrului de rotire. Puteţi introduce unghiul de rotire prin apăsare lungă pe ecran.
-
- **Dimensionare (A, P):** **-** Redimensionarea obiectului tip suprafaţă (mărire, micşorare). Prin utilizarea uneltei *Scalare obiect* suprafaţa va fi redimensionată (scalată) în jurul centrului de scalare. Dacă vreţi să mutaţi centrul de scalare apăsaţi şi deplasaţi simbolul centrului de scalare. Puteţi introduce coeficientul de scalare prin apăsare lungă pe ecran. O valoare mai mare de 1 va mări, o valoare subunitară va micşora suprafaţa.

-
- **Editare punct frângere (A, P):** - unealta *Editare punct frângere* realizează interogarea coordonatelor punctelor de frângere şi/sau deplasarea punctului cu ajutorul coordonatelor.
- **Inserare punct frângere (A, P):** - după selectarea poligonului cu ajutorul uneltei *Inserare punct frângere* se pot adăuga noi puncte de frângere pe poligon.
- **Eliminare punct frângere (A, P):** **-** după selectarea liniei cu ajutorul uneltei *Eliminare punct frângere*, este posibilă ştergerea punctelor de frângere ale poligonului, unul câte unul.

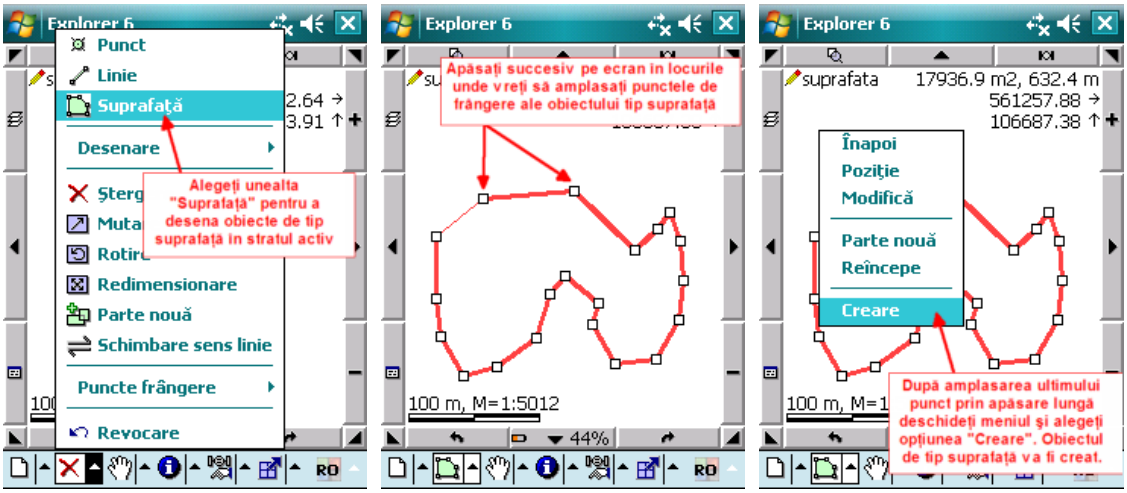
5.2.3.1 Desenarea şi ştergerea suprafeţelor pe ecran

1. Alegeţi un strat tip suprafaţă pentru editare în fereastra *Straturi*. Operaţia se realizează prin apăsarea pe linia stratului în coloana *Permisiuni strat*. În dialogul care apare alegeţi opţiunea *Editare*. În cazul în care nu aveţi un strat tip suprafaţă creaţi un strat nou sau adăugaţi un strat existent tip suprafaţă la proiectul de hartă. Parcurgeţi capitolul *Adăugarea, afişarea şi salvarea straturilor de hartă* pentru informaţii în legătură cu crearea/adăugarea straturilor de hartă.

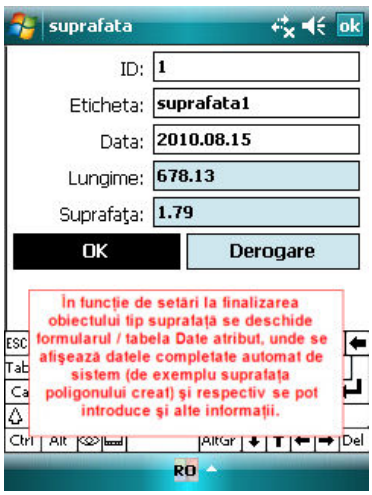


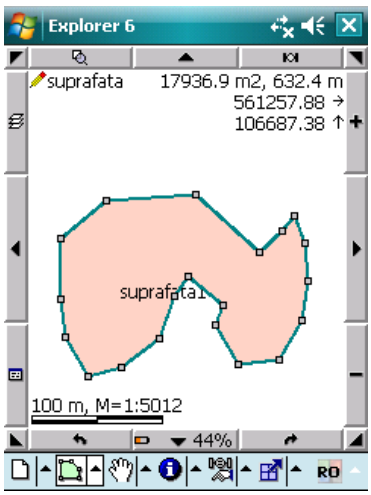


2. Arătaţi cu stiloul pe pictograma *Creare suprafaţă* - unealta se activează – arătaţi în fereastra de lucru pentru amplasarea punctelor de frângere. Pentru o amplasare mai precisă a punctelor, folosiţi firele de marcare care se activează la tragerea stiloului pe ecran. După amplasarea punctelor menţineţi, stiloul pe ecran până la afişarea meniului şi alegeţi opţiunea *Creare*. Pentru ştergerea punctelor de frângere amplasate, alegeţi opţiunea *Înapoi* din meniu sau tasta „BackSpace”. Cu opţiunea *Reîncepe* puteţi reiniţia crearea geometriei.



3. După crearea obiectului tip suprafață în mod implicit apare fereastra *Date atribut*, unde aveți posibilitatea încărcării datelor din tabela primară.
4. Pentru ștergerea pe ecran a entităților tip suprafață arătați cu stiloul pe pictograma *Ștergere* - unealta devine activă – după care arătați pe obiectul destinat ștergerii. Înainte de ștergerea definitivă se afișează o fereastră de dialog pentru confirmarea sau revocarea operației de ștergere. Unealta *Ștergere* găsește obiectul destinat ștergerii în limitele zonei de toleranță numai în cazul în care în fereastra *Straturi* opțiunea *Informații* este activă pentru stratul care conține obiectul. În cazul în care în limitele zonei de toleranță există mai multe obiecte din straturi diferite este indicată dezactivarea opțiunii *Informații* pentru celelalte straturi.





5.2.3.2 Suprafață liberă (A, P)

Este un tip de obiect identic cu obiectul suprafață, diferența constă în faptul că la crearea lui folosim desenarea liberă – în mod similar creării liniei libere. Pentru a crea o suprafață prin desenare, liberă alegeți pictograma *Suprafață liberă* dintre uneltele de editare și trageți stiloul în fereastra de lucru, asemănător desenării liniei libere. Pentru crearea geometriei deschideți meniul prin clic lung și alegeți opțiunea *Creare*.

5.2.3.3 Creare dreptunghi (A, P)

Dreptunghiul este un obiect tip suprafață. Crearea lui se realizează utilizând unealta *Dreptunghi* prin amplasarea colțului stânga sus, deplasare, amplasarea colțului dreapta jos. Desenarea dreptunghiului se realizează cu ajutorul firelor de marcare.

5.2.3.4 Creare cerc (A, P)

Cercul este un obiect tip suprafață. Crearea lui se face utilizând unealta *Cerc* prin amplasarea colțului de stânga sus a pătratului care include cercul, deplasare, amplasare colț dreapta jos –se realizează cu ajutorul firelor de marcare.

5.2.3.5 Creare elipsă (A, P)

Elipsa este un obiect tip suprafață. Se creează utilizând unealta *Elipsă* prin amplasarea punctului central, deplasare, setarea axei mici şi mari, amplasarea punctului terminal – se realizează cu ajutorul firelor de marcare.

5.2.3.6 Editarea puntelor de frângere ale unei entități tip suprafață (A, P)

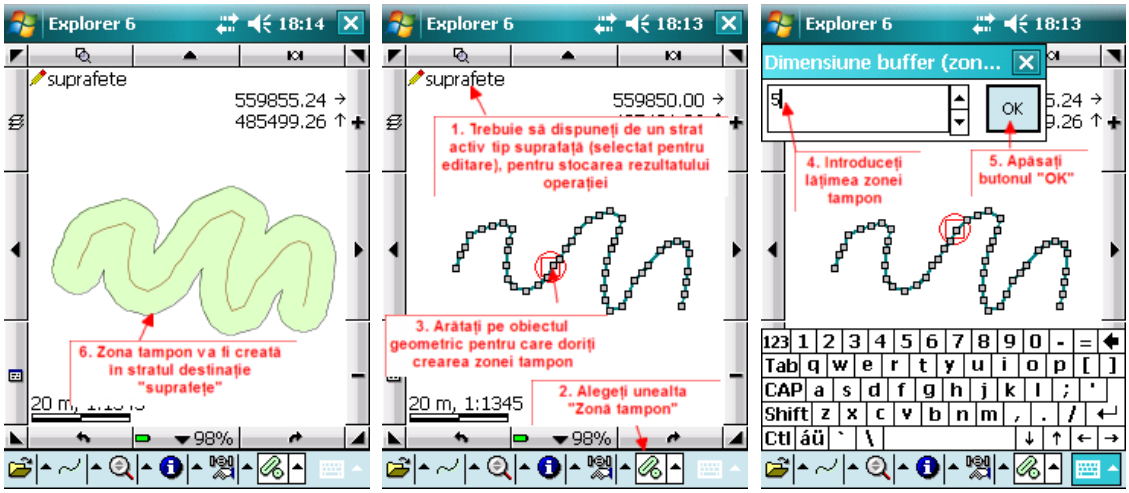
Această operație se execută în mod asemănător editării punctelor de frângere ale obiectelor tip linie.

LA MODIFICAREA PUNCTELOR DE FRÂNGERE ALE SUPRAFEȚEI, ÎN FUNCȚIE DE SETAREA VALORII CÂMPULUI SUPRAFAȚĂ GEOMETRICĂ (ÎN CAZUL ÎN CARE ESTE ACTIVAT) ACEASTA SE MODIFICĂ AUTOMAT LA SCHIMBAREA POZIȚIEI PUNCTELOR DE FRÂNGERE!

5.2.4 Operații speciale de editare

5.2.4.1 Crearea unei zone tampon în jurul obiectelor (P)

1. Pentru crearea unei zone tampon în jurul unui obiect geometric, trebuie să aveți un strat destinație tip suprafață pentru crearea zonei tampon, zona tampon va fi un obiect tip suprafață.
2. Selectați stratul tip suprafață în care se va stoca zona tampon pentru editare.
3. Alegeți unealta *Zonă tampon* şi arătați cu stiloul la obiectul geometric sursă (punct, linie sau poligon) la care vreți să creați zona tampon. Opțiunea *Informații* trebuie să fie activată pentru stratul obiectului sursă.
4. În dialogul *Creare buffer (zonă tampon)* introduceți lățimea zonei tampon în unitatea de măsură a hărții. Ex: 5 m.
5. Zona tampon va fi desenată în stratul destinație în forma unui poligon.



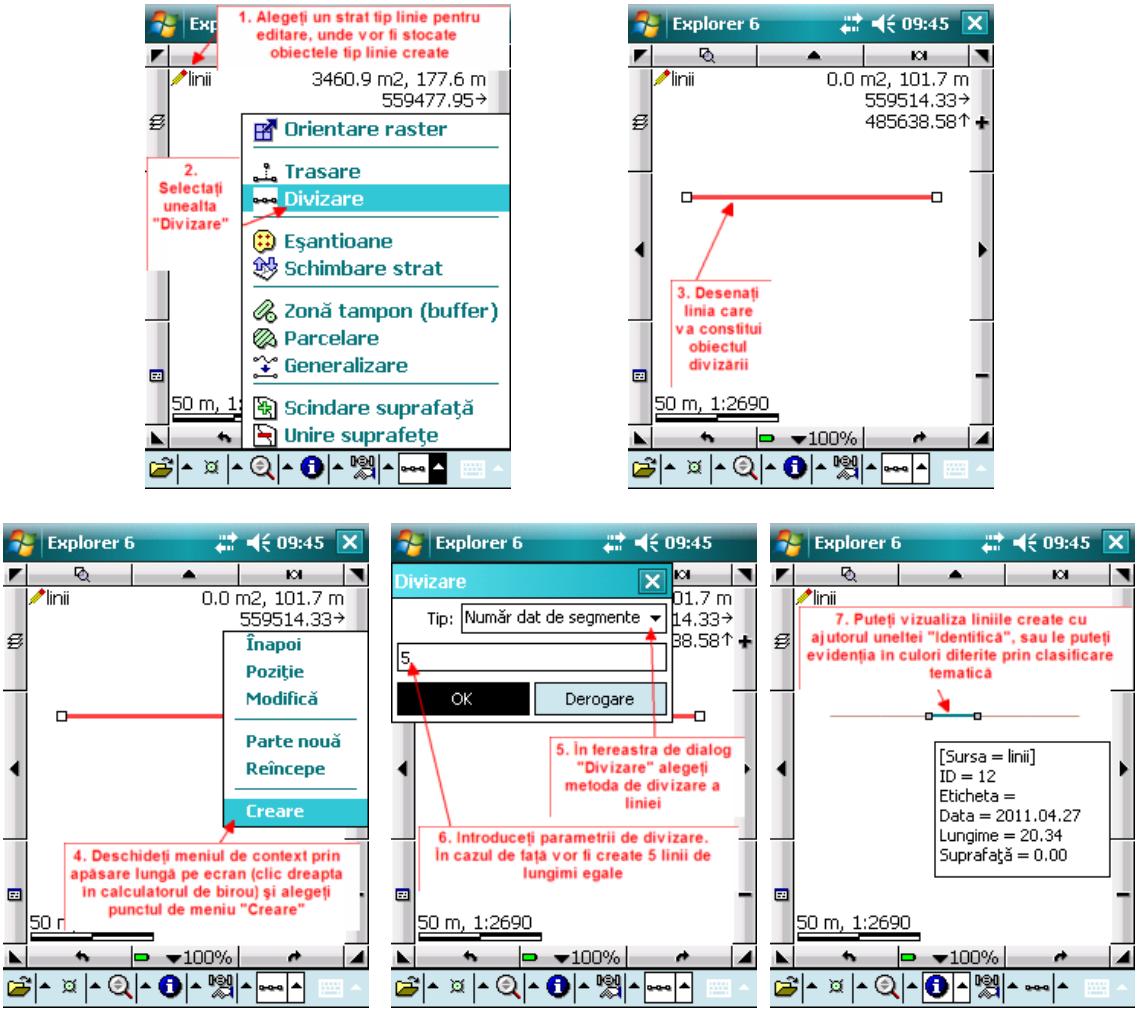
5.2.4.2 Secționare (divizare) linie (P)

Funcția *Secționare linie* (divizare linie) permite crearea unui set de obiecte tip linie de lungimi diferite, pe baza unor parametri definiți de utilizator. Pentru a crea un set de linii divizate, parcurgeți pașii următori:

1. Alegeți unealta *Secționare* şi desenați o linie pe ecran care va constitui obiectul divizării.
2. La terminării desenării liniei, prin apăsare lungă pe ecran (clic dreapta) apare meniul de context rapid. Alegeți punctul de meniu *Creare*.
3. În fereastra de dialog *Divizare*, alegeți metoda de divizare şi introduceți parametrii necesari pentru divizarea liniei. Dacă este nevoie de introducerea mai multor parametri în câmpul destinat acestora, introduceți valorile separate de un spațiu simplu (tasta *Space*).
4. Apăsați butonul *OK* pentru divizarea liniei create.

Metode de divizare posibile:

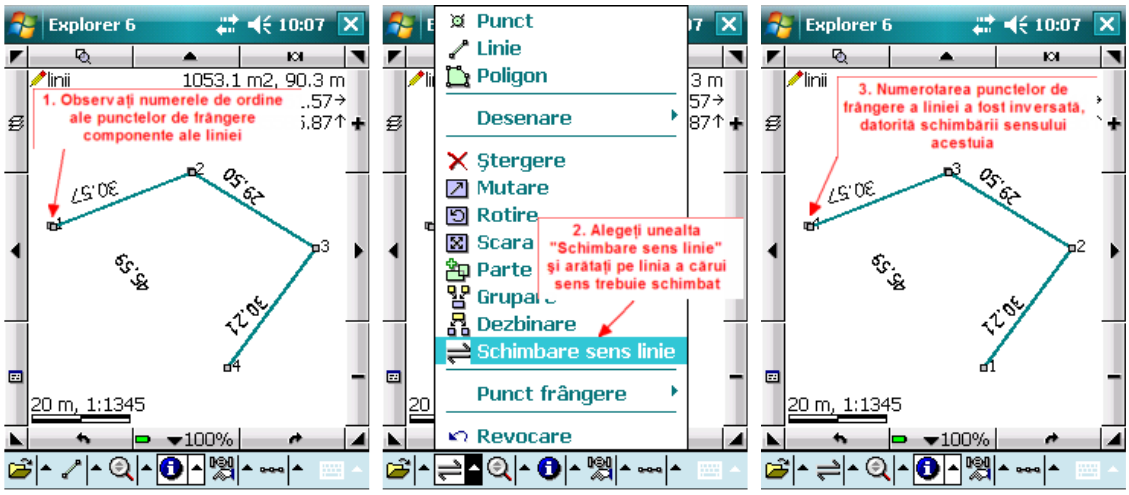
- *număr dat de segmente*: linia va fi divizată într-un număr dat de segmente de lungimi egale. La parametri trebuie definit numărul de segmente dorite.
- *lungimi egale*: linia va fi divizată în segmente de lungimi definite. La parametri introduceți lungimea segmentelor
- *distanțe date*: linia va fi divizată în linii de lungimi definite. La parametri introduceți lungimile segmentelor separate de spații.
- *rapoarte date*: linia va fi divizată în linii de lungimi definite prin raportul între ele. La parametri definiți rapoartele între lungimile segmentelor separate de spații



5.2.4.3 Schimbare sens linie (P)

Liniile sunt obiecte tip vector caracterizate printr-o direcţie. Afişarea etichetelor, unor tipuri de linii speciale cu săgeţi (ex. direcţia de curgere a unui pârâu), etc. este condiţionată de direcţia liniei. Direcţia unui obiect tip linie poate fi schimbată utilizând unealta *Schimbare Sens Linie*. Pentru a schimba sensul unei linii urmăriţi paşii de mai jos:

1. Pentru afişarea numerelor de ordine ale punctelor de frângere pentru obiectele tip linie selectaţi caseta de validare *Puncte frângere* din cadrul ferestrei *Etichete* pentru stratul în care se află linia a cărui sens trebuie schimbat. Pentru detalii consultaţi capitolul *Inscripţionarea straturilor, etichete*. Arătaţi cu unealta *Informaţii (Identifică)* pe linia la care vreţi să afişaţi numerele de ordine ale punctelor de frângere.
2. Selectaţi unealta *Schimbare Sens Linie* .
3. Cu ajutorul uneltei *Schimbare Sens Linie* arătaţi pe linia a cărui sens trebuie schimbat. Sensul liniei va fi schimbat.
4. Arătaţi pe linie cu unealta Informaţii pentru a afişa din nou numerele de ordine ale punctelor de frângere ale liniei. Ordinea acestora a fost inversată prin utilizarea uneltei *Schimbare Sens Linie*.

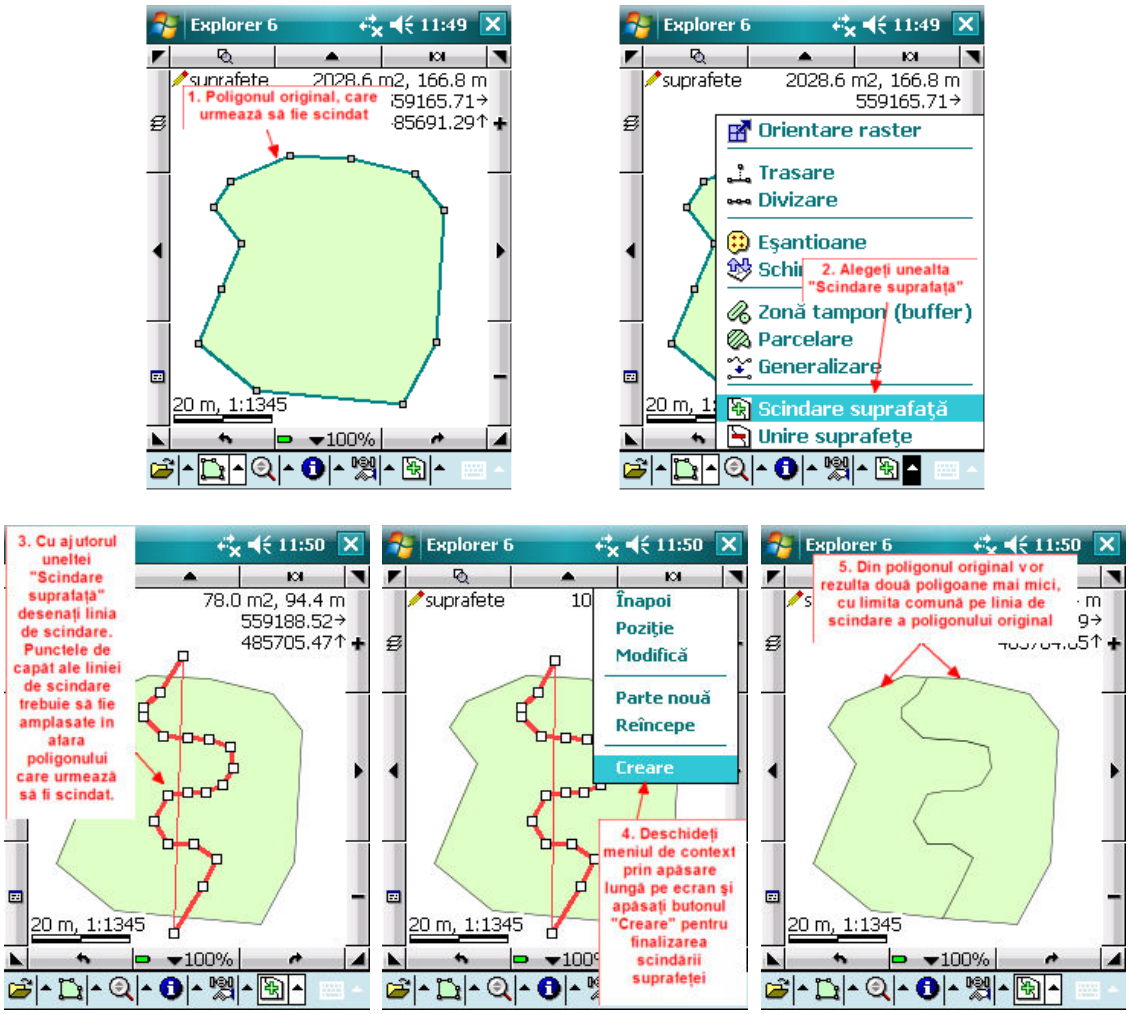


5.2.4.4 Scindare suprafață (P)

Obiectele tip suprafață pot fi scindate „tăiate”, rezultând noi obiecte de tip suprafață. Pentru a scinda o suprafață, utilizați unealta *Scindare suprafață*. Este posibilă scindarea simultană şi a mai multor obiecte tip suprafață (poligon). Parcurgeți paşii de mai jos pentru a scinda o suprafață:

1. Alegeți unealta *Scindare suprafață* .
2. Folosind unealta Scindare suprafață desenați linia de scindare, pornind din exteriorul poligonului (poligoanelor) care va fi scindat, prin interiorul acestuia pe linia unde se doreşte scindarea şi terminând tot în exteriorul poligonului care va fi scindat.
3. Deschideți meniul de context prin apăsare lungă pe ecran şi alegeți punctul de meniu Creare.
4. Poligonul original va fi tăiat pe linia de scindare definită, rezultând obiecte tip poligon cu limite comune pe linia de scindare.

DACĂ ÎN APROPIEREA POLIGONULUI SCINDAT AU EXISTAT OBIECTE SUPRAPUSE, ACESTEA VOR FI TĂIATE ÎNTRE ELE DATORITĂ CONSTRUIRII TOPOLOGIEI. ACEST LUCRU POATE CAUZA PIERDERI SAU MODIFICĂRI DE DATE. PENTRU A EVITA TĂIEREA OBIECTELOR SUPRAPUSE FOLOSIȚI UNELTELE DE SELECȚIE PENTRU A SELECTA MAI ÎNTÂI POLIGONUL / POLIGOANELE CARE VOR FI SCINDATE. ÎN ACEST FEL OPERAȚIA SE VA EFECTUA NUMAI ASUPRA OBIECTELOR SELECTATE.

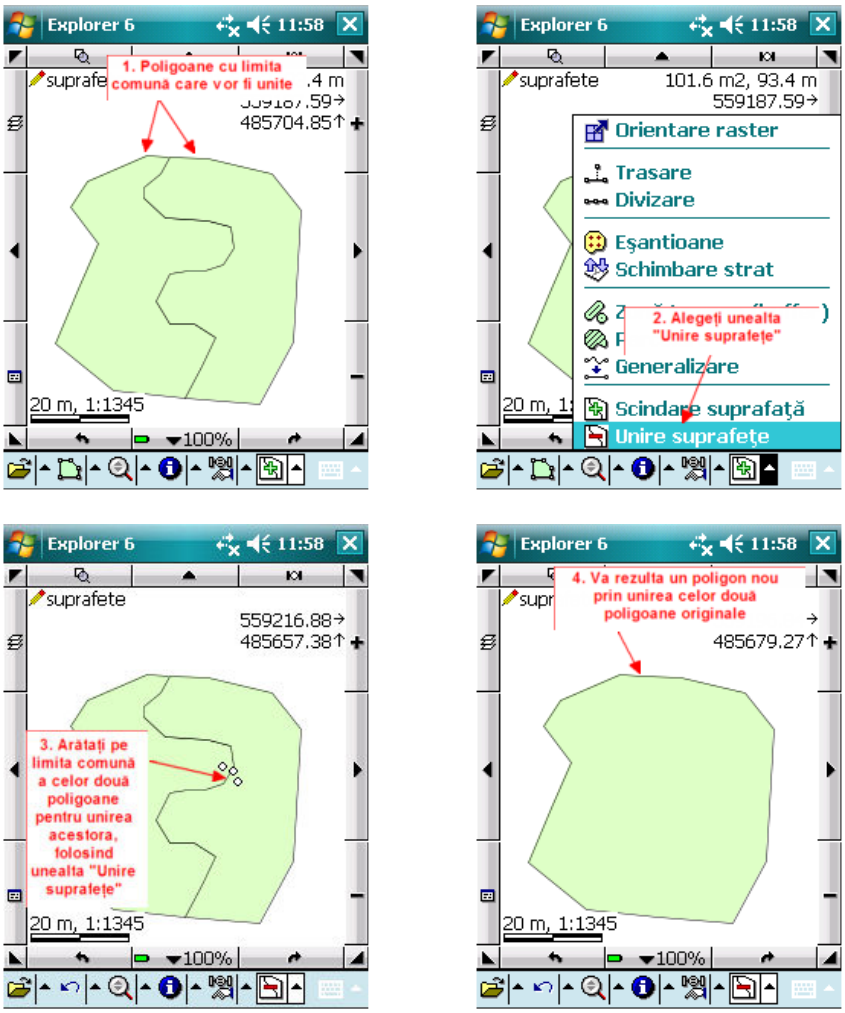


Poligoanele rezultate prin scindare vor moşteni datele atribut ale poligonului original.

5.2.4.5 Unire suprafeţe (P)

Două obiecte de tip suprafaţă care au cel puţin o limită comună, pot fi unite pentru a forma un singur obiect tip suprafaţă. Pentru a uni două poligoane cu limite comune, urmăriţi paşii de mai jos:

1. Alegeţi unealta *Unire suprafeţe* .
2. Arătaţi pe limita comună a celor două obiecte tip poligon pe care vreţi să uniţi folosind unealta Unire suprafeţe.
3. Poligoanele vor fi unite, formând un poligon nou, având aria egală cu suma ariilor poligoanelor originale şi forma rezultată prin compunerea celor două poligoane originale.



Datele atribut ale noului poligon vor fi moştenite de la poligonul original cu identificatorul unic mai mic.

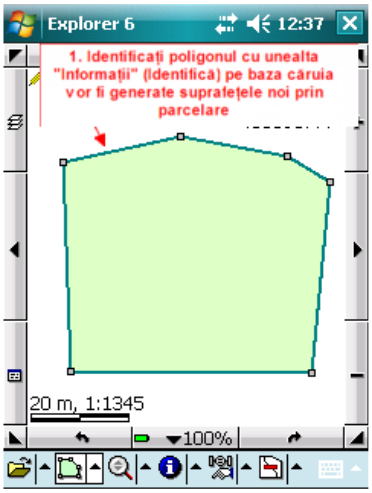
DACĂ ÎN APROPIEREA POLIGOANELOR UNITE AU EXISTAT OBIECTE SUPRAPUSE, ACESTEA VOR FI TĂIATE ÎNTRE ELE DATORITĂ CONSTRUIRII TOPOLOGIEI. ACEST LUCRU POATE CAUZA PIERDERI SAU MODIFICĂRI DE DATE. PENTRU A EVITA TĂIEREA OBIECTELOR SUPRAPUSE FOLOSIŢI UNELTELE DE SELECŢIE PENTRU A SELECTA MAI ÎNTÂI POLIGONUL / POLIGOANELE CARE VOR FI UNITE. ÎN ACEST FEL OPERAŢIA SE VA EFECTUA NUMAI ASUPRA OBIECTELOR SELECTATE.

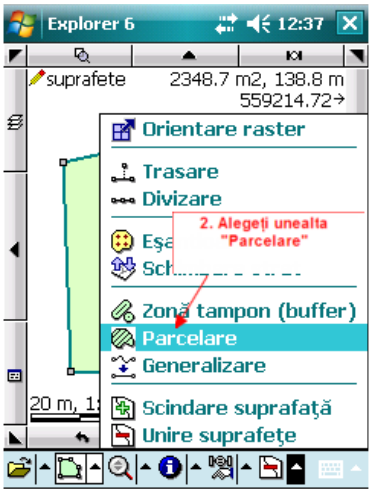
5.2.4.6 Parcelare poligoane (P)

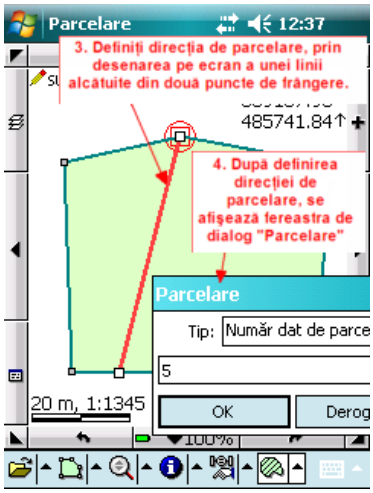
În mod asemănător divizării liniilor, obiectele tip poligon pot fi divizate în obiecte mai mici folosind metode specifice, pe baza unor parametri, această operaţie fiind denumită parcelare. Prin parcelare vor rezulta poligoane în acelaşi strat cu poligonul original, suprapuse peste aceasta. Pentru parcelarea unui poligon urmăriţi paşii de mai jos:

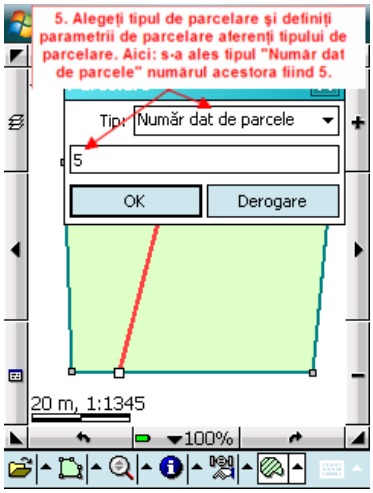
1. Utilizând unealta *Informaţii (Identifică)* , identificaţi poligonul pe baza căruia se va executa crearea suprafeţelor noi prin parcelare.
2. Alegeţi unealta *Parcelare* .

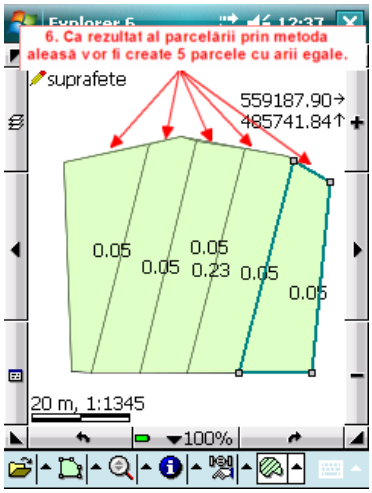
3. Definiţi direcţia de parcelare prin amplasarea liniei de parcelare. După definirea direcţiei de parcelare, se va afişa fereastra de dialog *Parcelare*.
4. Alegeţi *tip*ul (metoda) de parcelare şi introduceţi parametrii aferenţi tipului de parcelare ales.
5. Apăsaţi pe butonul *OK*, pentru executarea parcelării.
6. Pe ecran vor fi afişate suprafeţele nou create, în conformitate cu tipul de parcelare ales.











Metode de parcelare posibile:

- *Număr dat de parcele*: vor fi create un număr definit de suprafeţe cu limite paralele cu arii egale. Parametrul care trebuie introdus este numărul parcelelor care vor fi create
- *Poligoane cu arii egale*: vor fi create poligoane cu arii egale. Parametrul care trebuie introdus este aria unei parcele care va fi creat. Ultima suprafaţă creată în cazul acestei metode va fi mai mică decât celelalte, constituită din restul de suprafaţă rămasă de la împărţirea suprafeţei originale la aria definită la parametri.
- *Poligoane cu suprafeţe date*: se vor crea suprafeţe cu arii definite. La parametri trebuie introduse ariile parcelelor care vor rezulta, separate de spaţii.
- *Rapoarte date*: vor rezulta suprafeţe având ariile definite prin raportul între ele. La parametri trebuie introduse rapoartele între ariile suprafeţelor rezultate, separate de spaţii.

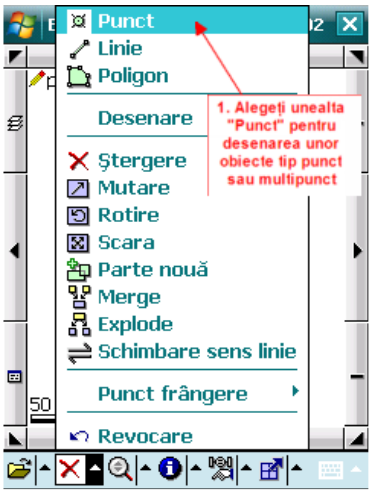
5.2.4.7 Crearea multipunctelor

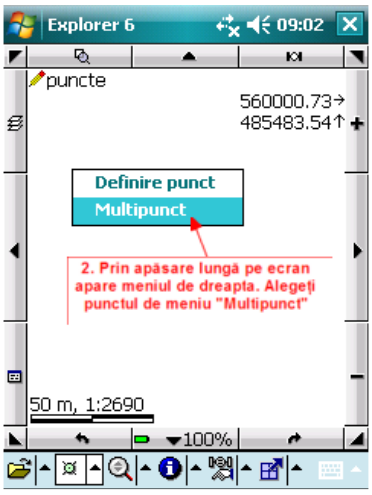
Crearea multipunctelor la desenarea unor obiecte tip punct noi

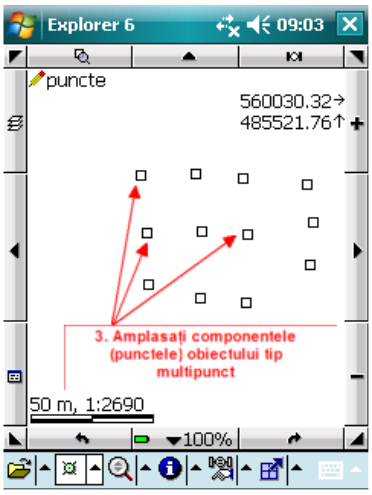
Multipunctul este un obiect geometric alcătuit din mai multe obiecte tip punct, la care este asociată o singură înregistrare la date atribut, adică toate componentele multipunctului sunt caracterizate de aceleaşi date atribut, printr-o singură înregistrare. Multipunctele pot fi create şi salvate în straturi de tip punct, împreună cu obiecte de tip punct simple.

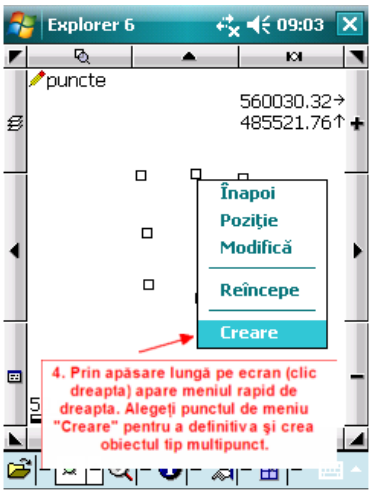
Pentru a crea multipuncte urmăriţi paşii de mai jos:

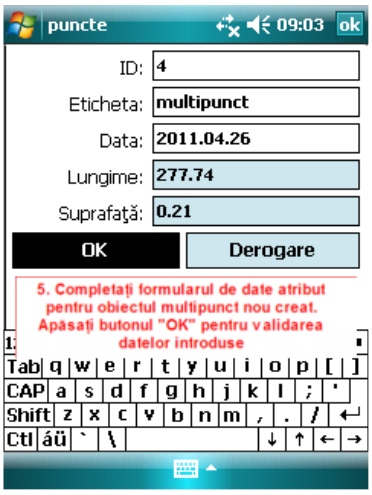
1. Alegeţi unealta de desenare *Punct* .
2. Amplasaţi prima componentă a obiectului multipunct prin apăsare lungă pe ecran (clic dreapta pe calculatorul PC din birou)
3. Din meniul care apare alegeţi opţiunea *Multipunct*.

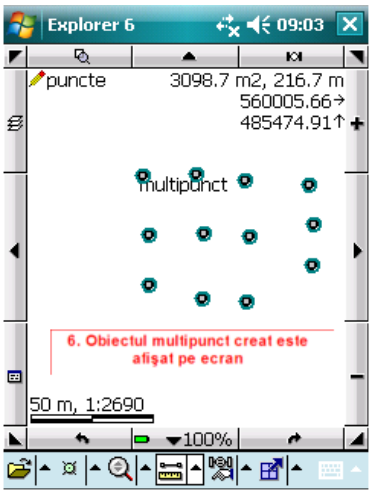










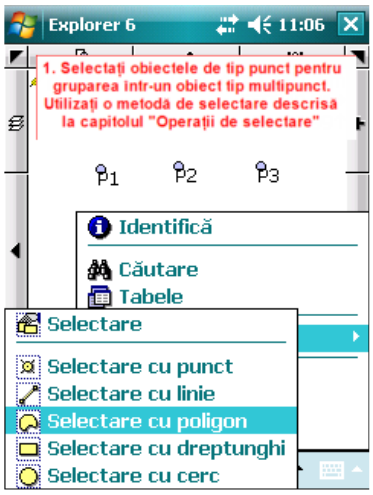


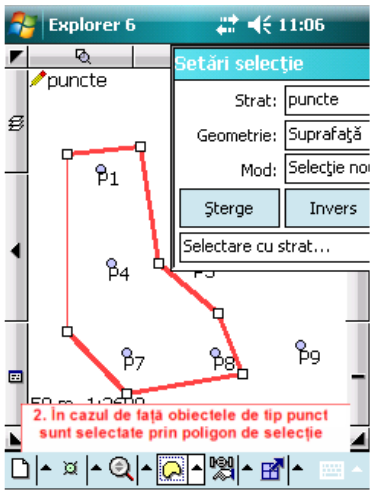
4. Amplasaţi succesiv celelalte componente ale obiectului multipunct, prin apăsare pe ecran (click) în poziţiile unde trebuie să fie amplasate acestea.
5. Apăsaţi lung pe ecran (clic dreapta pe calculatorul PC) şi din meniul care apare alegeţi opţiunea *Creare*.
6. Completaţi formularul de date atribut al obiectului tip multipunct, apăsaţi butonul OK pentru confirmare.

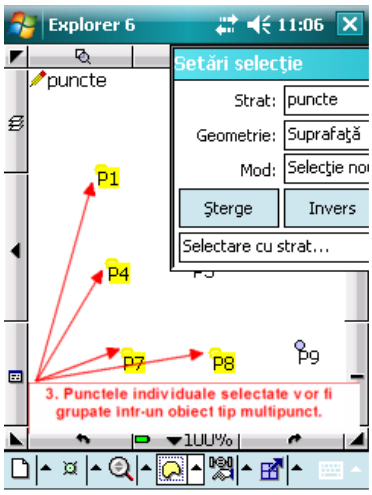
Crearea multipunctelor prin gruparea unor obiecte tip punct individuale într-un obiect multipunct (P)

Obiecte geometrice de tip multipunct pot fi create şi prin unirea obiectelor simple tip punct într-un obiect multipunct. Pentru efectuarea operaţiei urmăriţi paşii de mai jos:

1. Selectaţi obiectele de tip punct folosind uneltele de selectare. Pentru folosirea uneltelor de selectare, consultaţi capitolul *Operaţii de selectare*.
2. Alegeţi unealta *Grupare* , confirmaţi gruparea punctelor într-un obiect multipunct.
3. Confirmaţi gruparea obiectelor.
4. Completaţi datele atribut pentru obiectul multipunct nou creat.





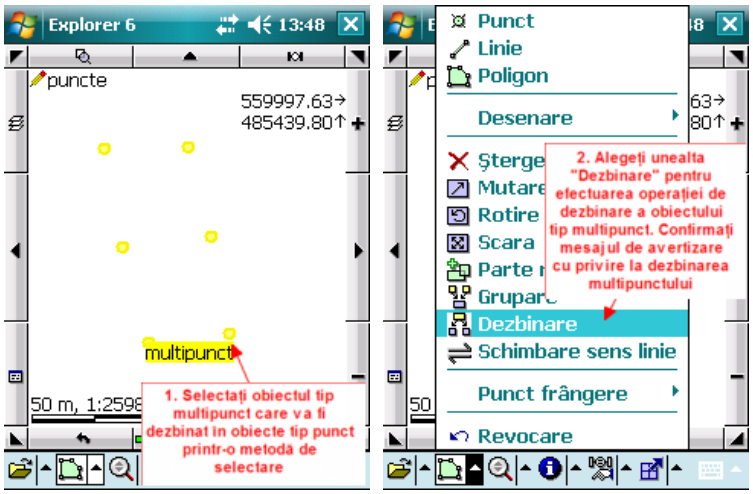


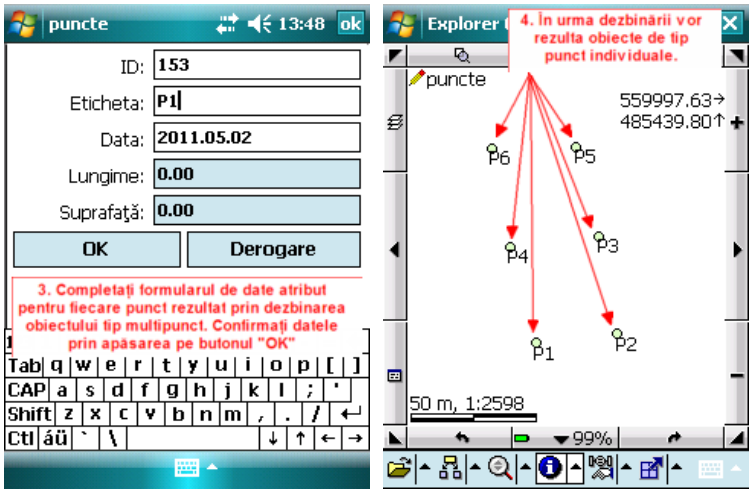
Se pot crea obiecte multipunct şi prin îmbinarea unor obiecte tip punct cu obiecte multipunct sau mai multor obiecte tip multipunct.

Dezbinarea multipunctelor în puncte simple (P)

Pentru a dezbina un obiect tip multipunct în puncte simple, urmăriţi paşii de mai jos:

1. Selectaţi obiectul tip multipunct printr-o metodă de selectare. Pentru informaţii privind selectarea obiectelor consultaţi capitolul *Operaţii de selectare*.
2. Alegeţi unealta *Dezbinare* . Confirmaţi mesajul de avertizare cu privire la dezbinarea obiectului tip multipunct.
3. Completaţi datele atribut pentru fiecare obiect tip punct rezultat prin dezbinarea obiectului tip multipunct.





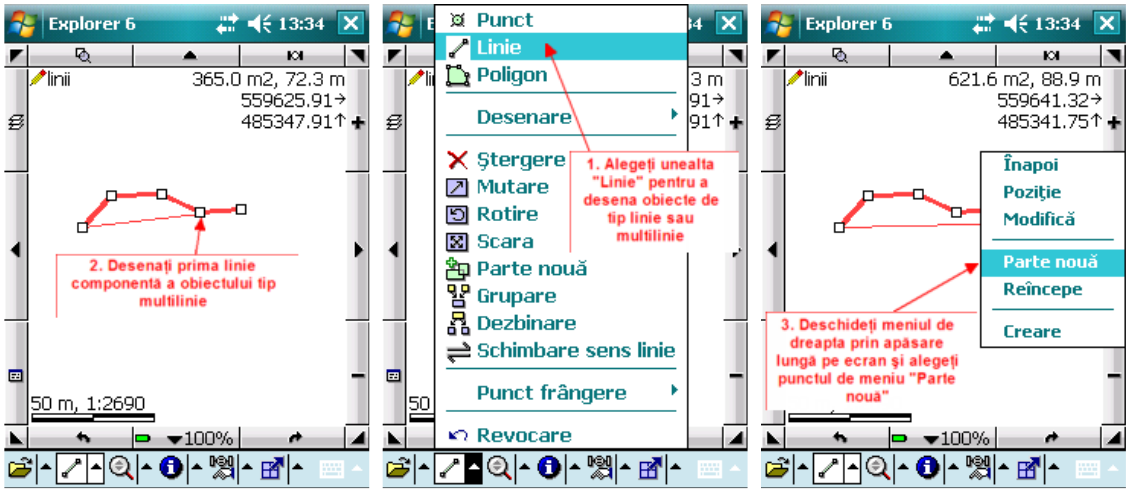
5.2.4.8 Crearea multiliniilor

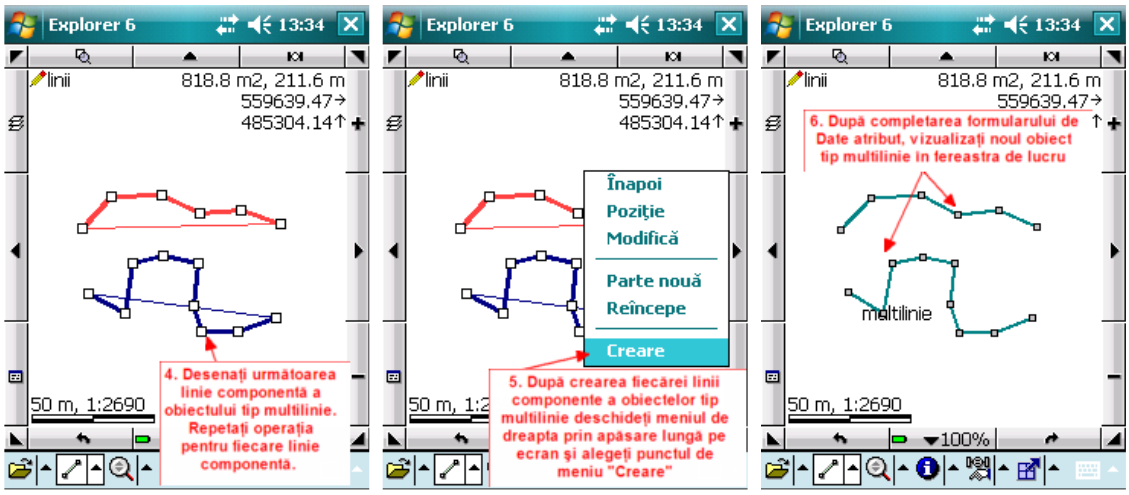
Crearea multiliniilor la desenarea unor obiecte tip linie noi

Multilinia este un obiect geometric alcătuit din mai multe obiecte tip linie, la care este asociată o singură înregistrare la date atribut, adică toate componentele multiliniei sunt caracterizate de aceleaşi date atribut, printr-o singură înregistrare. Multiliniile pot fi create şi salvate în straturi de tip linie, împreună cu obiecte de tip linie simple.

Pentru a crea multilinii urmăriţi paşii de mai jos:

1. Alegeţi unealta de desenare *Linie* .
2. Amplasaţi prima componentă a obiectului multilinie prin desenarea acestuia. După desenarea liniei apăsaţi lung pe ecran (clic dreapta pe calculatorul PC din birou).



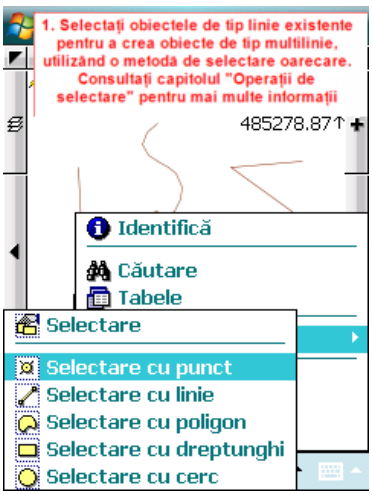


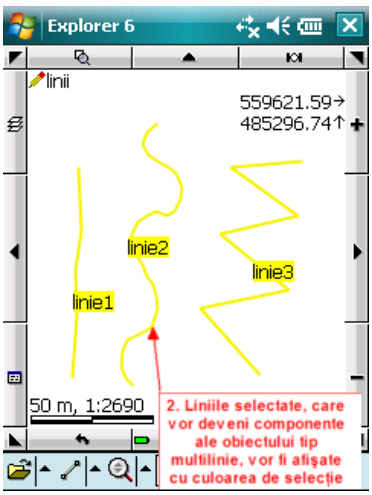
3. Din meniul care apare alegeți opțiunea *Parte nouă*.
4. Repetați operația de la punctele 2 şi 3 pentru fiecare linie componentă a multiliniei. După desenarea ultimei linii componente, prin apăsare lungă pe ecran (clic dreapta pe calculatorul PC din birou) se afişează meniul rapid de dreapta. Alegeți opțiunea *Creare*.

Crearea multiliniilor prin gruparea unor obiecte tip linie individuale într-un obiect multilinie (P)

Obiecte geometrice de tip multilinie pot fi create şi prin unirea unor obiecte simple tip linie într-un obiect multilinie. Pentru efectuarea operației urmăriți paşii de mai jos:

1. Selectați obiectele de tip linie folosind uneltele de selectare. Pentru folosirea uneltelor de selectare, consultați capitolul *Operații de selectare*.
2. Alegeți unealta *Grupare* , confirmați gruparea liniilor într-un obiect multilinie.
3. Confirmați gruparea obiectelor.
4. Completați datele atribut pentru obiectul multilinie nou creat.



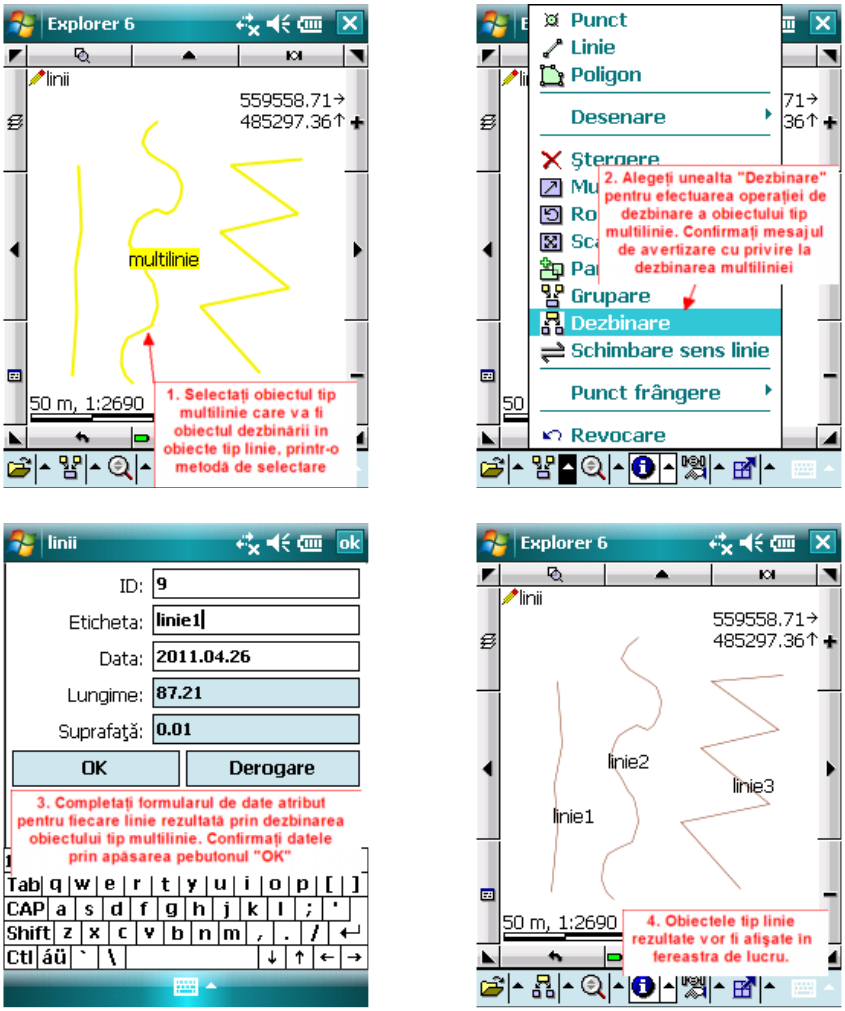


Se pot crea obiecte multilinie şi prin îmbinarea unor obiecte tip linie cu obiecte multilinie sau mai multor obiecte tip multilinie.

Dezbinarea multiliniilor în linii simple (P)

Pentru a dezbina un obiect tip multilinie în linii simple, urmăriţi paşii de mai jos:

1. Selectaţi obiectul tip multilinie printr-o metodă de selectare. Pentru informaţii privind selectarea obiectelor consultaţi capitolul *Operaţii de selectare*.

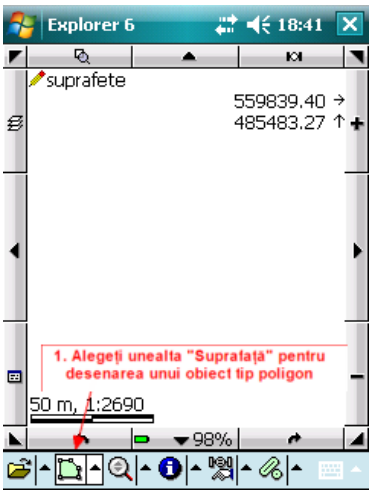


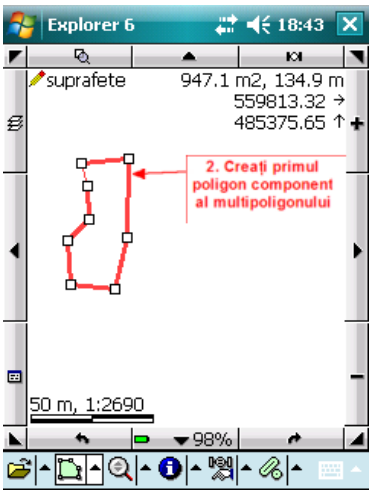
2. Alegeţi unealta *Dezbinare* . Confirmaţi mesajul de avertizare cu privire la dezbinarea obiectului tip multilinie.
3. Completaţi datele atribut pentru fiecare obiect tip linie rezultat prin dezbinarea obiectului tip multilinie.

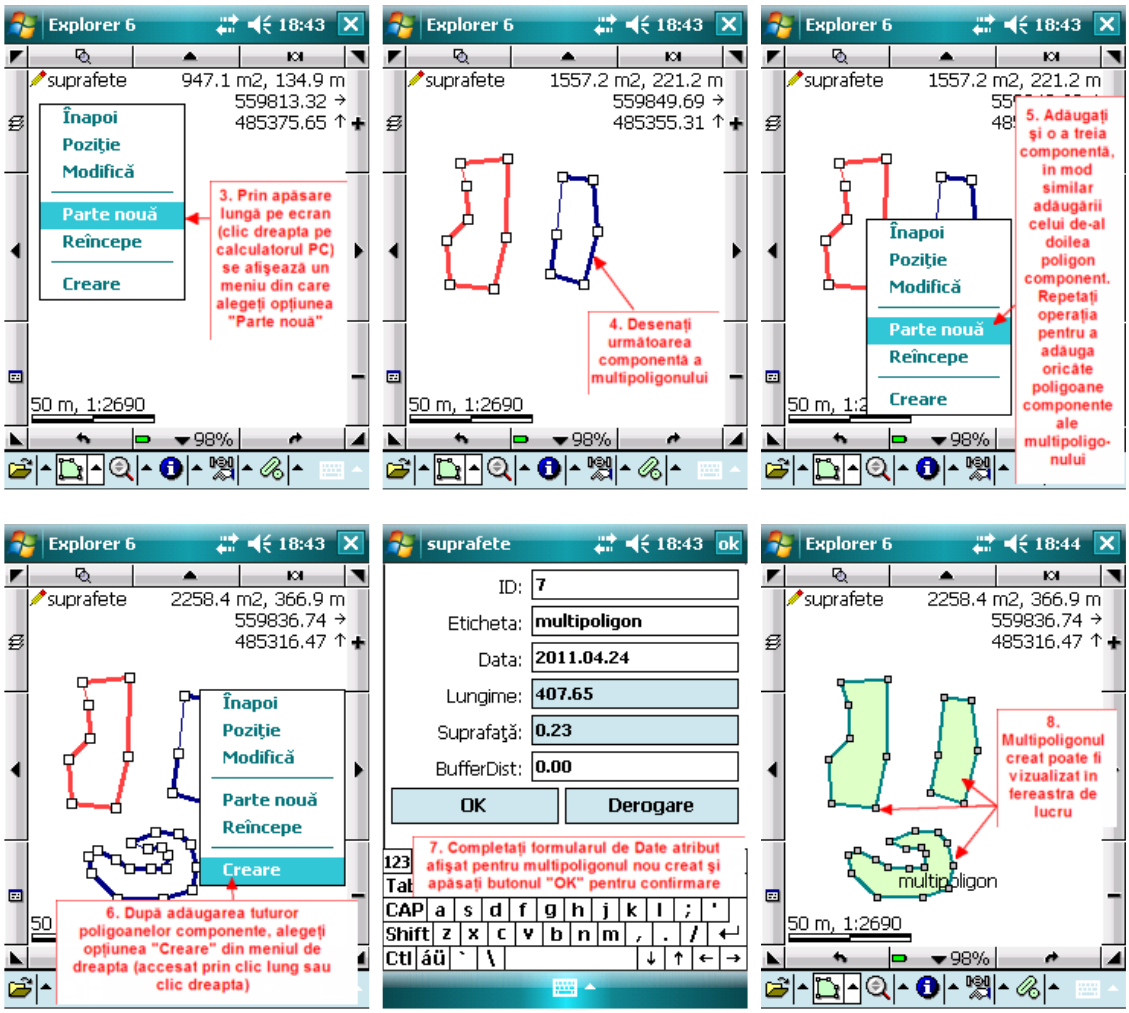
5.2.4.9 Crearea multipoligoanelor

Crearea multipoligoanelor la desenarea unor poligoane noi

1. Arătaţi cu stiloul pe pictograma Creare suprafaţă - unealta devine activă – după care arătaţi în fereastra de lucru pentru crearea primului poligon component al multipoligonului. Pentru amplasarea mai precisă a punctelor folosiţi firele de marcare care se activează la tragerea stiloului pe ecran. Puteţi utiliza şi unealta *Suprafaţă liberă* .
2. După aşezarea punctelor poligonului, menţineţi stiloul pe ecran pentru afişarea meniului şi alegeţi opţiunea *Parte nouă* pentru crearea următorului poligon component al multipoligonului. Ştergerea unor puncte de frângere este posibilă alegând opţiunea Înapoi din meniu sau folosind tasta „BackSpace”. Opţiunea Reîncepe permite reluarea procesului de creare a geometriei. Se pot amplasa un număr infinit de poligoane componente ale multipoligonului.
3. După amplasarea punctelor de frângere ale unui poligon component al multipoligonului menţineţi stiloul pe ecran până la afişarea meniului şi alegeţi opţiunea *Parte nouă*, pentru adăugarea următorului poligon component sau *Creare* pentru crearea multipoligonului.
4. După crearea obiectului geometric în mod implicit apare fereastra *Date atribut*, unde aveţi posibilitatea încărcării datelor din tabela primară. Suprafaţa multipoligonului va fi afişată ca fiind suma suprafeţelor poligoanelor componente.



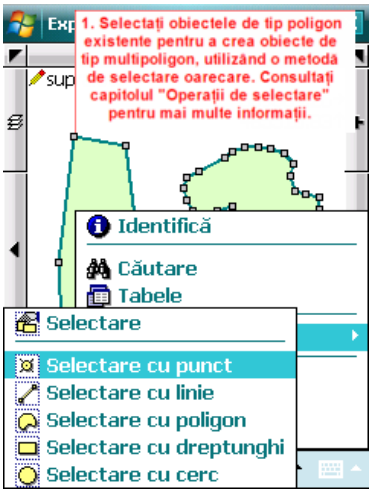


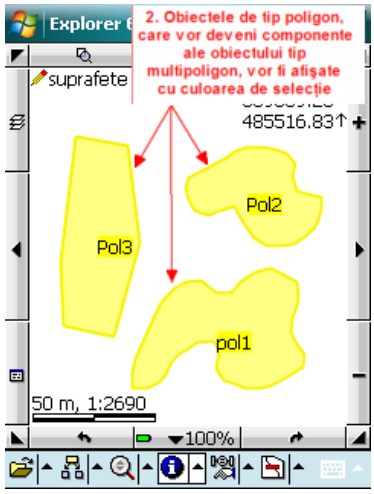


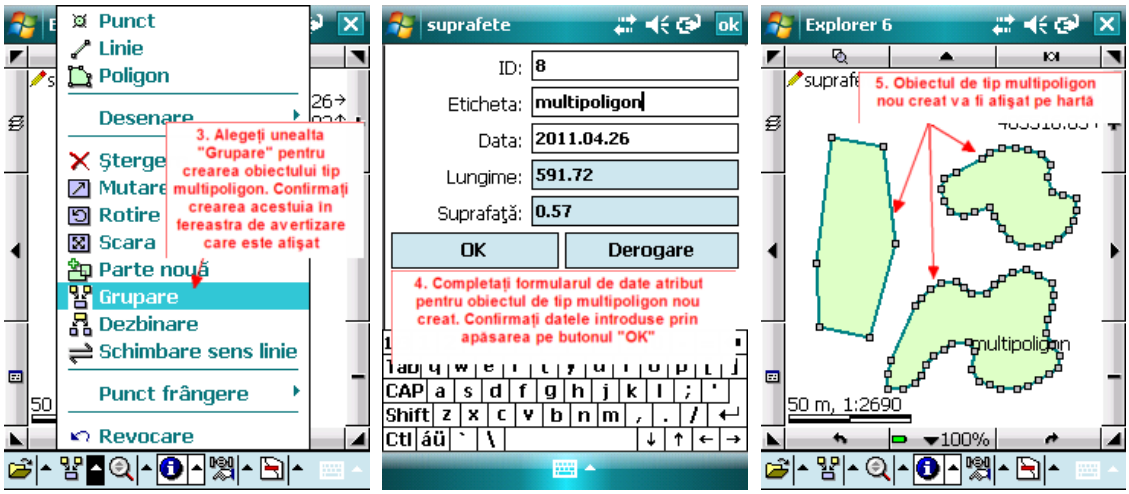
Crearea multipoligoanelor prin unirea unor poligoane individuale într-un obiect multipoligon (P)

Obiecte geometrice de tip multipoligon pot fi create şi prin unirea unor obiecte simple tip poligon într-un obiect multipoligon. Pentru efectuarea operaţiei urmăriţi paşii de mai jos:

1. Selectaţi obiectele de tip poligon folosind uneltele de selectare. Pentru folosirea uneltelor de selectare, consultaţi capitolul *Operaţii de selectare*.







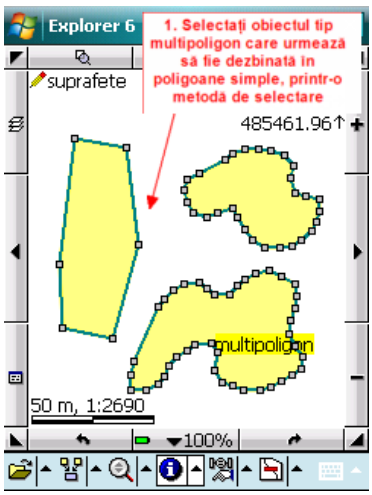
2. Alegeţi unealta *Grupare* , confirmaţi gruparea poligoanelor într-un obiect multipoligon.
3. Confirmaţi gruparea obiectelor.
4. Completaţi datele atribut pentru obiectul multipoligon nou creat.

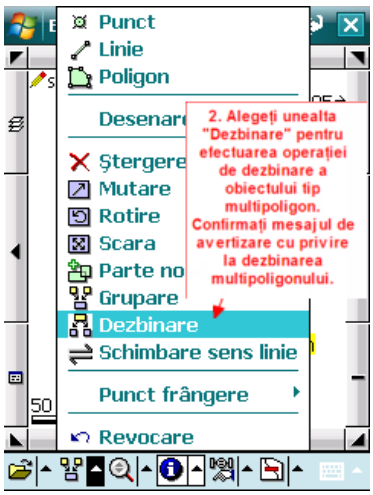
Se pot crea obiecte multipoligon şi prin îmbinarea unor obiecte tip poligon cu obiecte multipoligon sau mai multor obiecte tip multipoligon.

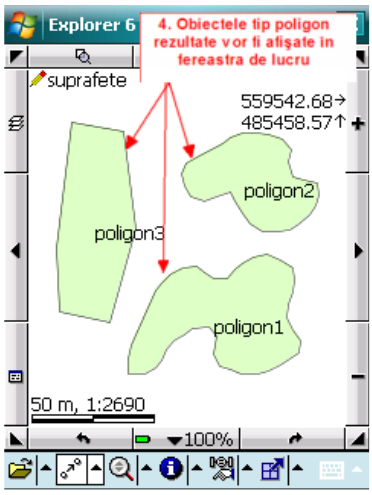
Dezbinarea multipoligoanelor în poligoane simple (P)

Pentru a dezbina un obiect tip multipoligon în poligoane simple, urmăriţi paşii de mai jos:

1. Selectaţi obiectul tip multipoligon printr-o metodă de selectare. Pentru informaţii privind selectarea obiectelor consultaţi capitolul *Operaţii de selectare*.
2. Alegeţi unealta *Dezbinare* . Confirmaţi mesajul de avertizare cu privire la dezbinarea obiectului tip multipoligon.
3. Completaţi datele atribut pentru fiecare obiect tip poligon rezultată prin dezbinarea obiectului tip multipoligon.



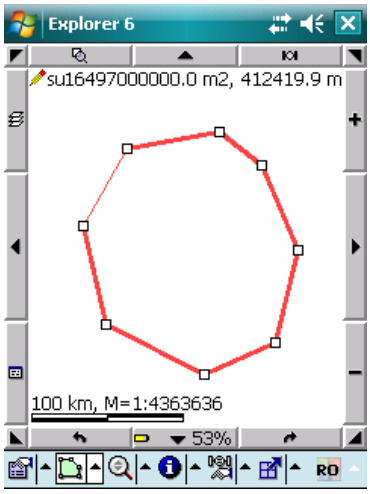


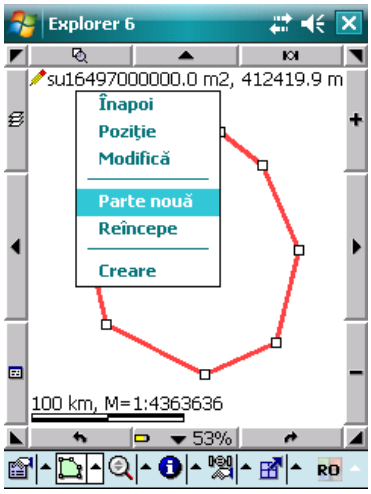


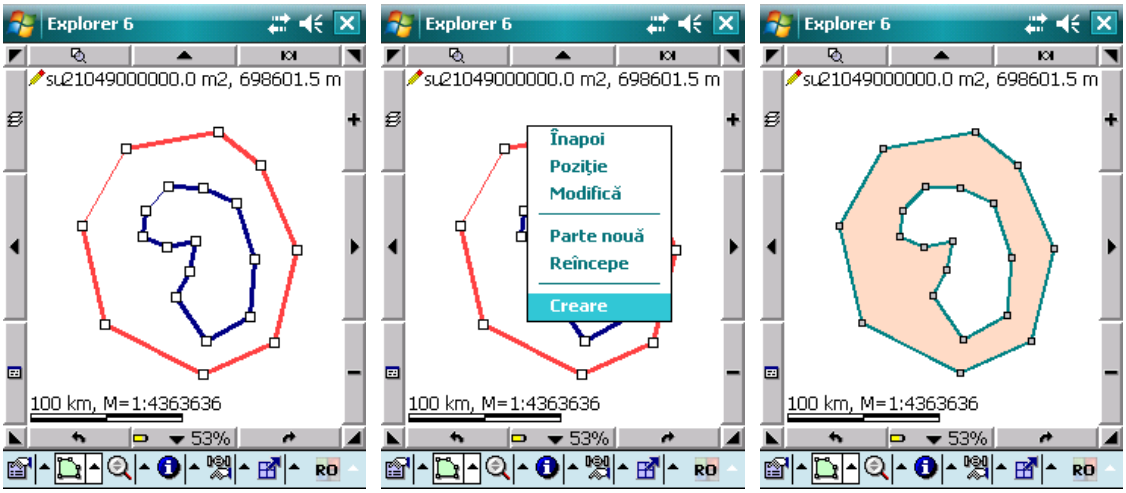
5.2.4.10 Crearea insulelor – gaură în poligon

Crearea insulelor la desenarea unor obiecte tip poligon noi

1. Arătaţi cu stiloul pe pictograma *Creare suprafaţă* - unealta devine activă – după care arătaţi în fereastra de lucru pentru crearea poligonului exterior. Pentru amplasarea mai precisă a punctelor folosiţi firele de marcare care se activează la tragerea stiloului pe ecran. Puteţi utiliza şi unealta *Suprafaţă liberă* .
2.





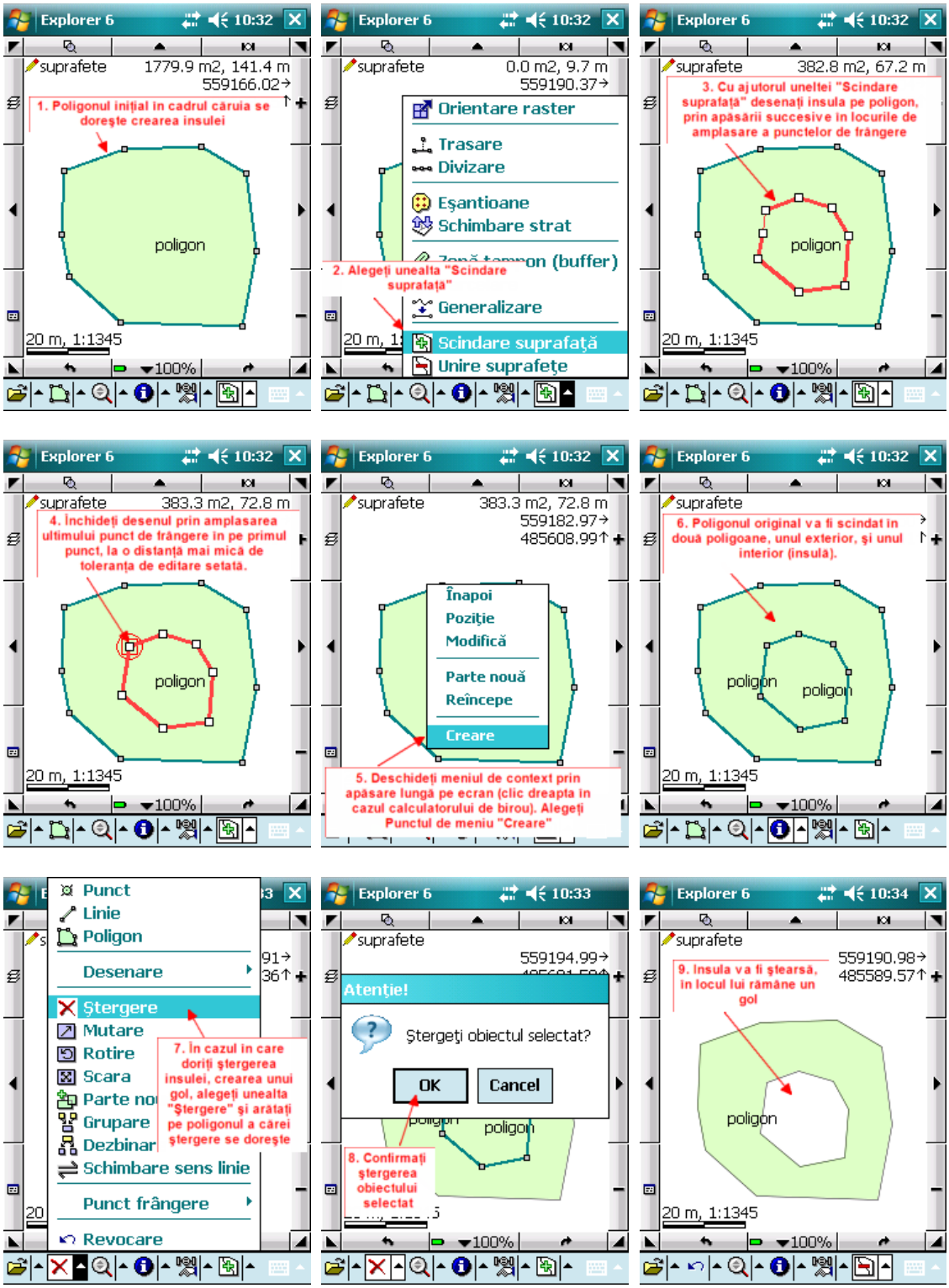


3. După aşezarea punctelor poligonului exterior, mențineți stiloul pe ecran pentru afişarea meniului şi alegeţi opțiunea *Parte nouă* pentru crearea poligonului cuprins. Ştergerea unor puncte de frângere este posibilă alegând opțiunea Înapoi din meniu sau folosind tasta „BackSpace”. Opțiunea *Reîncepe* permite reluarea procesului de creare a geometriei. În interiorul unui poligon se pot amplasa un număr infinit de poligoane, respectiv în interiorul acestora se pot amplasa un număr oricât de mare de poligoane.
4. După amplasarea punctelor de frângere ale poligonului cuprins mențineți stiloul pe ecran până la afişarea meniului şi alegeţi opțiunea *Creare* pentru crearea poligonului.
5. După crearea obiectului geometric în mod implicit apare fereastra *Date atribut*, unde avem posibilitatea încărcării datelor din tabela primară. Suprafața poligonului exterior va fi afişată ca fiind diferența dintre suprafața totală şi cea ocupată de poligoanele cuprinse.

Crearea insulelor în cadrul obiectelor tip poligon existente (P)

Crearea insulelor în cadrul unor obiecte tip poligon existente se realizează cu ajutorul uneltei Scindare suprafață. Utilizând această unealtă, se pot „tăia” poligoane interioare în cadrul poligonului. Dacă se doreşte crearea de goluri în interiorul poligoanelor, acestea se pot realiza într-o a doua etapă prin ştergerea poligoanelor interioare:

1. Alegeţi unealta *Scindare suprafață*.
2. Pe poligonul în care se va crea insula (gaura) desenaţi cu ajutorul uneltei *Scindare suprafață* forma insulei, închideţi punctul terminal al insulei pe punctul de pornire.
3. Deschideţi meniul de context prin apăsare lungă pe ecran (clic dreapta în cazul calculatorului PC)
4. Alegeţi opțiunea *Creare* pentru a crea insula.
5. Dacă se doreşte ştergerea insulei (crearea unui gol) alegeţi unealta *Ştergere* şi arătaţi pe insula pe care vreţi să ştergeţi. Confirmaţi operația de ştergere.



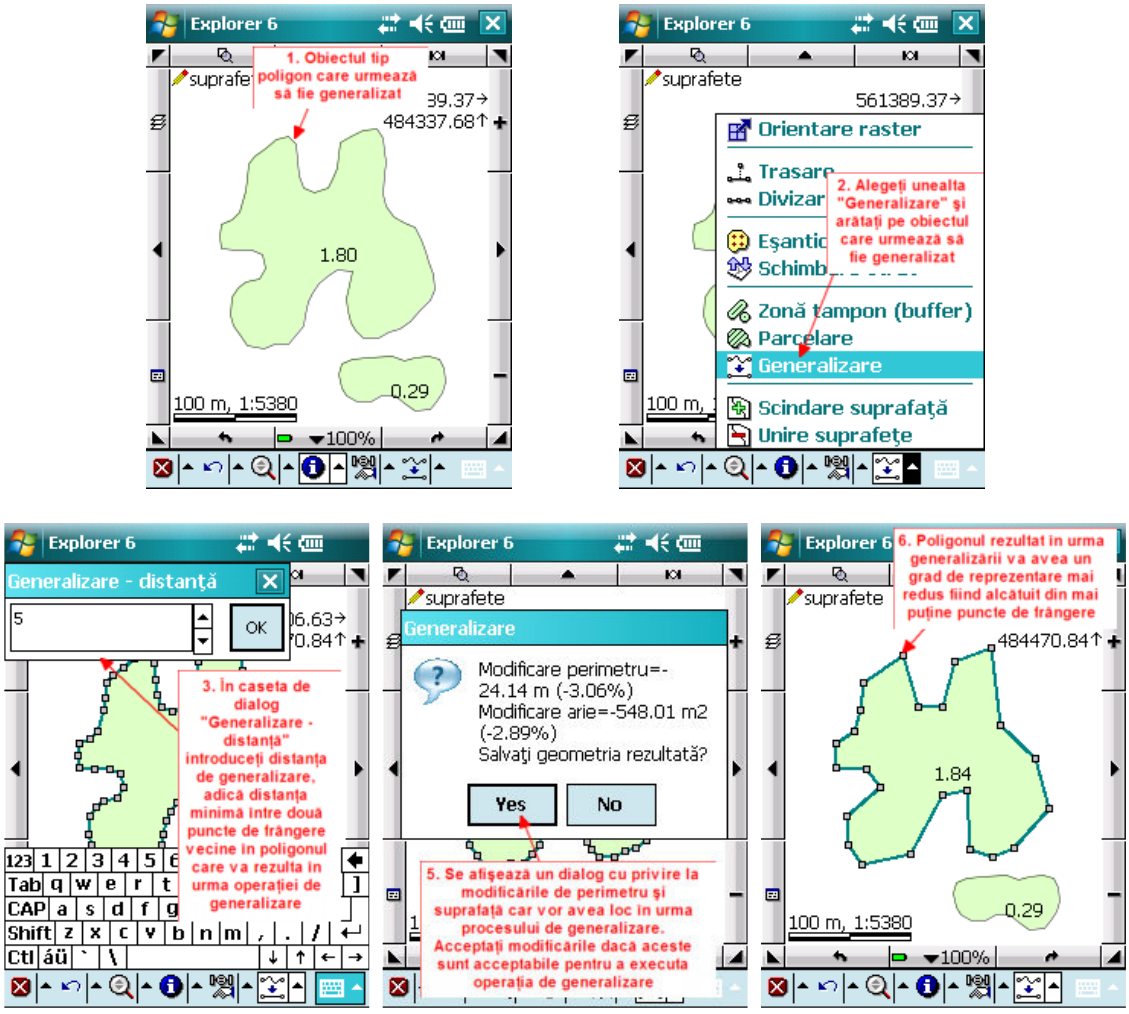
Crearea unor goluri în mod direct în interiorul unor obiecte tip poligon se poate executa şi utilizând unealta *Parte nouă*. Pentru detalii consultați capitolul *Adăugare parte nouă*.

5.2.4.11 Generalizare (P)

Unealta generalizare permite o reducere a rezoluției de reprezentare a obiectelor de tip linie şi suprafață, adică reducerea numărului de puncte de frângere din care se compune obiectul

respectiv. În unele cazuri, când nu se justifică o reprezentare foarte precisă a obiectelor, se poate utiliza generalizarea. Pentru a generaliza un obiect urmăriţi paşii de mai jos:

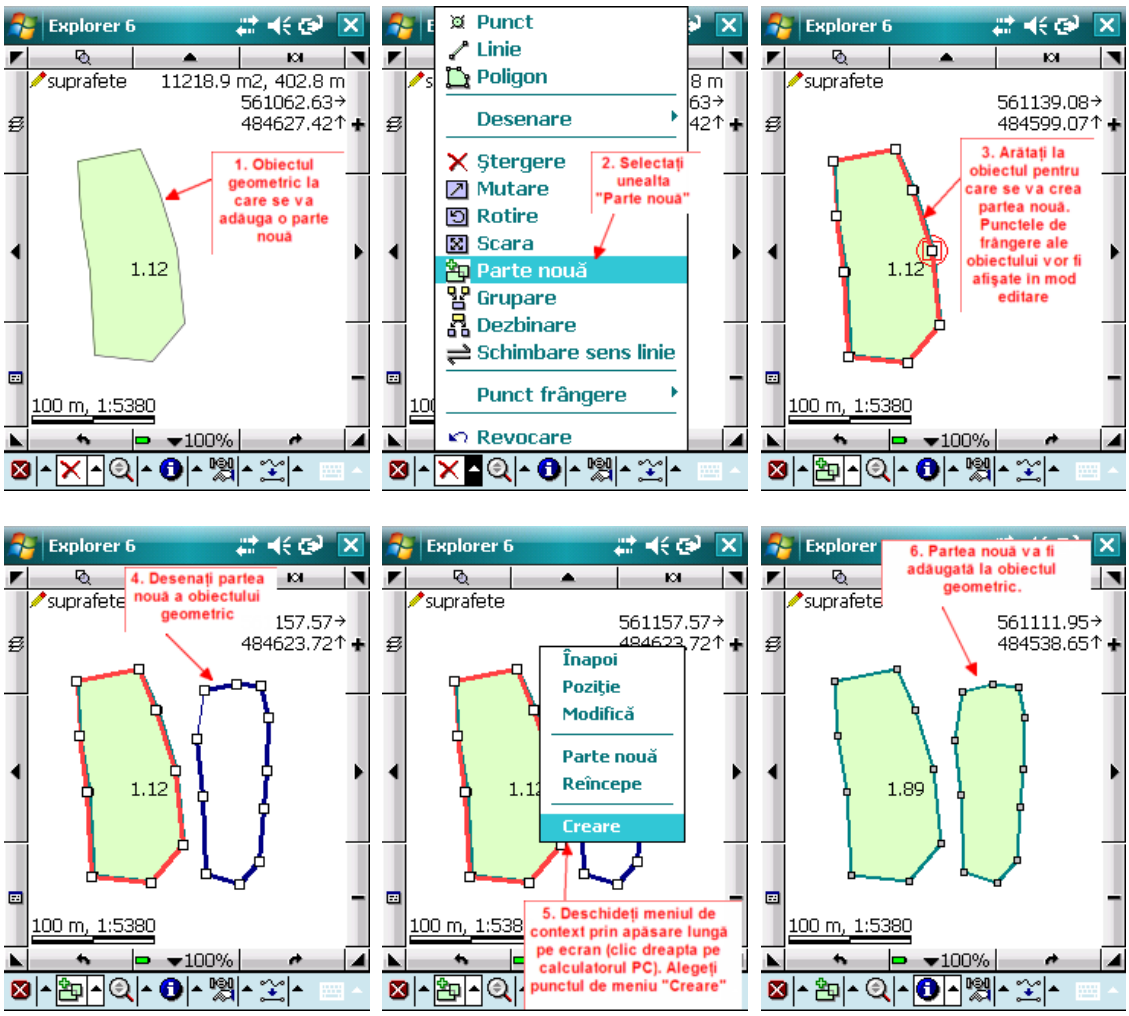
1. Alegeţi unealta *Generalizare* şi arătaţi pe obiectul care urmează să fie generalizat pentru selectarea acestuia.
2. Introduceţi distanţa de generalizare în caseta de dialog *Generalizare – Distanţă*. Apăsaţi butonul *OK*.
3. Apare un mesaj de avertizare cu privire la reducerea perimetrului şi a ariei obiectului ca urmare a generalizării acestuia. Acceptaţi sau anulaţi operaţia de generalizare.
4. În cazul în care aţi acceptat operaţia de generalizare, obiectul va fi redesenat în forma nouă, generalizată.



5.2.4.12 Adăugare parte nouă (P)

Pentru adăugarea unei părţi noi la un obiect geometric existent (punct, multipunct, linie, multilinie, poligon, multipoligon) prin desenare pe ecran puteţi utiliza şi unealta *Parte nouă* . Prin intermediul acestei funcţii se vor crea geometrii tip multiobiect (multipunct, multilinie, multipoligon). Pentru a adăuga o parte nouă la un obiect geometric existent cu ajutorul uneltei *Parte nouă*, urmăriţi paşii de mai jos:

1. Alegeţi unealta *Parte nouă* şi arătaţi pe obiectul geometric la care vreţi să adăugaţi geometria nouă prin desenare pe ecran.
2. Desenaţi partea de geometrie nouă pe care vreţi să adăugaţi.
3. Deschideţi meniul de context prin apăsare lungă pe ecran (clic dreapta pe calculatorul PC) şi alegeţi punctul de meniu *Creare*. Dacă vreţi să adăugaţi mai multe părţi noi, alegeţi punctul de meniu *Parte nouă* pentru fiecare parte nouă adăugată. După adăugarea tuturor părţilor, alegeţi punctul de meniu *Creare*.
4. Părţile nou create vor fi adăugate şi afişate în fereastra de lucru.



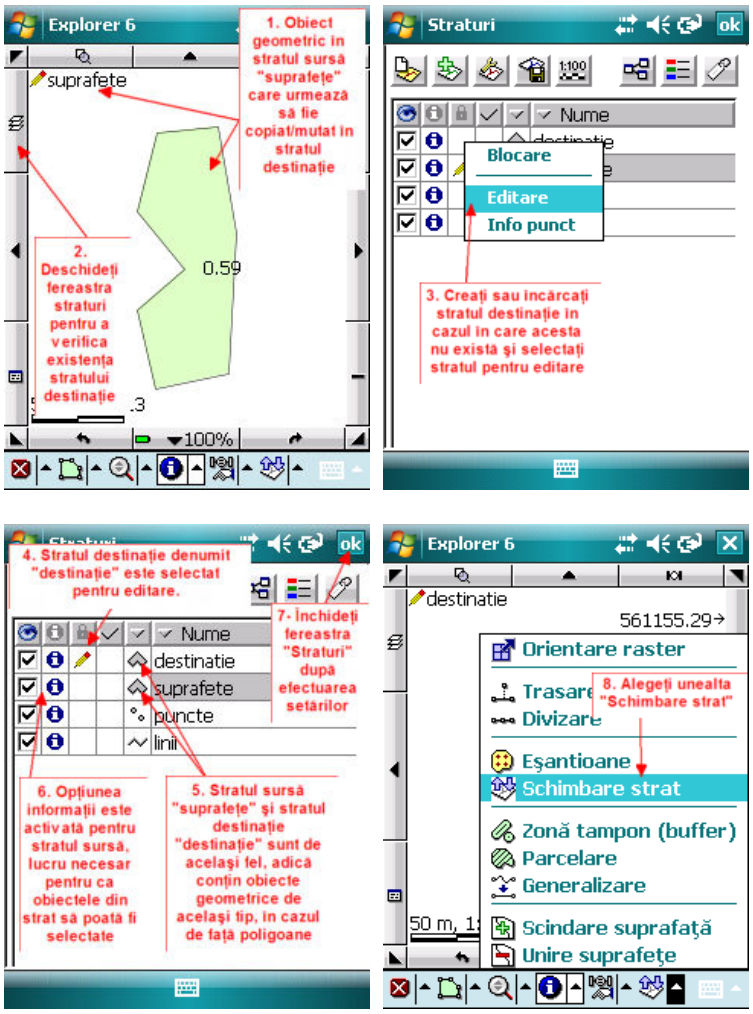
Prin utilizarea uneltei *Parte Nouă* este posibilă şi crearea golurilor în interiorul obiectelor tip poligon. Pentru a crea un gol în interiorul unui poligon, creaţi o parte nouă pentru aceasta, în interiorul acestuia.

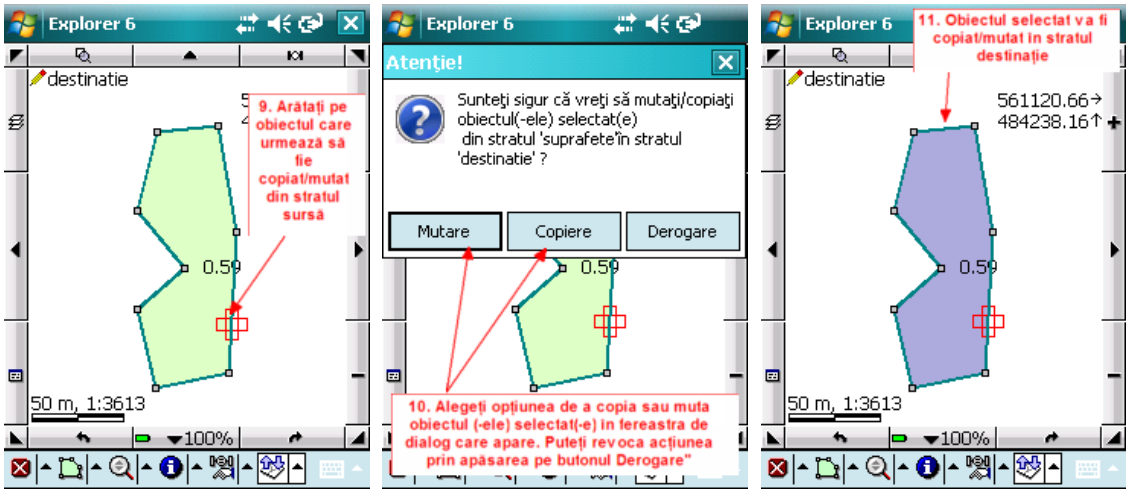
5.2.4.13 Copierea şi mutarea obiectelor geometrice între straturi (P)

Obiectele geometrice pot fi copiate sau mutate dintr-un strat de hartă în altul. În cazul copierii obiectele geometrice vor fi menţinute şi în stratul sursă. În cazul mutării, obiectele geometrice vor fi decupate din stratul sursă şi mutate în stratul destinaţie. Condiţia copierii, mutării este ca stratul destinaţie să fie de acelaşi tip cu stratul sursă. Exemplu: un obiect tip poligon dintr-un strat tip poligon poate fi copiat numai într-un strat tip poligon. Obiectele copiate/mutate vor moşteni structura tabelei de date atribut ale stratului destinaţie. Dacă structura tabelei de

date atribut în stratul destinaţie este diferită faţă de cea din stratul sursă unele date atribut ale obiectelor copiate/mutate nu vor fi menţinute în stratul destinaţie. Pentru a copia/muta un obiect geometric dintr-un strat în proiectul de hartă trebuie să fie încărcate şi stratul sursă şi stratul destinaţie. Stratul editat trebuie să fie stratul destinaţie, iar stratul sursă trebuie să fie activat pentru interogări de informaţii. Pentru a copia/muta simultan mai multe obiecte selectaţi obiectele în stratul sursă folosind o metodă de selectare oarecare. Consultaţi capitolul Operaţii de selectare pentru detalii privind selectarea obiectelor. Pentru a copia/muta un obiect geometric dintr-un strat în altul urmăriţi paşii de mai jos:

1. Verificaţi în fereastra *Straturi* existenţa stratului sursă şi stratului destinaţie. Selectaţi stratul destinaţie pentru editare. Stratul sursă trebuie să aibă caseta de validare *Informaţii* activată. Închideţi fereastra *Straturi.*
2. În cazul în care vreţi să copiaţi/mutaţi simultan mai multe obiecte geometrice, selectaţi obiectele în stratul sursă, folosind o metodă de selectare.
3. Alegeţi unealta *Schimbare strat* . Arătaţi pe obiectul care urmează să fie copiat/mutat. În cazul în care aveţi mai multe obiecte selectate, arătaţi pe unul dintre ele.
4. În fereastra de dialog care apare optaţi pentru copierea sau mutarea obiectului (obiectelor). În funcţie de opţiunea aleasă se va executa copierea sau mutarea acestuia (acestora).
5. Obiectele copiate/mutate vor fi afişate în stratul destinaţie.





5.2.4.14 Crearea reţelelor de eşantionare (pieţe de probă) (P)

Unealta *Eşantionare* poate fi folosită pentru crearea reţelelor de pieţe de probă pentru diferite lucrări de cercetare în teren. Pieţele de probă pot fi create sub formă de puncte, reţele de linii sau suprafeţe, într-un strat tip vector destinat acestora, folosind metode specifice. Combinată cu unealta *Navigare la ţină*, unealta *Eşantionare* poate fi folosită eficient pentru colectarea unor probe la distanţe diferite cum ar fi probe de sol, gradul de infestare cu unele specii, compoziţia floristică etc.

Pentru a crea o reţea de eşantionare aveţi nevoie de un obiect selectat tip poligon într-un strat tip poligon pentru care (în interiorul zonei delimitat de acesta) se defineşte reţeaua de eşantionare. Pentru stocarea reţelei eşantionare care se va crea este nevoie de un strat tip punct, linie sau poligon, în funcţie de natura rezultatului (puncte de probă, transecte liniare, suprafeţe de probă). Stratul destinaţie trebuie să fie stratul editat, dacă nu există un strat editat corespunzător, aplicaţia va propune definirea unui strat nou pentru stocarea rezultatelor. Pentru crearea unei reţele de eşantionare urmăriţi paşii de mai jos:

1. Verificaţi existenţa, creaţi/adăugaţi un strat editat de tip corespunzător pentru stocarea reţelei de eşantionare. (Puteţi ignora acest pas, aplicaţia va propune crearea unui strat nou pentru stocarea rezultatului).
2. Alegeţi (creaţi) poligonul sursă care defineşte zona de eşantionare în stratul sursă tip poligon.
3. Apăsaţi butonul *Eşantioane* , fereastra *Eşantion* va fi afişată.
4. Setaţi parametrii privind crearea reţelei de eşantionare.
5. Apăsaţi butonul *Creare* pentru crearea reţelei.

Metodele de eşantionare utilizabile sunt următoarele:

Grilă puncte: crează o grilă rectangulară de puncte într-un strat tip punct. Dacă vreţi să creaţi o grilă de puncte, trebuie să introduceţi distanţa între două puncte în câmpul *Mărime* din fereastra *Eşantion*. Se va crea o reţea cu distanţele egale între puncte în ambele direcţii, adică punctele vor alcătui colţurile unor pătrate. Dacă introduceţi două distanţe separate se va crea o reţea dreptunghiulară, adică punctele vor constitui colţurile unor dreptunghiuri.

Reţea triunghiulară puncte: crează o grilă triunghiulară de puncte într-un strat tip punct. Dacă vreţi să creaţi o reţea în care punctele să fie amplasate în colţurile unor triunghiuri

echilaterale, introduceţi lungimea laturii în câmpul *Mărime*. Puteţi defini şi triunghiuri isoscele prin introducerea lungimii bazei şi a înălţimii ca valori separate.

Puncte randomizat: defineşte o reţea de puncte de probă neregulată, punctele vor fi dispuse în mod randomizat (la întâmplare), într-un strat tip punct.

Reţea liniară suprafeţe: defineşte linii paralele ca laturi ale unor poligoane deasupra poligonului selectat, într-un strat tip poligon. În câmpul Mărime introduceţi distanţa între laturile paralele.

Grilă dreptunghiulară suprafeţe: este asemănător metodei G*rilă puncte*, dar crează o reţea rectangulară de suprafeţe într-un strat tip suprafaţă. Pentru a crea o grilă de suprafeţe, trebuie să introduceţi lăţimea laturilor în câmpul *Mărime* din fereastra *Eşantion*. Se va crea o reţea de pătrate. Dacă introduceţi două distanţe separate se va crea o reţea dreptunghiulară.

Reţea triunghiulară suprafeţe: metodă asemănătoare metodei Reţea triunghiulară puncte, dare se vor crea poligoane sub forma unor triunghiuri echilaterale sau isoscele. În cazul în care se doreşte crearea triunghiurilor echilaterale, trebuie introdusă lungimea laturii. În cazul triunghiurilor isoscele trebuie introdusă lungimea bazei şi înălţimea.

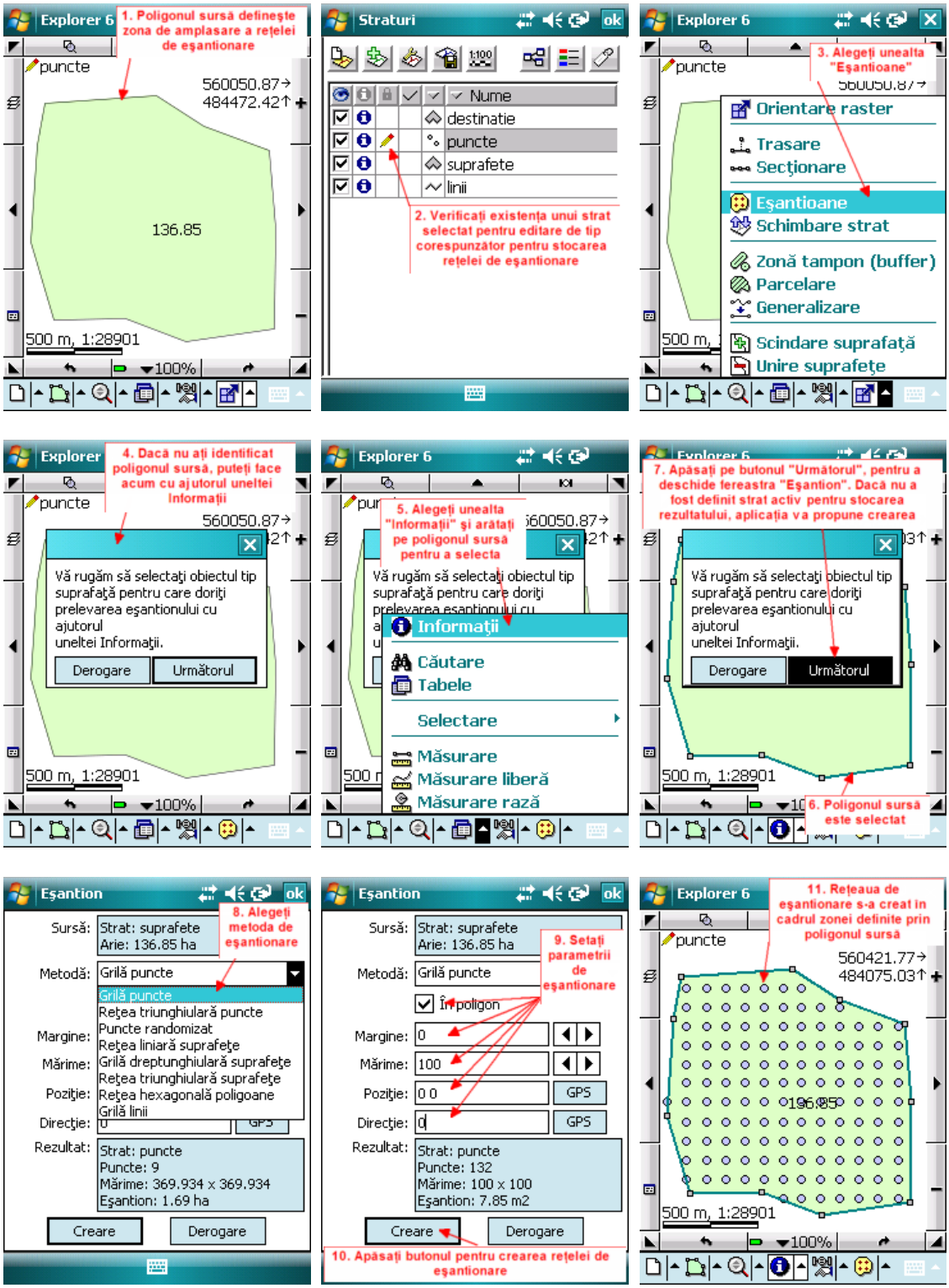
Reţea hexagonală suprafeţe: vor fi create poligoane în formă de hexagon regulat într-un strat tip poligon. În câmpul *Mărime* trebuie definit lungimea laturii hexagonului regulat.

Grilă linii: prin această metodă vor fi create linii într-o reţea dreptunghiulară, într-un strat tip linie.

Parametri şi opţiuni la crearea eşantioanelor:

În poligon: punctele, liniile, poligoanele rezultate vor fi create în zona inclusă în cadrul limitei poligonului sursă.

Margine: crearea unei zone de margine în interiorul poligonului sursă, zonă în care nu se vor amplasa pieţe de probă.
Mărime: dimensionarea reţelei (distanţa între puncte, lungimi laturi, etc.). Semnificaţia câmpului este diferită în funcţie de metodă. Este permisă introducerea mai multor valori, separate de spaţiu.
Poziţie: centrul reţelei, exprimată prin coordonatele Est şi Nord. Valoarea implicită este *0 0.*
Direcţie: direcţia reţelei. Valoarea implicită este *0*, adică direcţia Nord.
GPS: butoanele GPS preiau poziţia GPS şi direcţia GPS şi completează câmpurile *Poziţie* şi *Direcţie*.
Rezultat: afişează denumirea stratului destinaţie (care va stoca rezultatele operaţiei de eşantionare), numărul punctelor/suprafeţelor de probă, dimensiunile celulelor şi a suprafeţelor de probă (aria unei celule) în metri pătraţi.
Creare: crează reţeaua de eşantionare în stratul destinaţie.



5.2.4.15 Trasări - Utilizarea telemetrelor laser

Există cazuri în care unele puncte de determinat nu pot fi staţionate, sau este mai comodă determinarea lor prin măsurarea unor distanţe şi orientări (ex. folosind un telemetru laser şi/sau compas) faţă de un sistem de referinţă şi calculul poziţiei acestora. Menţionăm că trasarea se referă în contextul de faţă la trasarea - ca rezultat al unor calcule - pe hartă o unor

obiecte geometrice. Definirea unor puncte, puncte de frângere ale unor obiecte de tip linie sau suprafaţă în raport cu un sistem de referinţă este posibilă prin intermediul a 5 metode:

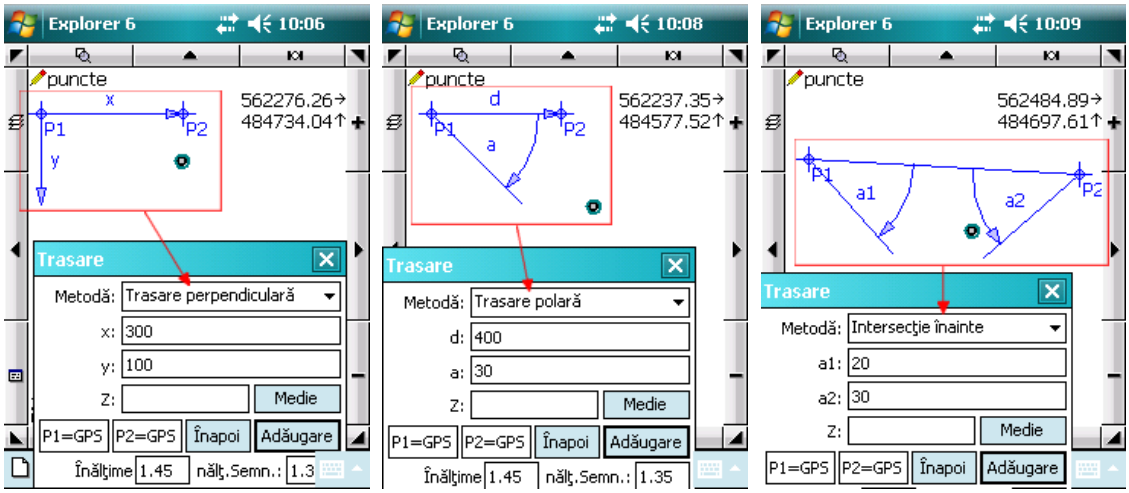
- **Trasare perpendiculară:** definirea punctelor se realizează prin amplasarea perpendiculară raportată la o linie de bază şi un punct de origine, cu introducerea distanţei de la punctul de origine pe direcţia bazei şi distanţa în direcţie perpendiculară la bază.

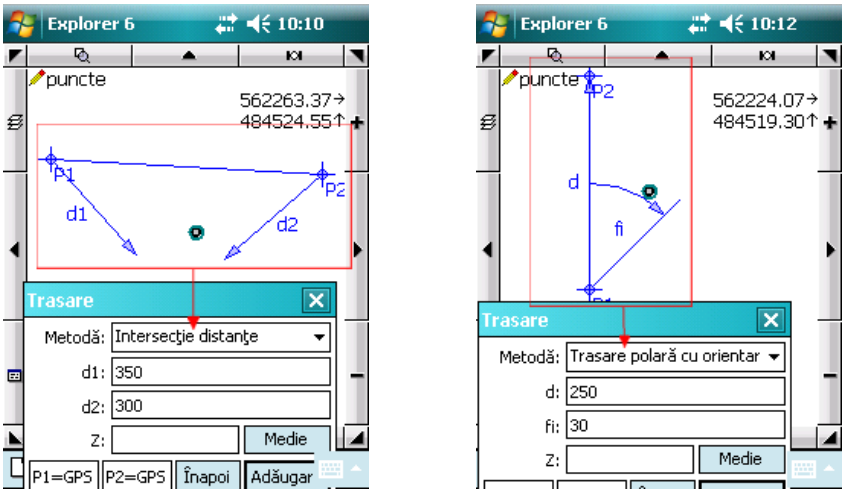
- **Trasare polară:** definirea punctelor se realizează prin amplasarea polară raportată la o linie de bază şi un punct de origine, cu introducerea unghiului orizontal faţă de bază şi componenta pe bază a distanţei de la punctul de origine.

- **Intersecţie înainte:** definirea punctelor se realizează prin definirea lungimii liniei de bază şi a unghiurilor interioare ale direcţiilor punctelor faţă de bază în punctele de capăt.

- **Intersecţie distanţe:** definirea punctelor se realizează prin definirea lungimii bazei şi a distanţelor de la punctele de capăt.

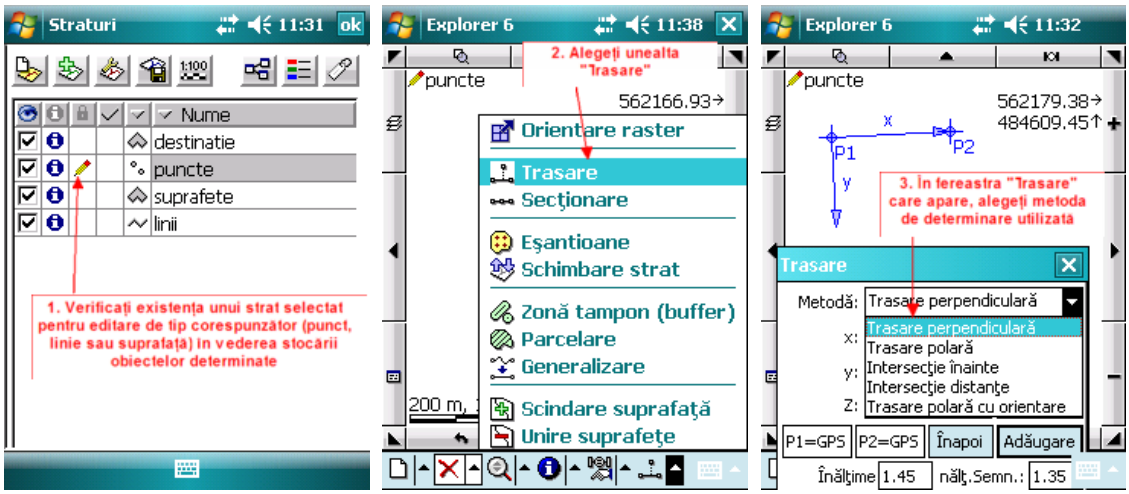
- **Trasare polară cu orientare:** definirea punctelor se realizează prin definirea punctului de origine şi orientarea faţă de direcţia de Nord topografic.

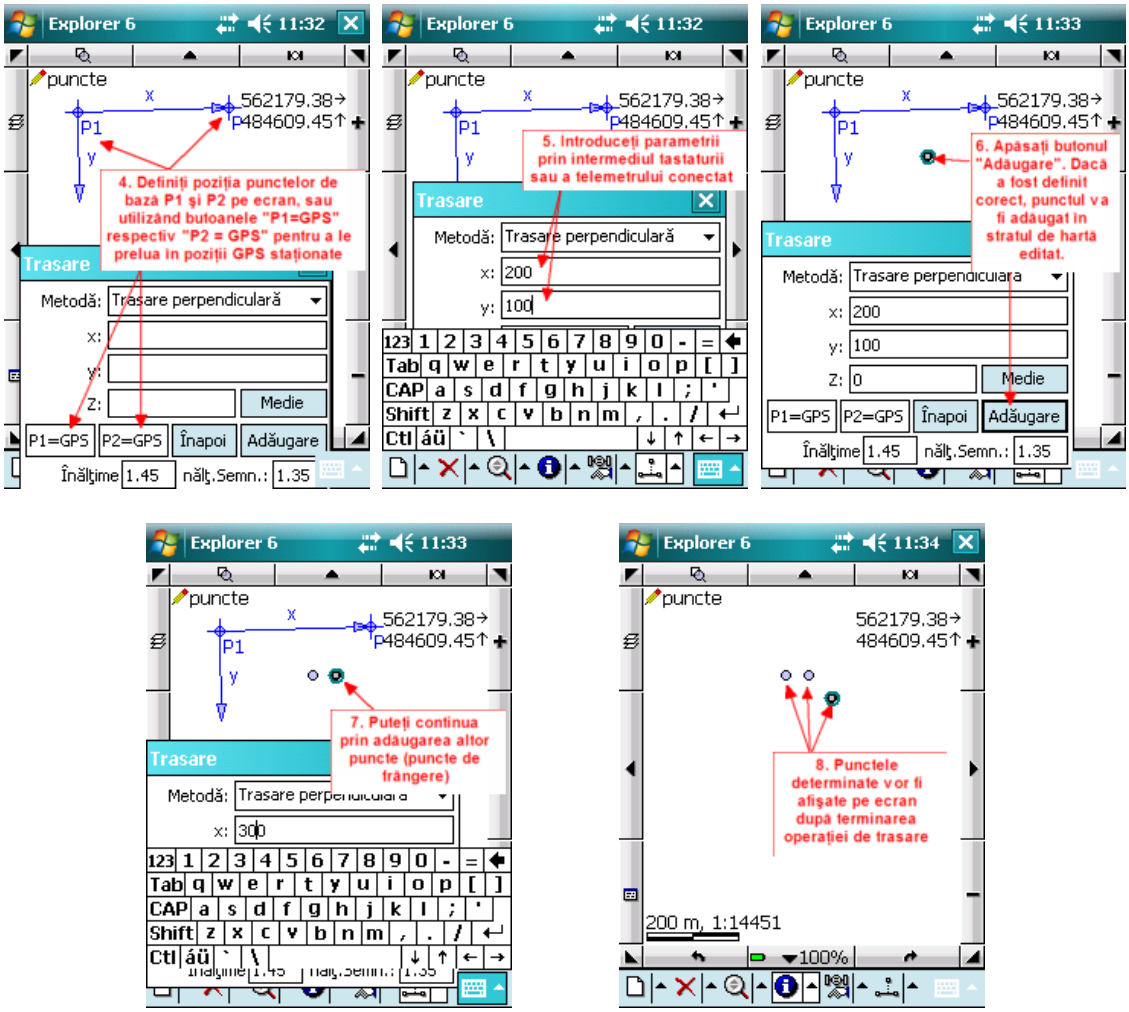




Pentru a determina puncte (puncte de frângere) pentru un obiect geometric tip punct, linie sau suprafață, urmăriți pașii de mai jos:

1. Selectați stratul destinație pentru editarea, în care vor fi salvate punctele (punctele de frângere) ale obiectului care va fi determinat printr-o metodă prezentată mai sus. Dacă nu ați ales un strat pentru editare, aplicația va propune crearea unui strat destinație la alegerea metodei de determinare.
2. Alegeți unealta *Trasări* , în fereastra *Trasare* alegeți metoda care va fi utilizată pentru definirea punctelor din lista derulantă *Metodă*.
3. Definiți sistemul de referință pentru determinarea punctelor în funcție de metoda aleasă. Punctele de bază ale sistemului de referință *P1* și *P2* pot fi amplasate prin desenare directă pe hartă (clic în punctul de inserție) sau prin preluarea poziției GPS a punctelor, folosind butoanele *P1=GPS* și *P2=GPS*. La amplasarea punctelor de bază *P1* și *P2* acestea pot fi ajustate la punctele de frângere ale unor obiecte existente, în limita toleranței de editare (snap) definită.
4. Introduceți parametrii care definesc punctul (punctul de frângere) și apăsați butonul *Adăugare* pentru trasarea acestuia. Dacă ați introdus parametri greșiți puteți revoca trasarea punctului prin apăsare pe butonul *Înapoi*. Dacă dispuneți de un telemetru compatibil, conectat, puteți prelua parametrii de la aceasta, prin apăsarea butoanelor corespunzătoare pe telemetru. Referiți-vă la manualul de utilizare a telemetrului laser pentru detalii privind înregistrarea și transmiterea datelor la dispozitive externe (receptorul GPS).
5. Repetați operația de la punctul 3 până la preluarea tuturor punctelor. În cazul utilizării telemetrelor laser există și posibilitatea executării mai multor măsurători, și amplasarea unor poziții medii ale măsurătorilor efectuate. Acest lucru se realizează prin amplasarea punctelor ca puncte independente, prin apăsarea butonului *Adăugare* pentru fiecare punct, și după amplasarea tuturor punctelor se apasă butonul *Medie*, ca urmare din pozițiile măsurate va rămâne numai un singur punct având o poziție medie a punctelor măsurate. În cazul utilizării telemetrelor laser, trebuie introduse și parametrii *Înălțime* (se referă la înălțimea lasermetrului față de sol) și *Înălț. Semn* (se referă la înălțimea la care se măsoară ținta) pentru a asigura un calcul corect al pozițiilor măsurate.
6. Închideți fereastra *Trasare* pentru terminarea procesului de determinare a punctelor.





5.3 Exportul şi importul hărţilor, formate utilizate

Datorită capacităţii de integrare a datelor, utilizarea formatelor mai răspândite se realizează fără conversii prin citirea şi scrierea directă a acestora. Accesul direct la diferite tipuri de fişiere oferă posibilitatea vizualizării şi editării directe în formatele vectoriale folosite de sistemele informatice geografice mai răspândite, ca de exemplu ESRI Shape, MapInfo MIF/MID.

5.3.1 Exportul fişierelor

Exportul înseamnă de fapt salvarea stratului activ într-un alt format. Funcţia poate fi accesată prin pictograma *Salvează ca* din fereastra *Straturi*. După alegerea numelui şi formatului dorit, stratul poate fi salvat.

1. Apăsaţi pictograma *Adăugare strat(uri)* (puteţi folosi şi pictograma din fereastra *Straturi*), căutaţi un strat tip *.*map* în colecţia de exemple, adăugaţi acest strat la proiectul de hartă.
2. Apăsaţi pictograma *Straturi* . (În cazul în care adăugarea s-a făcut în fereastra *Straturi*, acest pas se va omite.)

3. Selectați stratul încărcat în lista straturilor (prin selecție) şi arătați pe pictograma *Salvează ca* . După alegerea tipului de fişier (formatului) dorit, stratul poate fi salvat în formatul ales. (Pentru a salva fişierul sub alt nume, introduceți denumirea nouă şi apăsați butonul *OK*).

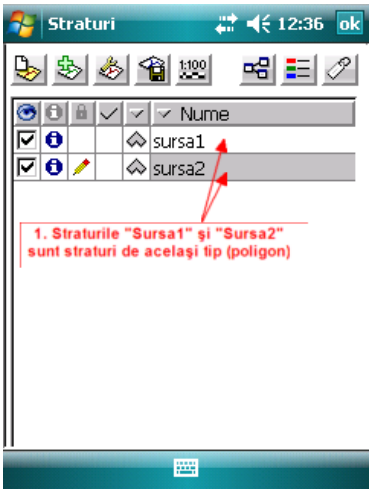
5.3.2 Importul straturilor (P)

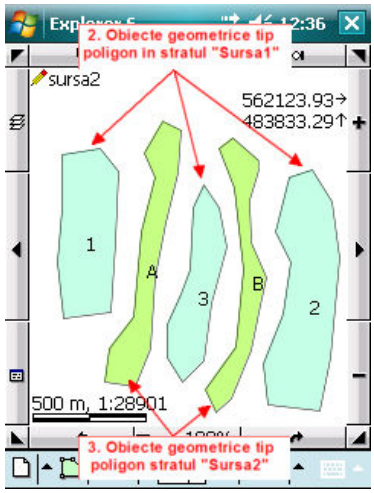
Prin încărcarea colecțiilor de coordonate de tip text (*.TXT, *DAT, *.XYZ) în formă de straturi se pot crea hărți vectoriale de tip punct, bazate pe coordonate. Pentru afişarea punctelor încărcați fişierul de tip text în forma unui strat şi în fereastra *Straturi*, prin accesarea unei ferestre, cu ajutorul pictogramei *Editare proprietăți sursă de date* se pot seta coordonatele X şi Y din listele derulante *Câmp poziție X* şi *Câmp poziție Y*.

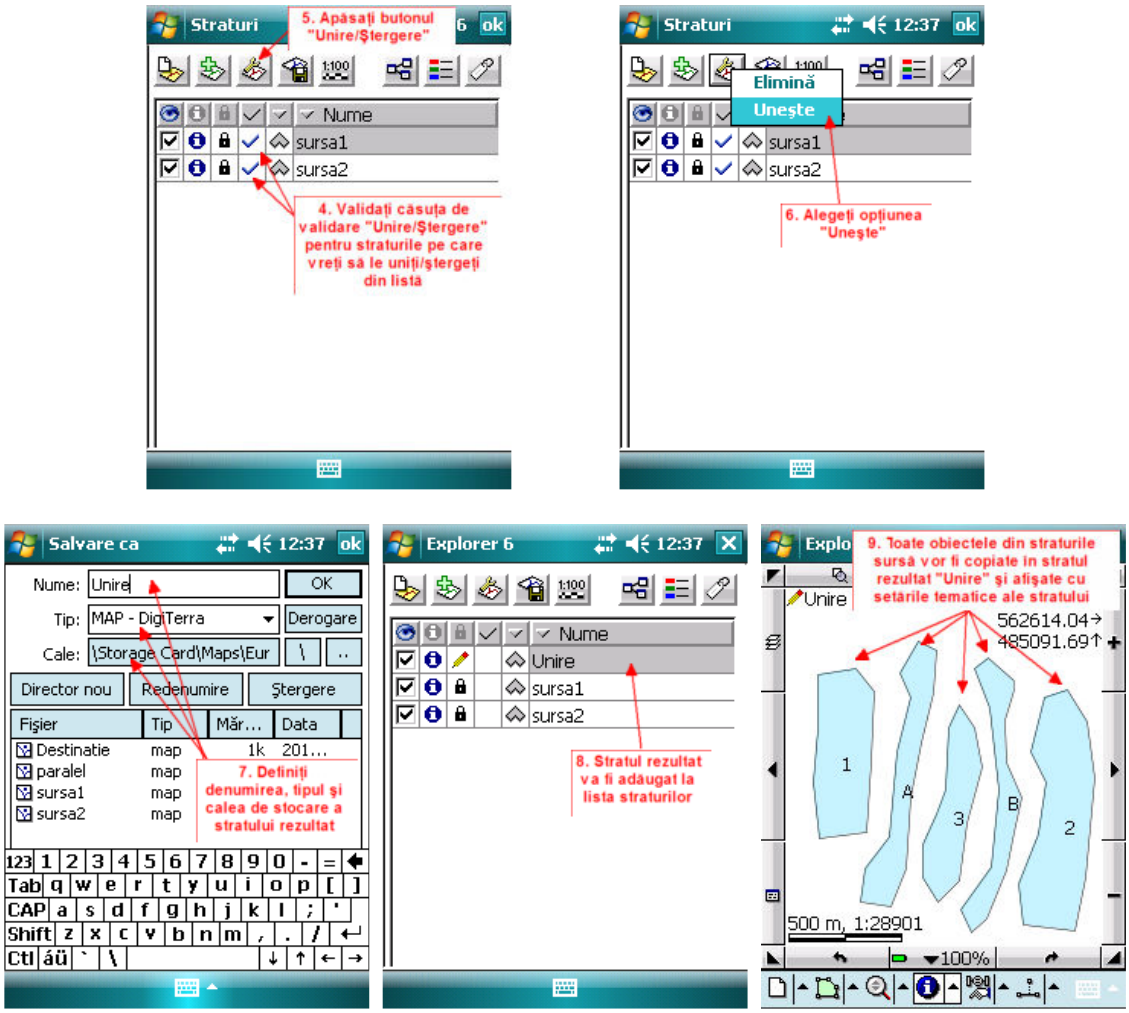
5.3.3 Unirea straturilor:

Există posibilitatea unirii a două sau mai multe straturi vector de acelaşi tip (punct, linie sau suprafață) şi salvarea acestora sub forma unui strat nou de hartă. În cazul unirii unor straturi obiectele geometrice din toate straturile marcate pentru unire vor fi copiate în noul strat, structura tabelei noului strat va fi preluată de la stratul care a fost marcat activ înainte de unirea straturilor. Dacă nu a fost marcat activ niciunul din straturile selectate pentru unire structura tabelei de date va fi preluată de la primul strat selectat pentru unire din fereastra *Straturi*. Straturile sursă vor fi păstrate, unirea lor nu are ca efect înlăturarea acestora, ci doar crearea unui nou strat care va conține toate obiectele geometrice ale stratului sursă. Pentru a uni două sau mai multe straturi într-un strat nou, parcurgeți următorii paşi:

1. Deschideți fereastra *Straturi*.
2. Selectați straturile sursă pentru unire prin validarea căsuței de validare *Unire/Ştergere*.
3. Apăsați butonul *Unire/Ştergere*, pentru a afişa lista de opțiuni. Alegeți opțiunea *Uneşte*.
4. În fereastra de directoare care apare, definiți denumirea, tipul şi calea stratului rezultat. Apăsați butonul *OK* pentru crearea stratului rezultat care va conține toate obiectele din straturile sursă.







5.3.4 Transferul fişierelor între calcultatorul de teren (PDA, GPS) şi calculatorul de birou (Desktop PC)

Pentru transferul fişierelor între calculatorul de teren (receptor GPS, PDA, tabletPC, etc.) şi calculatorul de birou este necesară stabilirea unei comunicări funcţionale între cele două aparate.

Acest lucru este asigurat prin instalarea programului *Microsoft ActiveSync* (versiunea 4.5 sau mai nou) pe calculatorul de birou în cazul sistemelor de operare Windows XP sau a programului *Microsoft Windows Mobile Device Center* (versiunea 6.1 sau mai nou) în cazul sistemelor de operare Windows Vista sau Windows 7. În unele versiuni ale acestor sisteme de operare aceste componente sunt instalate în mod implicit. Pentru instalarea şi utilizarea acestor componente Windows vă rugăm să parcurgeţi documentaţiile acestor aplicaţii.

Aplicaţiile *Microsoft ActiveSync* respectiv *Microsoft Windows Mobile Device Center* realizează legătura funcţională între calculatorul de birou (PC) şi calculatorul de teren (PDA, Pocket PC). Aplicaţiile de mai sus pot fi descărcate în mod gratuit de pe paginile suport al sistemelor de operare Windows. Aceste programe nu trebuie instalate pe sistemele de operare Windows Mobile sau Windows CE ale calculatorului de teren (PDA, Pocket PC).

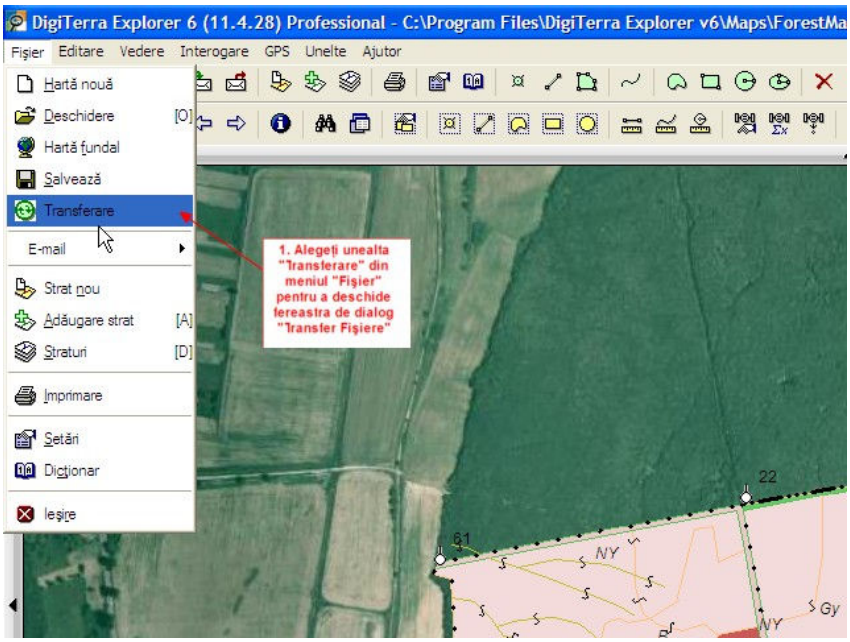
Transferul fişierelor între calculatorul de teren (receptor GPS, PDA, tabletPC, etc.) şi calculatorul de birou (Desktop PC) se poate realiza în două moduri:

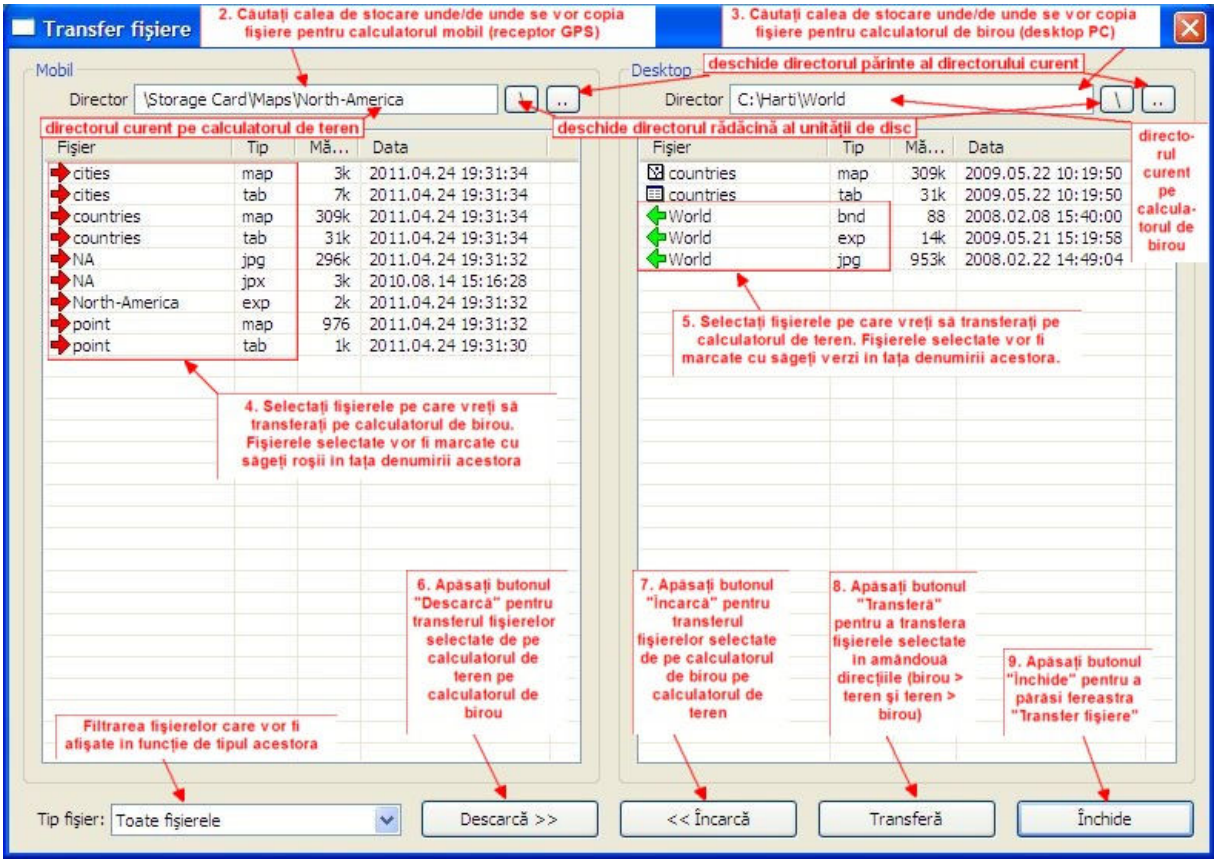
1. Prin operaţii de copiere, decupare, inserare şi lipire comune, caracteristice sistemelor de operare tip Windows. Acest mod de transferare de fişiere nu va fi prezentată în cadrul acestui manual, referiţi-vă la documentaţia aparatului GPS respectiv a sistemului de operare al calculatorului PC pentru detalii.
2. Prin intermediul dialogului de transfer fişiere din intermediul versiunii de PC a aplicaţiei DigiTerra Explorer 6.

Transferul fişierelor prin intermediul dialogului de transfer fişiere din cadrul aplicaţiei DigiTerra Explorer 6.

Pentru a transfera fişiere între calculatorul de teren şi calculatorul de birou cu ajutorul dialogului *Transfer fişiere*, parcurgeţi paşii de mai jos:

1. Conectaţi calculatorul de teren la calculatorul de birou. Verificaţi funcţionarea conexiunii *ActiveSync*.
2. Porniţi aplicaţia DigiTerra Explorer 6 pe calculatorul de birou.
3. Deschideţi fereastra de dialog *Transfer fişiere* prin accesarea punctului de meniu *Transfer* din cadrul meniului *Fişier*.
4. Setaţi directorul sursă şi directorul destinaţie pe cele două calculatoare.
5. Selectaţi fişierele pentru transfer în directorul sursă. Fişierele selectate pentru transfer vor fi afişate cu săgeţi roşii în faţa numelui în cazul calculatorului de teren şi săgeţi verzi în faţa numelui pentru calculatorul de birou.
6. Apăsaţi butonul *Descarcă* pentru a transfera fişierele selectate din calculatorul de teren în calculatorul de birou.
7. Apăsaţi butonul *Încarcă* pentru a transfera fişierele selectate din calculatorul de birou în calculatorul de teren.
8. Apăsaţi butonul *Trasferă* pentru a transfera fişierele simultan în ambele direcţii.
9. Închideţi fereastra *Transfer fişiere*.





5.4 Gestionarea datelor atribut

Aplicaţia conţine un SGBD (Sistem de Gestionare a Bazelor de Date) incorporat. În acest fel devine posibilă executarea următoarelor funcţii de gestionare a bazelor de date:

- editare câmpurilor de date
- crearea unor tabele de date independente noi **(P)**
- definirea de legături între tabelele de date cu ajutorul unor câmpuri de legătură (cheie primară – cheie externă) **(P)**
- adăugare /ştergere înregistrări **(P)**
- introducere /încărcare date **(P)**
- sortarea datelor **(A, P)**
- filtrarea datelor **(A, P)**
- căutare între date **(A, P)**
- afişarea obiectelor legate la înregistrările din tabela primară de date.
- afişarea datelor geometrice pe baza tabelei de date primare.
- exportarea datelor atribut în fişiere text (*.TXT), fişiere Excel (*.XLS), fişiere raport (*.HTM) **(P)**
- copierea datelor atribut pe clipboard **(A, P)**
- folosirea şabloanelor (template) **(P)**

Legătura cu datele geometrice se realizează cu ajutorul tabelei primare. Gestionarea bazei de date geografice se realizează cu ajutorul tabelei primare. Interogarea tabelelor legate se realizează cu ajutorul unui sistem de gestionare a bazelor de date relaţional, adică se vor prelucra numai înregistrările care conţin în câmpurile de legătură valori identice cu cea din

câmpul de legătură a tabelei primare. Pe baza legăturii între datele geometrice cu datele din tabela primară se poate afişa obiectul aferent înregistrării alese prin opţiunea *Afişare pe hartă*.

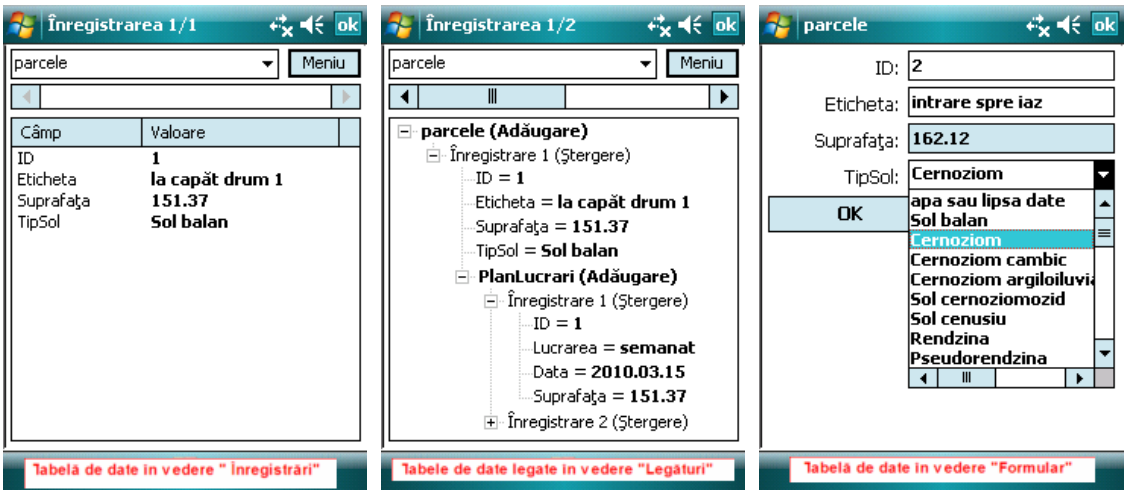
Datele aferente obiectelor geometrice se pot accesa cu ajutorul funcţiei *Informaţii* (vezi capitolul *Interogări de informaţii*).

Afişarea datelor atribut se poate realiza în două moduri:

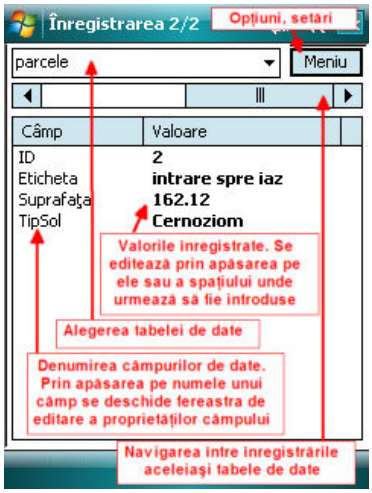
1. **În *zona de afişare a hărţii*** prin afişarea înregistrării aferente obiectului geometric într-o fereastră pop-up (se pot afişa un număr limitat de câmpuri de date). Acest mod de afişare a fost descris în capitolul *Interogări de informaţii* **.**

2. **În fereastra *Date atribut*** prin afişarea înregistrărilor tabelei de date primare (vor fi afişate toate câmpurile de date).

   Fereastra *Date Atribut* poate fi fizualizată în trei moduri:
   a.) În *Vedere Listă (Vedere Înregistrări)*
   b.) În *Vedere Arborescentă (Vedere Legături)* – pentru afişarea tabelelor legate
   c.) În *Vedere Formular* - la crearea geometriei



Navigarea între înregistrările unei tabele de date se realizează în fereastra *Date atribut* cu ajutorul *barei de defilare orizontale*. Navigarea între tabelele de date se face cu ajutorul listei derulante din partea de sus a ferestrei *Date atribut* unde sunt afişate toate tabelele de date primare.



Editarea denumirii şi a proprietăţilor câmpurilor de date se realizează prin arătarea pe *numele câmpului*.
Se pot seta următoarele proprietăţi:
***Numele*:** denumirea câmpului
***Pseudonim*:** denumirea care se afişează pe ecran, poate fi diferit de Numele.
***Tip*:** defineşte tipul datelor ce vor fi stocate. Acestea pot fi numerice (byte, Întreg scurt, Întreg lung, Float, Double), timp, dată, logic (da sau nu = 1 sau 0), document sau de tip text.
***Valoare*:** se pot defini valori predefinite pentru completarea automată a câmpului

Valori predefinite disponibile:

- **Nulă**: nu se completează câmpul în mod automat
- **Copiază ultima valoare**: se va copia în câmpul de date valoarea introdusă la obiectul creat anterior
- **Copiază cel mai apropiat**: se va copia în câmpul de date valoarea din câmpul respectiv al obiectului geometric cel mai apropiat.
- **Mărire valoare precedentă**: în cazul câmpurilor numerice va mări valoarea precedentă cu o unitate.
- **Data creării**: va introduce în câmp data setată în receptorul GPS.
- **Timp GPS**: va introduce în câmp timpul GPS universal la momentul terminării creării obiectului.
- **Aria geometriei (m^2)**: va introduce în câmp suprafața obiectului tip poligon măsurat în metri pătrați.
- **Aria geometriei (ha)**: va introduce în câmp suprafața obiectului tip poligon măsurat în hectare.
- **Suprafață (setat)**: va introduce în câmp suprafața obiectului tip poligon măsurat în unitatea de suprafață setată în fereastra *Setări*.
- **Perimetrul geometriei (m):** va introduce în câmp perimetrul obiectului tip poligon măsurat în metri.
- **Perimetrul geometriei (km):** va introduce în câmp perimetrul obiectului tip poligon măsurat în kilometri.
- **Perimetru (setat):** va introduce în câmp perimetrul obiectului tip poligon măsurat în unitatea de lungime setată în fereastra *Setări*.
- **Lungimea geometriei (m):** va introduce în câmp lungimea obiectului tip linie măsurat în metri.
- **Lungimea geometriei (km):** va introduce în câmp lungimea obiectului tip linie măsurat în kilometri.
- **Lungime (setat):** va introduce în câmp lungimea obiectului tip linie măsurat în unitatea de lungime setată în fereastra *Setări*.
- **Distanța de la ultimul obiect:** va introduce distanța măsurată de la obiectul creat precedent. În cazul obiectelor tip linie va calcula distanța între centrele liniei, în cazul obiectelor tip poligon distanța între centrele de greutate ale obiectelor tip poligon.
- **Orientarea geometriei:** va introduce orientarea geometriei create.
- **Direcție GPS:** va introduce în câmp direcția GPS în momentul creării obiectului.
- **Viteză (m/s):** va introduce în câmp viteza de deplasare în momentul creării obiectului în metri pe secundă.
- **Viteză (setată):** va introduce în câmp viteza de deplasare în momentul creării obiectului în unitatea de viteză setată în fereastra *Setări*.
- **Coordonata Est: v**a introduce în câmp coordonata Est a obiectului
- **Coordonata Nord:** va introduce în câmp coordonata Nord a obiectului
- **Latitudine:** va introduce în câmp longitudinea obiectului
- **Longitudine:** va introduce în câmp latitudinea obiectului
- **Altitudine:** va introduce în câmp altitudinea obiectului
- **Altitudine elipsoidală:** va introduce în câmp altitudinea elipsoidală a obiectului
- **Sateliți în uz:** va introduce în câmp media numărului de sateliți utilizați la măsurarea obiectului
- **Sateliți disponibili:** va introduce în câmp media numărului de sateliți disponibili la măsurarea obiectului
- **Valoare PDOP:** va introduce în câmp valoarea PDOP la măsurarea obiectului
- **Raport semnal diferențial:** va introduce în câmp raportul semnalului diferențial la măsurarea obiectului adică a pozițiilor măsurate cu semnal diferențial raportate la pozițiile fixe fără semnal diferențial.

- **Fiabilitatea măsurătorii:** Valoare de fiabilitate calculată din valorile PDOP din perioada măsurării GPS a obiectului geometric.
- **Limită măsurare:** Valoare limită de încredere calculată pe baza ariei obiectului măsurat.
- **Identificator măsurare:** Va introduce în câmp un identificator unic al entității primare măsurate în timpul măsurării GPS. Este necesară utilizarea la colectarea datelor *Point info*.
- **Identificator unic (GUID):** Va introduce în câmp un identificator unic GUID al entității primare măsurate în timpul măsurării GPS. Se utilizează în medii de lucru multi-utilizator în locul valorii *Identificator măsurare*. Este necesară utilizarea la colectarea datelor *Point info*.
-
- **Utilizator:** Va introduce în câmp utilizatorul logat în aplicație, care a efectuat măsurarea. Necesită modulul *Login* care poate fi achiziționat opțional.

***Lățime*:** numărul de caractere care pot fi stocate în câmp
***Zecimale*:** numărul zecimalelor utilizate la completarea cu valori numerice
***Controlare*:** modul de control al valorilor ce pot fi introduse în câmp. Exemplu: „Nu poate fi nul" face obligatorie înregistrarea unei valori în câmp.

Editarea datelor (a valorilor din câmpurile de date) se realizează prin arătarea la valoarea din câmp. Editarea se termină prin apăsarea butonului *OK* sau prin apăsarea tastei *Enter*. Valorile câmpurilor de date care conțin codurile de enumerare ale dicționarului de coduri se afişează automat la arătarea pe o valoare.

5.4.1 Editarea câmpurilor de date

Primul pas în crearea unei baze de date este construirea structurii tabelelor de date. Editarea câmpurilor de date are o importanță majoră pentru rezolvarea problemelor de culegere a datelor.

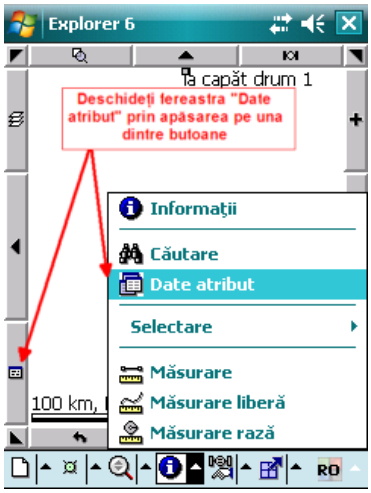
Etapele realizării structurii bazei de date:

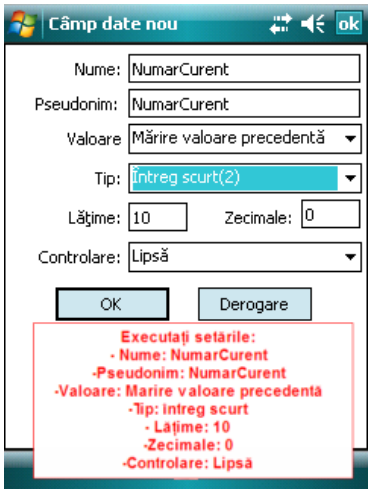
1. crearea tabelei de date
2. crearea câmpurilor de date
3. setarea tipului de date pentru fiecare câmp de date
4. setarea proprietăților câmpurilor de date

Crearea unei tabele de date, setarea tipurilor de date şi a proprietăților câmpurilor de date (P)

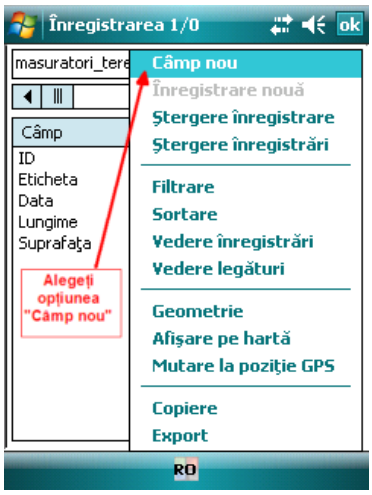
1. După pornirea programului, creați un strat nou de hartă cu denumirea *masuratori_teren* prin arătarea pe pictograma *Creare strat nou* . Informații detaliate despre această funcție puteți găsi în capitolul *Adăugarea, afişarea şi salvarea straturilor de hartă*. La crearea stratului se va crea în mod automat şi o tabelă primară aferentă stratului. Astfel în directorul stratului creat vor rezulta de fapt două fişiere: *masuratori_teren.map* (care va stoca informația grafică) şi *masuratori_teren.tab* (care va stoca datele atribut). În mod implicit fişierul care conține datele geometrice (*.map) şi cel cu datele primare (*.tab) se salvează în mod automat (la crearea geometriei). Tabela primară va avea o structură predefinită, care poate fi modificată ulterior. Există şi posibilitatea definirii unor şabloane

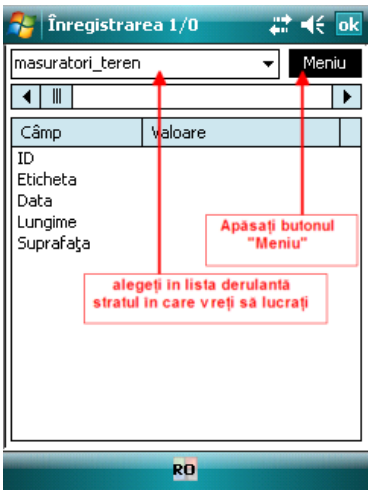
(structuri de tabele de date definite de utilizator) şi utilizarea acestora pentru definirea automată a structurii tabelelor de date la crearea unor straturi noi. Detalii referitoare la utilizarea şabloanelor de date puteţi găsi în subcapitolele următoare.





2. Apăsaţi pictograma *Date atribut* şi, prin arătarea pe numele câmpurilor, definiţi următorul câmp:
   Nume: NumarCurent
   Tip: Întreg scurt (2)
   Valoare: Mărire valoare precedentă
   Controlare: Lipsă





După setarea primei valori, valorile câmpului vor creşte în mod automat cu o unitate pentru fiecare entitate geometrică nou creată. (Se adaugă valoarea 1 la valoarea precedentă).

3. În mod asemănător definiţi următorul câmp de date:
   Nume: SuprafataMasurata
   Tip: Float (4)
   Zecimale: 2
   Valoare: Suprafaţa geometriei HA
   Controlare: Numai pentru citire
   Câmpul de date stochează suprafaţa geometriei cu o precizie de două zecimale, redat în hectare (HA), valoarea nu poate fi modificată de utilizator.

4. În mod asemănător definiţi următorul câmp de date:
   Nume: Circumferinta
   Tip: Float (4)
   Zecimale: 2
   Valoare: Circumferinţa geometriei
   Controlare: Numai pentru citire

Câmpul de date stochează circumferinţa geometriei, redată în metri (m), cu o precizie de 2 zecimale , valoarea nu poate fi modificată de utilizator.

5. Definiţi următorul câmp de date:
   Nume: DenumireParcela
   Tip: Text (N)
   Valoare: Lipsă
   Controlare: Lipsă
   Câmpul de date stochează eticheta parcelei măsurate, se defineşte de utilizator la fiecare măsurare.

6. Definiţi următorul câmp de date:
   Nume: DataMasurarii
   Tip: Dată (4)
   Valoare: Data creării
   Controlare: Numai pentru citire

Câmpul va stoca data creării geometriei, valoarea nu poate fi modificată.
După crearea câmpurilor de date închideţi fereastra *Date atribut*.

Creaţi un obiect tip suprafaţă nou, fereastra *Date atribut* se afişează în mod automat (setare implicită). Introduceţi valoarea „1” în câmpul *NumărCurent*. Pentru orice obiect nou creat, valorile implicite se vor înregistra automat în tabela primară. În exemplul de mai sus câmpurile care se vor completa manual sunt *Etichetă* şi *enumireParcelă*.

O TABELĂ DE DATE NOUĂ SE POATE CREA CU AJUTORUL OPERAŢIEI CREARE STRAT NOU PRIN ALEGEREA TIPULUI „TAB”!

5.4.2 Folosirea şabloanelor (template) pentru tabele de date (P)

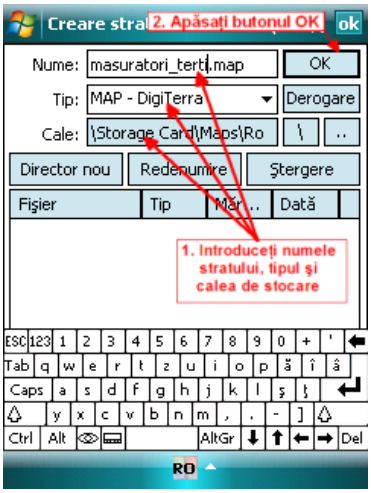
Şabloanele de tabele sunt de fapt structuri de tabele de date stocate în fişiere denumite şablon, cu setările:

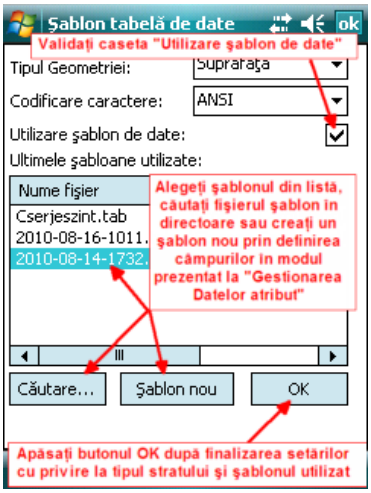
- Numele şi pseudonimul câmpului
- Tipul câmpului
- Lăţimea
- Numărul de zecimale
- Valoarea implicită
- Controlarea

Acestea sunt setările care sunt folosite la crearea structurii tabelelor de date.

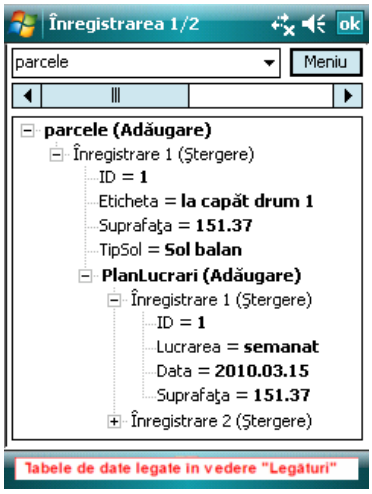
Folosirea şabloanelor

1. După ce aţi definit propriul tabel de date în mod asemănător celor arătate la exerciţiul anterior, cu ajutorul pictogramei *Salvare ca* din fereastra *Straturi*, salvaţi stratul ca un şablon de tabelă goală (care nu conţine entităţi geometrice) în formatul implicit **.tab* prin alegerea *Tipului* „TAB - DigiTerra". Închideţi fereastra *Straturi*. Se poate observa că şablonul are acelaşi format ca şi formatul pentru tabelele de date. În consecinţă orice tabelă de date poate fi utilizată ca şablon.
2. Creaţi un proiect de hartă nou (gol) sau închideţi şi porniţi din nou programul pentru finalizarea setărilor şablonului.
3. Creaţi un strat nou de hartă prin arătarea la pictograma *Creare strat nou*. La crearea stratului se afişează dialogul *Şablon tabelă de date* cu privire la tipul datelor şi utilizarea şabloanelor. Pentru încărcarea şablonului dorit urmăriţi informaţiile din figurile de mai jos. Alegeţi şablonul salvat anterior. Tabela de date aferentă obiectului geometric se va crea cu structura corespunzătoare şablonului ales.





5.4.3 Legarea tabelelor de date (P)



Aplicaţia DigiTerra Explorer 6 permite utilizarea tabelelor legate. În cazul tabelelor legate la tabela primară a unui strat de hartă se pot conecta tabele legate pentru introducerea unor informaţii care se repetă în cadrul aceluiaşi obiect. De exemplu în cadrul aceleiaşi parcele intervenţiile în timpul anului pot fi mai multe, consemnarea acestora la parcelă se poate face prin intermediul unei tabele legate. Legăturile între tabele trebuie definite în mod manual.
Legăturile definite între tabelele de date se salvează în mod automat la crearea proiectului de hartă.

Legarea unei tabele de date la tabela primară a unui strat vectorial (P)

1. Încărcaţi stratul de hartă la care vreţi să legaţi o tabelă de date externă cu ajutorul ferestrei *Straturi*.
2. Încărcaţi tabela de date pe care vreţi să o legaţi la stratul de hartă.Condiţia de creare a unei legături este existenţa în ambele tabele a unui câmp de legătură (având acelaşi nume şi tip,

însă acest nume să fie unic în sensul că numai acel tabele să conţină un câmp cu această denumire care vor fi legate la tabela primară).

3. În fereastra *Straturi* activaţi stratul la care se va crea legătura, arătaţi pe pictograma *Editare proprietăţi sursă de date*
4. Alegeţi din lista derulantă *Câmp legătură* câmpul de legătură cu ajutorul căruia tabela de date încărcate va fi legată la stratul de hartă şi apăsaţi butonul OK.
5. Deschideţi fereastra *Date atribut*, arătaţi pe butonul *Meniu* şi alegeţi vederea *Legături*. În vederea *Legături* programul afişează câmpurile din tabela primară, respectiv pe cele din tabela legată într-o structură ramificată.
6. Cu ajutorul uneltei *Informaţii* arătaţi obiectul a cărui date atribut vreţi să se afişeze în vederea *Legături*
7. Pentru salvarea legăturii, salvaţi proiectul de hartă.

ÎN CAZUL EXISTENŢEI TABELELOR LEGATE, DATELE ATRIBUT SE AFIŞEAZĂ ÎN VEDEREA LEGĂTURI PRIN INTERMEDIUL FERESTREI DATE ATRIBUT!

LA UN STRAT DE HARTĂ SE POATE CONECTA O SINGURĂ TABELĂ DE DATE. LA ACEASTĂ TABELĂ SE POATE LEGA O ALTĂ TABELĂ, ASTFEL SE POT LEGA MAI MULTE TABELE PRIN INTERMEDIUL UNUI SINGUR CÂMP DE LEGĂTURĂ.

5.4.4 Adăugarea de înregistrări noi la tabele de date legate (P)

Funcţia realizează adăugarea unei noi înregistrări la tabele de date care nu sunt tabele primare ale unui strat vectorial, conform setărilor câmpurilor tabelei de date, adică înregistrarea se creează cu structura şi cu valorile setate.

Pentru a adăuga o înregistrare nouă, deschideţi fereastra *Date atribut* şi arătaţi cu stiloul pe butonul *Meniu*, alegeţi opţiunea *Înregistrare nouă*.

LA TABELA PRIMARĂ AFERENTĂ UNUI STRAT, SE ADAUGĂ ÎN MOD AUTOMAT O ÎNREGISTRARE NOUĂ PENTRU FIECARE ENTITATE GEOMETRICĂ NOU CREATĂ. NU ESTE POSIBILĂ ADĂUGAREA DE ÎNREGISTRĂRI NOI LA TABELA PRIMARĂ ÎN MOD MANUAL!

5.4.5 Ştergerea unei înregistrări

Cu ajutorul acestei funcţii se pot şterge înregistrări din tabela de date una câte una. Înregistrări din tabela primară se pot şterge numai cu ştergerea concomitentă a obiectelor geometrice aferente, deoarece între datele geometrice şi datele atribut din tabela primară există o legătură tip unu la unu obligatorie. Dacă ştergeţi o înregistrare din tabela primară a unui strat, veţi şterge şi obiectul geometric aferent înregistrării respective.

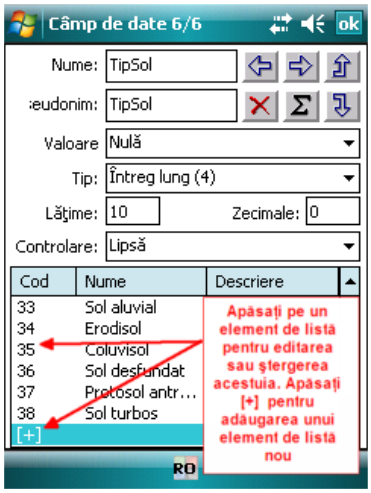
Pentru ştergerea unei înregistrări, deschideţi fereastra *Date atribut*, alegeţi cu ajutorul barei de defilare înregistrarea destinată ştergerii, arătaţi pe butonul *Meniu* după care alegeţi opţiunea *Ştergere înregistrare*.

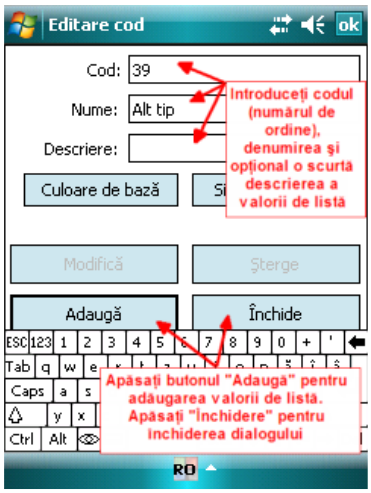
Pentru ştergerea tuturor înregistrărilor din tabelă deschideţi fereastra *Date atribut*, arătaţi pe butonul *Meniu* şi alegeţi opţiunea *Ştergere toate*.
Ştergerea tuturor înregistrărilor din tabela primară are ca şi consecinţă ştergerea geometriei întregi, datorită existenţei legăturii unu la unu între datele geometrice şi datele tabelei primare.

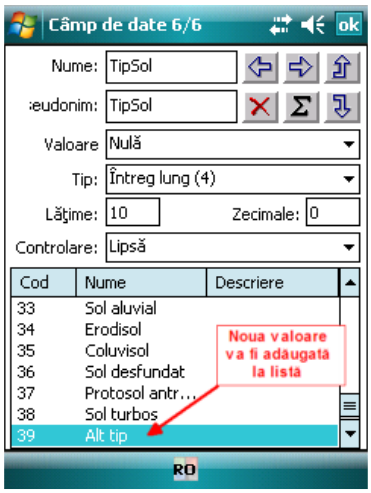
5.4.6 Introducerea datelor, utilizarea colecţiilor de coduri (dicţionar de coduri).

Încărcarea datelor se realizează cu ajutorul tastaturii sau prin alegerea din *lista de coduri* conţinută în *Colecţii de coduri*. În cazul introducerii de la tastatură, programul stochează caracterele introduse şi le afişează în tabela de date. Colecţia de coduri predefinită poate fi utilizată şi editată şi în varianta *Basic* a aplicaţiei. Posibilitatea definirii unor colectii noi este disponibilă în ediţiile *Advanced* şi *Professional*.

Colecţiile de coduri sunt liste de valori numerotate, definite de utilizator pentru uşurarea introducerii datelor în tabele de date în condiţii de teren. De fapt listele întocmite constituie conţinutul listelor derulante din fereastra Date atribut. Pentru ca un câmp de date să aibă listă derulantă, aceasta trebuie definită şi stocată într-o colecţie de codrui. Colecţia de coduri utilizată la o hartă poate fi setată în caseta text *Dicţionar de coduri* din fereastra *Setări,* fila *Înregistrări.* Pentru alegerea valorii codificate din *lista de coduri*, derulaţi lista derulantă a câmpului prin arătarea în coloana *Valoare*. În listă, prin arătarea elementului de listă aceasta se afişează în câmp în mod automat. În tabela de date se stochează doar codul (numărul de ordine al valorii din listă) dar la afişare vedem valoarea corespunzătoare acestuia. Astfel câmpurile care utilizează liste de coduri, trebuie să fie de tip numeric, în general *Întreg scurt*. ***Prin clic pe numele câmpului se pot adăuga noi rânduri pe lista de coduri, codul selectat poate fi editat sau chiar şters***.







În caz de nevoie în fereastra *Date atribut* avem posibilitatea de a exporta tabela de date în format decodificat prin copierea conţinutului pe clipboard. Funcţia poate fi accesată prin intermediul meniului din fereastra *Date atribut.*

Pentru editarea în afara aplicaţiei DigiTerra Explorer a codurilor anexăm bara de titlu a *Colecţiei de coduri General.cdt*, care prezintă cunoştinţele necesare pentru crearea codurilor. Fişierul *General.cdt* este un fişier tip text care poate fi editat cu orice editor de text obişnuit fiind amplasat în directorul de instalare a programului. În cazul editării codurilor din fişierul *General.cdt* programul trebuie pornit din nou pentru încărcarea modificărilor!

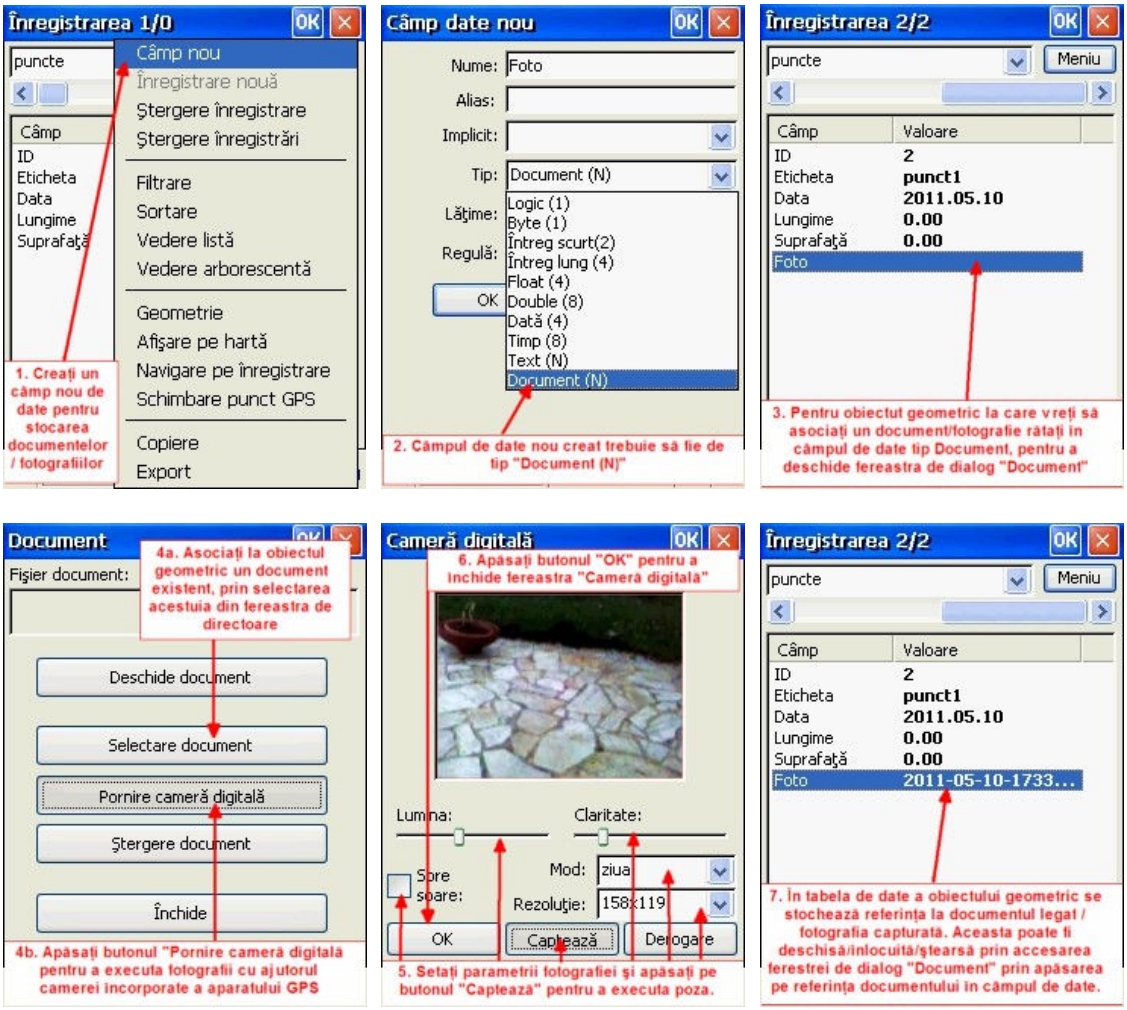
```
Colecţie de coduri (Code Dictionary CDT) pentru programele DigiTerra Map şi
Explorer.
Creat: DigiTerra Kft. 1996-2005. Toate drepturile rezervate.

Vă rugăm nu modificaţi şi nu ştergeţi codurile în nici un fel!
Inseraţi coduri noi numai după consultare prealabilă!
Denumirile şi numele câmpurilor pot fi modificate după nevoile proprii.

Numele câmpurilor trebuie date într-un singur rând precedate de caracterele
'#' sau '$'
Numele câmpului nu poate să conţină caracterele Spaţiu (Space), punct sau
virgulă!
Dacă numele câmpului se termină cu caractere numerice, aceste vor fi
eliminate de program.
Pot fi redate şi mai multe nume de câmpuri, separate prin virgulă.
Caracterul '#' defineşte o mulţime de coduri numerică, iar '$' o mulţime
alfabetică.

După numele câmpurilor urmează codurile afişate pe rânduri.
Structura codului:  cod  nume  (descriere)  (culoare)  (tip)
Elementele codului sunt separate prin tabulator. Ultimele trei elemente
sunt opţionale.
Ordinea elementelor descriere, culoare, tip este aleatorie.
Descrierile vor începe cu caractere alfabetice, culoarea cu caracterele 0x,
iar tipul cu caractere numerice.
Enumerarea trebuie încheiată cu un rând gol sau un rând care începe cu o
valoare care nu este numerică.
Până la următorul caracter '#' sau '$' se pot introduce observaţii, fără
restricţii de lungime.
```

5.4.7 Legarea documentelor şi capturarea pozelor la date atribut (P)

Folosind o cameră fotografică încorporată sau un aparat fotografiat conectat prin intermediul unei conexiuni Bluetooth, imaginile pot fi capturate în directorul hărţii şi pot fi legate la înregistrările de date atribut aferente obiectelor geometrice. Pentru a conecta un aparat de fotografiat extern, vă rog să vă referiţi la manualul de utilizare a aparatului de fotografiat, respectiv parcurgeţi capitolul *Setări aparat de fotografiat extern* din acest manual. Capturarea imaginilor folosind camera fotografică încorporată în aparatul GPS este mult mai simplă, aceasta fiind accesibilă direct din aplicaţie, fără a fi necesară configurarea unor conexiuni la camera încorporată. Pentru a captura imagini legate de date atribut parcurgeţi următorii paşi:

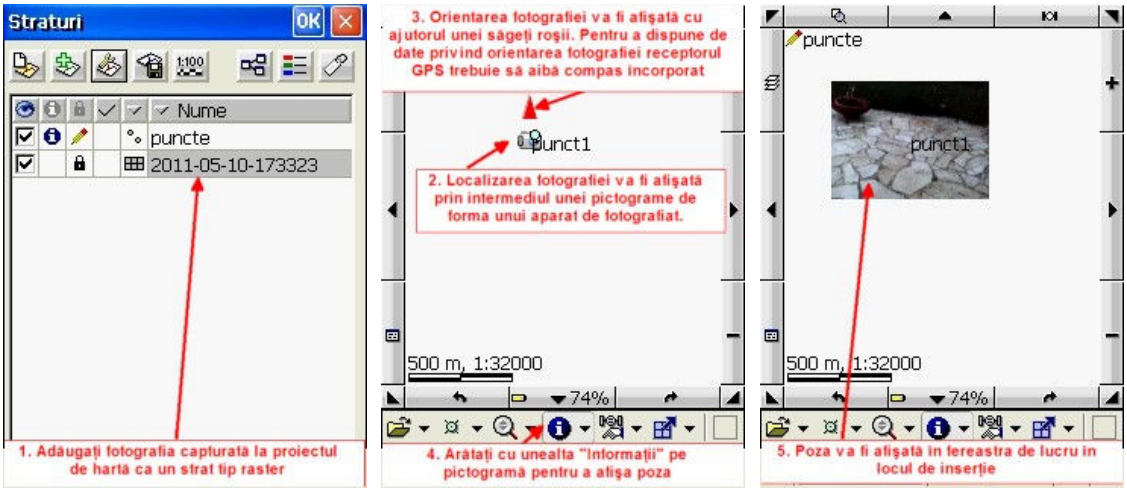
1. Definiţi un câmp de date tip *Document*, pentru stocarea referinţelor la documente sau imagini capturate. Pentru informaţii legate de definirea câmpurilor de date, vă rugăm parcurgeţi capitolul *Editarea câmpurilor de date*.

2. Pentru a lega un document sau a captura o poză şi a stoca în directorul stratului, respectiv legarea în câmpul de date arătaţi în câmpul de date. Apare fereastra *Document*.
3. Alegeţi opţiunea dorită: *Selectare document* sau *Pornire cameră digitală.*
4. În cazul în care alegeţi butonul *Selectare document*, apare fereastra de navigare prin intermediul căruia puteţi selecta un document (orice tip fişier, ex: poze, fişiere text, etc.) şi puteţi stoca referinţa acestuia în câmpul de date.
5. În cazul în care alegeţi butonul *Pornire cameră digitală*, apare fereastra *Cameră digitală* prin intermediul căruia puteţi capta imagini cu ajutorul camerei încorporate a aparatului GPS. Înainte de fotografiere setaţi parametrii imaginii (rezoluţia, contrastul, lumina, etc.). Apăsaţi butonul *Captează* pentru a fotografia folosind camera digitală încorporată.
6. Închideţi fereastra Cameră digitală prin apăsarea pe butonul *OK*.
7. Referinţa către fotografia capturată este stocată în câmpul de date.



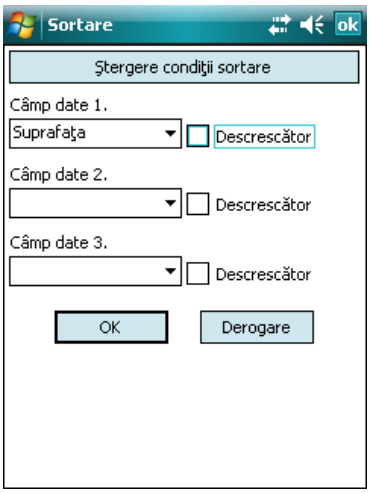
5.4.8 Afişarea fotografiilor capturate pe hartă (P)

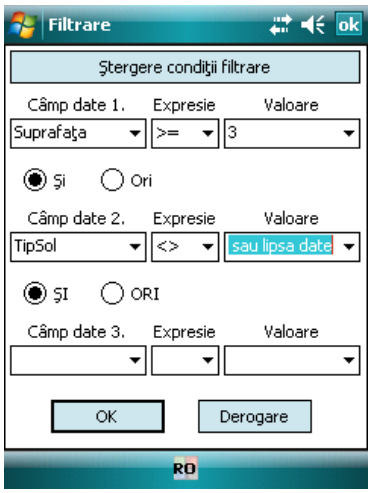
Fotografiile realizate cu unele camere externe sau interne care sunt capabile să înregistreze informaţii tip EXIF (care conţin printre altele coordonatele şi orientarea imaginii), pot fi afişate pe hartă în locul executării lor. Pentru aceasta trebuie doar să adăugaţi imaginea ca un strat tip raster la proiectul de hartă. Dacă informaţiile EXIF sunt valide, aceasta va fi afişată în punctul de inserţie al acestuia.



5.4.9 Sortarea datelor (A, P)

Datele pot fi sortate după trei câmpuri alese, în ordine ascendentă sau descendentă. Pentru sortarea datelor alegeţi tabela de date în fereastra *Date atribut* şi alegeţi opţiunea *Sortare* din *Meniu*. Pentru ştergerea condiţiilor de sortare alegeţi opţiunea *Ştergere condiţii sortare* în fereastra *Sortare*.





5.4.10 Filtrarea tabelei de date (geometriei) (A, P)

Înregistrările tabelelor de date pot fi filtrate cu ajutorul unor expresii. Condiţiile de filtrare pot fi impuse cu ajutorul ferestrei *Filtrare*. Condiţia de filtrare poate fi setată pentru trei câmpuri ale tabelei de date. Condiţiile de filtrare impuse în tabela primară filtrează şi geometria, deoarece se află într-o *relaţie tip unul la unu* cu datele din tabela primară. Prin folosirea funcţiei afişarea entităţilor geometrice poate fi condiţionată.
Pentru filtrarea datelor în fereastra *Date atribut* alegeţi tabela de date destinată filtrării, arătaţi pe butonul *Meniu* şi alegeţi opţiunea *Filtrare*. Pentru eliminarea condiţiilor de filtrare apăsaţi butonul *Ştergere condiţii filtrare* în fereastra *Filtrare*.

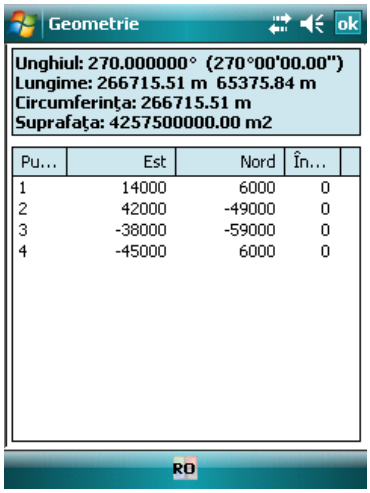
5.4.11 Afişarea obiectului în fereastra de lucru

În cazul în care tabela de date se află într-o relaţie cu datele geometrice prin intermediul unei legături cu tabela primară, obiectul ales poate fi afişat pe ecran.

Pentru accesarea funcţiei în fereastra *Date atribut* alegeţi tabela de date care conţine înregistrarea pentru care doriţi afişarea obiectului în fereastra de lucru, selectaţi înregistrarea, arătaţi pe butonul *Meniu* şi alegeţi opţiunea *Afişare pe hartă*. Programul va afişa în centrul ferestrei de lucru obiectul geometric la scara actuală a proiectului de hartă.

LA FOLOSIREA FUNCŢIEI AFIŞARE PE HARTĂ ESTE INDICATĂ MĂRIREA /MICŞORAREA LA O SCARĂ CONVENABILĂ A PROIECTULUI DE HARTĂ, PRECUM ŞI LUAREA ÎN CONSIDERARE A SETĂRILOR INTERVALULUI DE SCARĂ PENTRU AFIŞAREA STRATULUI.

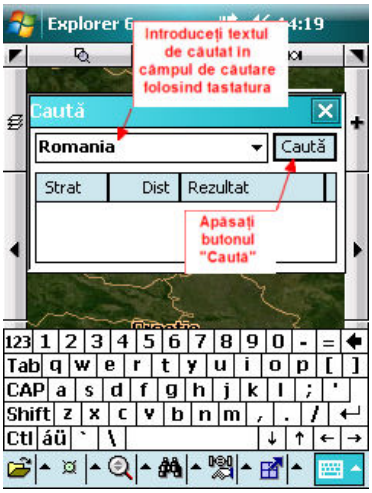
5.4.12 Afişarea datelor geometrice pe baza tabelei primare

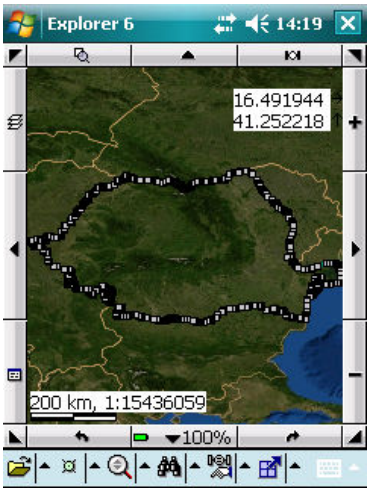


Datele referitoare la geometria obiectelor se pot afişa pe baza înregistrării aferente. Pentru folosirea funcţiei alegeţi în fereastra *Date atribut* tabela care conţine înregistrarea pentru care doriţi afişarea datelor geometrice, selectaţi înregistrarea, arătaţi pe butonul *Meniu* şi alegeţi opţiunea *Geometrie*. Programul va afişa datele geometrice ale obiectului aferent în fereastra *Geometrie*.

5.4.13 Căutarea unor valori în tabelele de date

Pentru a căuta o valoare introdusă în datele atribut, folosiţi unealta *Căutare* din meniul *Interogare*. În fereastra de dialog *Interogare* introduceţi textul de căutat, aplicaţia va încerca să caute textul introdus în datele atribut ale straturilor componente a proiectului de hartă. Rezultatele găsite vor fi afişate în lista din partea de jos a ferestrei de dialog *Interogare*. Prin apăsarea pe un rezultat, aplicaţia va afişa obiectul geometric corespunzător în centrul ferestrei de lucru.





5.4.14 Importul şi exportul datelor atribut, formate utilizate

Datorită capacităţii de integrare sporită, manipularea datelor se realizează fără conversii, în formatul original al datelor. Accesul liber la date face posibilă încărcarea fără import a formatelor Dbase, DigiTerra TAB, sau a fişierelor Text precum şi lucrul direct în aceste formate.

Formatele de date atribut utilizabile sunt:

- **Tabele de date: DBF, TAB, TXT**

dBASE (*.DBF)
DigiTerra TAB (*.TAB)
Fişier Text (*.TXT)

Exportul datelor atribut se poate realiza în două moduri:

1. în fereastra *Date atribut* prin alegerea opţiunii *Meniu/Export*.
2. prin arătarea pe pictograma *Salvează ca* în fereastra *Straturi*.

1. Pentru folosirea funcţiei alegeţi tabela ale cărei date vor fi exportate, în fereastra Date atribut, arătaţi pe butonul *Meniu* şi alegeţi opţiunea *Export*. Programul salvează tabela de date pe clipboard, urmând ca de aici să o puteţi insera în orice document prin opţiunea *Lipire* (*Paste*).

2. Pentru salvarea sub alt nume a tabelei primare selectaţi şi salvaţi stratul în formatul dorit prin apăsarea pe pictograma *Salvează ca* în cadrul ferestrei *Straturi*.

5.5 Cartare bazată pe GPS

Prin cartarea bazată pe GPS, asemănător aspectelor descrise în capitolele referitoare la editarea hărților, se creează obiecte geometrice de tip punct, linie, suprafață.
În locul stiloului /cursorului utilizat la desenarea pe ecran programul folosește poziția GPS, determinată cu ajutorul sateliților, pentru determinarea locului punctului sau a punctelor de frângere ale liniilor, catenelor de linii sau suprafețelor. Obiectul geometric creat este identic cu tipurile de obiecte create prin desenare pe ecran. La cartarea cu GPS vă prezentăm setările legate de măsurători, respectiv metodele de măsurare.

5.5.1 Setări de bază pentru legătura GPS

Prin aceste setări se precizează parametrii necesari pentru afişarea şi înregistrarea poziției GPS, respectiv datele necesare pentru transferul de date între GPS şi PDA. Setările se realizează prin fereastra *Setări*. Detalii privind setările GPS sunt accesibile în capitolul *Setări GPS*. Setările parametrilor şi validarea acestora cu butonul *OK* acestea se salvează în Windows Registry, după fiecare modificare programul inițializează din nou legătura cu receptorul GPS.

Înainte de începerea măsurătorii bazate pe GPS este necesară conectarea calculatorului cu receptorul GPS folosit pentru măsurare. Programul poate folosi receptoare GPS capabile să transfere datele de poziție folosind protocolul NMEA 0183 GPS precum şi alte protocoale în funcție de aparat. Setările necesare transferului de date către calculator trebuie făcute o singură dată. În cazul în care ne conectăm la un alt receptor GPS, trebuie să repetăm setările. Parametrii legați de transferul de date se setează conform celor precizate în documentația tehnică a receptorului GPS.

Datele sosite de la receptorul GPS sunt interpretate de program şi transformate/transcalculate în sistemul de proiecție ales, în timp real. În funcție de setările privind afişarea poziției, aceasta este prezentă în fereastra de lucru prin pictograma în timpul staționării, şi prin pictograma în timpul deplasării.

Precizia măsurătorii bazată pe GPS poate fi influențată prin filtrele aplicabile măsurării poziției, în limitele preciziei receptorului GPS (de exemplu dacă receptorul are o precizie nominală submetrică, aceasta nu poate fi redusă la mărimea centimetrilor, însă unele erori determinate de factori externi pot fi eliminate prin folosirea filtrelor: schimbarea bruscă a geometriei sateliților, limitarea orizontului, întreruperea semnalului diferențial de corecție, scăderea numărului de sateliți vizibili etc.)

Pentru *Limita PDOP* setarea implicită este 6, însă este recomandată valoarea de 3 – 6 în timpul efectuării măsurătorii, în cazul în care documentația tehnică a receptorului GPS nu indică alte valori. Datele de poziție nu se înregistrează până când valoarea PDOP este peste limita setată.

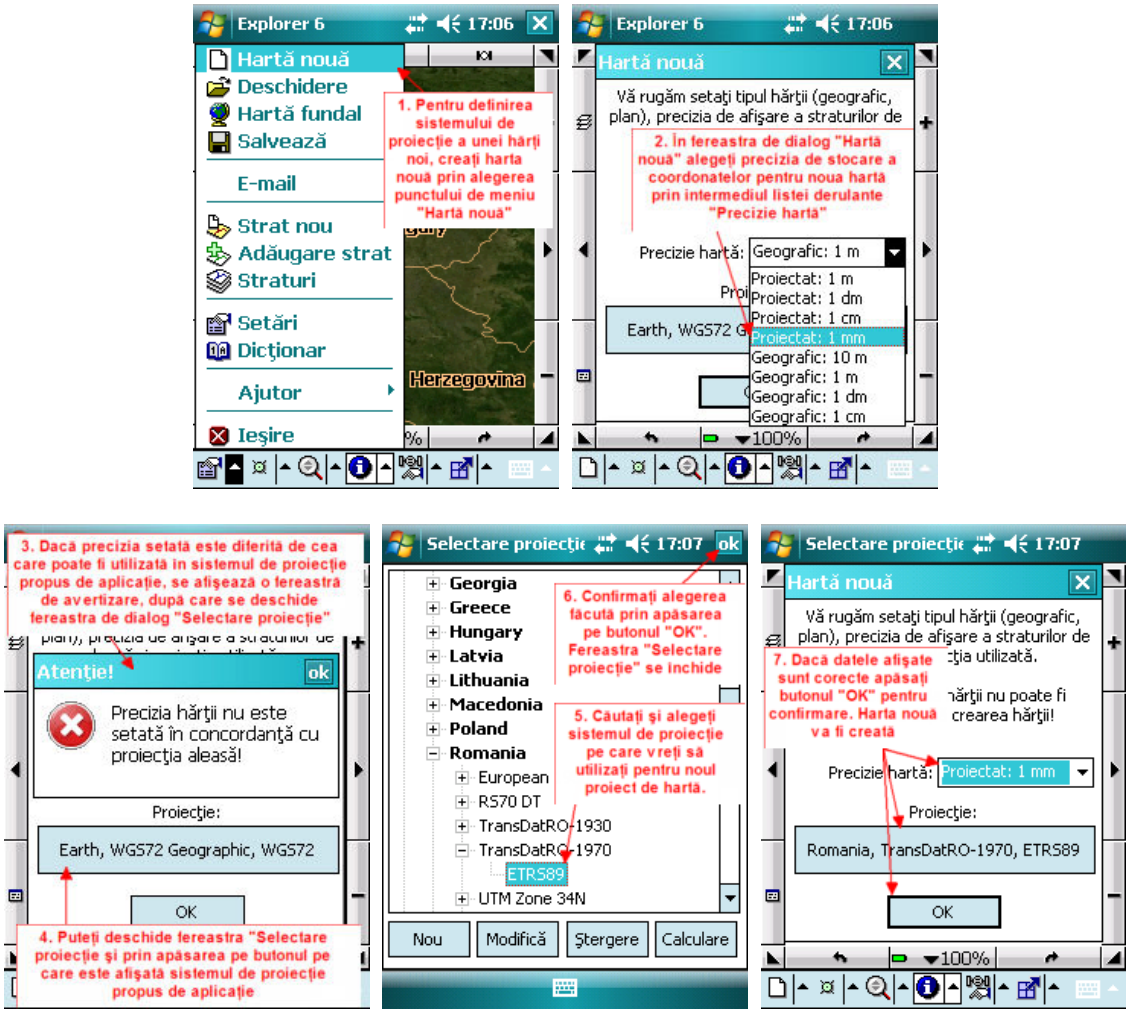
Activarea condiției de filtrare *Numai poziție DGPS* este indicată la folosirea de receptoare GPS capabile de recepția semnalelor de corecție WAAS/EGNOS sau NTRIP. Datele sosite din receptorul GPS nu vor fi prelucrate până când nu există semnal de corecție, adică măsurătoarea se opreşte.

Este recomandată activarea filtrului *Numai poziție 3D,* pentru ca prelucrarea datelor să se efectueze numai dacă există cel puțin 4 sateliți vizibili pentru receptorul GPS.

Opţiunea *Semnal sonor*:
Se înregistrează poziţiile măsurate – este indicată printr-un semnal sonor de tonuri joase.
Eroare de înregistrare (nu sunt îndeplinite condiţiile de filtrare) – semnal sonor de tonuri înalte.

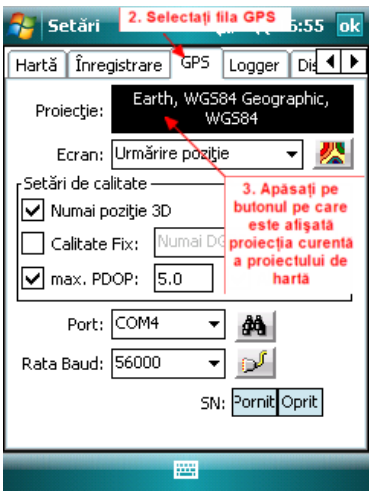
5.5.2 Alegerea sistemului de proiecţie

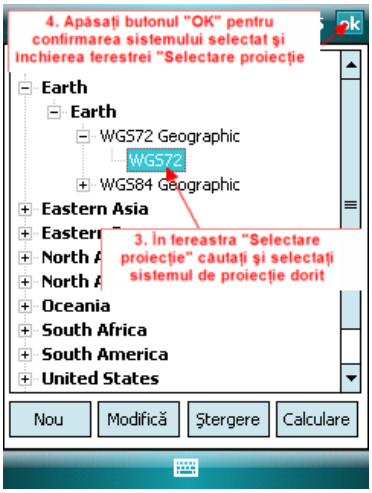
Sistemul de proiecţie utilizat în cadrul unui proiect de hartă se defineşte la crearea acestuia, adică de fiecare dată când se crează o hartă nouă, apare un dialog privind setarea sistemului de proiecţie. În cadrul dialogului implicit se propune utilizarea sistemului care s-a folosit la ultima hartă încărcată în aplicaţie. Definiţi întotdeauna corect sistemul de proiecţie al unei hărţi la crearea acestuia.

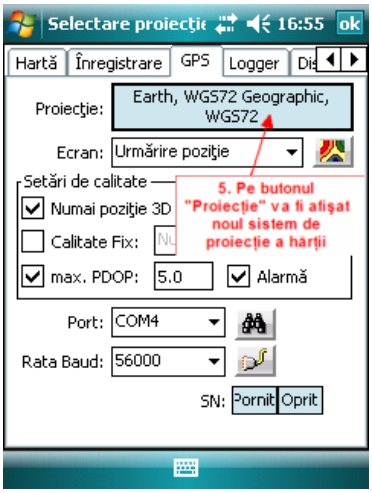


Nu se recomandă schimbarea sistemului de proiecţie a unei hărţi existente. Totuşi, dacă acest lucru este justificat, setările se pot realiza din meniul *Setare GPS* care se deschide prin apăsarea pe pictograma *Setare GPS* . Sistemul de proiecţie se poate schimba doar la un sistem de proiecţie asemănător, adică un sistem geografic poate fi schimbat la un sistem geografic, având unităţile de măsură în grade şi un sistem proiectat în plan poate fi preschimbat doar la un sistem proiectat. Apăsaţi butonul *Setări*, şi în fila GPS apăsaţi pe butonul pe care este afişat sistemul de proiecţie actual al proiectului de hartă. În fereastra de dialog *Selectare proiecţie* afişat selectaţi sistemul de proiecţie. Apăsaţi butonul *OK* pentru

validare. Setările vor fi salvate în *Windows Registry*. La fiecare modificare a acestor parametri, urmată de apăsarea pe *OK*, legătura cu receptorul GPS se reinițializează.





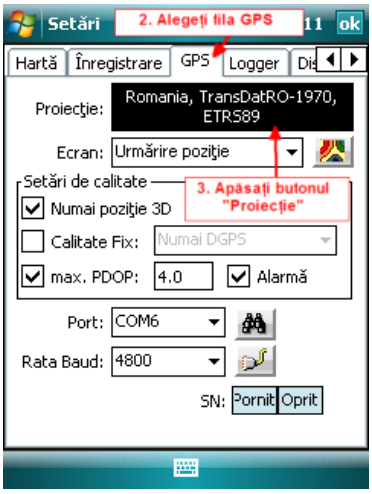


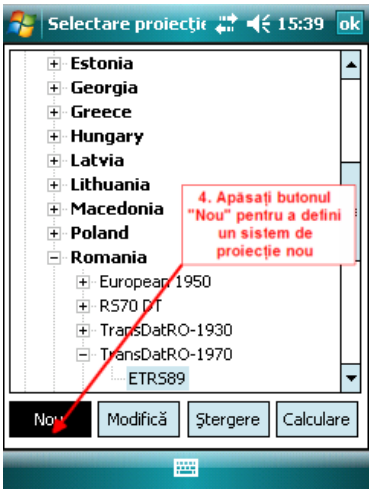
5.5.3 Definirea parametrică a sistemelor de proiecție locale (P)

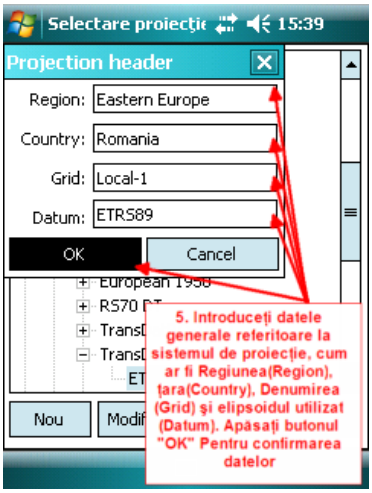
Dacă sistemul de proiecție dorit nu se poate regăsi în lista sistemelor disponibile, există posibilitatea definirii unui sistem de proiecție local, prin introducerea datelor referitoare la tipul proiecției, parametrii elipsoidului utilizat şi parametrii de scară, deplasare şi rotire.
Pentru a defini un sistem de proiecție local, urmăriți pașii de mai jos:

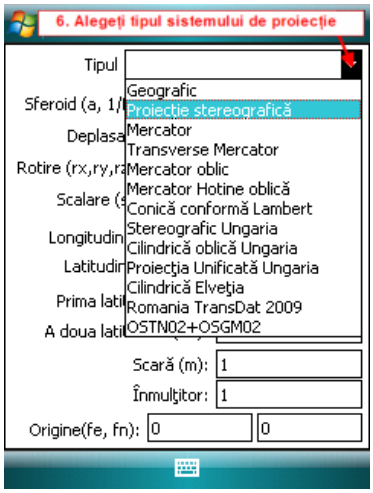
1. Deschideți fereastra *Selectare proiecție*, prin intermediul ferestrei *Setări/GPS*, apăsând pe butonul *Proiecție*. Un exemplu privind deschiderea ferestrei *Selectare proiecție* este prezentat în capitolul *Alegerea sistemului de proiecție.*
2. Apăsați butonul *Nou*, pentru a inița un sistem de proiecție nou.
3. Completați datele de identificare a sistemului de proiecție constituite din *Regiunea, Țara, Grila (Denumirea) şi Datumul(Elipsoidul).* Apăsați butonul *OK* pentru confirmarea datelor de identificare.
4. În fereastra de definire a proiecției alegeți tipul acestuia şi introduceți parametrii proiecției.
5. Apăsați butonul *OK* pentru confirmarea datelor introduse. Proiecția nouă va fi creată.

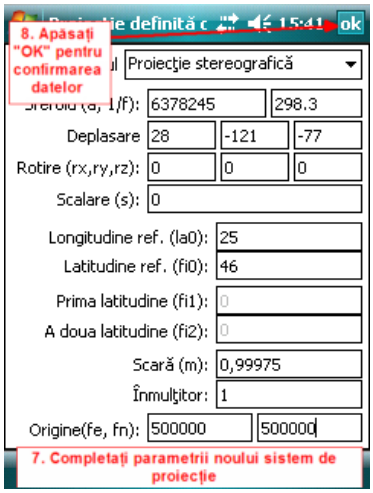
6. Proiecţiile definite de utilizator pot fi modificate şi şterse folosind butoanele *Modifică* şi *Ştergere* din fereastra *Selectare proiecţie*.

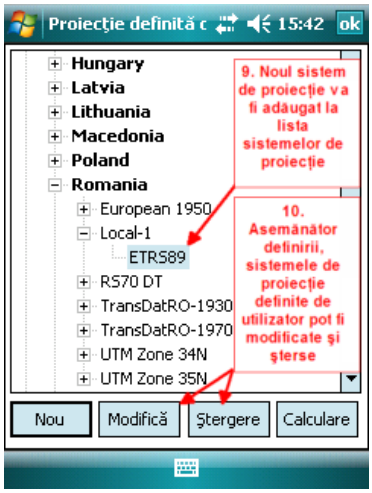












Parametrii de elipsoid care trebuie definite pentru elipsoidul noii proiecţii:

- **Sferoid (a, 1/f):** semiaxa mare, turtirea
- **Parametrii de deplasare (dx, dy, dz):** Deplasarea centrică DX, DY şi DZ faţă de elipsoidul WGS84 exprimate în metri.

- **Parametrii de rotire (rx, ry, rz):** Rotirea DX, DY, DZ faţă de elipsoidul WGS84 exprimate în arcsecunde.
- **Scalare(s):** Exprimă factorul de scară faţă de elipsoidul WGS84

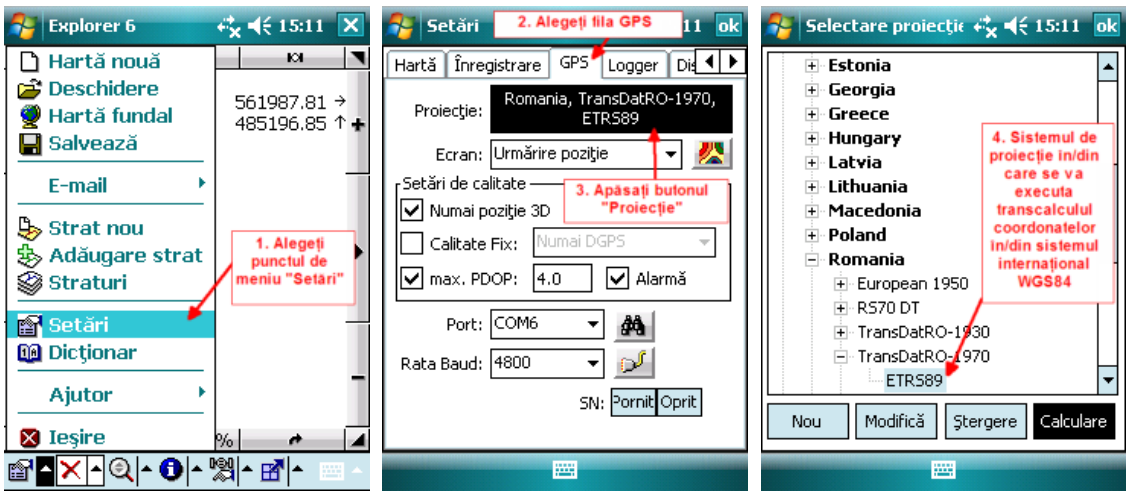
Parametrii de proiecţie care trebuie definite pentru noul sistem de proiecţie:

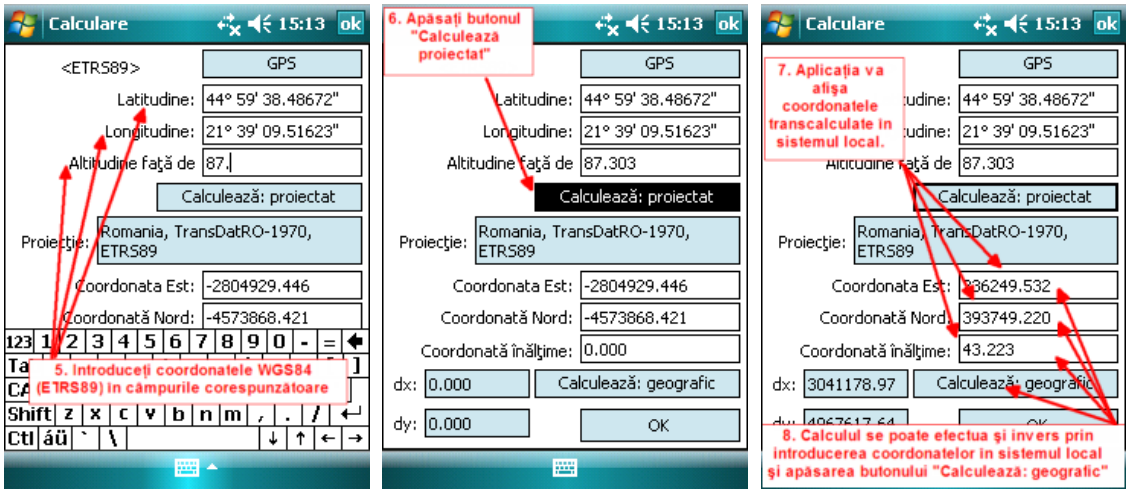
- **Longitudine ref.(la0):** Longitudinea originii pe elipsoidul definit
- **Latitude ref.(fi0):** Latitudinea originii pe elipsoidul definit
- **Prima latitudine(fi1):** Prima latitudine în grade
- **A doua latitudine(fi2):** A doua latitudine în grade
- **Scară(m):** Factorul de scară
- **Înmulţitor:** Valoarea scării unităţilor (indică valoarea unităţii în metri)
- **Origine(fe, fn):** Estul şi Nordul Fals (deplasat pentru a avea coordonate pozitive în zona de aplicare a sistemului de proiecţie)
-

5.5.4 Transcalcule de coordonate (P)

În unele cazuri este necesară transcalculul coordonatelor din sistemul de proiecţie utilizat în proiectul de hartă la coordonate geografice corespunzătoare elipsoidului WGS84 sau invers. Acest transcalcul este posibil pentru coordonate prin intermediul ferestrei *Calculare*. Pentru a efectua transcalculul unor coordonate ale unei poziţii dintr-un sistem în altul, urmăriţi paşii de mai jos:

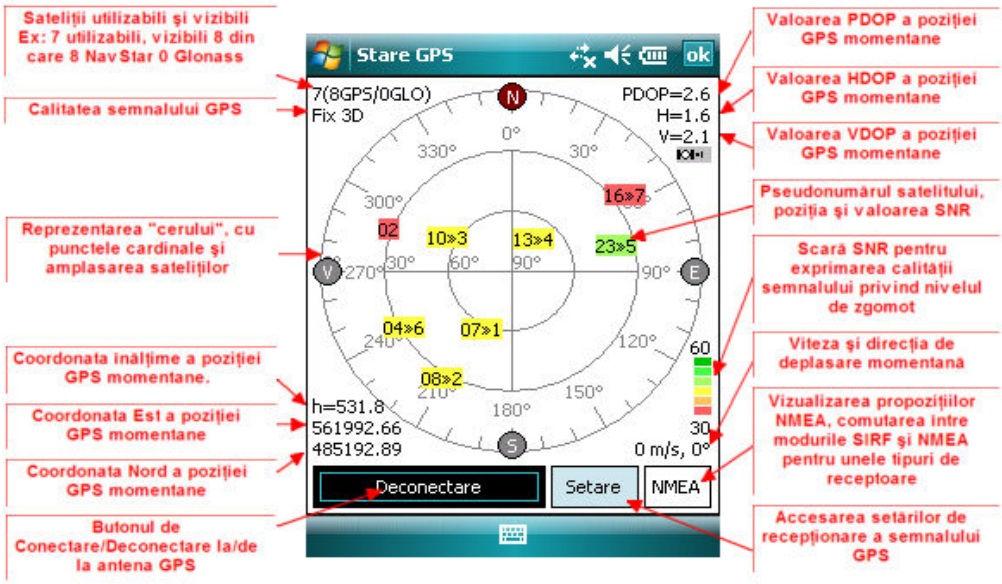
7. Deschideţi fereastra *Selectare proiecţie*, prin intermediul ferestrei *Setări/GPS*, apăsând pe butonul *Proiecţie*. Un exemplu privind deschiderea ferestrei *Selectare proiecţie* este prezentat în capitolul *Alegerea sistemului de proiecţie*.
8. Apăsaţi butonul *Calculare*. Se deschide Fereastra *Calculare*.
9. Introduceţi coordonatele în locul potrivit sistemului în care le aveţi. Apăsaţi butonul *Calculează: proiectat* sau *Calculează: geografic* în funcţie de direcţia de calcul. Coordonatele vor fi calculate şi afişate în celălalt sistem.
10. Apăsaţi butonul *OK* pentru închiderea ferestrei *Calculare*.





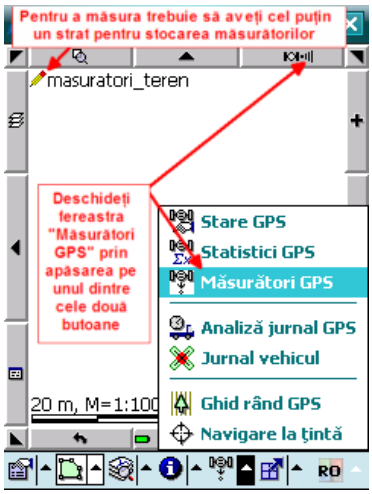
5.5.5 Fereastra stare GPS

În fereastra *Stare GPS* recepţionarea datelor începe prin apăsarea butonului *Activare*. Aceste propoziţii vor fi interpretate de program şi vor fi afişate ca poziţii în fereastra de lucru. Afişarea propoziţiilor NMEA este posibilă prin apăsarea pe butonul NMEA. În fereastra *Stare GPS* se afişează şi alte informaţii, conform figurii de mai jos.



DUPĂ TERMINAREA MĂSURĂRII ÎN FEREASTRA STARE GPS, APĂSAŢI BUTONUL DEZACTIVARE PENTRU ÎNTRERUPEREA TRANSFERULUI DE DATE DE LA RECEPTORUL GPS. ÎN CAZUL RECEPTOARELOR CARE REALIZEAZĂ TRANSFERUL DE DATE PRIN TEHNOLOGIA BLUETOOTH, ACEASTĂ OPERAŢIE TREBUIE REALIZATĂ ÎN MOD OBLIGATORIU PENTRU FUNCŢIONAREA CORECTĂ A CONEXIUNII BLUETOOTH!

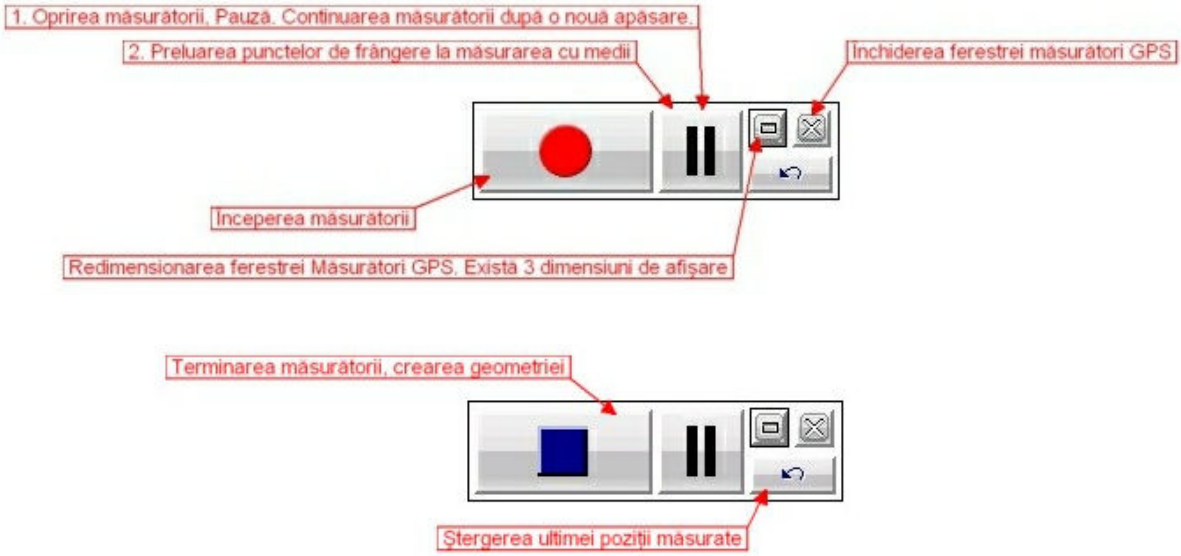
5.5.6 Setări de măsurare, utilizarea ferestrei Măsurători GPS



Unele setări privind măsurătorile bazate pe GPS – afişarea şi înregistrarea poziției – au fost prezentate în capitolele precedente. Celelalte posibilități de setare, legate de utilizarea ferestrei *Măsurători GPS* vor fi discutate în prezentul capitol.

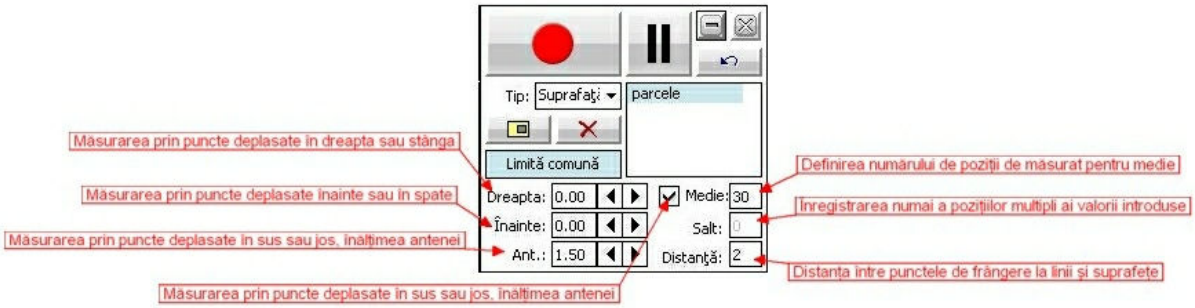
Măsurătorile se realizează cu ajutorul ferestrei *Măsurători GPS*, după realizarea conectării la receptorul GPS, prin apăsarea butonului *Activare* din fereastra *Stare GPS*. Fereastra *Măsurători GPS* este accesibilă numai în cazul existenței unei conexiuni active cu un receptor GPS. Măsurătoarea se poate efectua după alegerea stratului în care se vor înregistra datele, respectiv după ce a fost ales tipul de obiect (punct, linie, suprafață).
Setările se aleg în funcție de metoda de măsurare aleasă. Despre metodele de măsurare puteți citi în capitolul următor.

Fereastra Măsurători GPS, aspectul 1



Fereastra Măsurători GPS, aspectul 2

Fereastra Măsurători GPS, aspectul 3



5.5.7 Metode de măsurare bazate pe GPS, efectuarea măsurătorii

Măsurarea bazată pe GPS se poate efectua pentru cartarea obiectelor de tip punct, linie, suprafaţă folosind poziţiile măsurate de receptorul GPS.
Metodele de măsurare se pot grupa în trei categorii principale după tipul obiectului măsurat.

I. Măsurarea obiectelor de tip punct
A.) Măsurarea punctelor prin înregistrarea poziţiei GPS momentane (măsurare de o secundă)
B.) Măsurarea punctelor prin calculul mediei aritmetice a mai multor poziţii GPS.

II. Măsurarea obiectelor de tip linie
A.) Măsurarea liniilor – măsurarea punctelor de frângere prin înregistrarea poziţiei GPS momentane
B.) Măsurarea liniilor – măsurarea punctelor de frângere prin calculul mediei aritmetice a mai multor poziţii GPS

III. Măsurarea obiectelor de tip suprafaţă
A.) Măsurarea suprafeţelor – măsurarea punctelor de frângere prin înregistrarea poziţiei GPS momentane
B.) Măsurarea suprafeţelor – măsurarea punctelor de frângere prin calculul mediei aritmetice a mai multor poziţii GPS

IV. Măsurători compuse
A.) Măsurarea de insule în interiorul suprafeţelor (insule în poligon) şi a multipoligoanelor
1. măsurarea punctelor de frângere prin înregistrarea poziţiei GPS momentane
2. măsurarea punctelor de frângere prin calculul mediei aritmetice a mai multor poziţii GPS

B.) Măsurători prin poziţii deplasate
1. Măsurarea suprafeţelor prin poziţii deplasate
   - măsurarea punctelor de frângere prin înregistrarea poziţiei GPS momentane
   - măsurarea punctelor de frângere prin calculul mediei aritmetice a mai multor poziţii GPS
2. Măsurarea liniilor prin poziţii deplasate
   - măsurarea punctelor de frângere prin înregistrarea poziţiei GPS momentane
   - măsurarea punctelor de frângere prin calculul mediei aritmetice a mai multor poziţii GPS

C.) Racordarea suprafeţelor măsurate la poligoane existente

-măsurarea suprafeţelor cu limite comune, prin racordarea celei de al doilea suprafeţe la limita comună cu prima suprafaţă.

D.) Măsurători folosind opţiunea Infopunct

-folosirea opţiunii infopunct pentru a stoca informaţii referitoare la fiecare punct de frângere al unui obiect tip linie sau suprafaţă în cursul măsurării acestuia, într-un strat tip punct

LA MĂSURĂTORILE BAZATE PE GPS, POZIŢIILE MĂSURATE SE PRELUCREAZĂ ÎN FUNCŢIE DE CONDIŢIILE DE FILTRARE DEFINTE ÎN FEREASTRA SETĂRI GPS. DACĂ POZIŢIA MĂSURATĂ CORESPUNDE CONDIŢIILOR IMPUSE, EA VA FI PRELUCRATĂ ŞI ÎNREGISTRATĂ, ÎN CAZ CONTRAR NU.

Acţiuni pregătitoare pentru măsurarea cu receptorul GPS

1. În cazul unor receptoare GPS externe (neîncorporate în calculatorul de teren - PDA, Controller, Notebook, Tablet PC, etc.), porniţi receptorul GPS şi dacă pe acesta există o avertizare pentru determinarea poziţiei fixe (ex.: sunet, lumină ...etc.) conectaţi la calculatorul de teren prin interfaţa disponibilă (cablu, CF, Bluetooth). În cazul în care există un program de instalare (driver) pentru conectarea receptorului, instalaţi-l pe calculator în modul descris de manualul de instalare, după care iniţializaţi legătura. După ce v-aţi convins de funcţionarea legăturii, porniţi programul DigiTerra Explorer.
2. La prima conexiune la un receptor GPS, arătaţi pe pictograma *Setări GPS* şi apăsaţi butonul *Setări* în fereastra *Stare GPS*. Executaţi setările necesare în modul descris în capitolele precedente şi apăsaţi pe butonul OK pentru închiderea ferestrei. După fiecare modificare a parametrilor urmată de validarea acestora cu butonul OK programul reiniţializează legătura cu receptorul GPS. Închideţi fereastra *Stare GPS* prin apăsarea pe butonul OK.
3. Creaţi un strat nou prin apăsarea pe pictograma *Creare strat nou* sau adăugaţi un strat existent la proiectul de hartă – care conţine obiecte de tipul celor ce se vor măsura – prin arătarea pe pictograma *Adăugare strat*. Obiectele create prin măsurare vor fi amplasate în acest strat. În cazul în care vreţi să adăugaţi o imagine de fundal (fotogramă imagine satelitară etc.), încărcaţi-l acum. Pentru crearea/adăugarea straturilor la proiectul de hartă, consultaţi capitolul *Adăugarea, afişarea şi salvarea straturilor de hartă.*
4. Arătaţi cu stiloul pe pictograma *Măsurători GPS* pentru afişarea ferestrei *Măsurători GPS* şi selectaţi stratul de vectori în care se vor amplasa obiectele măsurate.

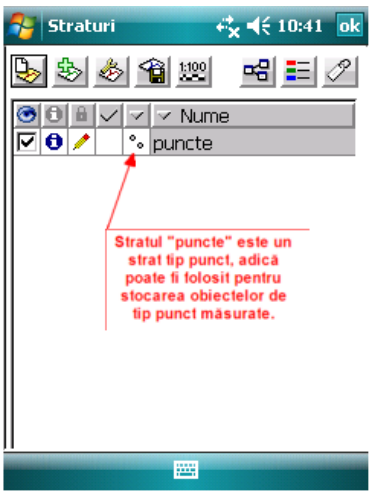
PENTRU DESCHIDEREA FERESTREI MĂSURĂTORI GPS PUTEŢI FOLOSI ŞI BUTONUL AMPLASAT ÎN COLŢUL DE DREAPTA SUS A CADRULUI DE NAVIGARE!

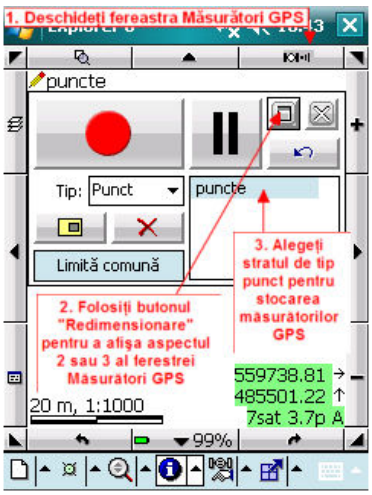
5.5.7.1 Măsurarea obiectelor de tip punct

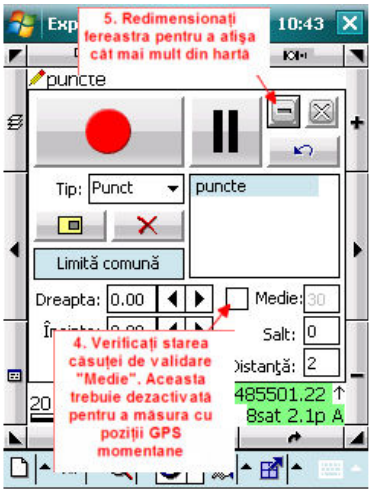
Executaţi pregătirile prezentate anterior - Acţiuni pregătitoare pentru măsurarea cu receptorul GPS – după care, în fereastra *Măsurători GPS* alegeţi un strat destinaţie care conţine obiecte de tip „Punct” (Tip: Punct). Stratul încărcat pentru stocarea măsurătorilor trebuie să fie de tip punct. Deschideţi partea de jos a ferestrei pentru efectuarea setărilor măsurătorii GPS (aspectul 3.).

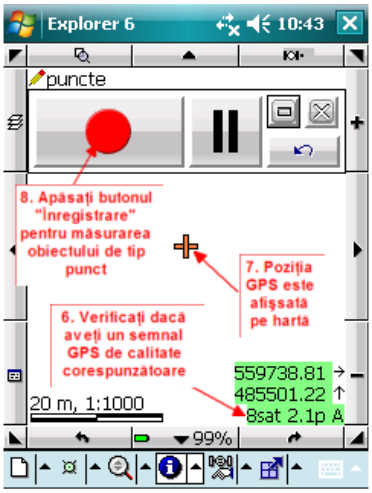
A.) <u>Măsurarea punctelor prin înregistrarea poziţiei GPS momentane</u>

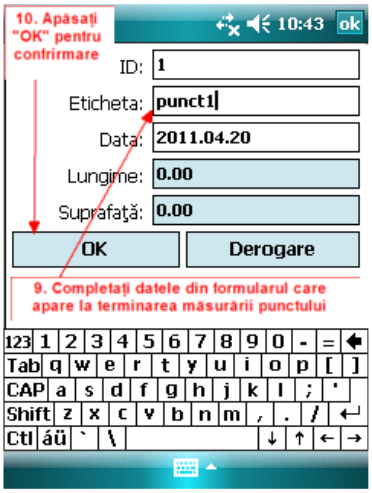
1. Verificaţi ca în fereastra *Măsurători GPS* caseta de validare *Medie* să fie dezactivată şi apăsaţi butonul *Începere*. Dacă poziţia GPS măsurată corespunde condiţiilor de filtrare impuse prin setările de măsurare, ea va apărea în fereastra de lucru ca un obiect de tip punct şi implicit se va deschide fereastra *Date atribut* cu tabela primară, unde vom avea posibilitatea înregistrării datelor atribut aferente. În cazul în care punctul nu apare în fereastra de lucru, apăsaţi pictograma *Mărire la elementul activ* .

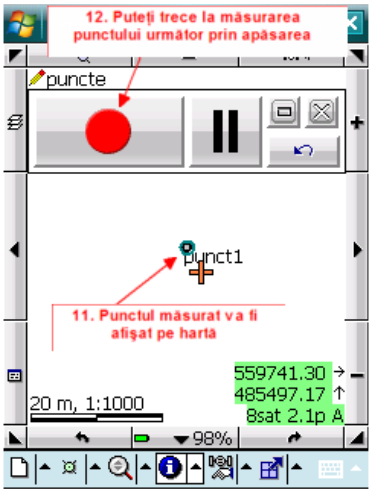






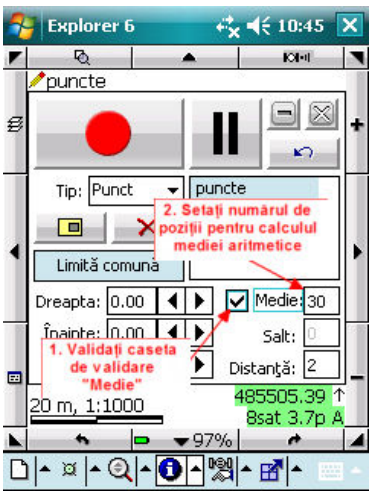


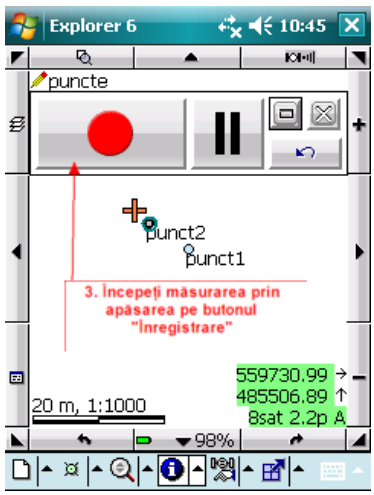




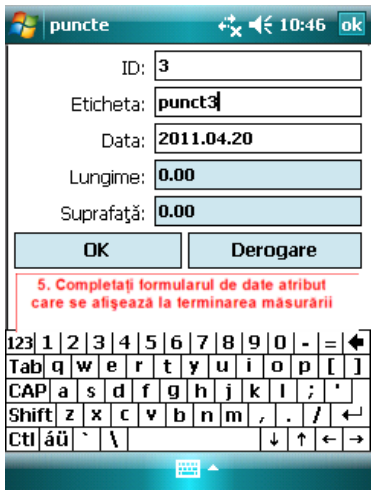
B.) Măsurarea punctelor prin calculul mediei aritmetice a mai multor poziţii GPS

1. Convingeţi-vă ca în fereastra *Măsurători GPS* caseta de validare *Medie* este activată.





2. Setaţi numărul de poziţii GPS pentru care se va calcula media aritmetică şi apăsaţi butonul *Începere*. În cazul în care poziţia GPS destinată înregistrării ca obiect de tip punct corespunde condiţiilor de filtrare impuse în fereastra *Setări GPS*, se va calcula o poziţie medie şi aceasta va apărea în fereastra de lucru. În partea de dreapta jos a ferestrei de lucru puteţi urmări numărul de poziţii măsurate pentru calculul mediei aritmetice. La terminarea măsurării în mod implicit se deschide fereastra *Date atribut* cu tabela primară unde avem posibilitatea înregistrării datelor atribut aferente punctului.



3. În cazul în care punctul nu apare în fereastra de lucru, apăsaţi pictograma *Mărire la elementul activ* **(A, P)**.

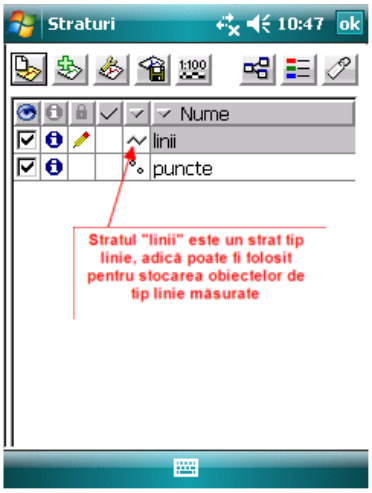
5.5.7.2 Măsurarea obiectelor de tip linie

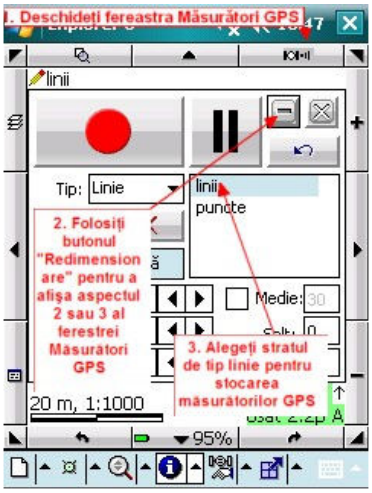
Executaţi pregătirile prezentate anterior - Acţiuni pregătitoare pentru măsurarea cu receptorul GPS – după care, în fereastra *Măsurători GPS* alegeţi obiectul de tip „Linie” (Tip: Linie). Stratul încărcat pentru stocarea măsurătorilor trebuie să fie de tip linie. Deschideţi partea de jos a ferestrei pentru efectuarea setărilor măsurătorii GPS (aspectul 3.). Parametrii *Dreapta* şi

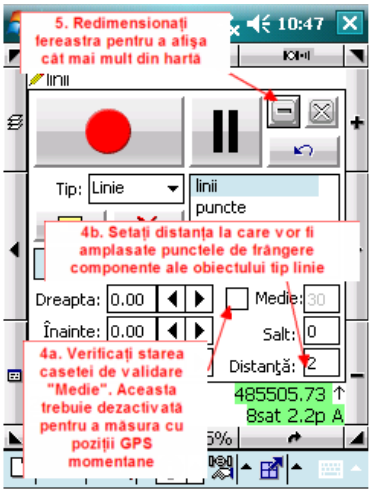
Înainte vor avea valoarea „0.00” parametrul *Ant.* va avea înălţimea medie a antenei receptorului GPS, adică „1.50” metri.

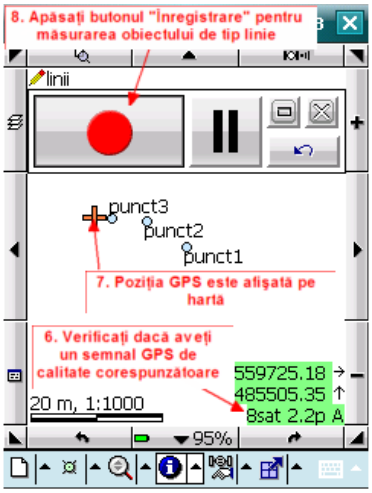
A.) Măsurarea liniilor – măsurarea punctelor de frângere prin înregistrarea poziţiei GPS momentane

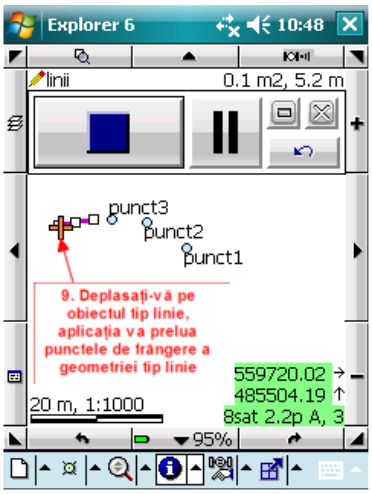
1. Verificaţi ca în fereastra *Măsurători GPS* caseta de validare *Medie* să fie dezactivată.
2. Staţionaţi cu receptorul GPS la unul din capetele obiectivului de măsurat (de unde vreţi să începeţi măsurarea). şi setaţi valorile parametrilor *Salt* şi *Distanţă*. Implicit parametrul *Salt* are valoarea „0” adică va fi luată în considerare fiecare poziţie GPS măsurată. Valoarea *Distanţă* trebuie să fie cu atât mai mică cu cât vrem să măsurăm mai detaliat obiectul.
3. Apăsaţi butonul *Începere* pentru începerea măsurătorii şi deplasaţi-vă de-a lungul obiectivului pe care vreţi să-l măsuraţi. După apăsarea butonului *Începere* simbolul afişat pe buton se va schimba în *Terminare*. Prin apăsarea butonului *Pauză* măsurarea se opreşte până la o nouă apăsare.
4. La capătul obiectivului apăsaţi butonul *Terminare*. Implicit apare fereastra *Date atribut* cu tabela primară, unde avem posibilitatea înregistrării unor atribute.
5. În cazul în care obiectul nu se vede în fereastra de lucru arătaţi pe pictograma *Mărire la elementul activ* .

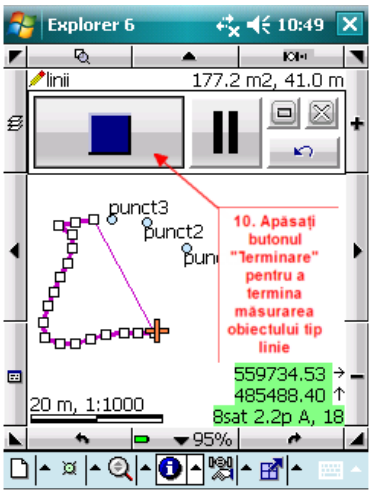


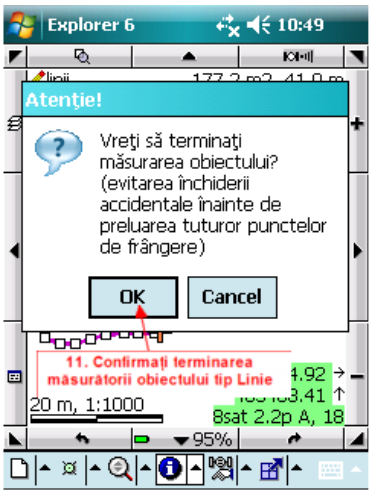


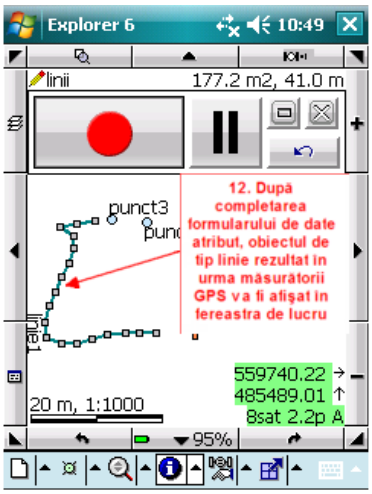






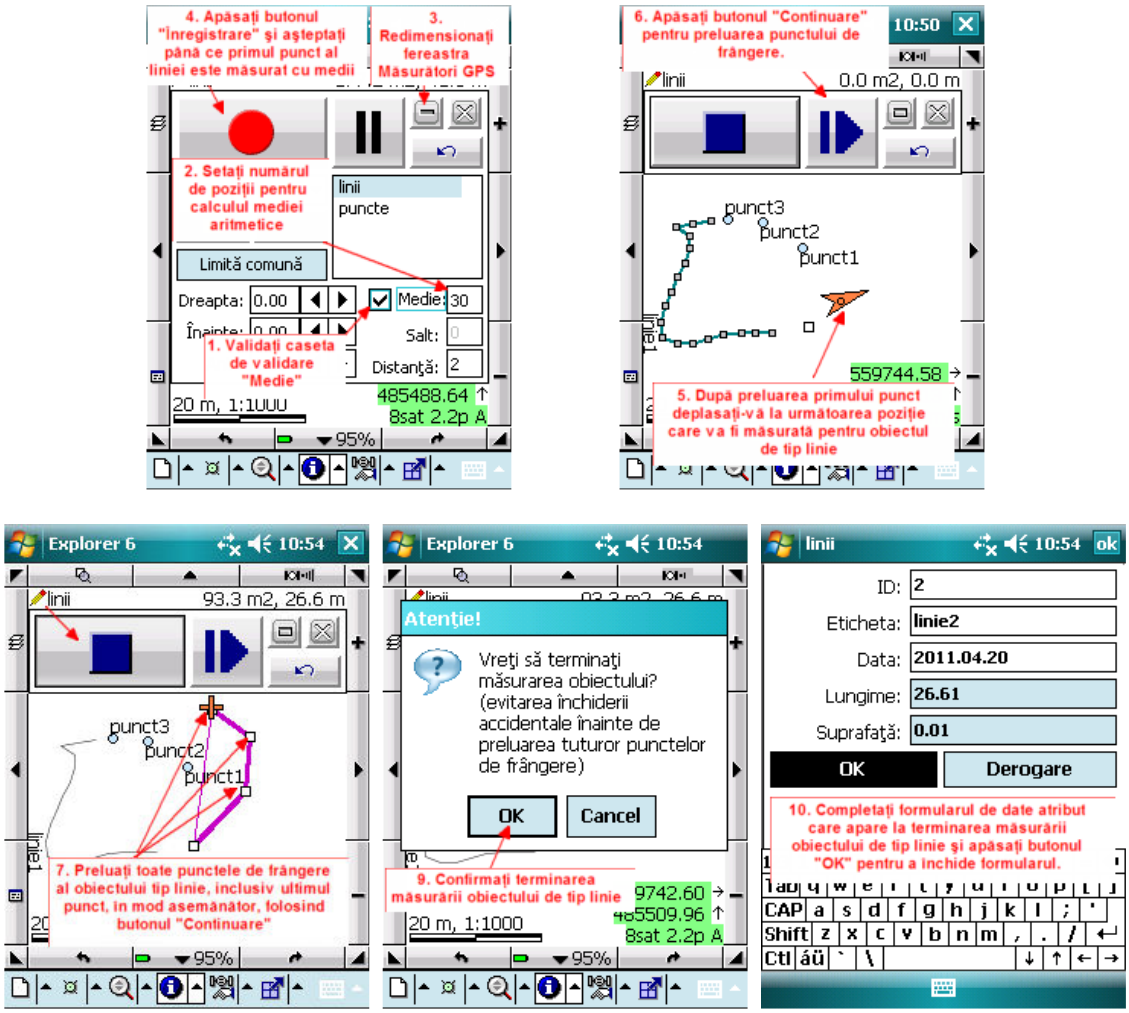






B.) <u>Măsurarea liniilor – măsurarea punctelor de frângere prin calculul mediei aritmetice a mai multor poziţii GPS</u>

1. Convingeţi-vă ca în fereastra *Măsurători GPS* caseta de validare *Medie* este activată. Introduceţi numărul de poziţii de măsurat în fiecare punct de frângere pentru calculul mediei aritmetice.
2. Staţionaţi cu receptorul GPS pe unul dintre punctele de capăt ale obiectului de tip linie (unde se doreşte începerea măsurătorii).
3. Apăsaţi butonul *Începere* pentru începerea măsurătorii şi aşteptaţi până când programul înregistrează poziţiile şi amplasează primul punct în fereastra de lucru. Dacă punctul nu este afişat folosiţi funcţiile de mărire şi deplasare pentru găsirea punctului. După măsurarea punctului simbolul butonului *Pauză* revine la simbolul *Pornire*.
4. Deplasaţi-vă la următorul punct al obiectivului şi repetaţi paşii descrişi la punctele 2 şi 3. dar folosind numai butonul *Pauză/Pornire* şi măsuraţi toate punctele în acest fel până la capătul obiectivului. Măsuraţi cu atât mai multe puncte cu cât vreţi să reprezentaţi obiectul mai detaliat.
5. La capătul obiectivului măsurat, după preluarea punctului de capăt, apăsaţi butonul *Terminare*. Implicit apare fereastra *Date atribut* cu tabela primară unde aveţi posibilitatea înregistrării atributelor obiectului măsurat.



6. În cazul în care obiectul nu este afişat în fereastra de lucru, arătaţi pe pictograma *Mărire la elementul activ* .

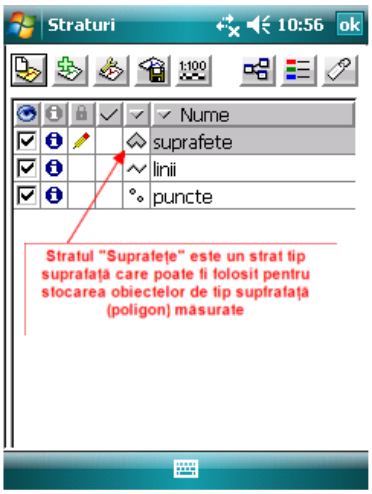
5.5.7.3 Măsurarea obiectelor tip suprafaţă

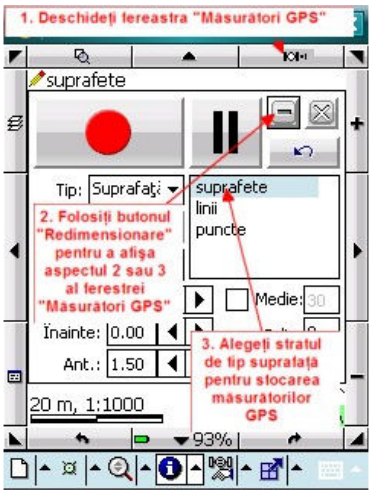
Executaţi pregătirile prezentate anterior - Acţiuni pregătitoare pentru măsurarea cu receptorul GPS – după care, în fereastra *Măsurători GPS* alegeţi obiectul de tip „Suprafaţă” (Tip: Suprafaţă). Stratul încărcat pentru stocarea măsurătorilor trebuie să fie de tip suprafaţă. Deschideţi partea de jos a ferestrei pentru efectuarea setărilor măsurătorii GPS (aspectul 3.). Parametrii *Dreapta* şi *Înainte* vor avea valoarea „0.00” parametrul *Sus* va avea înălţimea medie a antenei receptorului GPS, adică „-1.50” metri.

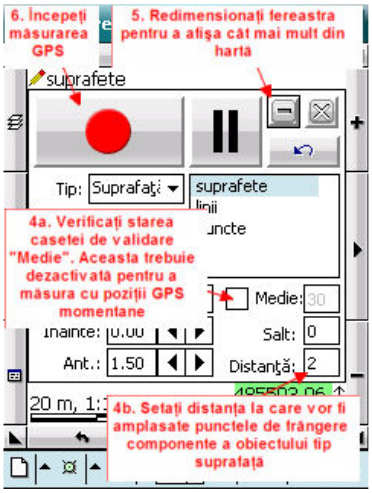
A.) <u>Măsurarea suprafeţelor – măsurarea punctelor de frângere prin înregistrarea poziţiei GPS momentane</u>

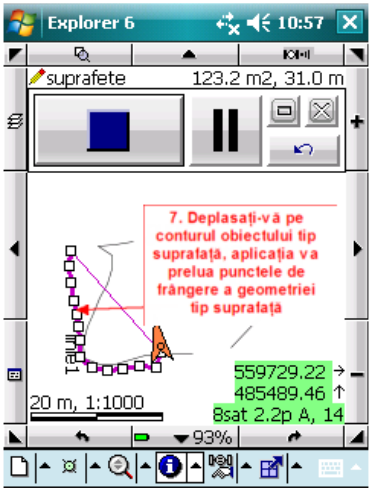
1. Verificaţi ca în fereastra *Măsurători GPS* caseta de validare *Medie* să fie dezactivată.
2. Staţionaţi cu receptorul GPS pe un punct oarecare a suprafeţei de măsurat (punctul în care vreţi să începeţi măsurătoarea) şi setaţi valorile parametrilor *Salt* şi *Distanţă*. Implicit valoarea parametrului *Salt* este „0”, adică măsurarea se face cu luarea în considerare a fiecărei poziţii GPS. Valoarea distanţei trebuie setată cu atât mai mică, cu cât vreţi să măsuraţi mai detaliat obiectul.

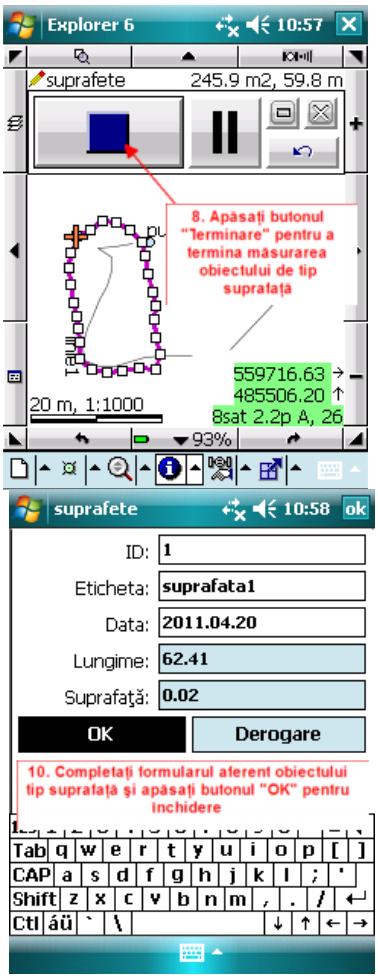
3. Apăsaţi butonul *Începere* pentru începerea măsurătorii şi deplasaţi-vă de-a lungul limitei obiectivului menţinând receptorul GPS deasupra acestuia. După apăsarea butonului *Începere* simbolul afişat pe buton se va schimba în *Terminare* Dacă în timpul măsurătorii vreţi să opriţi măsurarea dintr-un motiv oarecare, folosiţi butonul *Pauză/Pornire*.
4. În momentul în care ajungeţi înapoi la punctul de pornire apăsaţi butonul *Terminare*. Dacă între punctul de plecare şi ultimul punct măsurat limita obiectivului este dreaptă măsurătoarea se poate încheia, deoarece programul leagă primul şi ultimul punct măsurat cu o linie dreaptă. La terminarea măsurătorii implicit se deschide fereastra *Date atribut* cu tabela primară, unde aveţi posibilitatea înregistrării atributelor pentru obiectivul măsurat.
5. În cazul în care obiectul nu este afişat în fereastra de lucru, arătaţi pe pictograma *Mărire la elementul activ* .

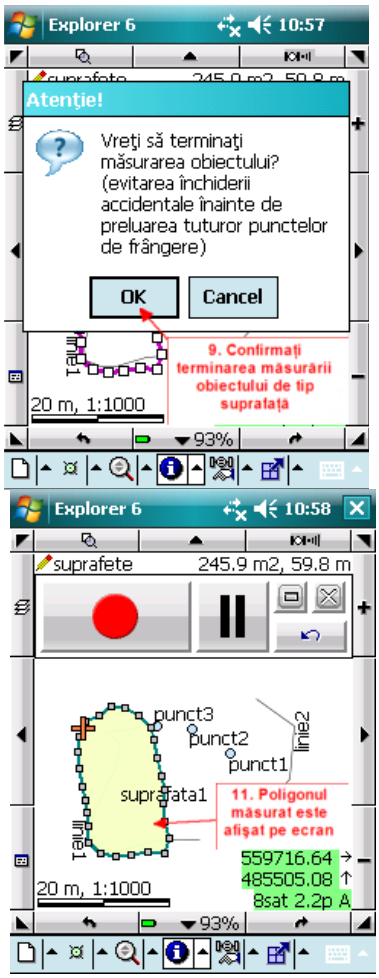






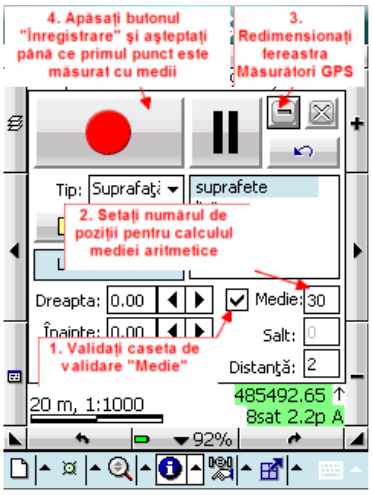


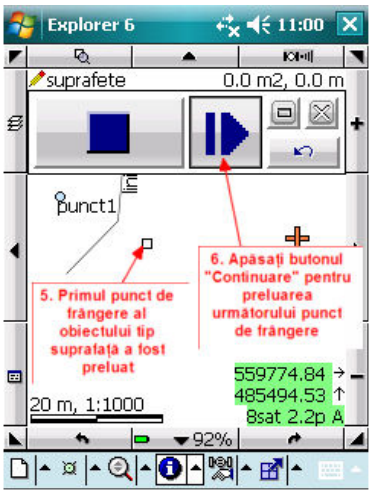


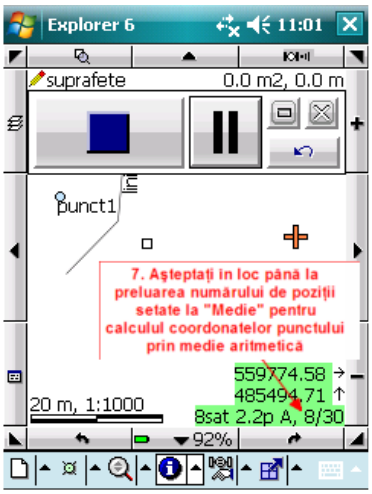


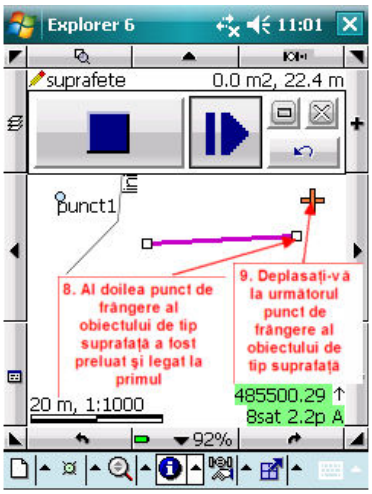
B.) <u>Măsurarea suprafeţelor – măsurarea punctelor de frângere prin calculul mediei aritmetice a mai multor poziţii GPS</u>

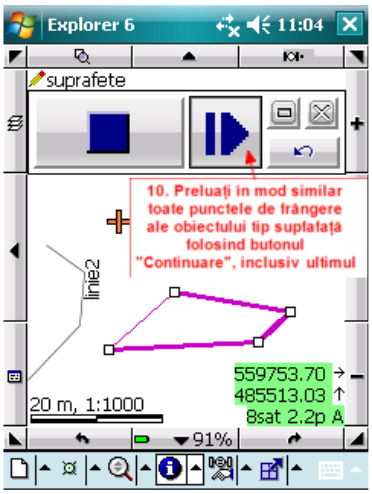
1. Convingeţi-vă ca în fereastra *Măsurători GPS* caseta de validare *Medie* este activată. Introduceţi numărul de poziţii de măsurat în fiecare punct de frângere pentru calculul mediei aritmetice.
2. Staţionaţi cu receptorul GPS pe unul dintre punctele de capăt ale obiectului de tip suprafaţă (unde se doreşte începerea măsurătorii).
3. Apăsaţi butonul *Începere* pentru începerea măsurătorii şi aşteptaţi până când programul înregistrează poziţiile şi amplasează primul punct în fereastra de lucru. Dacă punctul nu este afişat folosiţi funcţiile de mărire şi deplasare pentru găsirea punctului. După măsurarea punctului simbolul butonului *Pauză* revine la simbolul *Pornire*.
4. Deplasaţi-vă la următorul punct al obiectivului şi repetaţi paşii descrişi la punctele 2 şi 3. dar folosind numai butonul *Pauză /Pornire* şi măsuraţi toate punctele în acest fel până la capătul obiectivului. Măsuraţi cu atât mai multe puncte cu cât vreţi să reprezentaţi obiectul mai detaliat.
5. În momentul în care ajungeţi înapoi în apropierea punctului de început a măsurătorii, măsuraţi ultimul punct. (nu trebuie să reveniţi la locul primului punct măsurat, deoarece primul şi ultimul punct vor fi legate printr-o linie dreaptă!) Apăsaţi butonul *Terminare*. În mod implicit se deschide fereastra *Date atribut* cu tabela primară, unde aveţi posibilitatea înregistrării datelor atribut aferente obiectului.

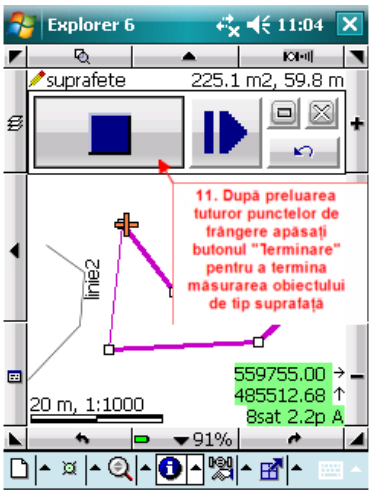

4. Apăsaţi butonul "Înregistrare" şi aşteptaţi până ce primul punct este măsurat cu medii
3. Redimensionaţi fereastra Măsurători GPS
Tip: Suprafaţă
suprafete
2. Setaţi numărul de poziţii pentru calculul mediei aritmetice
Dreapta: 0.00
Medie: 30
Înainte: 0.00
Salt: 0
1. Validaţi caseta de validare "Medie"
Distanţă: 2
20 m, 1:1000
485492.65
8sat 2.2p A
92%

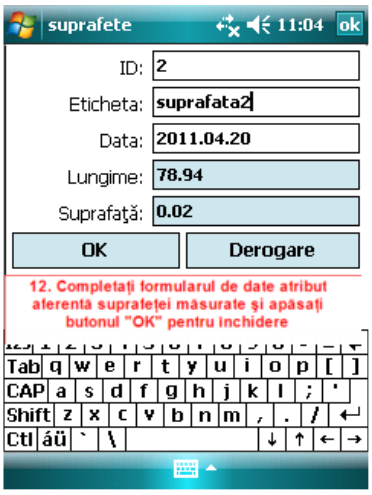

Explorer 6
11:00
suprafete
0.0 m2, 0.0 m
punct1
5. Primul punct de frângere al obiectului tip suprafaţă a fost preluat
6. Apăsaţi butonul "Continuare" pentru preluarea următorului punct de frângere
559774.84
485494.53
20 m, 1:1000
8sat 2.2p A
92%


Explorer 6
11:01
suprafete
0.0 m2, 0.0 m
punct1
7. Aşteptaţi în loc până la preluarea numărului de poziţii setate la "Medie" pentru calculul coordonatelor punctului prin medie aritmetică
559774.58
485494.71
20 m, 1:1000
8sat 2.2p A, 8/30
92%


Explorer 6
11:01
suprafete
0.0 m2, 22.4 m
punct1
8. Al doilea punct de frângere al obiectului de tip suprafaţă a fost preluat şi legat la primul
9. Deplasaţi-vă la următorul punct de frângere al obiectului de tip suprafaţă
485500.29
20 m, 1:1000
8sat 2.2p A
92%


Explorer 6
11:04
suprafete
10. Preluaţi în mod similar toate punctele de frângere ale obiectului tip suprafaţă folosind butonul "Continuare", inclusiv ultimul
linie2
559753.70
485513.03
20 m, 1:1000
8sat 2.2p A
91%


Explorer 6
11:04
suprafete
225.1 m2, 59.8 m
11. După preluarea tuturor punctelor de frângere apăsaţi butonul "Terminare" pentru a termina măsurarea obiectului de tip suprafaţă
linie2
559755.00
485512.68
20 m, 1:1000
8sat 2.2p A
91%

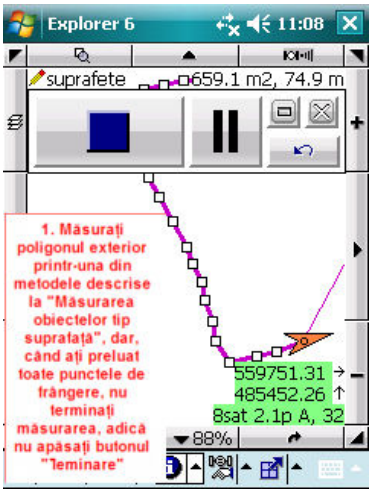


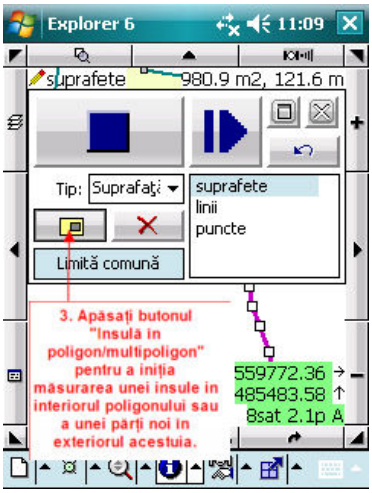
6. În cazul în care obiectul nu este afişat în fereastra de lucru, arătaţi pe pictograma *Mărire la elementul activ* .

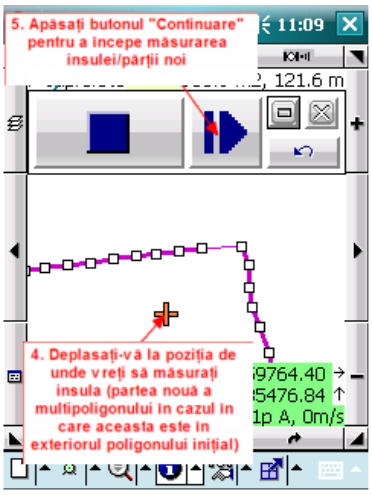
5.5.7.4 Măsurători compuse

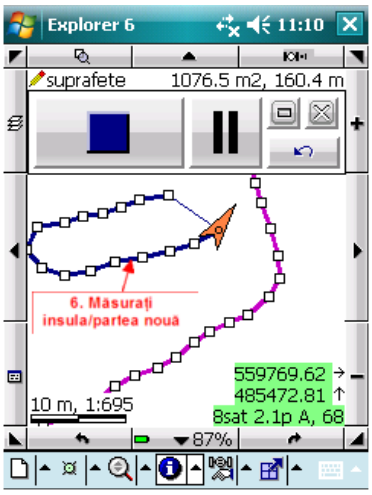
A.) Măsurarea de insule în interiorul suprafeţelor (insule în poligon) şi a multipoligoanelor

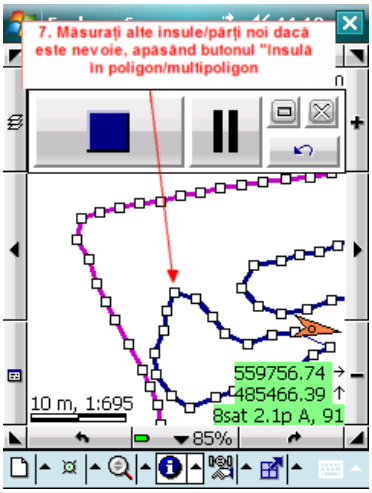
1. La măsurarea suprafeţei(lor) incluse într-o altă suprafaţă (poligon în poligon – insule), după măsurarea poligonului exterior puteţi trece la măsurarea suprafeţei incluse cu ajutorul butonului *Insulă în poligon* amplasat în fereastra *Măsurători GPS*.
2. Apăsaţi butonul *Insulă în poligon/multipoligon* măsurarea poligonului exterior se opreşte.
3. Deplasaţi-vă la un punct al „insulei” şi apăsaţi butonul *Începere*. Măsuraţi punctele de frângele ale insulei. Pentru terminarea măsurării „insulei” apăsaţi butonul *Terminare*.
4. Prin apăsarea butonului *Insulă în poligon/multipoligon* puteţi măsura o a doua insulă, în modul descris mai sus. Puteţi măsura oricâte insule vreţi.
5. Dacă măsuraţi insula în exteriorul poligonului original, va rezulta o parte nouă a poligonului, la sfârşit veţi dispune de un multipoligon.
6. După măsurarea tuturor componentelor suprafeţei închideţi măsurătoarea prin apăsarea butonului *Terminare*.

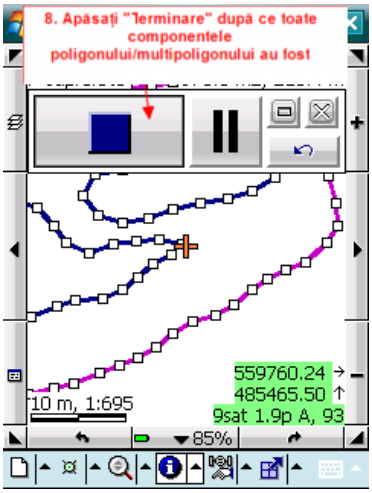


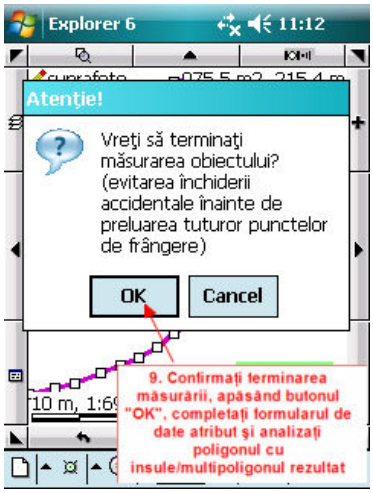


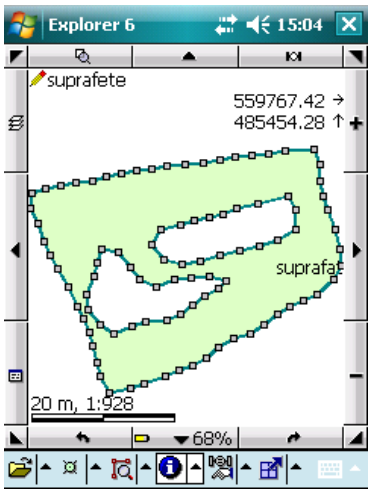








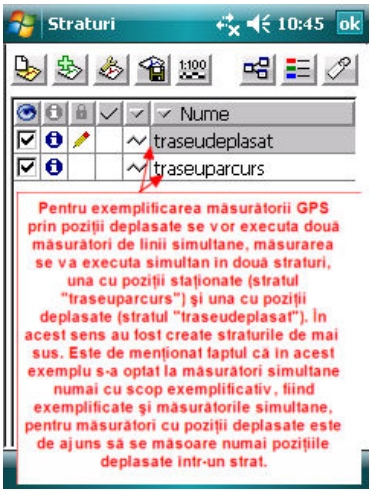


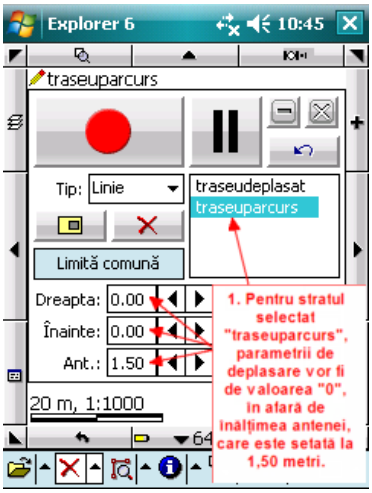


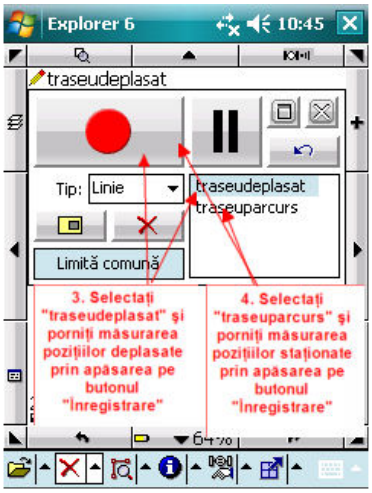
B.) Măsurători prin poziţii deplasate, măsurători simultane

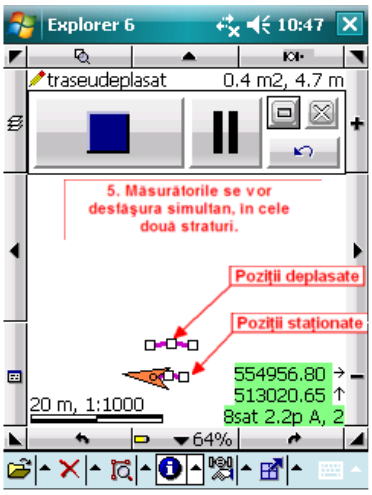
În unele cazuri limita exactă a obiectului de măsurat nu poate fi urmărită. De exemplu, măsurarea mijlocului unui curs de apă presupune utilizarea unor opţiuni de măsurare deplasată, care înseamnă de fapt măsurarea paralelă cu limita dată, la o distanţă fixă, dată de aceasta. În timpul măsurătorii, obiectul măsurat va fi deplasat cu distanţa dată, pentru a reflecta poziţia reală a obiectului. Distanţa de deplasare poate fi modificată pentru fiecare punct de frângere al obiectului. În exemplul prezentat în continuare măsurarea cu poziţii

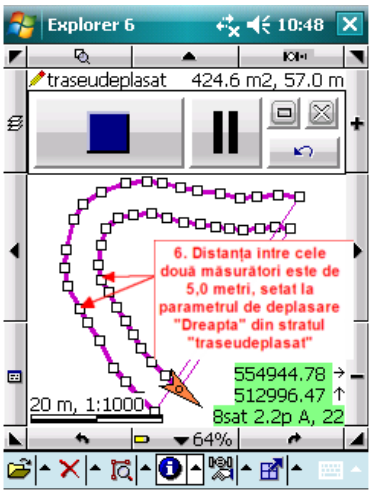
deplasate va fi combinată cu o măsurare simultană. Aplicația permite măsurarea simultană a diferitelor tipuri de obiecte în straturi diferite.
Pentru a seta distanța de măsurare în cazul unor măsurători prin puncte deplasate, setați parametrii *Dreapta* şi *Înainte* cu valoarea dorită. De exemplu setarea valorii *Dreapta* la 3,0 metri va deplasa rezultatul măsurării cu 3 metri la dreapta față de traseul parcurs. Setarea valorii *Dreapta* la -3,0 metri va deplasa rezultatul măsurătorii cu 3 metri la stânga față de traseul parcurs. Setarea acestor parametri este posibilă la orice tip de măsurare, astfel orice măsurătoare va putea fi combinată cu puncte deplasate.
Funcția este utilă şi în cazul măsurătorilor din autovehicule, unde aparatul GPS este de obicei ținut deasupra drumului, la o distanță dată de limita drumului, a obiectului de măsurat.

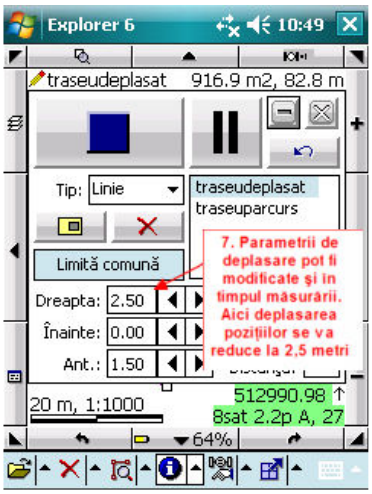


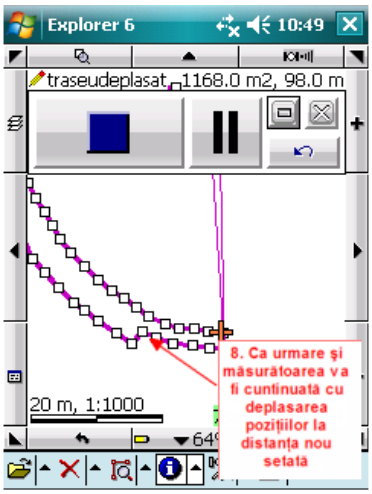


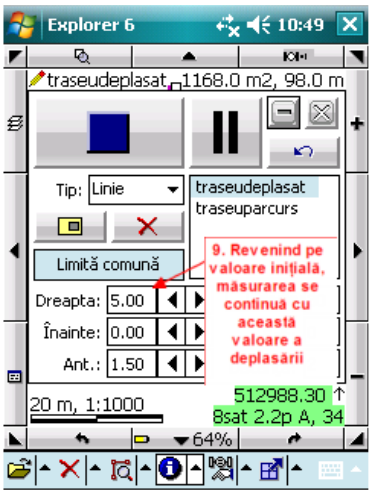


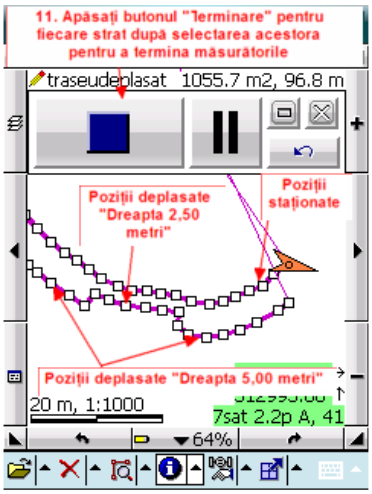

Explorer 6 10:47
traseudeplasat 0.4 m2, 4.7 m
5. Măsurătorile se vor desfăşura simultan, în cele două straturi.
Poziţii deplasate
Poziţii staţionate
554956.80
513020.65
20 m, 1:1000
8sat 2.2p A, 2
64%


Explorer 6 10:48
traseudeplasat 424.6 m2, 57.0 m
6. Distanţa între cele două măsurători este de 5,0 metri, setat la parametrul de deplasare "Dreapta" din stratul "traseudeplasat"
554944.78
512996.47
20 m, 1:1000
8sat 2.2p A, 22
64%


Explorer 6 10:49
traseudeplasat 916.9 m2, 82.8 m
Tip: Linie
traseudeplasat
traseuparcurs
Limită comună
Dreapta: 2.50
Înainte: 0.00
Ant.: 1.50
7. Parametrii de deplasare pot fi modificate şi în timpul măsurării. Aici deplasarea poziţiilor se va reduce la 2,5 metri
512990.98
20 m, 1:1000
8sat 2.2p A, 27
64%


Explorer 6 10:49
traseudeplasat 1168.0 m2, 98.0 m
8. Ca urmare şi măsurătoarea va fi cuntinuată cu deplasarea poziţiilor la distanţa nou setată
20 m, 1:1000

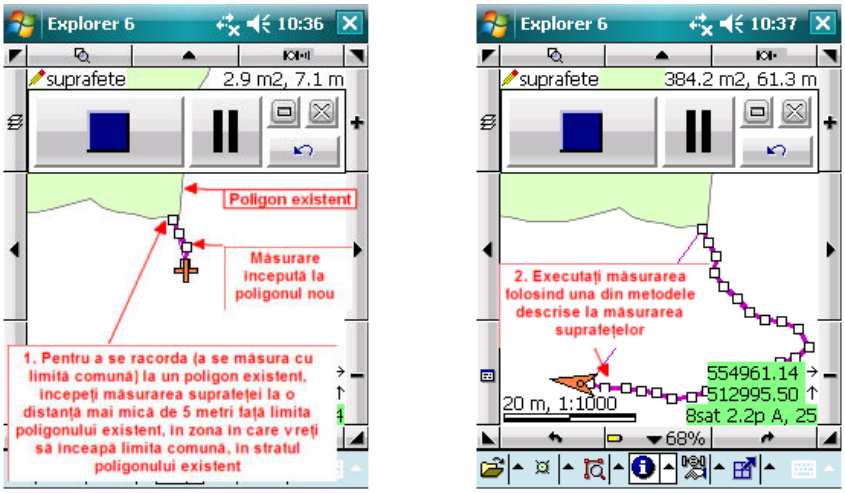

Explorer 6 10:49
traseudeplasat 1168.0 m2, 98.0 m
Tip: Linie
traseudeplasat
traseuparcurs
Limită comună
Dreapta: 5.00
Înainte: 0.00
Ant.: 1.50
9. Revenind pe valoare iniţială, măsurarea se continuă cu această valoare a deplasării
512988.30
20 m, 1:1000
8sat 2.2p A, 34
64%

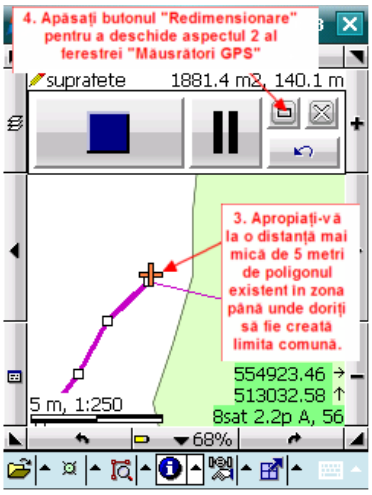

11. Apăsaţi butonul "Terminare" pentru fiecare strat după selectarea acestora pentru a termina măsurătorile
traseudeplasat 1055.7 m2, 96.8 m
Poziţii deplasate "Dreapta 2,50 metri"
Poziţii staţionate
Poziţii deplasate "Dreapta 5,00 metri"
20 m, 1:1000
7sat 2.2p A, 41
64%

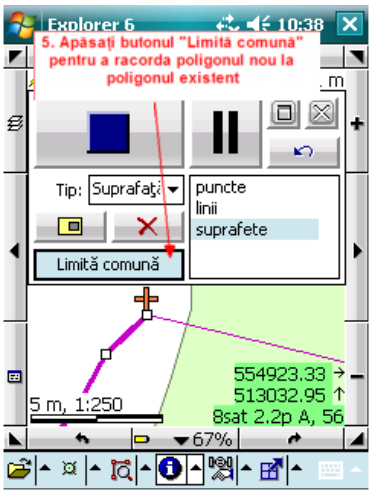
C.) Racordarea suprafeţelor măsurate la poligoane existente

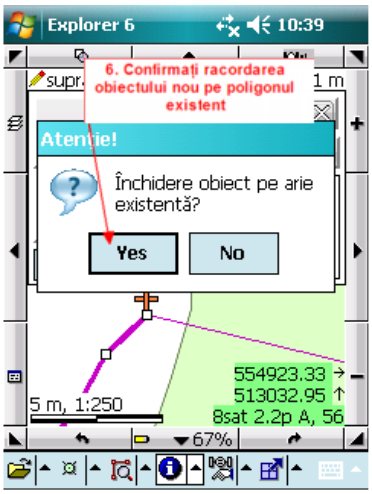
Este un mod de măsurare prin care se pot lega două obiecte tip suprafaţă învecinate, fără să fie necesară parcurgerea de două ori a limitei comune între ele.
Pentru a executa o măsurare cu limite comune, parcurgeţi paşii următori:

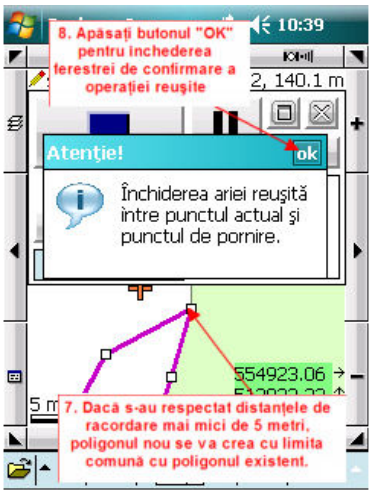
1. Măsuraţi primul poligon în mod normal, utilizând o metodă descrisă la măsurarea obiectelor tip suprafaţă.
2. După terminarea primului poligon măsurat, începeţi măsurarea celui de-al doilea poligon la o distanţă mai mică de 5 m faţă de limita poligonului în zona unde vreţi să vă racordaţi la poligon, prin apăsarea pe butonul *Înregistrare.*
3. Măsuraţi porţiunile poligonului al doilea care nu vor constitui graniţă comună cu primul, până la punctul de întâlnire cu prima suprafaţă, de unde granița va deveni comună.

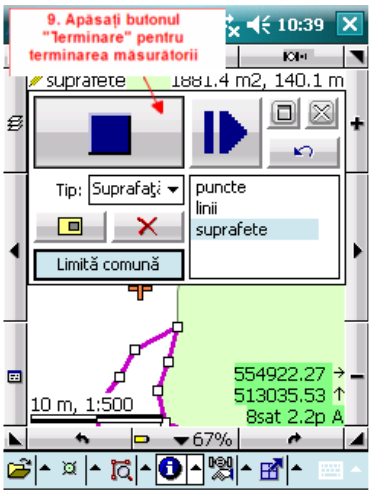


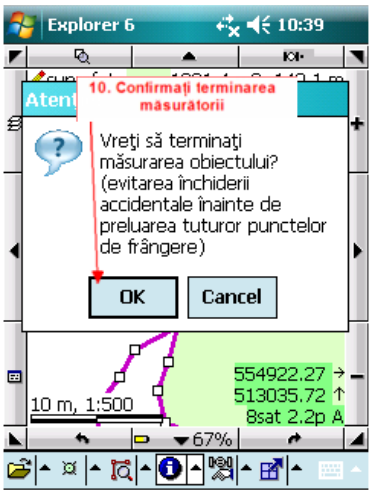

4. Apăsaţi butonul "Redimensionare" pentru a deschide aspectul 2 al ferestrei "Măsurători GPS"
suprafete
1881.4 m2, 140.1 m
3. Apropiaţi-vă la o distanţă mai mică de 5 metri de poligonul existent în zona până unde doriţi să fie creată limita comună.
554923.46
513032.58
5 m, 1:250
8sat 2.2p A, 56
68%

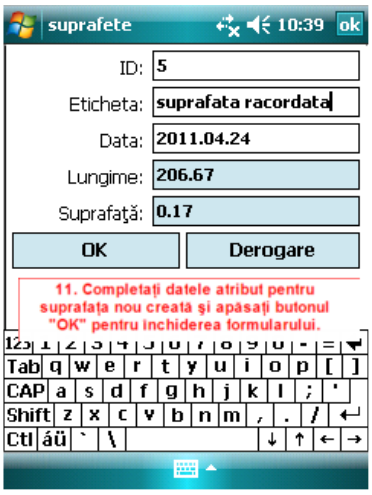

Explorer 6
10:38
5. Apăsaţi butonul "Limită comună" pentru a racorda poligonul nou la poligonul existent
Tip: Suprafaţă
puncte
linii
suprafete
Limită comună
554923.33
513032.95
5 m, 1:250
8sat 2.2p A, 56
67%

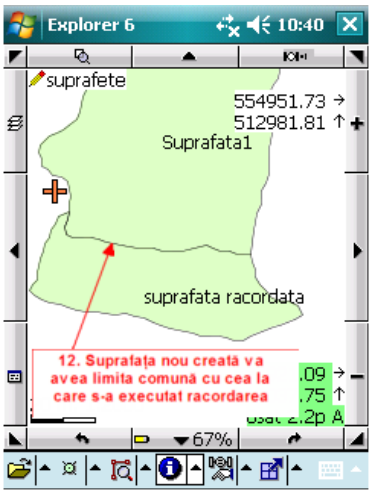

Explorer 6
10:39
6. Confirmaţi racordarea obiectului nou pe poligonul existent
Atenţie!
Închidere obiect pe arie existentă?
Yes
No
554923.33
513032.95
5 m, 1:250
8sat 2.2p A, 56
67%


10:39
8. Apăsaţi butonul "OK" pentru închederea ferestrei de confirmare a operaţiei reuşite
Atenţie!
ok
Închiderea ariei reuşită între punctul actual şi punctul de pornire.
554923.06
7. Dacă s-au respectat distanţele de racordare mai mici de 5 metri, poligonul nou se va crea cu limita comună cu poligonul existent.


9. Apăsaţi butonul "Terminare" pentru terminarea măsurătorii
10:39
suprafete
1881.4 m2, 140.1 m
Tip: Suprafaţă
puncte
linii
suprafete
Limită comună
554922.27
513035.53
10 m, 1:500
8sat 2.2p A
67%


Explorer 6
10:39
10. Confirmaţi terminarea măsurătorii
Vreţi să terminaţi măsurarea obiectului? (evitarea închiderii accidentale înainte de preluarea tuturor punctelor de frângere)
OK
Cancel
554922.27
513035.72
10 m, 1:500
8sat 2.2p A
67%





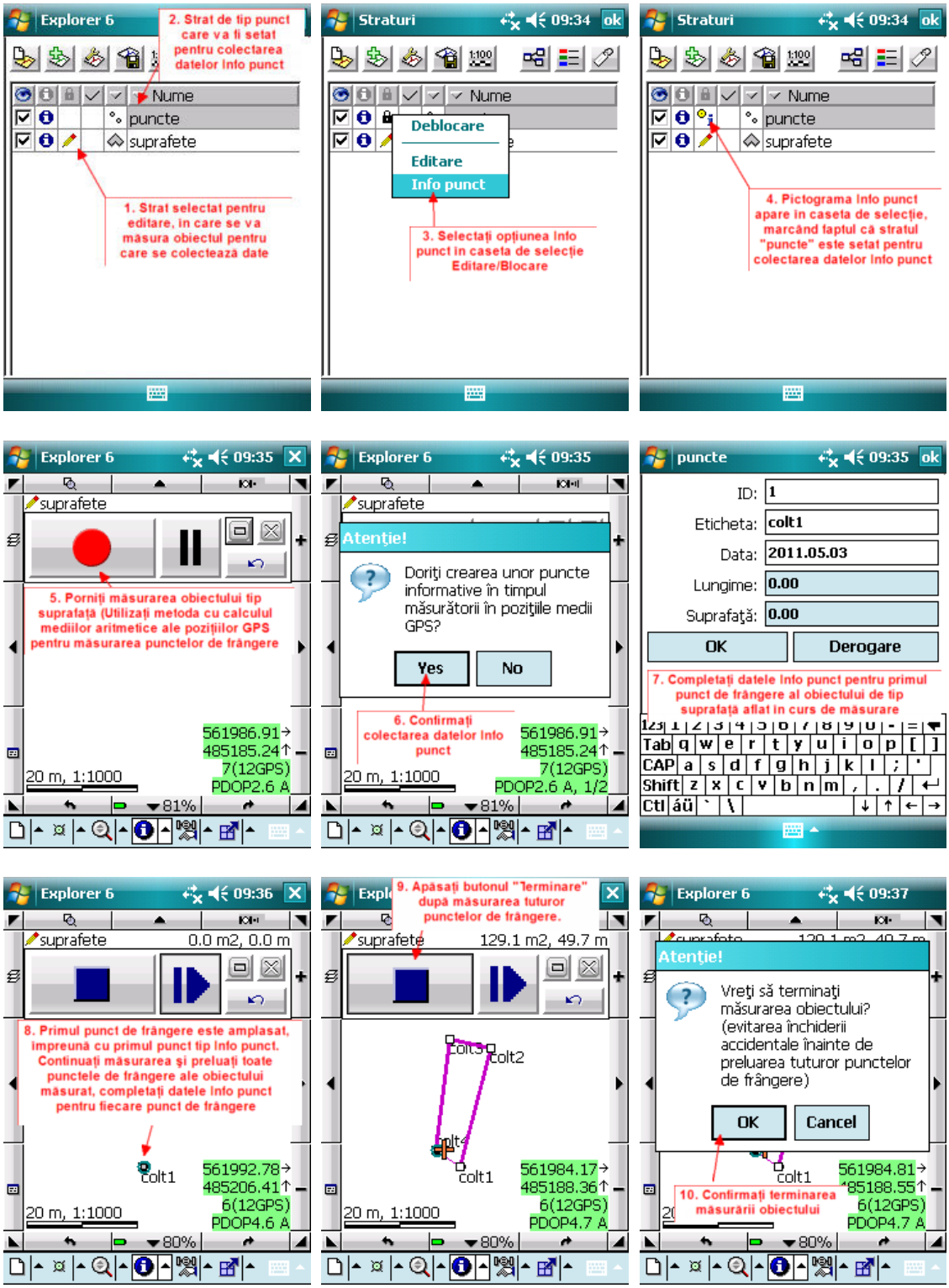
4. Situaţi-vă la o distanţă mai mică de 5 m faţă de limita poligonului la care vreţi să vă racordaţi şi apăsaţi butonul *Limită comună*. Măsurătoarea celui de-al doilea poligon va fi racordată la primul poligon şi se va constitui al doilea poligon cu limita comună cu primul.
5. În cazul în care primul sau ultimul punct măsurat al celui de-al doilea poligon este la o distanţă mai mare de 5 m de limita primului poligon, se va afişa un mesaj de avertizare privind neexistenţa unui poligon la care se doreşte racordarea.

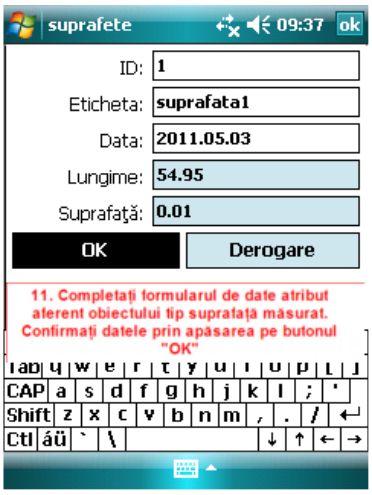
D.) Măsurători folosind opţiunea Info punct

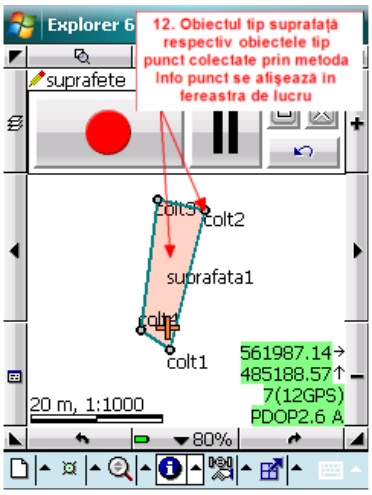
Reprezintă o metodă de colectare a datelor cu ocazia măsurării unor obiecte tip linie sau suprafaţă, constă în colectarea de informaţii pentru fiecare punct de frângere în parte al acestora în forma unor obiecte tip punct. Informaţiile *Info punct* sunt stocate într-un fişier tip punct, astfel pe lângă stratul de tip linie sau suprafaţă unde se măsoară obiectul la care se colectează date Info punct, rebuie să aveţi încărcat în proiectul de hartă şi un strat tip punct pentru stocarea datelor Info punct. Pentru a colecta date Info punct la măsurarea unor obiecte tip linie sau suprafaţă, urmăriţi paşii de mai jos:

1. În fereastra *Straturi* setaţi stratul editat pentru măsurarea obiectelor tip linie sau suprafaţă prin alegerea opţiunii *Editare* în caseta de selecţie *Editare/Blocare*.
2. În fereastra *Straturi* setaţi stratul de tip punct pentru preluarea datelor *Info punct* la *Info punct* în caseta de selecţie *Editare/Blocare*. Închideţi fereastra *Straturi*.
3. În fereastra *Măsurători GPS* alegeţi stratul în care se vor măsura obiectele de tip linie sau suprafaţă pentru care se colectează datele Info punct. Bifaţi caseta de validare *Medii* pentru a utiliza o metodă de măsurare a punctelor de frângere a obiectelor prin calculul mediei aritmetice a mai multor poziţii GPS. Utilizarea Info punct este posibilă numai la măsurători prin calculul mediei aritmetice a mai multor poziţii GPS. Info punct nu va fi accesibil la măsurători fără medii.
4. Măsuraţi punctele de frângere ale obiectului tip linie sau suprafaţă. La măsurarea primului punct de frângere confirmaţi crearea datelor Info punct în fereastra de avertizare care apare.
5. După măsurarea fiecărui punct de frângere se va afişa formularul stratului tip punct pentru completarea datelor Info punct. Completaţi datele Info punct pentru toate punctele de frângere măsurate.
6. După terminarea măsurării tuturor punctelor de frângere terminaţi măsurarea obiectului şi completaţi formularul de date atribut pentru obiectul măsurat.

7. Pe lângă obiectul măsurat, pe ecran vor fi afişate şi obiecte de tip punct care conţin datele Info punct, inserate în punctele de frângere ale obiectului măsurat.







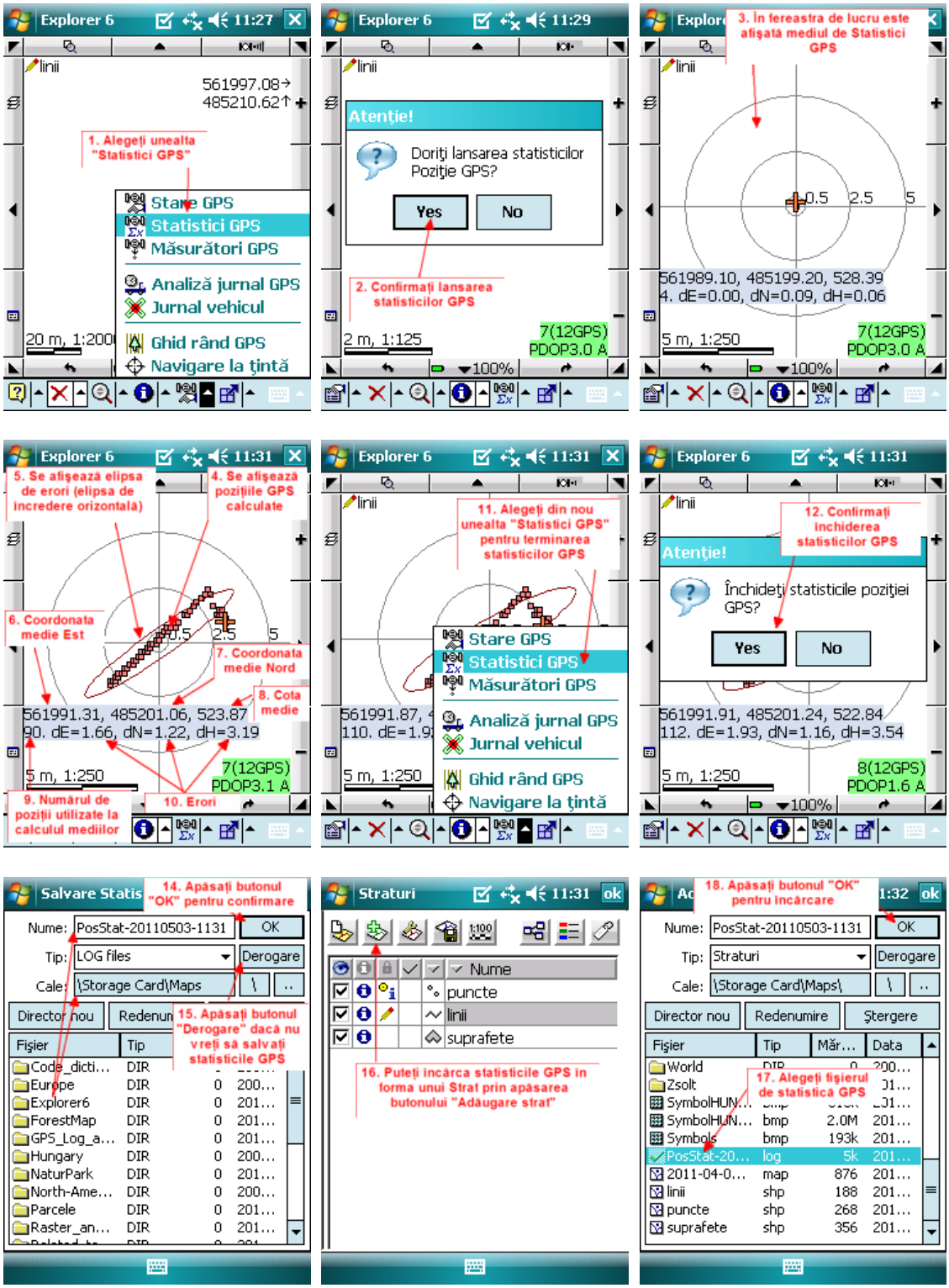
5.5.8 Statistici GPS (P)

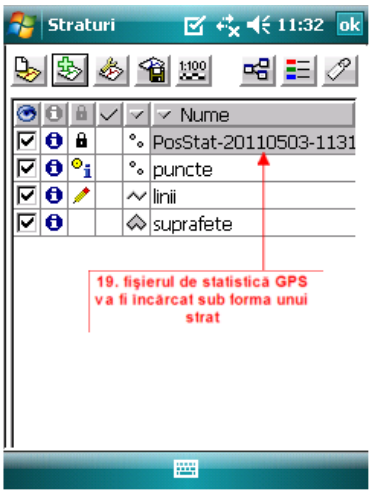
În unele cazuri, mai ales în cazul măsurătorilor RTK utilizând aparate GPS performante este necesară colectarea statisticilor GPS referitoare la poziţiile măsurate. Fereastra Statistici GPS afişează informaţii statistice cu privire la poziţiile GPS curente în vederea de hartă şi activează GPS-ul dacă acesta nu a fost încă activat. Unealta statistici GPS rămâne activă până în momentul dezactivării lui, prin selectarea repetată a uneltei Statistici GPS din cadrul meniului. Datele colectate cu ajutorul uneltei Statistici GPS sunt salvate în fişiere de jurnal statistică GPS de tip text. Aceste fişiere jurnal pot fi încărcate în vederea de hartă în forma unui strat tip punct. Statisticile GPS pot fi colectate individual de măsurătorile GPS, dar şi paralel cu acestea. Fereastra Statistici GPS afişează următoarele informaţii cu privire la poziţiile GPS monitorizate:

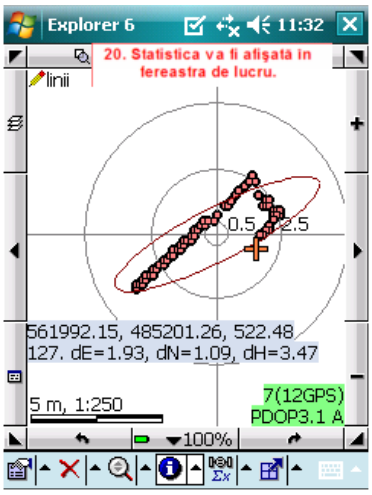
- **Coordonata medie Est**
- **Coordonate medie Nord**
- **Cota medie**
- **Numărul poziţiilor utilizate la calculul mediilor**
- **dE**: delta Est (componenta Est a erorii RMS orizontale)
- **dN**: delta Nord (componenta Nord a erorii RMS orizontale)
- **dH**: delta Cotă (eroarea RMS verticală)
- **Elipsa de încredere orizontală** – reprezintă zona în care se situează poziţia GPS cu o probabilitate de acoperire de 86,6%.

Pentru colectarea datelor Statistici GPS urmăriţi paşii de mai jos:

8. Alegeţi unealta *Statistici GPS* .
9. Confirmaţi lansarea statisticilor GPS în fereastra de avertizare care este afişată
10. Preluaţi statisticile GPS
11. Închideţi statisticile GPS prin apăsarea pe unealta *Statistici GPS*
12. Salvaţi fişierul de jurnal statistici GPS


1. Alegeţi unealta "Statistici GPS"
Stare GPS
Statistici GPS
Măsurători GPS
Analiză jurnal GPS
Jurnal vehicul
Ghid rând GPS
Navigare la ţintă
Atenţie!
Doriţi lansarea statisticilor Poziţie GPS?
Yes
No
2. Confirmaţi lansarea statisticilor GPS
3. În fereastra de lucru este afişată mediul de Statistici GPS
561989.10, 485199.20, 528.39
4. dE=0.00, dN=0.09, dH=0.06
5. Se afişează elipsa de erori (elipsa de incredere orizontală)
4. Se afişează poziţiile GPS calculate
6. Coordonata medie Est
7. Coordonata medie Nord
8. Cota medie
561991.31, 485201.06, 523.87
90. dE=1.66, dN=1.22, dH=3.19
9. Numărul de poziţii utilizate la calculul mediilor
10. Erori
11. Alegeţi din nou unealta "Statistici GPS" pentru terminarea statisticilor GPS
12. Confirmaţi inchiderea statisticilor GPS
Închideţi statisticile poziţiei GPS?
561991.91, 485201.24, 522.84
112. dE=1.93, dN=1.16, dH=3.54
14. Apăsaţi butonul "OK" pentru confirmare
15. Apăsaţi butonul "Derogare" dacă nu vreţi să salvaţi statisticile GPS
16. Puteţi incărca statisticile GPS in forma unui Strat prin apăsarea butonului "Adăugare strat"
17. Alegeţi fişierul de statistica GPS
18. Apăsaţi butonul "OK" pentru incărcare

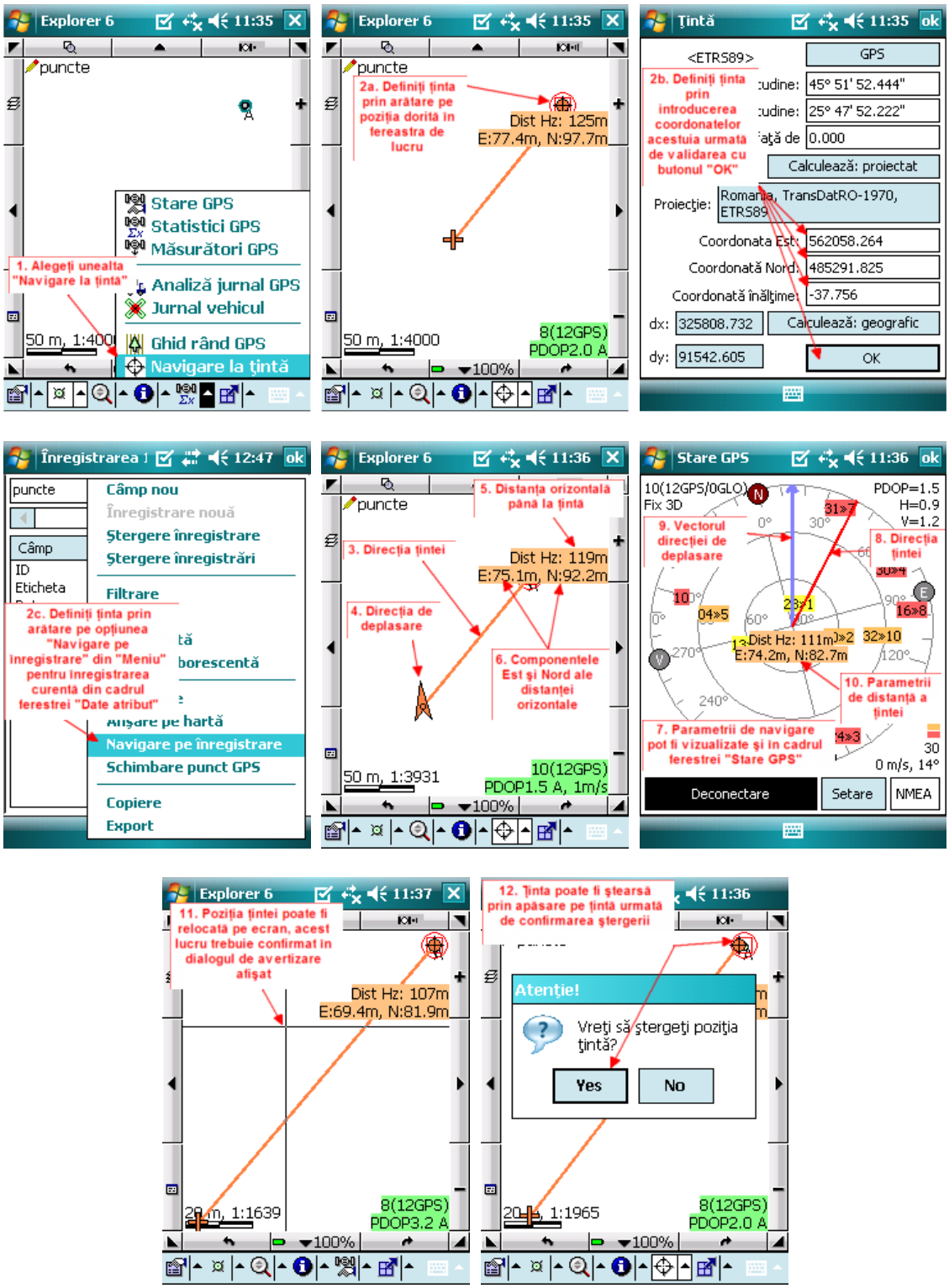




5.5.9 Navigare la tintă (navigare off-road) (P)

Unealta *Navigare la ţintă* este foarte utilă pentru identificarea pe teren a unor ţinte de pe hartă. Unealta *Navigare la ţintă* setează poziţia pe care o definiţi ca şi destinaţia (ţinta) navigaţiei. Poziţia ţintei poate fi definită prin alegerea uneltei *Navigare la ţintă* şi arătare pe o poziţie a ecranului, prin apăsare lungă pe ecran şi definirea coordonatelor ţintei respectiv pornind unealta *Navigare la ţintă* din cadrul *Meniului* în fereastra *Date atribut*, caz în care ţinta de navigare va fi obiectul corespunzător înregistrării curente în fereastra *Date atribut*. Unealta Navigare la ţintă poate fi combinată şi cu fereastra *Stare GPS*, în cazul în care vă deplasaţi cu o viteză mai mare de 0,8 m/s şi puteţi vedea parametrii de navigare de bază, cum ar fi direcţia curentă, direcţia ţintei, şi datele privind distanţa ţintei faţă de poziţia curentă. Relocarea ţintei este posibilă în orice moment prin apăsarea pe o poziţie a ferestrei de lucru şi confirmarea relocării. Ştergerea ţintei se realizează prin apăsarea pe ţinta definită şi confirmarea ştergerii acestuia. Parcurgeţi următorii paşi pentru a defini o ţintă şi a naviga la ea:

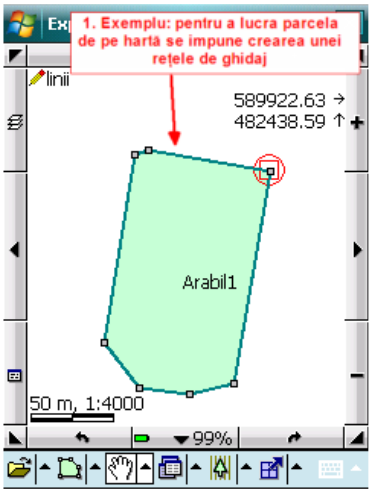
13. Alegeţi unealta *Navigare la ţintă*.
14. Definiţi poziţia ţintei prin apăsare pe poziţia dorită a ecranului sau prin apăsare lungă şi introducerea coordonatelor ţintei. Puteţi defini ţinta şi prin intermediul punctului de meniu *Navigare pe înregistrare* din *Meniul* ferestrei *Date atribut.*
15. În fereastra de lucru este afişată ţinta definită, direcţia ţintei faţă de poziţia GPS şi distanţa, respectiv componentele Est şi Nord ale distanţei până la ţinta definită de la poziţia GPS curentă.
16. Navigaţi la ţintă prin deplasarea în direcţia arătată de unealta *Navigare la ţintă*.
17. Ştergeţi ţinta în momentul în care aţi ajuns la ea, prin apăsare pe aceasta.

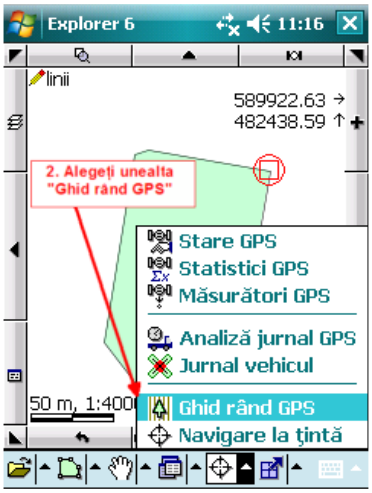


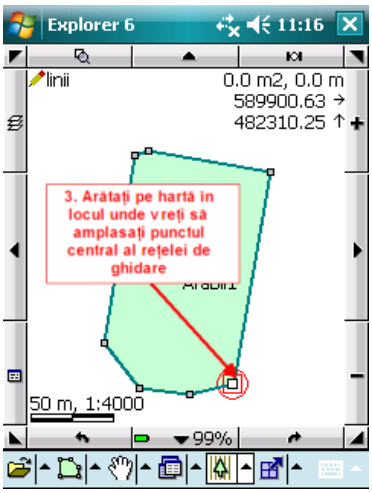
5.5.10 Ghid rând GPS (P)

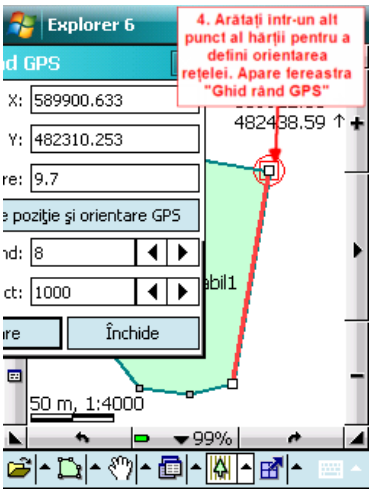
Unealta *Ghid rând GPS* permite definirea unei reţele de linii paralele echidistante cu distanţa dată, pentru o zonă definită şi de o orientare dorită care poate fi utilizată ca un sistem de repere în funcţie de care, prin urmărirea poziţiei GPS este posibilă ghidarea manuală a vehiculelor agricole. Pentru a defini o reţea de linii de ghidare cu ajutorul uneltei Ghid rând GPS, parcurgeţi paşii următori:

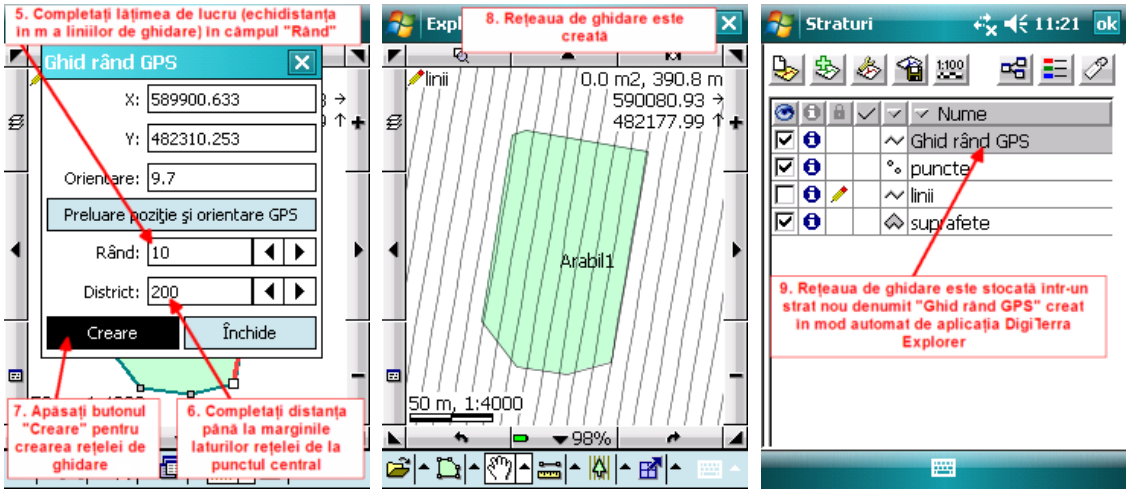
1. Alegeţi unealta *Ghid rând GPS* .
2. Arătaţi pe hartă în punctul central al reţelei de linii care urmează să fie creată.
3. Arătaţi pe hartă într-un al doilea punct pentru a defini direcţia liniilor faţă de primul punct definit.
4. În fereastra *Ghid rând GPS* setaţi parametrii privind echidistanţa între rânduri prin intermediul cânpului de date *Rând*, distanţa pe care se va crea reţeaua de linii de ghidare în toate direcţiile faţă de punctul central definit în cadrul cânpului *District*. Puteţi corecta coordonatele punctului central şi orientarea liniilor, prin intermediul câmpurilor *X*, *Y* şi *Orientare*, respectiv puteţi defini punctul central cu ajutorul poziţiei curente GPS şi a direcţiei de deplasare curente, folosind butounul *Preluare poziţie şi orientare GPS*.
5. Apăsaţi butonul *Creare*.
6. Va fi creat un nou strat cu denumire *Ghid rând GPS*, reţeaua de ghidare va fi afişată în fereastra de lucru.







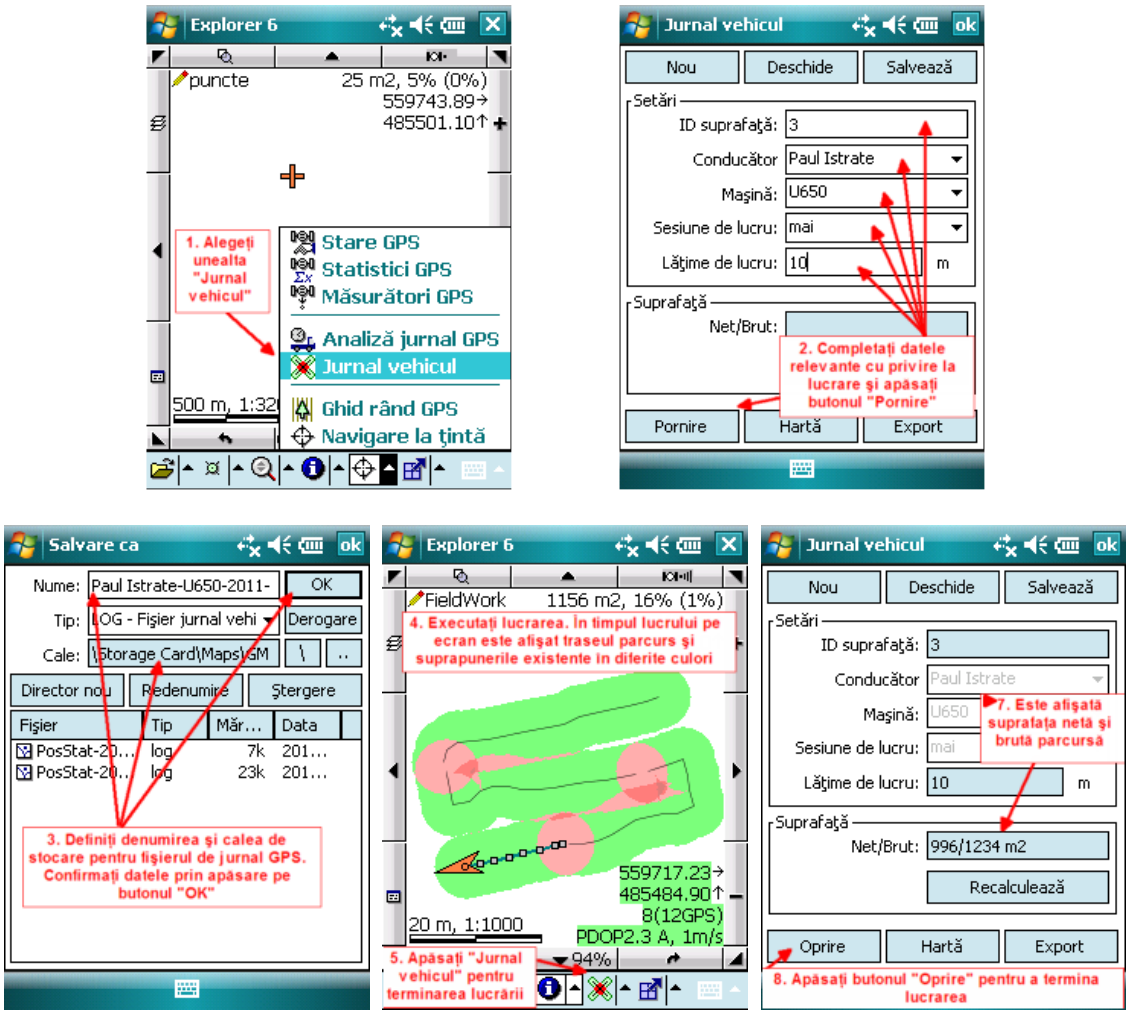




5.5.11 Jurnal vehicul (P)

Funcția *Jurnal vehicul* este utilă mai ales la lucrările agricole. Cu ajutorul acestei unelte, prin amplasarea aparatului GPS în vehicul şi pornirea funcției *Jurnal vehicul*, se poate urmări traseul parcurs de un agregat de lucru, se poate analiza suprafața brută lucrată şi suprafața netă lucrată luând în considerare suprapunerile la trecerile alăturate ale maşinii de lucru. Utilizarea uneltei presupune setarea datelor de identificare ale vehiculului, conducătorului, a tipului lucrării şi a lățimii de lucru a maşinii de lucru. Unealta *Jurnal vehicul* poate fi utilizată şi paralel cu unealta *Ghid rând GPS*, astfel aparatul GPS pe lângă funcția de ghidare a vehiculului execută şi urmărirea traseului parcurs de aceasta în vederea efectuării unei analize privind devierile de pe traseu şi suprapunerile între rândurile alăturate. Pentru a beneficia de avantajele utilizării funcției de *Jurnal vehicul*, urmăriți paşii de mai jos:

1. Selectați unealta *Jurnal vehicul* .
2. Completați datele cu privire la lucrarea care urmează să fie efectuată, cum ar fi *Identificatorul suprafeței* care urmează să fie lucrată, *Conducătorul utilajului*, *Tipul utilajului*, *Sesiunea de lucru*, *Lățimea de lucru a utilajului*.
3. Apăsați butonul *Pornire*
4. Salvați *fişierul jurnal* în care urmează să fie stocate datele lucrării efectuate.
5. Executați lucrarea.
6. Accesați din nou unealta *Jurnal vehicul* prin apăsare pe pictograma uneltei.
7. Apăsați butonul *Oprire* pentru terminarea lucrării. În fereastra *Jurnal vehicul* este afişată *suprafața netă* şi *brută* lucrată.
8. Exportați lucrarea într-un format raster prin apăsarea pe butonul *Export*.



5.6 Imprimarea hărţilor şi a rapoartelor

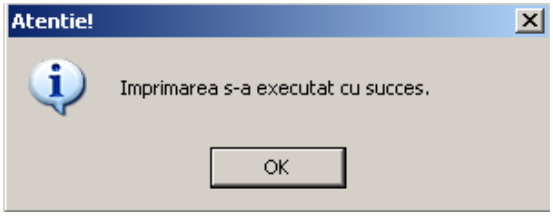
5.6.1 Imprimarea hărţilor

Funcţia imprimare hartă permite imprimarea straturilor de hartă şi a proiectelor de hartă asamblate. Această funcţie poate fi accesată în versiunea de birou (PC) a programului prin pictograma *Imprimare* .

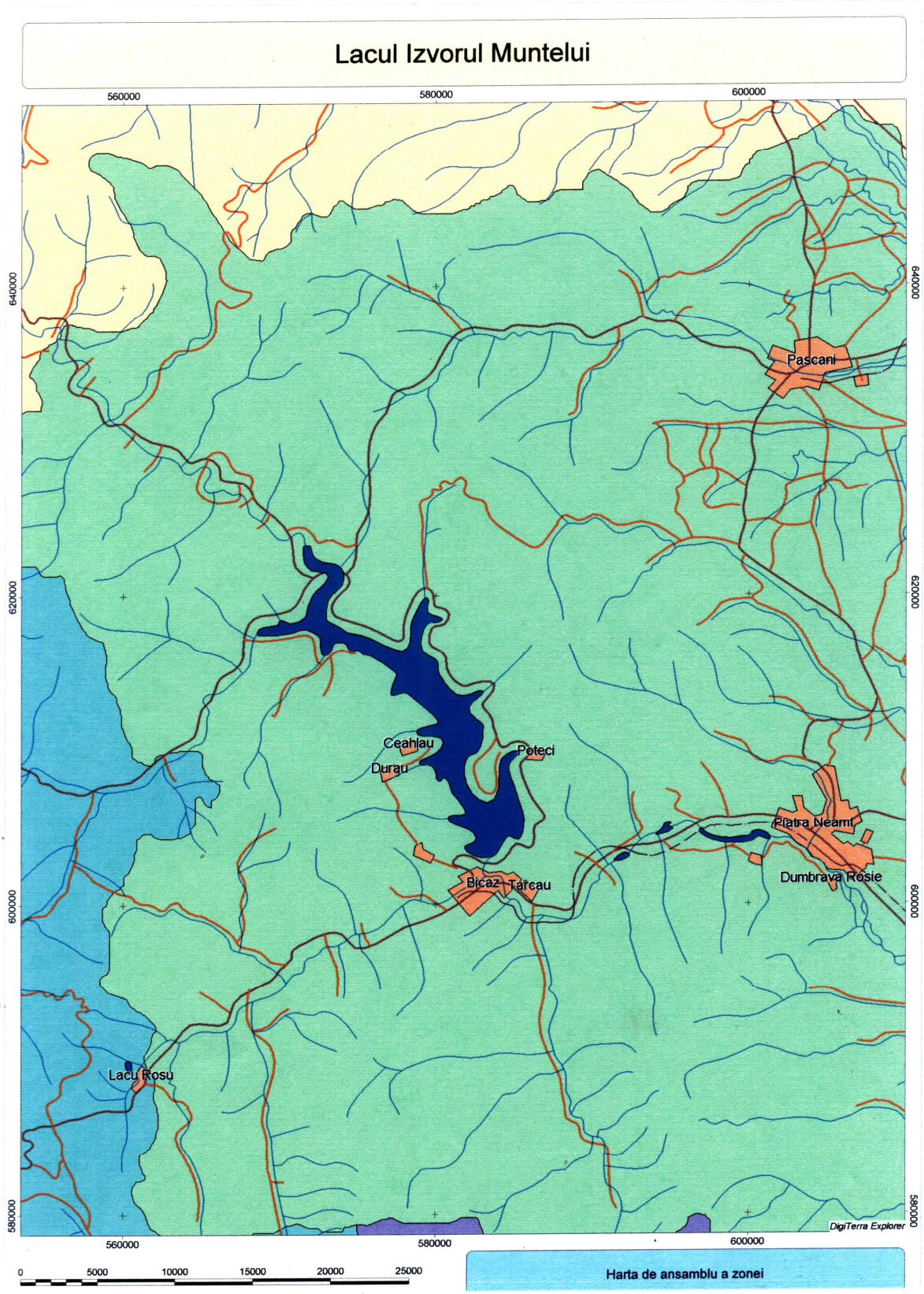
Imprimarea unei hărţi

1. Adăugaţi stratul de hartă pe care vreţi să imprimaţi prin apăsarea pe pictograma *Adăugare strat(uri)* sau deschideţi un proiect de hartă cu ajutorul pictogramei *Deschidere hartă* .
2. În fereastra straturi setaţi vizibilitatea straturilor pentru a fi afişate sau nu în harta imprimată.

3. Pentru straturile care vreţi să apară în legenda hărţii, activaţi căsuţa *Informaţii*, la straturile care nu trebuie să apară în legenda hărţii dezactivaţi căsuţa Informaţii.
4. Arătaţi pe pictograma *Imprimare* , alegeţi imprimanta, setaţi parametrii de imprimare cum ar fi scara, titlul, legenda comentariile aferente. Alegeţi metoda de imprimare (vectorial sau raster) şi apăsaţi butonul *OK*!
5. Dacă materialul destinat imprimării s-a transferat cu succes la imprimantă, apare o fereastră de dialog cu inscripţia „Imprimarea s-a executat cu succes”.



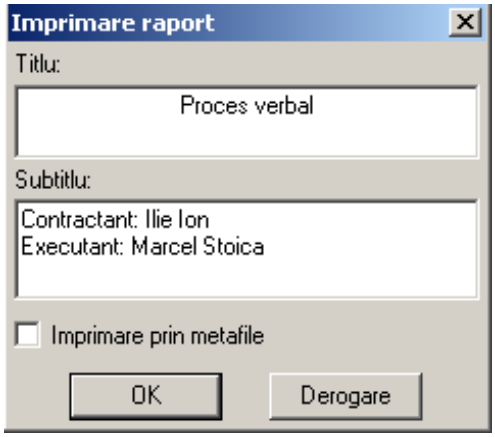
ZONA CARE URMEAZĂ SĂ FIE IMPRIMATĂ ESTE MARCATĂ CU UN CHENAR ALBASTRU PE HARTĂ. DEPLASAŢI HARTA PENTRU O ÎNCADRARE MAI BUNĂ. SCHIMBAŢI DIMENSIUNEA FOII SAU SCARA ÎN DIALOGUL IMPRIMARE DACĂ ZONA DE IMPRIMARE NU ÎNCAPE ÎN CADRUL CHENARULUI SAU ESTE PREA MICĂ.

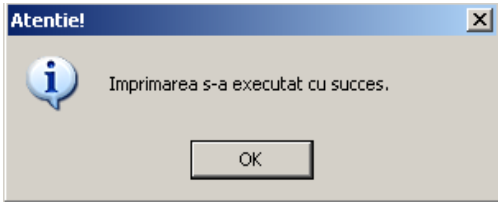

Lacul Izvorul Muntelui
560000
580000
600000
640000
620000
600000
580000
Pascani
Ceahlau
Poteci
Durau
Piatra Neamt
Dumbrava Rosie
Bicaz-Tarcau
Lacu Rosu
DigiTerra Explorer
0
5000
10000
15000
20000
25000
Harta de ansamblu a zonei

5.6.2 Imprimarea unui raport de atribute

Funcţia *Raport* permite imprimarea tabelelor de date ale măsurătorilor GPS. Accesare funcţiei se face din fereastra *Înregistrări/Date atribut* prin apăsarea butonului Meniu în versiunea de birou (desktop) a programului. Pentru a lista un raport de atribute urmăriţi paşii de mai jos.

1. Încărcaţi stratul care conţine măsurătoarea de suprafaţă ale cărei date atribut vor fi imprimate în formă de proces verbal de măsurare cu ajutorul pictogramei *Adăugare strat(uri)* .
2. Apăsaţi pictograma *Date atribut* şi alegeţi tabela primară aferentă stratului din lista derulantă amplasată în partea de sus a ferestrei.
3. Apăsaţi butonul *Meniu* şi alegeţi punctul de meniu *Raport*.
4. Introduceţi titlul şi subtitlul procesului verbal în fereastra *Imprimare raport* şi apăsaţi butonul OK.
5. În fereastra *Imprimare* alegeţi imprimanta şi apăsaţi butonul OK.
6. Dacă materialul destinat imprimării s-a transferat cu succes la imprimantă, apare o fereastră de dialog cu inscripţia „Imprimarea s-a executat cu succes”.





ÎN FEREASTRA IMPRIMARE RAPORT SE RECOMANDĂ ACTIVAREA OPŢIUNII IMPRIMARE PRIN METAFILE ÎN CAZUL ÎN CARE APAR PROBLEME DE IMPRIMARE ÎN SISTEMUL DE OPERARE WIN9X.

Proces Verbal de masurare GPS

Contractant: Gheorghe Ilie
Executant: Ardeleanu Bogdan

ID	Eticheta	Data	Lungime	Suprafata	Cultura	PDOP	Increderea	Prag
1		2005/12/30	6463.44	182.69	Grau	2.4	2.00	0.52
2		2005/12/30	5435.92	150.16	Grau	2.5	3.00	0.53
3		2005/12/30	8523.57	438.83	Grau	2.6	2.00	0.47
4		2005/12/30	5611.61	127.99	Porumb	2.6	2.00	0.79
5		2005/12/30	6336.12	191.80	Porumb	1.9	2.00	0.65
6		2005/12/30	6421.73	172.42	Grau	2.3	1.25	0.37
7		2005/12/30	4761.64	82.24	Porumb	2.1	1.00	0.42

2005/12/30 18:20:21

.....
Semnatura

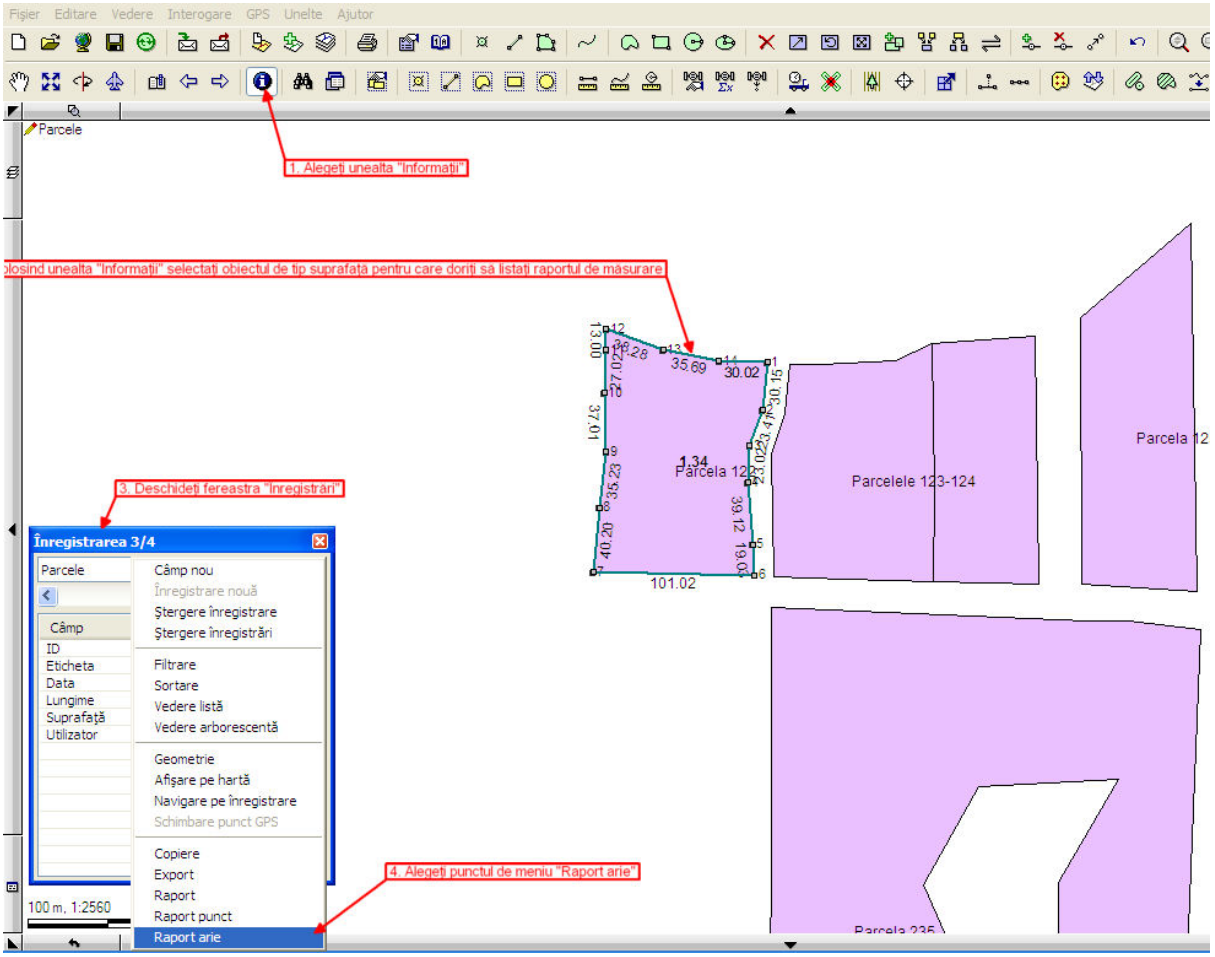
Pagina 1.

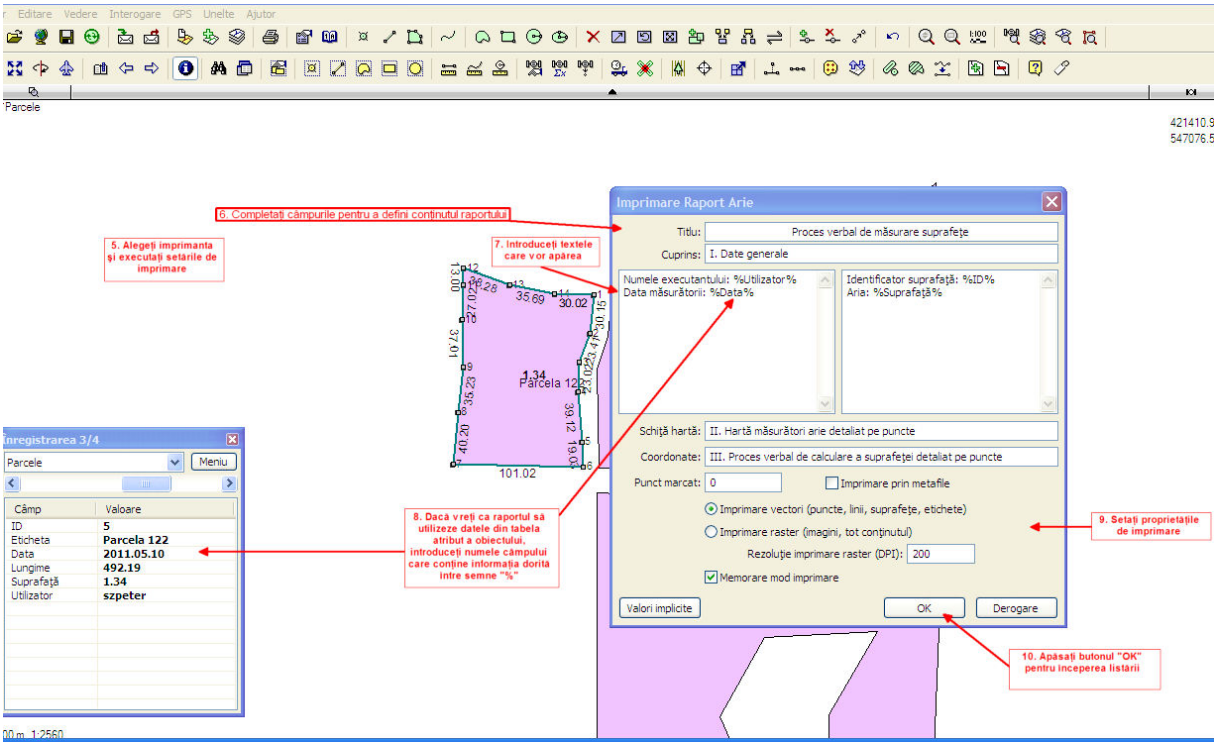
5.6.3 Imprimarea rapoartelor de măsurare (P)

Aplicația permite listarea unor rapoarte de măsurare, care înseamnă de fapt datele de măsurare referitoare la un obiect tip suprafață. Raportul conține schița suprafeței măsurate, lungimile laturilor, coordonatele punctelor de frângere ale obiectului tip suprafață măsurat, date privind executantul lucrării, data execuției, alte date introduse de utilizator.

Pentru a lista raportul de măsurare urmăriți pașii de mai jos:

1. Transpuneți stratul de hartă în care este stocată măsurătoarea pe calculatorul de birou.
2. Folosind unealta *Informații* selectați obiectul de tip suprafață pentru care doriți să listați raportul de măsurare.
3. Accesați tabela de date atribut în cadrul ferestrei *Înregistrări* (*Date atribut*) prin apăsare pe pictograma *Date atribut*. Datele atribut ale obiectului măsurat vor fi afișate.
4. Apăsați butonul *Meniu* și alegeți opțiunea *Raport arie*.
5. Alegeți imprimanta dorită și efectuați setările de imprimare.
6. Verificați și completați conținutul raportului.
7. Listați raportul de măsurare suprafață.


Fişier Editare Vedere Interogare GPS Unelte Ajutor
Parcele
1. Alegeţi unealta "Informaţii"
Folosind unealta "Informaţii" selectaţi obiectul de tip suprafaţă pentru care doriţi să listaţi raportul de măsurare
3. Deschideţi fereastra "Înregistrări"
Înregistrarea 3/4
Parcele
Câmp
ID
Etichetă
Data
Lungime
Suprafaţă
Utilizator
Câmp nou
Înregistrare nouă
Ştergere înregistrare
Ştergere înregistrări
Filtrare
Sortare
Vedere listă
Vedere arborescentă
Geometrie
Afişare pe hartă
Navigare pe înregistrare
Schimbare punct GPS
Copiere
Export
Raport
Raport punct
Raport arie
4. Alegeţi punctul de meniu "Raport arie"
100 m, 1:2560
Parcela 122
Parcelele 123-124
Parcela 12
101.02


6. Completaţi câmpurile pentru a defini conţinutul raportului
5. Alegeţi imprimanta şi executaţi setările de imprimare
7. Introduceţi textele care vor apărea
Imprimare Raport Arie
Titlu: Proces verbal de măsurare suprafeţe
Cuprins: I. Date generale
Numele executantului: %Utilizator%
Data măsurătorii: %Data%
Identificator suprafaţă: %ID%
Aria: %Suprafaţă%
Schiţă hartă: II. Hartă măsurători arie detaliat pe puncte
Coordonate: III. Proces verbal de calculare a suprafeţei detaliat pe puncte
Punct marcat: 0
Imprimare prin metafile
Imprimare vectori (puncte, linii, suprafeţe, etichete)
Imprimare raster (imagini, tot conţinutul)
Rezoluţie imprimare raster (DPI): 200
Memorare mod imprimare
Valori implicite
OK
Derogare
9. Setaţi proprietăţile de imprimare
10. Apăsaţi butonul "OK" pentru începerea listării
8. Dacă vreţi ca raportul să utilizeze datele din tabela atribut a obiectului, introduceţi numele câmpului care conţine informaţia dorită între semne "%"
Înregistrarea 3/4
Parcele
Meniu
Câmp
Valoare
ID 5
Etichetă Parcela 122
Data 2011.05.10
Lungime 492.19
Suprafaţă 1.34
Utilizator szpeter
Parcela 122
101.02

Procesul verbal va fi listat:

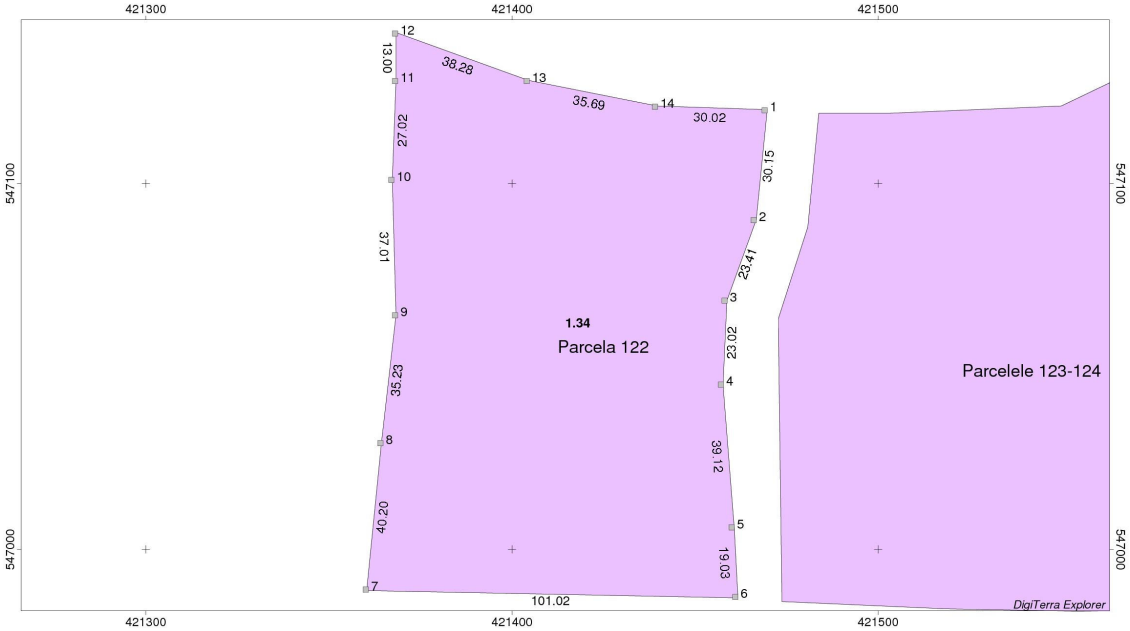
Proces verbal de măsurare suprafețe

I. Date generale

Numele executantului: szpeter
Data măsurătorii: 2011.05.10

Identificator suprafață: 5
Aria: 1.34

II. Hartă măsurători arie detaliat pe puncte



III. Proces verbal de calculare a suprafeței detaliat pe puncte

WGS84 Geographic
Punct, Coordonata Est, Nord, Lungimea laturii
1. secțiune

1. 421469.00, 547120.00, 30.15
2. 421466.00, 547090.00, 23.41
3. 421458.00, 547068.00, 23.02
4. 421457.00, 547045.00, 39.12
5. 421460.00, 547006.00, 19.03
6. 421461.00, 546987.00, 101.02
7. 421360.00, 546989.00, 40.20
8. 421364.00, 547029.00, 35.23
9. 421368.00, 547064.00, 37.01
10. 421367.00, 547101.00, 27.02
11. 421368.00, 547128.00, 13.00
12. 421368.00, 547141.00, 38.28
13. 421404.00, 547128.00, 35.69
14. 421439.00, 547121.00, 30.02

Aria totală=13350.00 m2 (1.34 ha)

Aria totală=13350.00 m2 (1.34 ha) ....
Data: 2011.05.10 10:21:25 semnătura, Executant semnătura, Beneficiar Pagina 1.

6 Culegere de expresii

6.1 Noțiuni de bază GIS

Sistem informatic geografic (GIS) (Sistem informatic spațial)
Sistemele care prelucrează informații spațiale ocupă un loc important între sistemele informatice. Aceasta se datorează informațiilor cu dimensiuni în spațiu, legate de locații în lumea reală.
Sistemele care prelucrează date despre Terra ca mediu înconjurător, sunt denumite sisteme informatice geografice sau sisteme geoinformatice. Mai cunoscută este denumirea engleză GIS – Geographical Information Systems, traducerea în limba română a acestei noțiuni ar fi SIG – Sisteme Informatice Geografice. Sistemele informatice spațiale reprezintă o mulțime mai cuprinzătoare, informatica spațială cuprinde toate sistemele care lucrează cu informații legate de dimensiuni în spațiu, Sistemele Informatice Geografice reprezintă doar o submulțime a acestuia.
Scopul SIG este de a ajuta oamenii în luarea deciziilor, pe baza unor informații din lumea reală, importante pentru utilizatori.

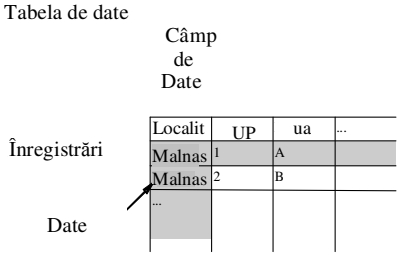
Hartă digitală
Este reprezentarea cât mai precisă sau uneori generalizată, pe calculator, a unor părți ale Pământului, ale unor elemente naturale sau artificiale de pe suprafața sau din apropierea suprafeței acestuia, completată de informații necesare pentru exprimarea legăturii între aceste elemente.

Vector
Caracterizarea geometrică a obiectelor geografice se realizează prin coordonate constituite în elemente geometrice: punct, linie, suprafață (poligon).

Elemente geometrice	Dimensiuni	Obiecte geografice
Punct	0D – nu are	Obiecte punctiforme: *izvor, stâlp, casă de vânătoare etc.*
Linie	1D - liniar	Obiecte liniare: *Drum, cale ferată, pârâu, linie telefonică, etc.*
Suprafață (poligon)	2D – în plan	Suprafețe: lac, pădure, unitate amenajistică, pepinieră etc.

Model de date vectorial
În cazul modelelor de date vectoriale poziția obiectelor geografice este descrisă prin elemente geometrice neregulate. Harta vectorială este compoziția a multor linii, puncte, poligoane. Harta devine completă, dacă elementelor geometrice, care reprezintă informațiile geografice, li se asociază şi alte date descriptive, atribute.

Date atribut, atribut, caracteristică
Reprezintă o valoare alfabetică sau numerică pentru caracterizarea negeometrică a obiectelor geografice. Harta devine completă dacă elementului geometric, care reprezintă informația geografică, i se asociază şi date atribut. Aceste atribute reprezintă datele descriptive pentru



obiectul geografic. Caracterizarea unui obiect geografic se realizează prin mai multe atribute înregistrate în câmpuri de date. Mulțimea atributelor aferente unui obiect constituie o înregistrare (record). O tabelă de date se constituie din mai multe înregistrări.

Structura tabelelor de date
Mai multe tabele constituie baza de date. Astfel structura bazei de date este:

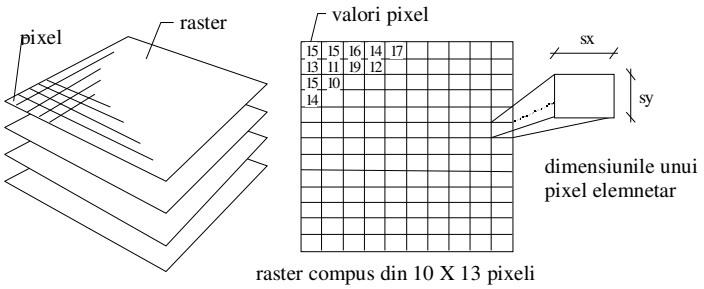
Date atribut > Câmp > Înregistrare (Record) > Tabelă > Bază de date.

Tipul câmpurilor de date poate fi: numerică, alfabetică, dată calendaristică, document. Referirea la câmpurile de date se face prin numele acestora. Referirea la o înregistrare se realizează prin intermediul numărului de ordine sau prin identificatorul unic al acestuia.

Raster
Caracterizarea geometrică a obiectelor geografice se face prin celule (pătrat, dreptunghi) dispuse într-o rețea ordonată, grilă.

Model de date raster
Este un model de date constituit din celule elementare (pixel). Fiecare pixel corespunde (acoperă) unei unități de suprafață. Valorile pixelilor sunt denumite coduri tematice. Codul tematic este utilizat pentru caracterizarea suprafeței acoperite de pixel. Pixelii sunt dispuşi într-o grilă alcătuită din rânduri şi coloane. Modelul de date raster, pe lângă pixeli conține şi informații importante, care redă locul pixelilor prin numerele de ordine ale rândurilor şi coloanelor, precum şi datele de georeferință. (în general coordonatele centrului de pixel pentru pixelul de stânga sus şi dimensiunile suprafeței acoperite). O bază de date raster este alcătuită din numeroşi rasteri. În cazul rasterului, grila ordonată şi datele de georeferință redau caracterizarea geometrică a obiectelor geografice. Valorile pixelilor, codurile tematice, reprezintă datele atribut ale obiectelor geografice.

Reprezentarea raster a datelor



Mărimea celulelor influențează rezoluția hărții raster. Cu cât mărimea unei celule elementare este mai mică, cu atât rezoluția este mai mare dar şi mărimea fişierului este mai mare. Astfel modelul raster ocupă mult spațiu de memorie. În general, o bază de date raster conține mai mulți rasteri, astfel nevoia de spațiu se multiplică cu numărul rânduri * coloane. Este deci recomandată compresia, împachetarea datelor.

Hărți tematice (straturi)
Sunt hărți (straturi) care reprezintă obiectele geografice într-un mod special, bazat pe un criteriu de clasificare în funcție de unul dintre datele atribut (exemplu: obiectele apar într-o culoare cu atât mai închisă sau deschisă, cu cât valoarea din câmpul de date ales este mai mare, respectiv mai mică).

Proiect de hartă (hartă)
Proiectele de hartă se compun din straturi de hartă. Proiectul de hartă este o combinație a straturilor. Straturile pot fi ordonate în liste, salvate, încărcate din nou, fără ca baza de date stocată să fie modificată. Nu se pot afişa mai multe proiecte de hartă în acelaşi timp (simultan). O hartă asamblată poate fi stocată într-un fişier nou, fişier de hartă DigiTerra Explorer (extensia: *.exp). Harta astfel salvată stochează informațiile privind ordinea straturilor, proprietățile de afişare, respectiv criteriile de clasificare în clase tematice a obiectelor din diferite straturi.

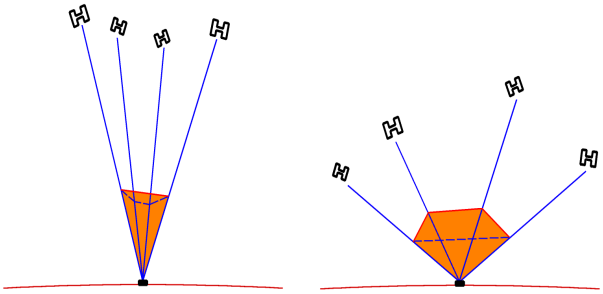
6.2 Noțiuni de bază GPS

GPS
GPS –ul este dispozitivul cel mai mult folosit şi cu cele mai multe perspective dintre sistemele de poziționare bazate pe sateliți. Sateliții aflați pe orbită în jurul Pământului se mişcă precum puncte cunoscute, receptorul GPS este punctul necunoscut, de determinat pe suprafața Pământului. Folosind datele furnizate de sateliți, receptorii GPS îşi pot identifica locația, poziția lor în orice moment şi în orice punct de pe suprafața planetei.
Datorită distribuției optime a planurilor de orbită, pe orice punct de pe suprafața Pământului pot fi observate 4 – 10 sateliți. Precizia receptorilor GPS folosite în modul de măsurare absolut este de 10 – 15 metri. Folosind corecția WAAS /EGNOS (gratuită) precizia poate fi mărită la 2 – 5 metri.
Pentru efectuarea măsurătorilor, antena receptorului GPS trebuie să aibă vizibilitate spre cer.

PDOP (Position Dilution of Precision)
Precizia măsurării poziției cu ajutorul receptorului GPS depinde în mod principal de trei factori:

1. Eroarea datelor de orbită şi timp a sateliților;
2. Eroarea determinării distanțelor față de sateliți de către receptorul GPS;
3. Poziția geometrică a sateliților.

Pentru caracterizarea acestui efect dat de geometria sateliților, ştiința care se ocupă cu GPS – ul foloseşte cantitatea denumită PDOP (Pozition Dilution of Precision). Cu cât valoarea PDOP este mai mare, cu atât eroarea datorită poziției geometrice a sateliților poate fi mai mare.



PDOP nesatisfăcător PDOP bun

Precizia datelor de traiectorie (orbită) a sateliților şi măsurarea distanței pot fi mărite prin diferite metode de recepție şi prelucrare, geometria inconvenabilă a sateliților nu poate fi corectată, însă se pot exclude măsurătorile executate în condițiile unei valori mari a PDOP. (geometrie nesatisfăcătoare a sateliților)
În general se recomandă o valoare PDOP mai mică decât 6.

DGPS
GPS diferențial (Engleză: Differential GPS) Este o metodă de măsurare care îmbunătățeşte precizia (poziție 2D 10-15 m, poziție 3D 15-25 m, suprafețe 2-5 %) asigurată de sateliți. Metoda se bazează pe utilizarea a unui sau mai multor receptoare GPS de referință, de mare precizie instalate pe puncte cu coordonate cunoscute. Rezultatele se obțin prin folosirea corecțiilor şi a datelor furnizate de aceste stații. Legătura între receptorul de referință şi cel de măsurare se obține prin diferite metode, de exemplu URH sau GSM/GPRS respectiv prin intermediul unor sateliți de transmisie. Mai răspândit este sistemul Omnistar care oferă precizie submetrică sau sistemul EGNOS, un sistem european gratuit. Sistemele DGPS în funcție de distanța între stația de bază (referință) şi receptorul de teren, respectiv în funcție de performanța receptorului (şi a prețului de achiziție) pot furniza precizii de 3-5 m, 1-3 m, sub 1 m, sub 10 cm şi precizie de 1-2 cm.

EGNOS
Este o versiune specială a sistemelor DGPS (vezi mai sus). Sistemul este construit pentru Europa de către Uniunea Europeană (UE) Agenția Spațială Europeană (ESA) şi Organizația Aeronautică Civilă Europeană (EUROCONTROL). Folosirea sistemului este gratuită.
Baza funcționării ei este sistemul alcătuit din peste 40 de stații de referință amplasate pe continent şi mările, respectiv oceanele apropiate. Acestea recepționează semnalele sateliților GPS americane şi trimit datele în cele patru centre de prelucrare. Aici se efectuează calculul erorilor momentane ale sistemului GPS şi trimit corecțiile de utilizare generate pentru utilizatori la trei sateliți aflați pe orbită deasupra Ecuatorului. Acestea retransmit semnalul pe toată suprafața Europei. În cazul în care utilizatorul are un receptor compatibil EGNOS şi există vizibilitate între locul de măsurare şi unul dintre sateliții de corecție, receptorul va efectua corecțiile măsurătorii. Precizia realizabilă prin receptoarele compatibile EGNOS este de 3-5 m (receptoare mai ieftine) şi 1-2 m (receptoare scumpe).

OBSERVAȚIE: CORECȚIA EGNOS NU TREBUIE SETATĂ ÎN APLICAȚIA DIGITERRA EXPLORER, DEOARECE RECEPȚIA SEMNALULUI DEPINDE DE RECEPTOR, CARE TRANSMITE DATELE SPRE PROGRAM ÎN MOD AUTOMAT!

Comparație ediții DigiTerra Explorer 6

	DigiTerra Explorer 6		
	Basic	**Advanced**	**Professional**
✹ **= funcționalitate nouă față de DigiTerra Explorer 5**			
Fişiere			
Fişiere hartă şi proiecte hartă compatibile			
DigiTerra Explorer Map (.EXP)	✓	✓	✓
DigiTerra Map Pack (.DMP)	✘	✓	✓
OpenGIS KML Map file (.KML)	✘	✘	✹
ArcPad Map file (.APM)	✘	✘	✓
Formate vector utilizate în mod integrat (citire & scriere)			
DigiTerra (.MAP)	✓	✓	✓
ESRI Shape (.SHP)	✘	✓	✓
Mapinfo Interchange (.MIF)	✘	✓	✓
AutoDesk (.DXF)	✘	✘	✓
fişier log GPS (.LOG)	✘	✘	✓
Coordonate (point) (.CRD)	✘	✘	✹
Coordonate (shape) (.DAT)	✘	✘	✓
Atlas GIS (.BNA)	✘	✘	✓
Formate raster compatibile			
fişier JPEG (.JPG)	✓	✓	✓
fişier JPEG2000 (.JP2)	✘	✓	✓
Er-Mapper Wavelet (.ECW)	✘	✓	✓
Tagged Image File (.TIF)	✘	✓	✓
ESRI Raster (.BIL)	✘	✘	✓
ERDAS (.LAN)	✘	✘	✓
Er-Mapper (.ERS)	✘	✘	✓
Paintbrush (.PCX)	✘	✘	✹
Windows bitmap (.BMP)	✘	✘	✓
Formate text şi tab utilizate			
AGROCOM Agro-Map (point) (.ANL)	✘	✘	✹
AGROCOM Agro-Map (area) (.GRN)	✘	✘	✹
dBase (.DBF)	✘	✘	✓
DigiTerra (.TAB)	✘	✘	✓
Report (.HTML)	✘	✘	✓
fişiere Excel (.XLS)	✘	✘	✓
fişiere Text (.TXT)	✘	✘	✓
Comenzi fişiere			

Sincronizarea fişierelor între calculatorul PC şi aparatele mobile	✓	✓	✓
Descărcare autmoată a actualizărilor de pe internet	✓	✓	✓
Personalizare			
Interfaţă utilizator			
Cadru de navigare activ	✓	✓	✓
Mod ecran complet	✗	✓	✓
Meniuri ierarhice personalizabile (grupurile de submeniuri sunt activate)	✗	✗	●
Bară de instrumente personalizabilă (numai în versiunea desktop PC)	✗	✗	✓
Interfaţă in mai multe limbi (uşor de tradus în orice limbă)	✓	✓	✓
Unealtă ajutor pentru elementele din bara de instrumente	✓	✓	✓
Opţiuni de personalizare pentru hărţi			
Prelucrare Raster (anti-aliased raster layer display)	✓	✓	✓
Prelucrare Vector (anti-aliased vector layer display)	✓	✓	✓
Toleranţa de desenare (snap tolerance) poate fi definit pentru straturile vector	●	●	●
Afişarea toleranţei de desenare pe hartă (pentru laturi şi puncte de frângere)	●	●	●
Toleranţă stilou ajustabil (8 pixeli implicit)	✗	●	●
Precizie hartă ajustabilă	✓	✓	✓
Posibilitatea selectării sistemului de coordonate (sisteme geografice şi de proiecţie)	✓	✓	✓
Opţiunea de a defini proiecţii şi datumuri. tipuri şi parametri ale proiecţiilor, transformare cu 7 parametri	✗	✓	✓
Transcalcule între sisteme de coordonate	✗	✓	✓
Folosirea şabloanelor pentru proiectele de cartare	●	●	●
Hartă pornire (hartă/proiect de hartă încărcată la pornirea aplicaţiei)	✗	✓	✓
Definirea culorii de fundal a aplicaţiei	✗	✗	✓
Definirea culorii de noapte a aplicaţiei	✗	✗	✓
Scară ajustabilă (scara afişabilă pe ecran)	✓	✓	✓
Posibilitatea de afişare a coordonatelor (coordonate interogate pe hartă, sau poziţia GPS curentă)	●	●	●
Afişarea poziţiei cursorului pe cadrul activ (numai în versiunea desktop PC)	●	●	●
Mărire automată în funcţie de scară (in cazul unui GPS activat)	✗	✓	✓
Semne de carte	✗	✗	✓

Opțiuni de personalizare pentru straturi			
Definirea salvării automate pentru straturi tip vector	✓	✓	✓
Setarea creării copiilor de siguranță pentru straturi tip vector	●	●	●
Definirea tipului de obiect implicit (punct, linie, suprafață) la crearea straturilor noi	✗	●	●
Posibilitatea folosirii simbolurilor raster şi vector implicite	✓	✓	✓
Posibilitatea folosirii simbolurilor raster scalabile, definite de utilizator	✗	●	●
Opțiuni de personalizare a atributelor			
Posibilitatea definirii formatului de dată	✓	✓	✓
Posibilitatea definirii unităților de lungime, suprafață şi viteză	✓	✓	✓
Utilizarea dicționarului de date implicit pentru colectarea datelor (cu posibilitatea editării)	✓	✓	✓
Utilizarea dicționarului de date definit de utilizator pentru colectarea datelor (cu posibilitatea editării)	✗	✓	✓
Introducerea datelor prin cadrul formularelor	✓	✓	✓
Vizualizare tip listă sau arborescentă (ierarhică) pentru colectarea datelor	✗	✗	✓
Folosirea valorilor implicite în formularele de colectare a datelor	✓	✓	✓
Folosirea tabelelor de date legate pentru colectarea datelor	✗	✗	✓
Folosirea pseudonimelor pentru câmpuri	✗	✗	✓
Folosirea şabloanelor de tabele de date la crearea straturilor noi	✗	✗	✓
Crearea şabloanelor pentru tabele de date	✗	✗	✓
Straturi			
Utilizarea straturilor			
Crearea hărților din straturi (adăugare strat existent, strat nou, ştergere)	✓	✓	✓
Editarea denumirii straturilor	✓	✓	✓
Schimbarea ordinii de afişare a straturilor	✓	✓	✓
Sortarea straturilor după nume şi tip	✓	✓	✓
Comutator pentru afişarea, ascunderea straturilor	✓	✓	✓
Selectarea stratului pentru interogare cu unealta Informații	✓	✓	✓
Selectarea stratului pentru editare	✓	✓	✓
Blocarea stratului pentru evitarea editării accidentale	✓	✓	✓
Folosirea parametrului Point info pentru colectarea datelor legate de punctele de frângere	✗	✗	●
Selectarea stratului pentru ajustarea în cadrul toleranței (snapping)	●	●	●

Afişarea straturilor în funcție de scară	✗	✓	✓
Crearea automatică a intervalului de scară pentru afişarea stratului	✗	✓	✓
Straturi Vector			
Salvare strat sub alt nume, export strat	✓	✓	✓
Salvarea obiectelor selectate în cadrul unui strat nou, exportul straturilor	✗	✗	✹
Posibilitatea definirii culorii de linie, culorii de umplere, silbolurilor, haşurilor, texturilor,	✓	✓	✓
Etichetarea obiectelor pe baza a 3 câmpuri de date distincte	✓	✓	✓
Opțiuni etichetare: tipul de caractere, mărime, culoare, culoare fond, stil, contur şi cadru.	✓	✓	✓
Etichetare după geometrie (puncte de frângere, lungimi)	✹	✹	✹
Etichetare în funcție de scară şi distanță, evitarea etichetelor suprapuse	✓	✓	✓
Comutarea pentru evitarea sau nu a etichetelor suprapuse	✓	✓	✓
Afişarea simbolurilor în funcție de scară	✓	✓	✓
Afişarea proprietăților stratului	✓	✓	✓
Setarea transparenței stratului	✗	✓	✓
Crearea unui strat de puncte pe baza unui fişier text (bazat pe coordonate X, Y)	✗	✗	✓
Straturi Raster			
Afişarea proprietăților straturilor raster	✓	✓	✓
Setarea luminozității	✗	✓	✓
Setarea contrastului	✗	✓	✓
Setarea transparenței	✗	✓	✓
Suport pentru setarea transparenței implicite în cazul straturilor monocrome	✗	✓	✓
Setarea transparenței RGB	✗	✹	✹
Editarea parametrilor de georeferință	✗	✗	✓
Georeferențierea straturilor raster şi salvarea datelor de georeferință în format standard (fişier World)	✗	✗	✓
Cartare tematică (hărți tematice)			
Clasificare tematică pe baza datelor din câmpurile de date	✗	✓	✓
Setări pe clase: culoarea liniei, culoarea de umplere, simbolul, tipul de linie, tipul de haşură, texturi fotografice	✗	✓	✓
Metode de clasificare: valori distincte, modulo, limite naturale, cantități egale, intervale egale, intervale date , distribuție normală	✗	✓	✓

Creare clasă nouă, ştergere clasă	✗	✓	✓
Salvarea şi aplicarea definiţiilor de clase (.CLS, .TXT)	✗	✓	✓
50 de palete de culore pentru definirea tonurilor	✗	✓	✓
Afişarea claselor în funcţie de scară	✗	✓	✓
Etichetarea claselor în funcţie de scară	✗	✓	✓
Editarea valorii şi denumirii pentru fiecare clasă	✗	✓	✓
Atribute			
Funcţii comune			
Căutarea şi editarea tabelelor de date	✓	✓	✓
Crearea tabelelor de date noi	✗	✗	✓
Crearea câmpurilor de date noi	✓	✓	✓
Schimbarea ordinii câmpurilor	✓	✓	✓
Crearea legăturilor la fişiere externe (ex. imagini, video, Excel ...etc)	✗	✓	✓
Statistici pentru câmpurile de date (clase, număr, suma, media, varianţa, min., max.)	✓	✓	✓
Crearea înregistrărilor noi	✗	✗	✓
Ştergerea unei înregistrări	✗	✗	✓
Ştergerea înregistrărilor selectate	✗	✗	✓
Copierea conţinutului tabelei de date pe clipboard	✗	✓	✓
Exportul datelor atribut	✗	✗	✓
Funcţie de schimbare a punctelor GPS	✗	✗	✓
Valori implicite pentru câmpurile de date			
Copiere valoare precedentă	✓	✓	✓
Mărire valoare precedentă	✓	✓	✓
Timpul creării	✓	✓	✓
Suprafaţa geometriei (m2)	✗	✓	✓
Suprafaţa geometriei (ha)	✗	✓	✓
Perimetrul geometriei (m)	✗	✓	✓
Perimetrul geometriei (km)	✗	✓	✓
Lungimea geometriei (m)	✗	✓	✓
Lungimea geometriei (km)	✗	✓	✓
Orientarea geometriei	✗	✗	✓
Coordonata Est	✓	✓	✓
Coordonata Nord	✓	✓	✓
Altitudinea	✓	✓	✓
Valoarea PDOP	✓	✓	✓
Încrederea măsurătorii	✗	✗	✓
Valoarea limită a măsurătorii	✗	✗	✓
Timpul GPS	✓	✓	✓
Numărul sateliţilor utilizaţi	✓	✓	✓
Numărul sateliţilor vizibili	✓	✓	✓

Raportul semnalului de Corecție	✗	✓	✓
Latitudine	✓	✓	✓
Longitudine	✓	✓	✓
Înălțimea față de ellipsoid	✗	✓	✓
Copiere cel mai apropiat	✗	✗	✓
Direcția de deplasare GPS	✗	✓	✓
Valori implicite MM6*	✗	✗	✓
Suprafață (definit de utilizator)	✓	✓	✓
Perimetru (definit de utilizator)	✓	✓	✓
Lungime (definit de utilizator)	✓	✓	✓
Distanța de la obiectul precedent (definit de utilizator)	✗	✗	✓
Viteză (m/s)	✗	✓	✓
Viteză (definit de utilizator)	✗	✓	✓
Identificator măsurare	✗	✗	✓
Identificator unic (GUID)	✗	✗	✓
Reguli implicite pentru controlul câmpurilor de date			
Numai pentru citire	✗	✗	✓
Diferit de Nul	✗	✗	✓
Valoare distinctă	✗	✗	✓
Interval	✗	✗	✓
Valoare existentă	✗	✗	✓
Funcții de editare			
Desenare Punct, Linie, Suprafață	✓	✓	✓
Desenare punct, linie, suprafață pe bază de coordonate	✓	✓	✓
Inserare vertex în timpul editării pe bază de poziție GPS	✗	✓	✓
Adăugare parte nouă (insulă, sau obiect cu părți multiple)	✓	✓	✓
Desenare linie liberă, suprafață liberă, dreptunghi, cerc, elipsă	✗	✓	✓
Ştergere obiect	✓	✓	✓
Rotire obiect	✗	✹	✹
Deplasare obiect	✗	✹	✹
Scalare obiect	✗	✹	✹
Adăugare parte nouă după editare	✗	✗	✹
Ştergere, rotire, deplasare, scalare obiecte selectate	✗	✗	✹
Inserare puncte de frângere	✗	✓	✓
Ştergere puncte de frângere	✗	✓	✓
Deplasare puncte de frângere	✗	✓	✓

Editare puncte de frângere	✗	✓	✓
Editarea punctelor de frângere pe bază de coordonate	✗	✓	✓
Editarea punctelor de frângere pe baza poziției GPS	✗	✓	✓
Revocare editare	✓	✓	✓
Funcții de vizualizare			
Mărire dinamică	✓	✓	✓
Mărire cu fereastră	✗	✓	✓
Setare scară	✓	✓	✓
Mărire la poziția GPS	✓	✓	✓
Mărire la vedere integrală	✗	✓	✓
Mărire la stratul activ	✗	✓	✓
Mărire la elementul activ	✗	✓	✓
Deplasarea vederii de hartă	✓	✓	✓
Rularea hărții	✗	✓	✓
Rotire (afişarea perspectivă)	✗	✓	✓
Rotirea hărții în direcția de deplasare GPS	✓	✓	✓
Vedere de sus	✗	✓	✓
Crearea semnelor de carte	✗	✗	✓
Afişarea vederii anterioare, următoare	✗	✓	✓
Funcții de interogare			
Cerere informații despre obiect	✓	✓	✓
Funcție afişare pe hartă	✓	✓	✓
Interogarea datelor geometrice şi lista punctelor de coordonate pentru un obiect	✓	✓	✓
Căutare între datele atribut	✗	✓	✓
Filtrarea înregistrărilor pe bază de expresii	✗	✓	✓
Sortarea înregistrărilor	✗	✓	✓
Selectarea obiectelor (selecție multiplă)	✗	✗	✹
Selectarea obiectelor după poziția GPS	✗	✹	✹
Măsurare poziție, orientare, lungime, suprafață şi circumferință pe hartă	✓	✓	✓
Măsurare cu rază de cerc pe hartă	✗	✗	✓
Măsurare liberă pe hartă	✗	✗	✓
Funcții GPS şi unelte speciale			
Suport pentru protocol NMEA 0183	✓	✓	✓
suport protocol SiRF pentru activarea dezactivarea navigării statice	✓	✓	✓
Suport pentru protocol Trimble TSIP	✗	✗	✹

Căutare şi setare port de comunicare GPS în mod manual/automat.	✓	✓	✓
Afişare poziţie GPS, PDOP, HDOP, VDOP, SNR, sateliţi, DGPS	✓	✓	✓
Afişarea stării GPS pe hartă prin folosirea unor coduri de culoare	✓	✓	✓
Afişarea poziţiei GPS pe hartă	●	●	●
"Boltă cerească" cu afişarea sateliţilor GPS (GPS skyplot)	✓	✓	✓
Afişarea sateliţilor SBAS şi GLONASS pe skyplot	●	●	●
Colectarea datelor pentru post-procesare în cazul utilizării pe aparatele GPS Magellan MobileMapper CE, CX.	✗	✗	✓
Colectarea datelor pentru post-procesare poate fi utilizat pe aparatul Magellan MobileMapper 6	✗	✗	●
Colectarea datelor pentru post-procesare poate fi utilizat pe aparatele Trimble (.SSF writing)	✗	✗	●
Client RTCM (NTRIP) încorporat pentru receptoare Topcon şi Trimble	✗	✗	●
Suport pentru GLONASS pe receptoare Topcon	✗	✗	●
compatibilitate Magellan Promark 500	✗	✗	●
Funcţii de măsurare GPS (deplasare poziţie GPS, calculul mediilor de poziţie, colectarea simultană a datelor în straturi multiple, filtrarea poziţiilor GPS, sprijin pentru poligoane multi-part, funcţie de generalizare)	✓	✓	✓
Colectarea de date pentru punctele de frângere ale liniilor, poligoanelor (strat point info)	✗	✗	●
Alarmă pentru poziţiile GPS de slabă calitate	✓	✓	✓
Scrierea fişierelor log GPS	✗	✗	✓
analiză GPS log	✗	✗	✓
Crearea jurnalelor pentru maşinile agricole	✗	✗	●
ghid rând GPS	✗	✗	✓
Navigare la ţintă pe bază de coordonate definite pe hartă	✗	✓	✓
Posibilitatea selectării sistemelor de coordonate geografice şi proiectate pentru măsurătorile GPS			
Funcţii legate de dispozitive externe			
Suport pentru transoteste: Leica, 3M	✗	✗	✓
Suport pentru distomate laser compatibile NMEA: TruPulse, Laser Ace	✗	✗	✓
Suport pentru distomat Leica D8: trilateraţii	✗	✗	●

Suport pentru distomat laser cu compas electronic încorporat: măsurători polare de pe punctul inițial, preluarea poziției GPS la punctul inițial şi final	✗	✗	✓
Suport pentru cameră digitală încorporată	✗	✓	✓
Legarea în timp real la un obiect selectat a unei fotografii în formularul de colectarea datelor sau în fereastra Înregistrări	✗	✓	✓
Suport pentru cameră digitală externă prin Wi-Fi şi Bluetooth (Ricoh Caplio)	✗	✗	✓
Legarea în timp real la un obiect selectat a unei fotografii sau video în formularul de colectarea datelor sau în fereastra Înregistrări (Ricoh Caplio)	✗	✗	✓
Afişarea unei imagini raster în poziția corectă dacă metadatele rasterului (EXIF) conțin coordonatele latitudine şi longitudine	✗	✗	●
Control cameră de fotografiat	✗	✗	●
Unelte speciale			
Georeferențiere raster	✗	✗	✓
Măsurători (perpendiculare, polare, intersecții înainte, intersecții înainte prin distanță, măsurători polare din punct inițial)	✗	✗	✓
Secționare linii (număr dat, lungimi egale, după distanțe, după rapoarte)	✗	✗	✓
Preluare eşantioane	✗	✗	✓
Schimbare strat	✗	✗	✓
Schimbare strat pentru obiectele selectate	✗	✗	●
Zonă tampon	✗	✗	●
Parcelare (număr dat de poligoane, suprafețe egale, suprafețe date, rapoarte date)	✗	✗	●
Scindarea unei suprafețe	✗	✗	✓
Unirea suprafețelor	✗	✗	✓
Imprimare			
Imprimare hartă	✓	✓	✓
Imprimare date atribut	✗	✓	✓
Imprimare raport	✗	✗	●