



SERVICIUL PUBLIC AL DATELOR DE MEDIU

Ghidul Utilizatorului

Versiunea 1.2.





Terra Concept



Serviciul Public al Datelor de Mediu

Ghidul Utilizatorului

Manual Software, Februarie 2015

© Terra Concept 2015

Reproducerea conținutului acestei publicații, integrală sau parțială, în forma originală sau modificată, precum și stocarea într-un sistem de regăsire sau transmiterea sub orice formă și prin orice mijloace sunt interzise fără autorizarea scrisă a Oikumena sau Terra Concept.

Utilizarea conținutului acestei publicații, cu titlu explicativ sau justificativ, în articole, studii, cărți este autorizată numai cu indicarea clară și precisă a sursei.

DESCRIEREA SOFTULUI

Serviciul Public al Datelor de Mediu (SPDM) este o aplicație WebGIS elaborată cu ajutorul utilităților software Heron, OpenLayers, GeoExt, Ext JS folosind suportul Geoserver în calitate de server de gestionare a datelor spațiale conectat la SGBD PostgreSQL prin intermediul PostGIS.

Descriere

GeoExt este un set de instrumente puternice care combină biblioteca de cartografiere web OpenLayers cu interfață de utilizator Ext JS pentru a ajuta la elaborarea pe web a aplicațiilor puternice GIS stil desktop cu ajutorul JavaScript. SPDM folosește aceste utilități împreună cu utilități Heron, oferind componente de nivel înalt.

OpenLayers este o aplicație scrisă în JavaScript care permite construcția de aplicații de webmapping într-o manieră similară cu cea Google. Mai mult, OpenLayers conține zeci de funcționalități suplimentare, printre care se remarcă suportul pentru formatele și protocoalele OGC (Open Geospatial Consortium): WMS, WFS, WMC, GML, KLM.

ExtJS este o librărie de Javascript, cu ajutorul căreia se pot dezvolta, repede și ușor, interfețe pentru aplicații de gestiune și nu numai. Folosind elementele de Ext JS, se poate obține siguranța de compatibilitate pe marea majoritate a browser-elor web (Internet Explorer 6+, FireFox 1.5+ (PC, Mac), Safari 3+, Chrome 3+, Opera 9+ (PC, Mac)). Dacă se combină Ext JS cu PHP, ASP sau alte limbaje de server side, se pot dezvolta atât aplicații simple, cât și aplicații foarte complexe.

Geoserver este o aplicație open source, cross-platform, ce permite partajarea/publicarea datelor geospațiale, via Internet. Geoserver este compatibil cu standardele OGC, suportă protocoale: WMS, WFS/WFS-T și poate returna informația în format JPEG, PNG, SVG, KLM/KMY, GML, PDF sau Shapefile. Geoserver este dezvoltat în Java folosind librăria open source Geotools.

PostgreSQL este un sistem de baze de date relaționale. Este disponibil gratuit sub o licență Open Source de tip BSD. PostgreSQL nu este controlat de nici o companie, își bazează dezvoltarea pe o comunitate răspândită la nivel global, precum și câteva companii dezvoltatoare.

PostGIS este o extensie a sistemului de baze de date obiect relațional PostgreSQL care oferă suport pentru stocarea în baza de date a obiectelor GIS. PostGIS include suport pentru R-Tree indici spațiale pe bază de GIST, și funcții de analiză și prelucrare a obiectelor GIS.



Cerințe de sistem și platforme

Hardware: CPU: Intel Pentium 2GHz, Memorie: 512MB, Video: placa video ce suporta rezolutia 1024x768, minim 32MB memorie video, Tastatura, mouse

Sisteme de operare suportate: Sisteme de Operare Windows, Linux, etc.

Alte cerințe: Browser Internet Explorer, Firefox, Chrome, Opera, etc.

Cuvinte cheie

GeoExt, Heron, Ext JS, OpenLayers, Geoserver, PostgreSql, PostGIS, JavaScript, Open Source



CUPRINS

I ASPECTUL GENERAL A APLICAȚIEI SPDM	9
Vedere inițială a Aplicației SPDM	9
Componentele principale ale aplicației	10
Panelul cu Straturi	10
Straturi de fon (fundal)	11
Navigarea pe hartă	12
2 UTILIZAREA COMPONENTELOR GIS	14
Bara de instrumente	14
Identificarea unei entități	16
Măsurarea lungimilor și suprafețelor	17
Încărcarea datelor	18
Crearea geometriilor noi	19
Căutarea unei locații după coordonatele date	20
Exportul datelor pentru imprimarea hărții	21
Căutarea informației	21
3 UTILIZAREA POSTGRESQL ȘI POSTGIS	23
Crearea unei baze de date spațiale	24
4 UTILIZAREA GEOSERVER	27



LISTA DESENELOR

Des. 1. Pagina inițială	9
Des. 2. Aplicația cu componentele principale	11
Des. 3. Aplicația cu panelul cu straturile active	12
Des. 4. Aplicația cu hartă mărită a Moldovei și panelul cu marcaje deschis	13
Des. 5. Funcția de identificare a unei entități pe hartă	16
Des. 6. Funcția de măsurare a unei suprafețe cu Aria de interes desenată.	17
Des. 7. Funcția de încărcare a datelor spațiale dintr-un fișier local.....	18
Des. 8. Aplicația în regimul de creare a unui strat nou cu poligoane desenate	19
Des. 9. Regimul de căutare a punctului cu coordonatele indicate.....	20
Des. 10. Funcția de pre-vizualizare a hărții exportate în formatul selectat.....	21
Des. 11. Funcția de căutare după o anumită entitate geometrică cu lista de obiecte găsite.....	22
Des. 12. Funcția de căutare a datelor cu ajutorul unei interpelări la baza de date	23
Des. 13. Aplicația desktop PostgreSQL pgAdmin III.....	24
Des. 14. Fereastra pgAdmin III cu datele de conectare la serverul PostgreSQL.....	25
Des. 15. Fereastra pgAdmin III cu datele de creare a bazei de date spațiale	25
Des. 16. Pagina de prezentare a conținutului de straturi, depozite și spații de lucru a GeoServerului	27
Des. 17. Pagina de prezentare a datelor de contact a GeoServerului	28
Des. 18. Des. 19. Pagina de prezentare a listei de stiluri a GeoServerului.....	29
Des. 20. Funcția de elaborare a unui stil pentru stratul din GeoServer.....	30



LISTA TABELELOR

Tabel 1. Tabel cu butoane din Bara de butoane GIS și destinația lor	14
Tabel 2. Tabel cu butoane din Bara de butoane Editor și destinația lor	19



INFORMAȚIE INTRODUCȚIVĂ

Prezentul manual se adresează utilizatorilor Sistemului Public al Datelor de Mediu selectați pentru seminarele de diseminare a informației și training organizate de Asociația Obștească Oikumena.

Browsere recomandate pentru utilizarea aplicației

Aplicația SPDM este inițializată prin intermediul browser-ului internet pentru vizualizarea și gestionarea informației geografice. La acest moment, aplicația funcționează complet în Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari ș.a.. Se recomandă cele mai recente versiuni ale acestor browsere.

Browserele recomandate pentru accesarea aplicației sunt:

- Internet Explorer 9 sau mai nou
- Mozilla Firefox 3.0 sau mai nou
- Google Chrome 22 sau mai nou

I

ASPECTUL GENERAL A APLICAȚIEI SPDM

Aplicația SPDM constă din mai multe componente-paneluri care pot fi ajustate în corespundere cu necesitățile utilizatorului.

Vedere inițială a Aplicației SPDM

Pentru a porni SPDM, rulați <http://www.oikumena.org/webgis/index.php>. În partea superioară a paginii se află bara cu meniu de unde pot fi accesate diferite pagini a aplicației.



Des. 1. Pagina inițială

Componentele principale ale aplicației

Selectați din bara de meniu "Atlas" din meniu pentru a vedea hărțile on-line.

În partea stângă se afla compartimentul-panel (des. 2) cu "Straturi active", "Straturi disponibile", "Marcaje".

- a) **Straturile active** sunt straturile selectate de utilizator și cele predefinite de laboratorul aplicației.
- b) **Straturile disponibile** sunt toate straturile disponibile în aplicație grupate într-un arbore ierarhic.
- c) **Marcaje** sunt seturile de date predefinite de elaboratori sau cele construite de utilizator.

În partea de mijloc se află **Harta** compusă din straturile active.

În partea dreaptă se află panelul cu **Legenda** (inițial este închis) (des. 5).

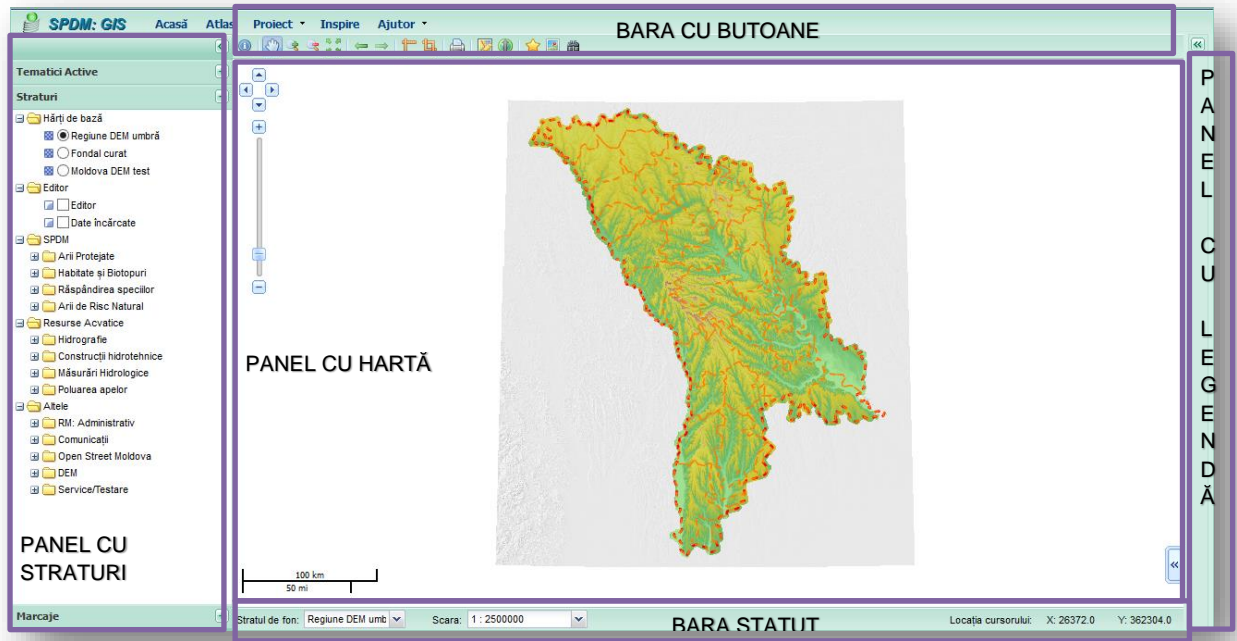
În partea de sus a aplicației se află **Bara cu butoane GIS** (des. 2).

În partea de jos se află **Bara secundară** sau de Statut cu informații auxiliare despre harta vizualizată (des. 2).

Panelul cu Straturi

În partea stângă a hărții sunt indicate straturile disponibile și cele active (des. 2-3). Straturile disponibile sunt grupate în dosare. Straturile pot fi selectate și în așa mod apar în lista straturilor active care sunt afișate pe hartă și în legendă.

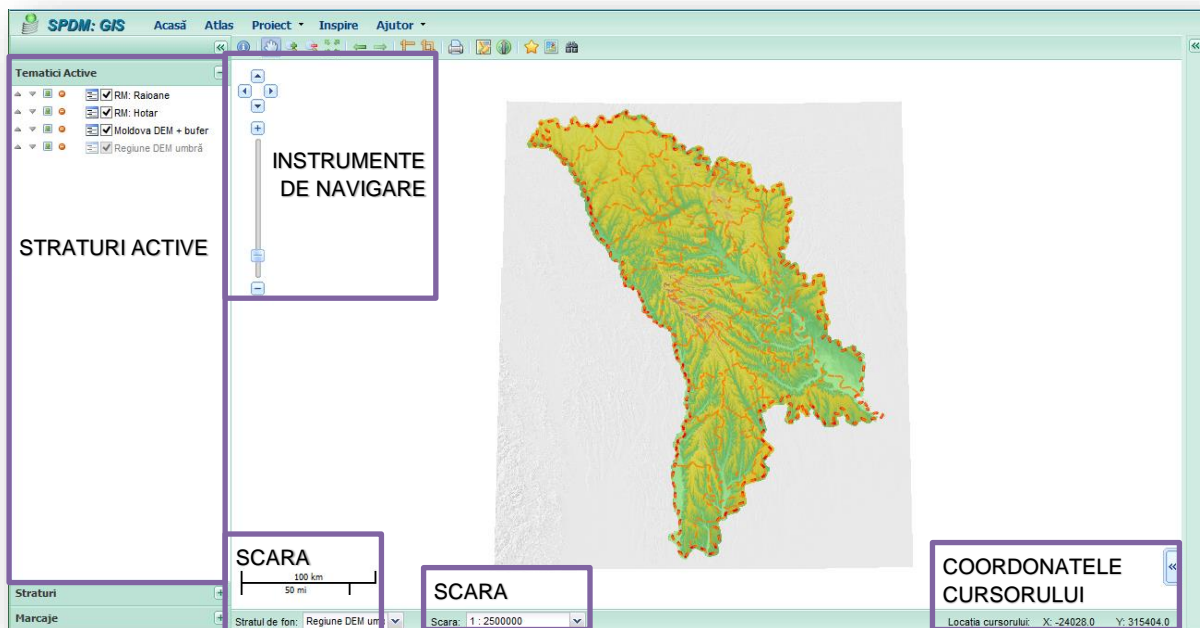
Cu ajutorul maus-ului straturile pot fi regrupate și schimbat modul de suprapunere și , respectiv, de afișare pe hartă.



Des. 2. Aplicația cu componentele principale

Straturi de fon (fundal)

Straturi de fon (Des. 4) sunt destinate pentru orientare și sunt înregistrate în celelalte straturi. Există întotdeauna dar un strat de fundal vizibil (activ). Dacă mai există alte straturi de fundal, ele pot fi selectate ca să înlocuiască pe cel activ. Straturile de fundal pot fi selectate din Bara status sau din Mapa respectivă din arborele cu Straturi disponibile.



Des. 3. Aplicația cu panelul cu straturile active

Navigarea pe hartă

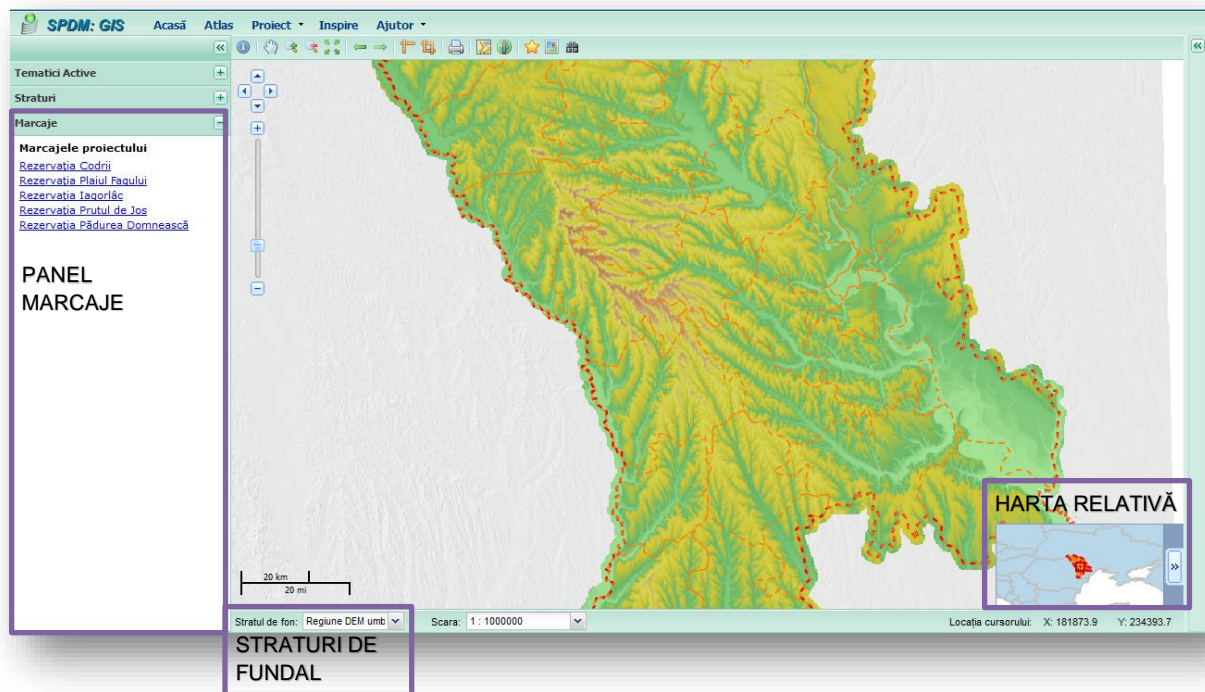
Harta conține instrumente de navigație în partea stângă superioară. Făcând click cu mausul pe butoanele cu săgeți puteți să vă deplasați în patru direcții, să măriți sau să micșorați harta și să ajustați cu linia scroll mai bine vederea hărții.

La fel cu roțița mousului este posibilă ajustarea vederii hărții făcând zoom in și zoom out.

Dacă apăsați tasta Shift puteți face cu mausul un chenar semitransparent pentru a vă mări pe toată suprafața vizibilă disponibilă.

Dacă apăsați pe roțița mousului se activează regimul glosare și puteți să deplasați harta în patru direcții.

Navigarea este posibilă și cu ajutorul Hărții Relative (des. 4) care indică poziția relativă a hărții vizualizate în raport cu alte obiecte spațiale.



Des. 4. Aplicația cu hartă mărită a Moldovei și panelul cu marcaje deschis








2

UTILIZAREA COMPONENTELOR GIS










Bara de instrumente

Bara de instrumente (Tabel 1-1) conține diverse funcții pentru a utiliza harta. Unele butoane au efect imediat asupra hărții, altele necesită click pe hartă după ce sunt apăstate.


Tabel 1. Tabel cu butoane din Bara de butoane GIS și destinația lor

Imaginea butonului	Denumirea butonului	Destinația butonului (funcția îndeplinită)
	Buton Informații	După ce faceți clic pe hartă apare un tabel de informații despre entitățile afișate în acea locație. Această funcție este validă doar pe straturile hărții cu entități vizibile și care au informații disponibile
	Buton glisare (pan)	Permite glisarea în patru direcții la apăsarea cu mouse. Nu permite glisarea în afara hotarelor permise de aria de interes.
	Buton zoom crește	Click pe hartă pentru mărirea ei. Harta este centrată pe locul unde s-a făcut click.
	Buton zoom scade	Click pe hartă pentru micșorarea ei. Harta este centrată pe locul unde s-a făcut click.
	Buton vizualizare tot	Arată toată harta. Permite vizualizarea tuturor straturilor de pe hartă.
	Buton vedere precedentă	Permite vizualizarea hărții la nivelul zoom anterior.
	Buton vedere următoare	Permite vizualizarea hărții la nivelul zoom următor în



		caz dacă ați selectat "Buton vedere precedentă".
	Buton măsurare lungime	Permite măsurarea distanțelor pe hartă. Apare în formă de linie roșie pe hartă, iar lungimea acestei linii este afișată sub hartă. Dublu click închide linia.
	Buton măsurare suprafață	Permite măsurarea suprafețelor pe hartă. Apare pe hartă în formă de poligon semitransparent cu perimetrul roșu, iar suprafața acestui poligon este afișat sub hartă. Dublu click închide poligonul.
	Buton Imprimare	Funcția permite crearea după un șablon prestabilit, a unui fișier în format jpg, png, tiff sau pdf cu harta curenta, pentru a fi imprimat mai tarziu.
	Buton Creare strat	Funcția de pornire a regimului de redactare, import sau creare entități noi
	Buton Descarcă	Funcția de descărcare a unui strat din exteriorul sistemului
	Buton Marcaj	Funcția de creare marcaje cu conținutul curent de straturi
	Buton căutare locație după coordonate	Permite localizarea coordonatelor introduse într-o fereastră pop-up. Permite introducerea coordonatelor MoldRef 99. Pe harta va apare pictograma  , iar in lista de straturi active apare stratul Căutare.
	Buton Căutare	Permite căutarea datelor conform unor anumite condiții.

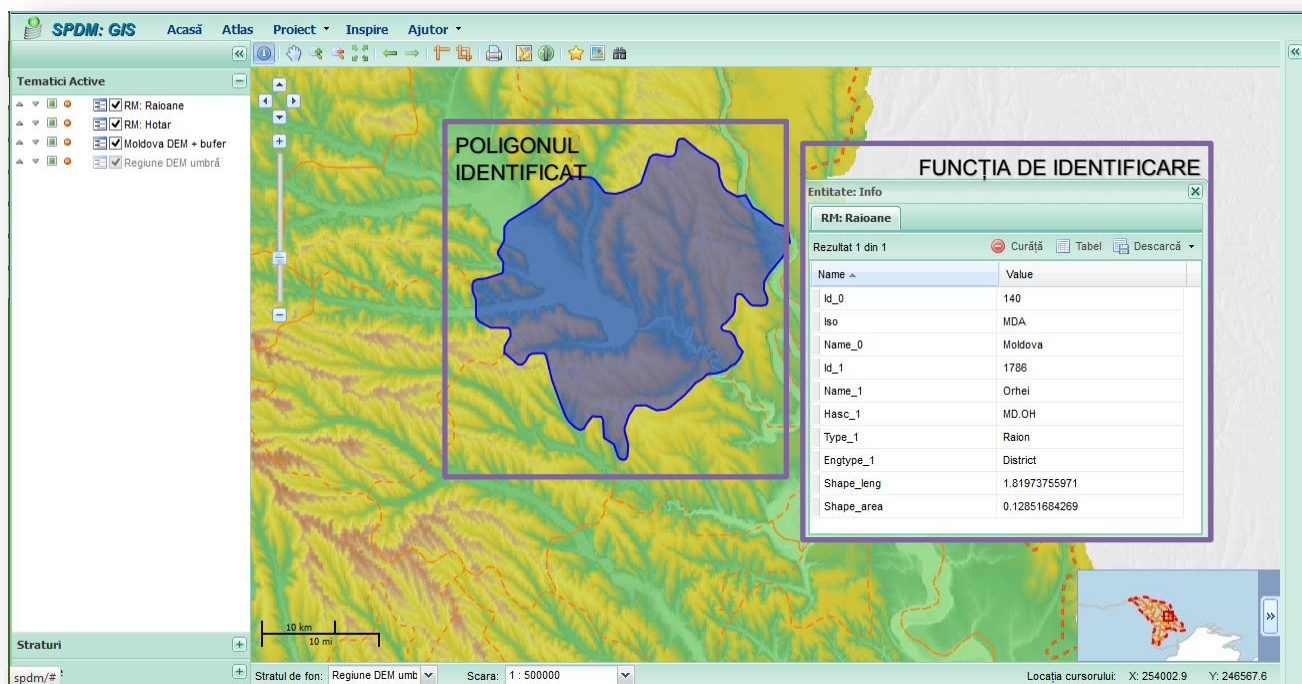
Identificarea unei entități

Cu ajutorul butonului  se pot afla informații despre entitățile unui strat cu condiția că această informație este disponibilă. Pentru aceasta faceți click pe buton după care faceți click pe harta în locul ales de dumneavoastră. În fereastra care se va deschide vor fi afișate datele despre entitatea selectată sau mai multe entități suprapuse din diferite straturi. În dependență de aceasta în fereastră vor fi afișate cate un panel pentru fiecare strat.

Datele pot fi vizualizate pentru fiecare entitate sau pentru mai multe entități dacă faceți click pe butonul Tabel.



Două click-uri pe înregistrare vă face zoom pentru entitatea selectată, mărind-o pe toata suprafața disponibilă a hărții.

Dacă faceți click pe butonul Descarcă, puteți descărca datele selectate într-un fișier de diferit format.



Des. 5. Funcția de identificare a unei entități pe hartă

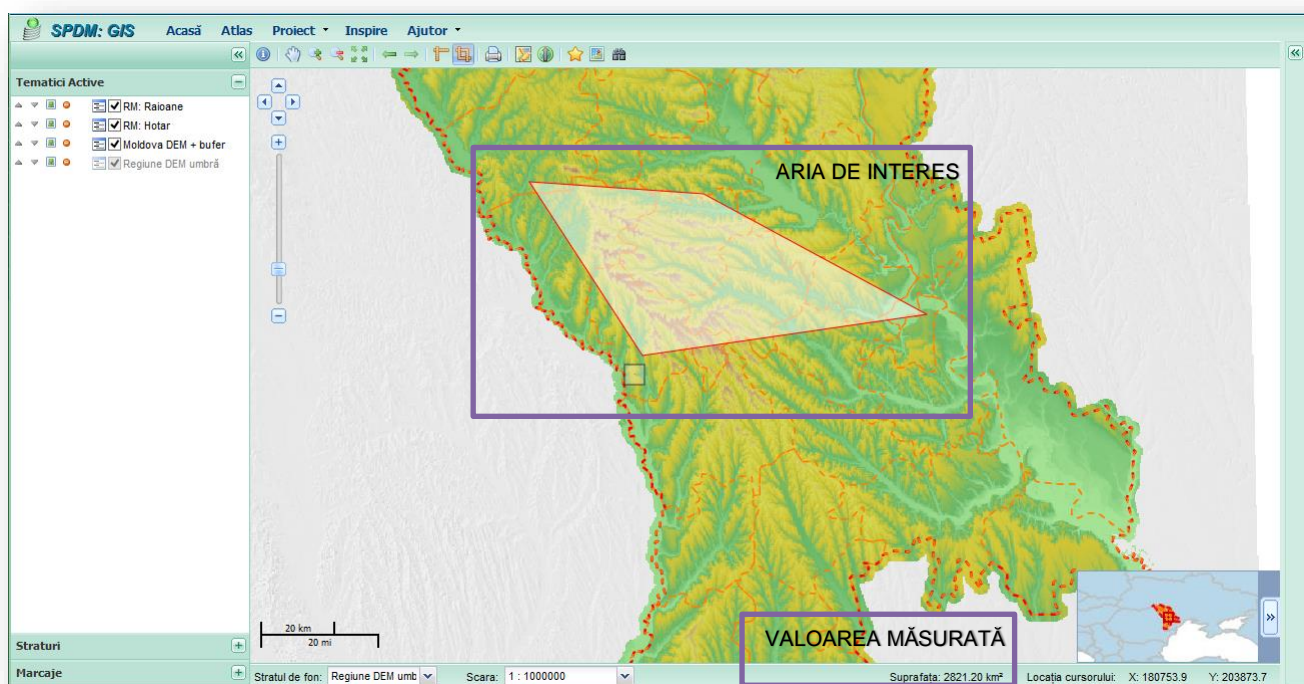
Măsurarea lungimilor și suprafețelor

Pentru măsurarea lungimilor sau suprafețelor faceți click pe butonul  sau pe . Valoarea implicită este de a măsura lungimea în metri / km și suprafața în metri pătrați / km.

Faceți clic pe "Măsurarea lungimii" pentru a măsura lungimea unei linii. Faceți clic pe harta pentru a puncta nodurile de linie, și faceți dublu clic pentru a finaliza desenarea liniei.


Faceți clic pe "Măsurarea suprafeței" pentru a măsura suprafața de poligon. Faceți clic pe harta pentru a puncta nodurile de poligonului, și faceți dublu clic pentru a finaliza desenarea poligonului.

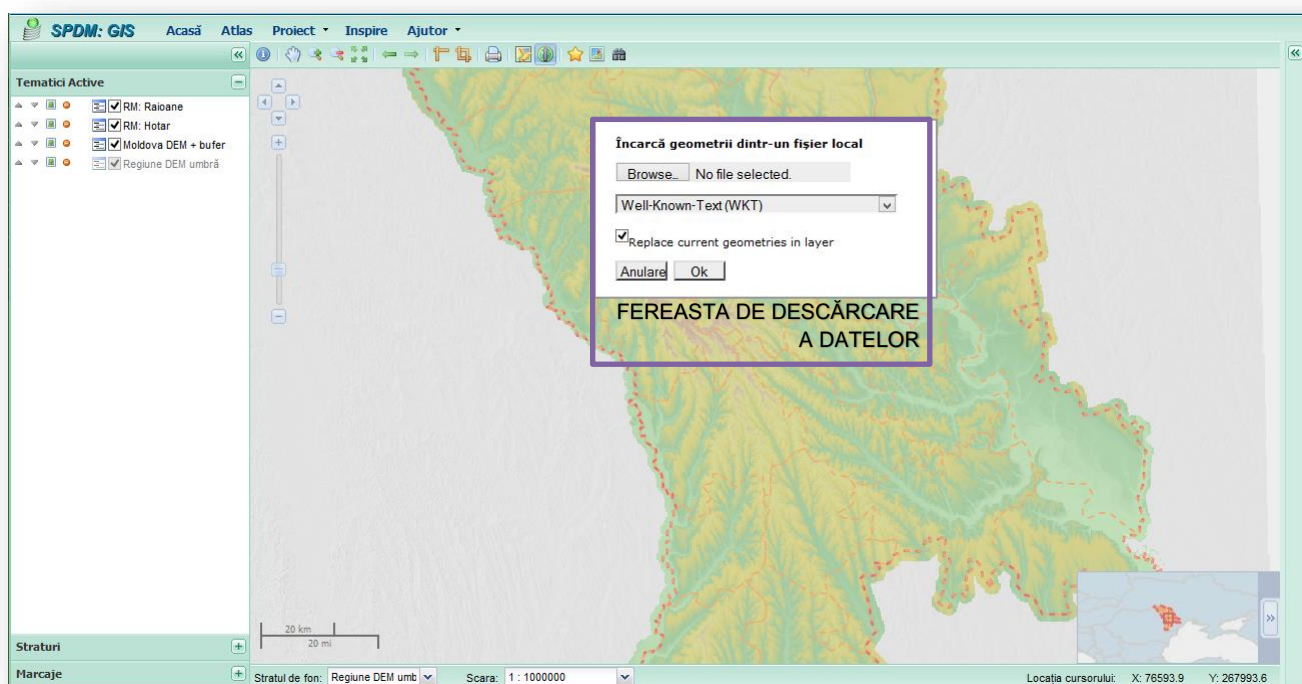
Rezultatele măsurătorii va apărea în caseta din Bara de statut.



Des. 6. Funcția de măsurare a unei suprafețe cu Aria de interes desenată.

Încărcarea datelor

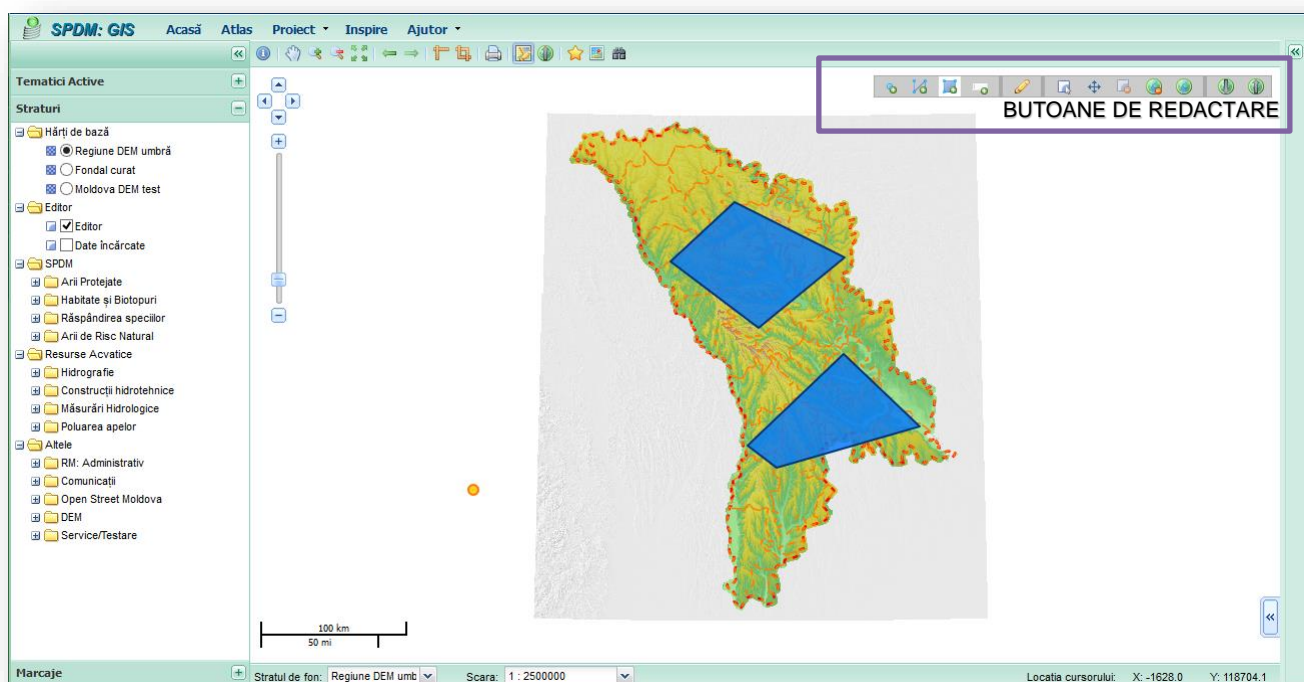
Pentru încărcarea datelor dintr-un fișier local apăsați pe butonul . Va apare o fereastră pop-up unde puteți să alegeți un fișier local și formatul fișierului. Datele din fișier vor fi încărcate în stratul "Date încărcate".



Des. 7. Funcția de încărcare a datelor spațiale dintr-un fișier local.





Crearea geometriilor noi









Bara cu butoane de redactare oferă un set de funcții care permit crearea, redactare, importul sau exportul de geometrii într-un strat nou. Aveți posibilitatea să creați puncte, linii, și poligoane, care pot fi ulterior redactate, șterse sau exportate.



Des. 8. Aplicația în regimul de creare a unui strat nou cu poligoane desenate

Tabel 2. Tabel cu butoane din Bara de butoane Editor și destinația lor

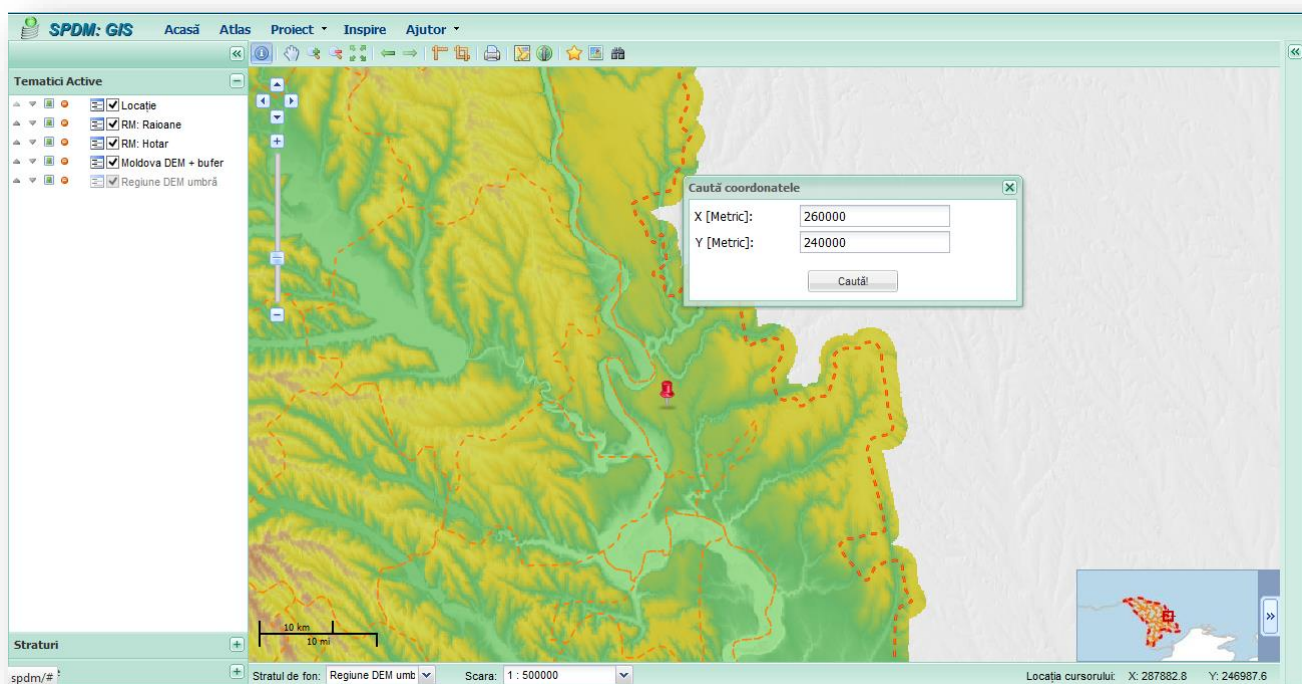
Imaginea butonului	Denumirea butonului	Destinația butonului (funcția îndeplinită)
	Buton Punct	Desenează un punct pe stratul de redactare
	Buton Linie	Desenează o linie pe stratul de redactare
	Buton Poligon	Desenează un poligon pe stratul de redactare
	Buton Etichetă	Desenează o etichetă pe stratul de redactare

	Buton Modificare	Modifică entitatea
	Buton Selectare	Selectează geometria
	Buton Deplasare	Deplasează geometria selectată
	Buton Ștergere	Șterge geometria selectată
	Buton Ștergere tot.	Șterge toate geometriile
	Buton Navigare	Navighează pe hartă
	Buton Descărcare	Descarcă datele dintr-o sursă externă
	Buton Încărcare	Încarcă datele într-un fișier local

Căutarea unei locații după coordonatele date


O locație poate fi găsită pe hartă prin două modalități. Prima este atunci când mișcați cursorul pe hartă, iar în partea dreaptă de jos sunt afișate coordonatele metrice conform sistemului de coordonate Moldref 99.

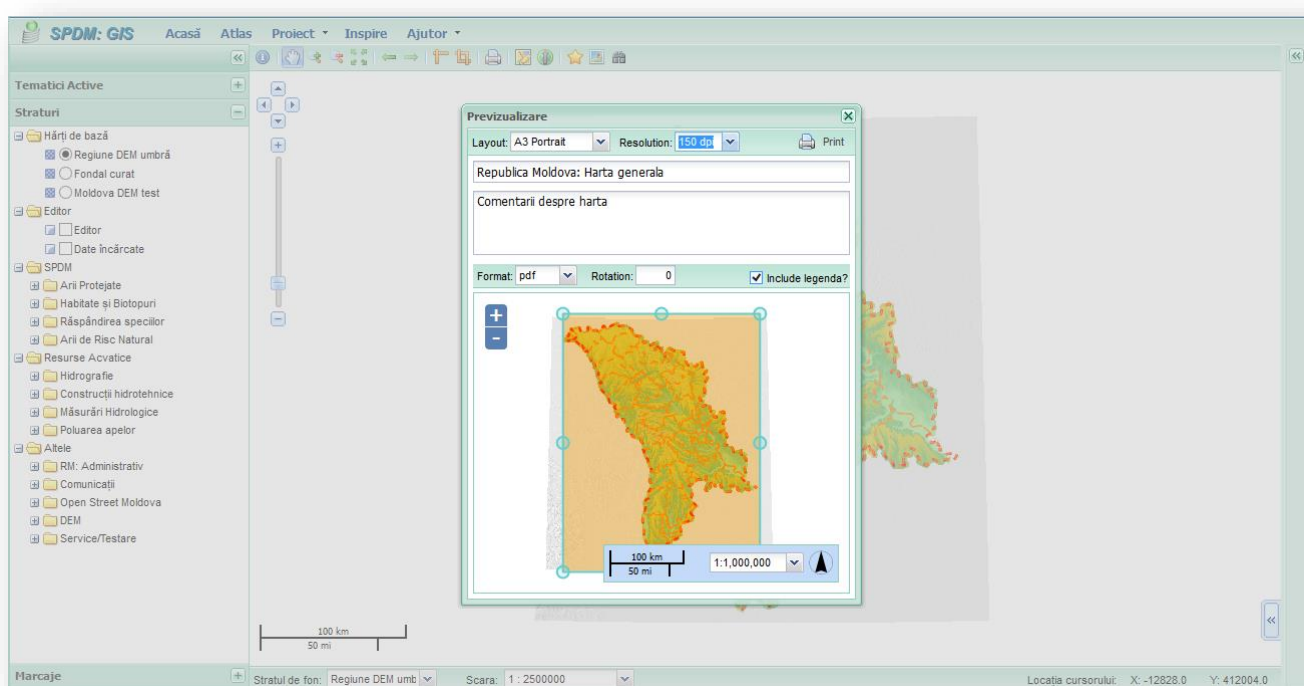
A doua modalitate este mai exactă și necesită un click pe butonul respectiv din Bara de butoane. Imediat va apare o fereastră unde puteți introduce coordonatele dorite. Faceți click pe butonul căută și pe locul respectiv va apare semnul unei pioneze.



Des. 9. Regimul de căutare a punctului cu coordonatele indicate


Exportul datelor pentru imprimarea hărții

Datele cartografice pot fi folosite pentru crearea hărților pentru tipar. Pentru aceasta se face click pe butonul , iar în fereastră pop-up nouă se ajustează aria exportată, mărimea paginii, rezoluția, rotația imaginii, formatul de export a datelor. Șablonul hărții create este predefinit.



Des. 10. Funcția de pre-vizualizare a hărții exportate în formatul selectat

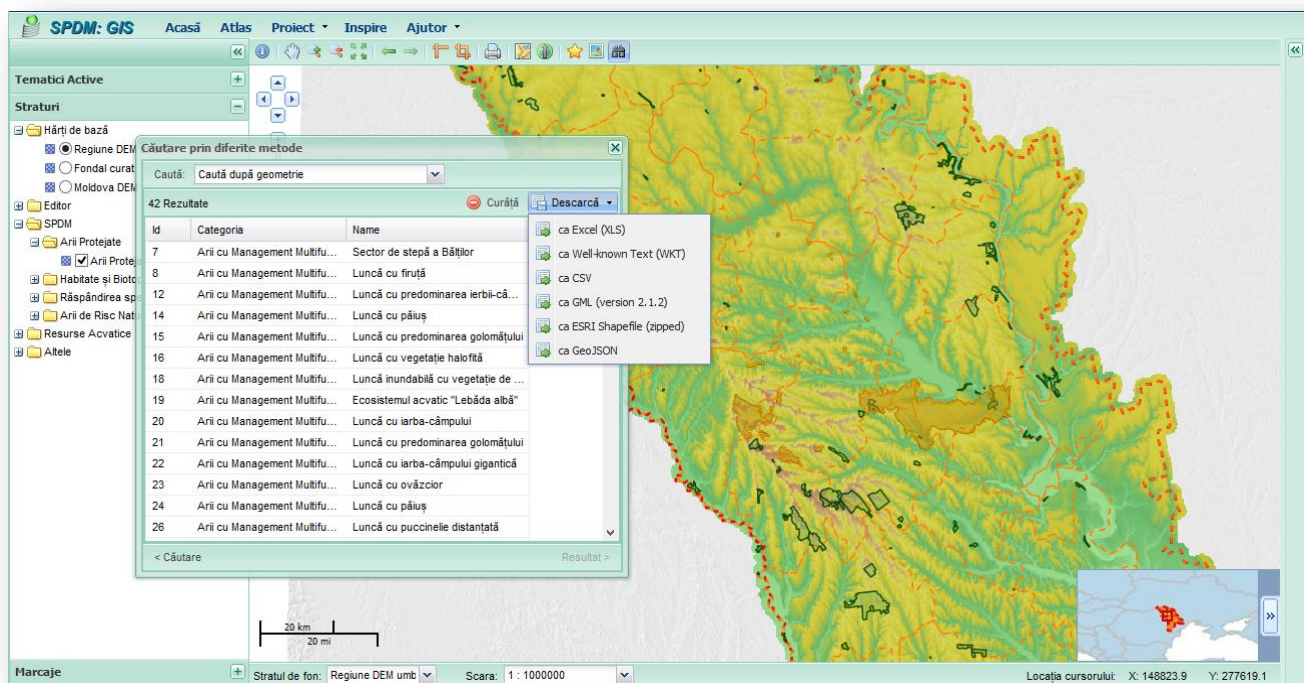
Căutarea informației

Faceți click pe butonul  Căutare pentru ca să apară fereastra pop-up cu diferite regimuri de căutare.

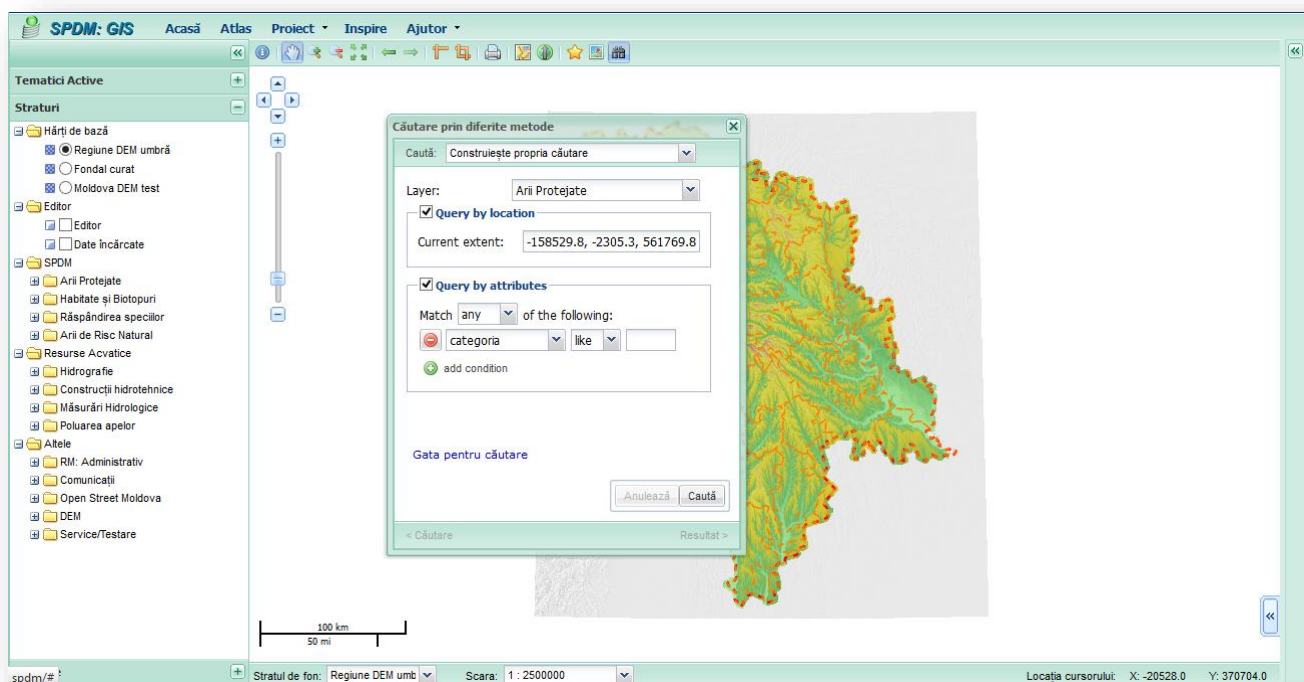
Este posibilă căutarea într-un anumit strat după o anumită geometrie care poate fi desenată cu instrumentele propuse.

Este posibilă căutarea într-un strat a entităților care se suprapun cu alte entități din alt strat.

Este posibilă căutarea entităților care corespund unei interpelări construite vizual.



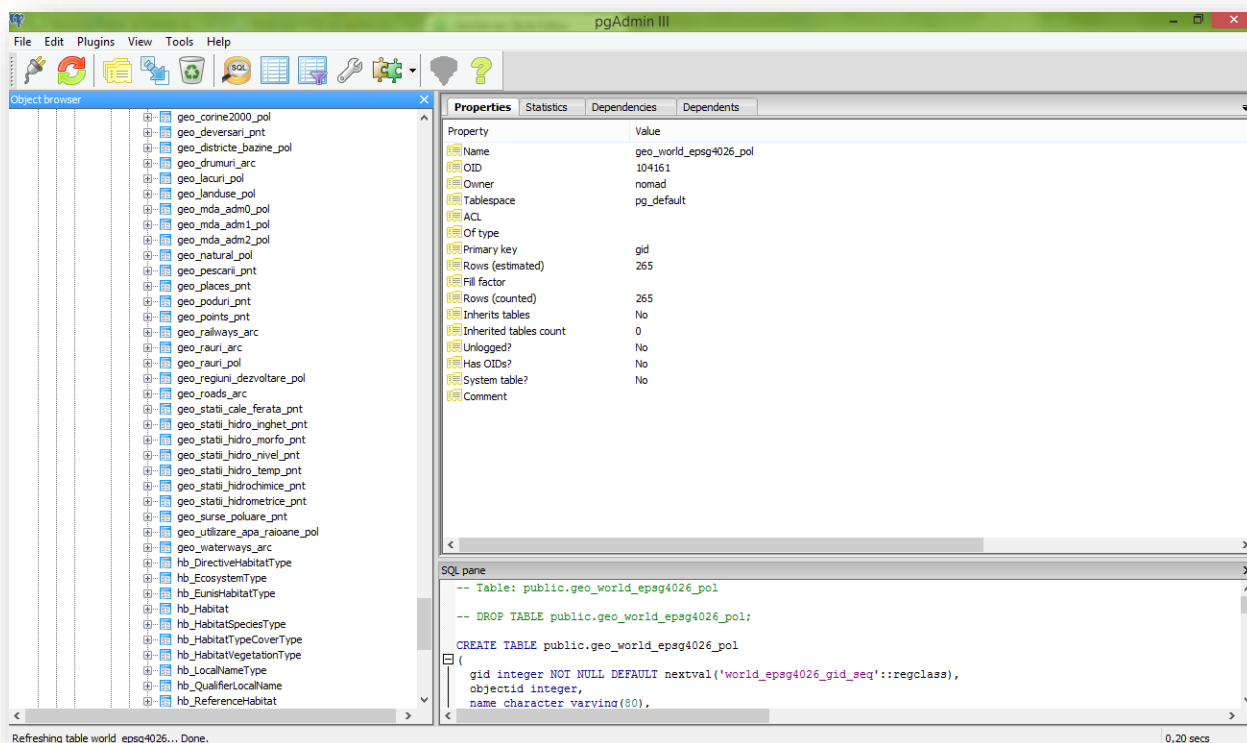
Des. 11. Funcția de căutare după o anumită entitate geometrică cu lista de obiecte găsite



Des. 12. Funcția de căutare a datelor cu ajutorul unei interpelări la baza de date

3

UTILIZAREA POSTGRESQL ȘI POSTGIS

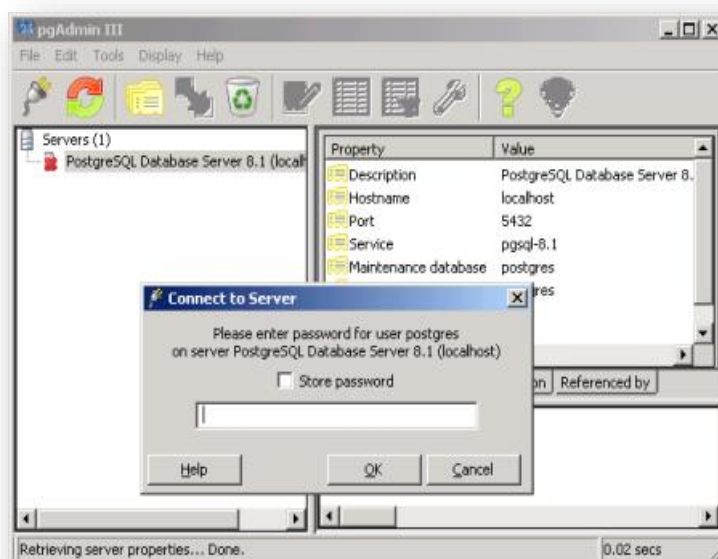


Des. 13. Aplicația desktop PostgreSQL pgAdmin III

Crearea unei baze de date spațiale

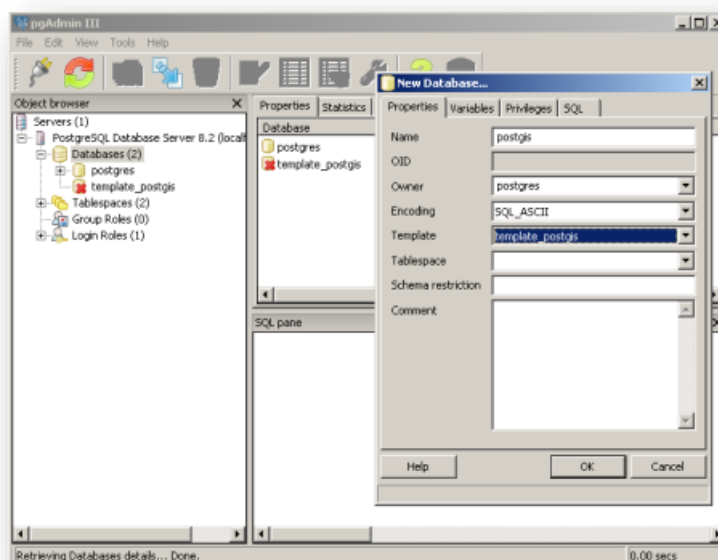
Indiferent dacă la instalarea extensiei PostGIS ați optat sau nu pentru crearea unei baze de date spațiale, pentru a crea o baza de date “spatially enabled” se parcurg pașii următori:

1. Navigați în Start/Programs/PostgreSQL/PgAdmin III
2. În ierarhia de obiecte din stânga – dublu clic pe PostgreSQL Database Server – se introduce parola stabilită pentru superuser



Des. 14. Fereastra pgAdmin III cu datele de conectare la serverul PostgreSQL

3. In ierarhia de obiecte din stânga navigați pana la selectarea secțiunii “Databases”; creați o baza de date noua selectând Edit / New Object / New Database; introduceți postgis pentru Name; postgres pentru Owner, template_postgis pentru Template; SQL_ASCII pentru Encoding; pg_default pentru Tablespace;



Des. 15. Fereastra pgAdmin III cu datele de creare a bazei de date spațiale

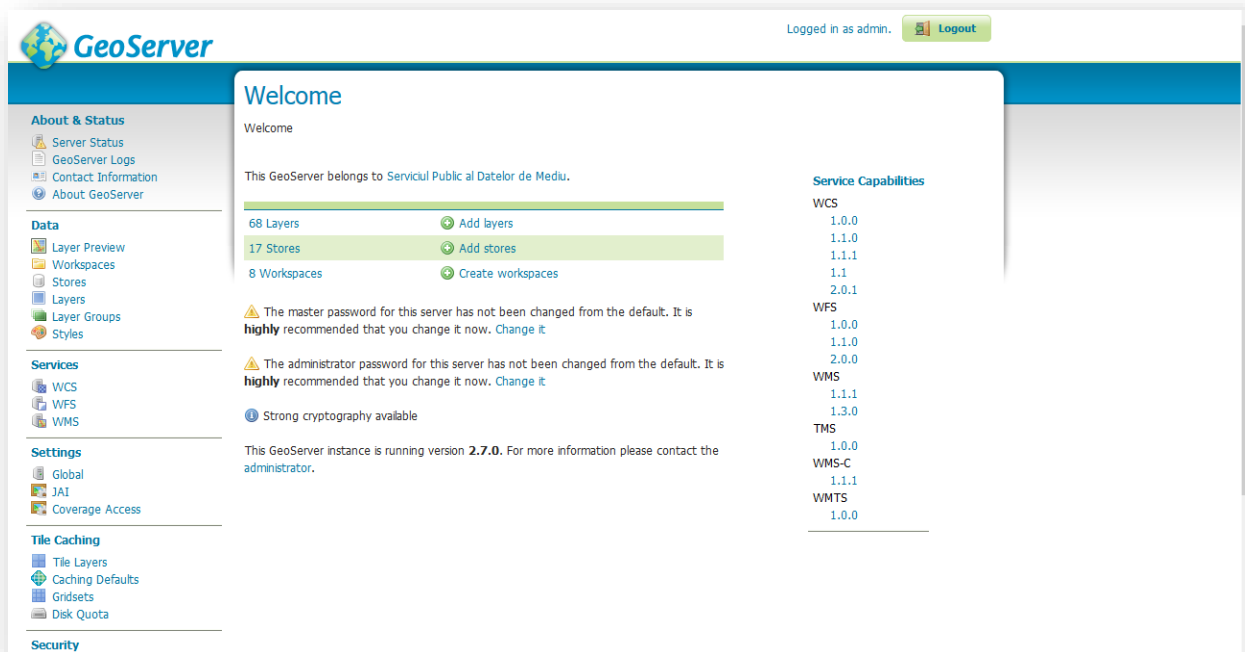


4. Navigați în obiectele bazei de date nou create si opriți-va pe secțiunea Tables; observați tabelele “geometry_columns” și “spatial_ref_sys”.

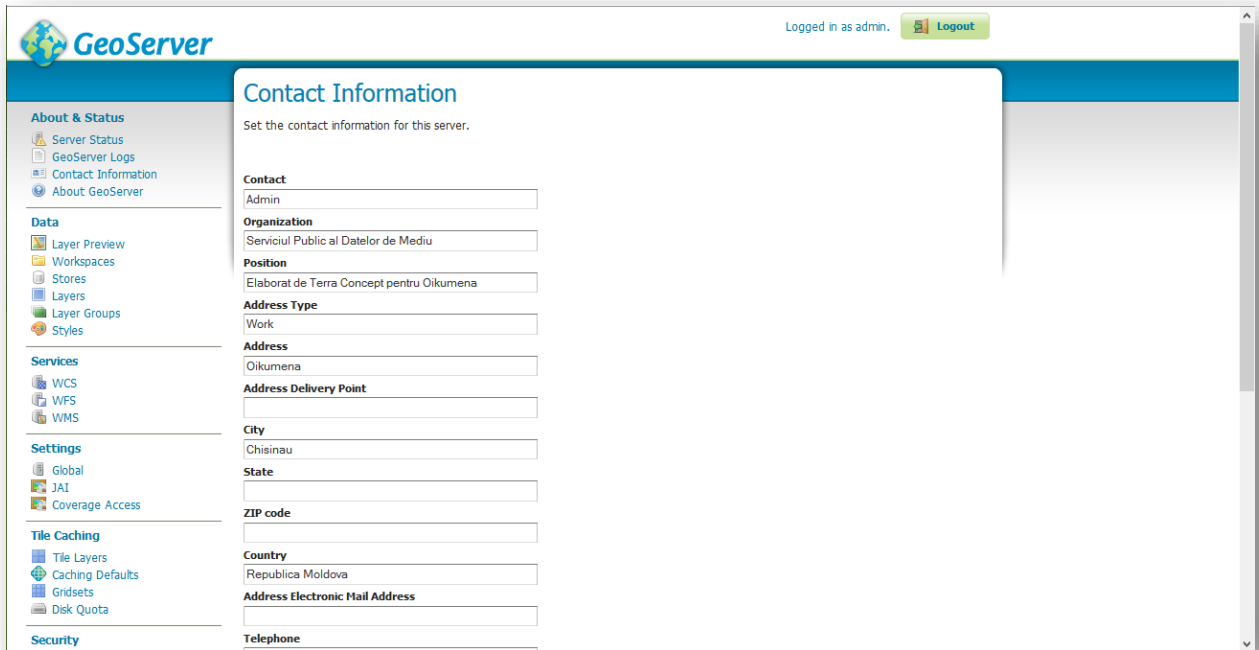


4

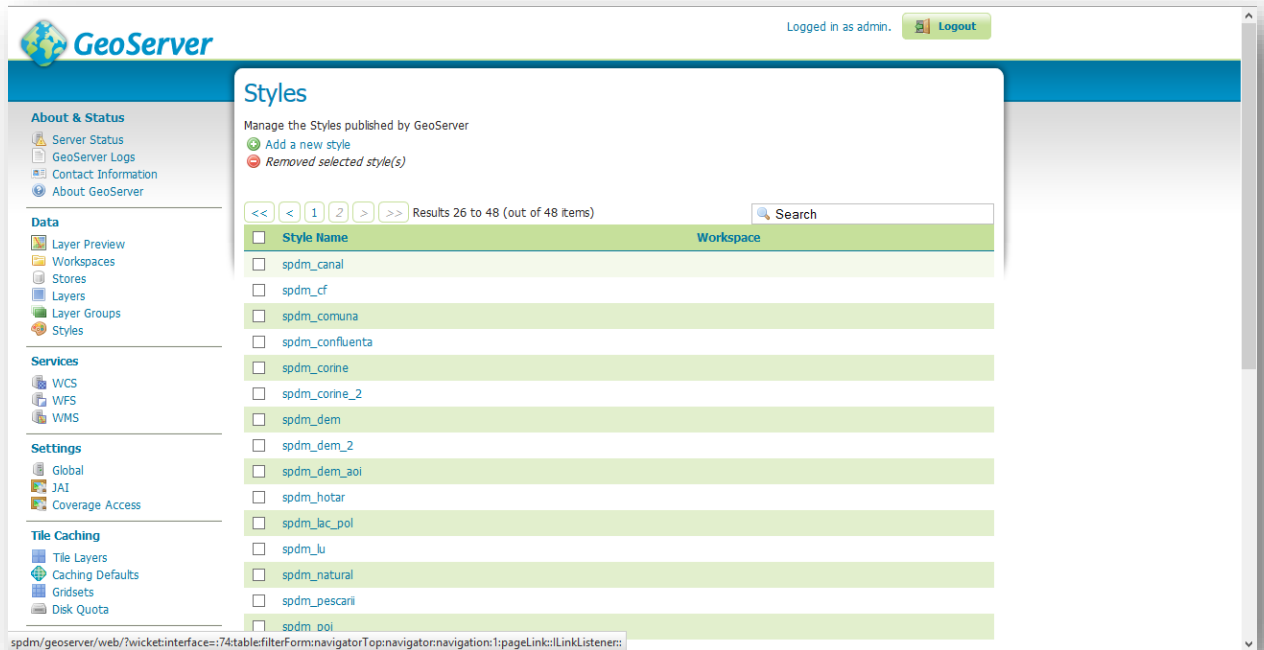
UTILIZAREA GEOSERVER



Des. 16. Pagina de prezentare a conținutului de straturi, depozite și spații de lucru a GeoServerului



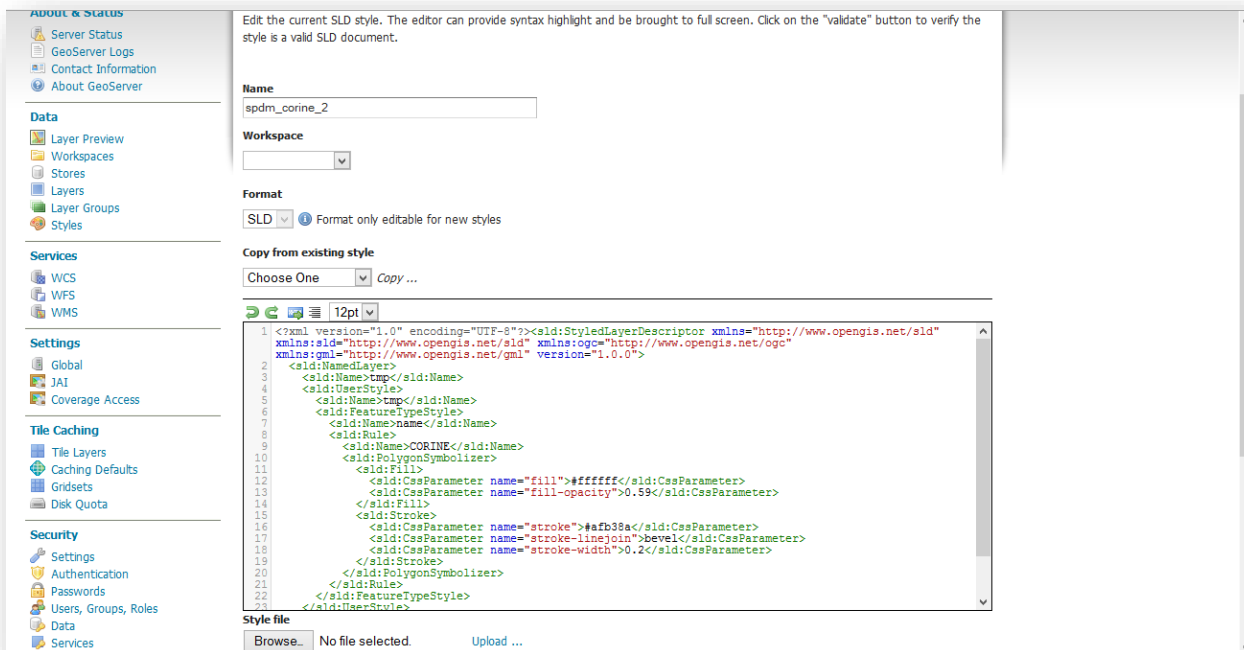
Des. 17. Pagina de prezentare a datelor de contact a GeoServerului



Des. 18. Des. 19. Pagina de prezentare a listei de stiluri a GeoServerului

Crearea fișierului stil.

Fișierele stil (SDL – Styled Layer Descriptor) sînt folosite pentru a descrie mecanismul de simbolizare a datelor. Aceste sînt tot în format XML și respectă regulile stabilite în acest sens de OGC.



Des. 20. Funcția de elaborare a unui stil pentru stratul din GeoServer