

Raport sinteză

Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020

CONRENA - „Consolidarea Sistemului Statistic Național și modernizarea proceselor de producție statistică pentru efectuarea recensămintelor naționale”

Beneficiar: Lider de parteneriat: Institutul Național de Statistică

Cod SIPOCA 598/ Cod MySMIS 127577/ Nr. contract finanțare 430/17.09.2019

Raport sinteză privind

Activitatea A7. Introducerea de instrumente moderne pentru producerea de statistici oficiale

În cadrul proiectului CONRENA, conform Cererii de Finanțare, Activitatea A7. „Introducerea de instrumente moderne pentru producerea de statistici oficiale” a început în luna septembrie 2019, având mai multe componente, toate cu specific IT, ce s-au desfășurat până în luna februarie 2023.

Componentele activității A7 au fost următoarele:

- Componenta privind implementarea Sistemului integrat IT;
- Componenta RGA 2020;
- Componenta RPL 2021;
- Componenta GIS;
- Componenta SICCA- GSBPM;
- Componenta CAPI/CAWI - Anchete/ Intercenzitare.

Pentru fiecare dintre componente a fost realizat un raport sinteză, pe măsură ce s-a încheiat fiecare dintre acestea. Pentru prima componentă nu a existat un raport distinct deoarece toate celelalte componente au contribuit la dezvoltarea și implementarea Sistemului integrat IT achiziționat în cadrul proiectului.

Evaluarea metodelor moderne de colectare a datelor și definirea combinației optime de soluții pentru modernizarea/îmbunătățirea colectării datelor a fost considerată necesară și realizată ca suport pentru toate celelalte activități incluse în proiectul CONRENA.



România a organizat și pregătit Recensământul General Agricol runda 2020 (RGA2020), precum și Recensământul Populației și Locuințelor (RPL), runda 2021, fiind cele mai avansate din punct de vedere al metodelor de culegere și a calității datelor prin utilizarea metodelor CAWI-CAPI.

Activitățile de pregătire și organizare ale acestora au fost deosebit de dificile din cauza pandemiei COVID-19 care a avut impact în special asupra perioadelor de colectare a datelor în teren (prin interviu față în față) atât pentru recensămintele pilot cât și pentru recensămintele propriu-zise.

Activitatea A7 IT s-a desfășurat în strânsă legătură și interdependență cu toate celelalte componente din cadrul Activității A7.

Contribuția specialiștilor din echipa IT din cadrul proiectului CONRENA s-a concretizat în principal în următoarele activități:

Pregătirea și participarea la misiunile echipei de experți ai Băncii Mondiale în vederea determinării progresului în indeplinirea rezultatelor din proiect referitoare la infrastructura IT pentru colectarea stocarea și procesarea datelor RPL2021 și RGA, în ceea ce privește specificațiile aplicației SICCA și de asemenea, privitor la elaborarea unei aplicații web GIS accesibile de pe PC-uri și dispozitive portabile.

1. Dezvoltarea și implementarea Sistemului integrat IT

Au avut loc discuții între specialiștii IT INS împreună cu experții Băncii Mondiale referitoare la capacitățile hardware/software pentru noul sistem IT integrat pentru prelucrarea datelor recensămintelor RGA2020 și RPL2021, GIS, intercenzitare etc.

S-a realizat documentarea în vederea elaborării documentației necesare achiziției de echipamente pentru noul sistem IT integrat. S-a studiat și elaborat documentația tehnică în vederea achiziției "Sistemului integrat IT". S-a participat la evaluarea tehnică a ofertelor privind achiziția sistemului integrat IT.

A fost analizat și pregătit împreună cu specialiștii furnizorului sistemului integrat IT modul de instalare și configurare a echipamentelor IT în vederea implementării sistemului integrat IT.

S-a implementat, împreună cu furnizorul, sistemul hardware integrat IT: au fost furnizate, instalate și configurate toate echipamentele IT hardware de către furnizor, pregătindu-se pentru instalarea aplicațiilor pe acestea. Infrastructura hardware a Sistemului IT integrat a fost instalată și configurată în cadrul Institutului Național de Statistică, constând din 2 rack-uri în care au fost instalate toate echipamentele IT din cadrul proiectului: 8 servere, echipament de stocare, echipament de backup, switch-uri, sistem de securizare acces, 2 UPS-uri.



Sistemul integrat IT este implementat din trei clustere cu noduri identice, asigurându-se astfel redundanța sistemului. Toate echipamentele sunt alimentate din UPS-uri pentru protecția echipamentelor hardware la întreruperile de tensiune electrică. Pe cele 8 servere fizice au fost instalate și configurate sistemele de virtualizare, creându-se astfel serverele virtuale pe acestea, pentru instalarea aplicațiilor RPL, RGA, SICCA și intercenzitare pe acestea.

2. RGA2020

A avut loc documentarea, informarea, pregătirea și participarea la ședințele de lucru privind pregătirea recensământului de probă RGA. A fost asigurată asistența tehnică pentru pregătirea și desfășurarea RGA de probă.

S-a efectuat pregătirea și asistența tehnică pentru DTS-uri (instrucțiuni și informări actualizate pentru configurarea pe tablete a parametrilor optimi pentru utilizarea aplicației de culegere date pentru RGA de probă; instrucțiuni pentru conectarea la videoconferințele INS-DTS privind RGA de probă).

A avut loc documentarea, informarea, pregătirea și participarea la ședințele de lucru privind pregătirea recensământului RGA. A fost asigurată asistența tehnică pentru pregătirea și desfășurarea RGA2020. S-a efectuat evaluarea metodelor moderne de colectare a datelor, inclusiv geo-spațiale, existente/utilizate.

A fost asigurată asistența tehnică și s-a realizat instruirea pentru DTS-uri în vederea configurării și reconfigurării tabletelor și a aplicației Survey Solutions pentru utilizarea acestora în recenzarea din RGA.

S-a realizat testarea chestionarului electronic de colectare a datelor pentru RGA 2020.

S-a colaborat cu experții BM privind pregătirea, instalarea, configurarea și buna funcționare a sistemului informatic pentru RGA și s-au depus toate eforturile pentru rezolvarea sincopelor apărute.

3. RPL2021

A avut loc documentarea, informarea, pregătirea și participarea la ședințele de lucru privind pregătirea recensământului de probă RPL. A fost asigurată asistența tehnică pentru RPL de probă.

S-au analizat sursele de date administrative și corespondența acestora cu variabilele din chestionarele SuSo.



S-a realizat extragerea datelor din sursele administrative și stocarea în bază de date distinctă precum și verificarea acestora. S-au preluat și prelucrat datele din surse administrative pentru popularea bazei de date RPL2021. S-au pregătit condițiile pentru precompletarea datelor în chestionarele electronice de recensământ din SuSo.

A fost asigurată asistența tehnică și realizarea instrucțiunilor de configurare și utilizare a tabletelor utilizate la RPL probă.

A avut loc generarea de rapoarte zilnice privind situația autorecenzării la RPL de probă.

Au avut loc întâlniri cu experții Băncii Mondiale privind variabilele pentru chestionarele pentru recensăminte, precum și modalitatea de culegere a datelor din gospodăria pe chestionarul Web RPL și de alegere a geolocației.

A avut loc documentarea, informarea, pregătirea și participarea la ședințele de lucru privind pregătirea recensământului RPL2021. A fost asigurată asistența tehnică pentru RPL2021.

S-a efectuat evaluarea metodelor moderne de colectare a datelor, inclusiv geospațiale, existente/utilizate.

S-a testat formularul de preînregistrare utilizat în vederea autorecenzării populației în cadrul etapei de autorecenzare CAWI - RPL2021.

S-a efectuat analiza referitoare la modalitățile de autorecenzare pentru RPL2021. S-a acordat suport pentru soluționarea aspectelor de ordin tehnic și IT pe parcursul etapei de autorecenzare.

S-a realizat activitatea de analiză a structurilor de date /fișierelor privind Recensământul populației și locuințelor 2011, precum și documentarea privind anchetele statistice care vor colecta date geospațiale.

S-a realizat testarea aplicației Survey Solution - RPL pentru rolul de observator, precum și a nomenclatorului COR.

S-au realizat instrucțiunile și condițiile tehnice pentru testarea chestionarului RPL2021-CAPI pe tablete de tip Lenovo Tab2, care au fost utilizate în etapa de recenzie. De asemenea, au fost realizate instrucțiunile pentru utilizarea tabletei în etapa CAPI-RPL2021 de către un recenzor cu mai multe sectoare de recensământ atribuite.

S-au prelucrat datele din baza de date CAWI pentru obținerea tabelor recenzorilor. S-a realizat aplicarea algoritmilor pentru validarea datelor și obținerea tabelor pentru recenzarea CAPI.

S-a realizat configurarea tabletelor recenzorilor utilizate în cadrul punctelor fixe de la INS.

S-a efectuat exportul zilnic al bazei de date rezultate prin aplicarea metodei CAPI pentru recenzare și analiza și prelucrarea datelor.

A fost realizată validarea și corectarea adreselor din fișierul rezultat din etapa de autorecenzare CAWI folosind nomenclatorul WEBGIS și RNEP.

S-au efectuat operațiuni de criptare a CNP-urilor prin implementarea algoritmului SHA1.

A fost acordat suport pentru soluționarea aspectelor de ordin tehnic și IT pe parcursul etapei de colectare date prin metoda CAPI.

A fost realizată proiectarea bazei de date finale a RPL2021 prin concatenarea microdatelor rezultate din CAWI cu cele care au rezultat din CAPI.

S-a realizat aplicația de corectare a bazei de date CAWI (EVPOP_DPABD), precum și aplicația de corectare a bazei de date RNEP - DPABD (EVPOP_DPABD). S-au realizat prelucrări pe RNEP în vederea corectării datelor RPL2021.

A fost realizată încărcarea bazei de date prin unirea într-o structură unică a datelor CAWI + CAPI. S-au creat și implementat indecșii pentru baza de date unită CAWI + CAPI în vederea optimizării acesteia.

S-a participat la migrarea aplicațiilor din mediul BM în sistemul integrat IT: instalare bază de date CAWI în mediul SQLite și PostgreSQL pe serverele INS.

Realizarea aplicației de interogare a bazei de date DPABD în vederea comparabilității cu date CAPI în baza de date de tip SQLite.

Au fost realizate activități pentru pregătirea tabletelor pentru colectarea datelor post-recensământ. De asemenea, au fost realizate fișierele pentru preîncărcare date colectare post-recensământ.

S-au analizat algoritmi Statistical Disclosure Control în vederea implementării acestora.

S-au efectuat prelucrări pe datele RPL în vederea curățării datelor. S-a implementat algoritmul privind eliminarea înregistrărilor duble din baza de date RPL2021. Au fost realizate operațiuni de mentenanță pe baza de date reunite (CAWI + CAPI), precum și verificări, corecții și validări pentru datele colectate.

S-a acordat asistență tehnică pentru realizarea și operaționalizarea conexiunii securizate între sistemul de colectare date și sistemul de analiză și prelucrare a datelor pentru RPL2021.

S-a colaborat cu experții BM privind pregătirea, instalarea, configurarea și buna funcționare a sistemului informatic pentru colectare/prelucrare date RPL și s-au depus toate eforturile pentru rezolvarea sincopei apărute.

4. GIS

Împreună cu specialiștii BM s-a constituit baza de date a exploatațiilor agricole pentru RGA.

A fost verificată și testată aplicația pentru determinarea gridurilor pe baza coordonatelor GIS atribuite exploatațiilor agricole (colectate sau imputate) pe serverul Băncii Mondiale. S-au testat și tratat cazurile speciale.

S-au actualizat datele de intrare pentru ambele recensăminte - RGA2020 și RPL2021 (nomenclatorul stradal: denumirile de artere precum și numerele administrative aferente arterelor, pentru localizarea locuințelor).

S-a realizat pregătirea datelor și verificarea funcționării lor pe aplicația de recenzie CAPI.

De asemenea, au fost verificate și corectate datele cu privire la adresele culese în cadrul recensământului RPL2021 în etapele CAWI/CAPI.

Specialiștii IT împreună cu specialiștii GIS au realizat verificarea și corectarea datelor cu privire la adresele culese în cadrul recensământului în etapele CAWI/CAPI, atât în perioada RPL2021 cât și în perioada postrecensământ. Au fost identificate și corectate în cadrul acestei activități erorile din seturile de date (în general erori umane la momentul completării formularelor) la nivel de adresă.

5. SICCA - GSBPM

A avut loc documentarea, informarea, pregătirea și participarea la sedințele de lucru privind pregătirea implementării aplicației SICCA. A fost asigurată asistența tehnică pentru pregătirea și implementarea aplicației SICCA.

S-a realizat analiza structurii logice a bazei de date și evaluarea posibilității generării de rapoarte în aplicația SICCA prin structuri SQL.

S-a participat la instruirea administratorilor IT ai aplicației SICCA.

S-a participat la instalarea, configurarea și testarea (aplicarea de actualizări și corecții) din punct de vedere IT, împreună cu experții BM a versiunilor aplicației SICCA instalate pe serverele din sistemul integrat IT.

S-a colaborat cu expertii BM privind pregătirea, instalarea, configurarea și buna funcționare a aplicației SICCA și s-au depus toate eforturile pentru rezolvarea sincopelor apărute.

6. CAPI/CAWI - Anchete/ Intercenzitare

S-a colaborat cu expertii BM privind pregătirea, instalarea, configurarea și buna funcționare a sistemului informatic pentru actualizarea periodică a informațiilor necesare pentru producerea cu periodicitate anuală a datelor de tip recensământ privind populația și locuințele.

Extragerea datelor se realizează în 2 pași - unul exterior sistemului (preluarea datelor administrative și stocarea lor pe server pentru uzul utilizatorilor din diverse domenii și unul realizat în cadrul sistemului).

S-a colaborat cu experții BM pentru implementarea diverselor etape de prelucrare: extragere date, validare, manipulare, stocare, aplicare algoritmi/ producție, generare output-uri primare și secundare.

S-a participat la instruirea pentru modul de lucru cu proiecte RStudio și GitLab.

*
* *

De asemenea, au fost întreprinse diverse acțiuni sau au fost elaborate alte documente necesare pentru realizarea activității A7 IT în interdependență cu alte activități/subactivități ale proiectului CONRENA pe domeniul IT:

- contribuții pentru toate livrabilele proiectului aferente activității IT;
- participarea la misiuni și ședinte (fizice, online, telefonice) precum și furnizarea documentelor și informațiilor solicitate de către Banca Mondială pentru realizarea livrabilelor stabilite pentru activitatea A7 IT;
- pregătire și participare la ședinte săptămânale de monitorizare a pregătirii și efectuarea colectării datelor RGA2020/RPL2021 cu participarea reprezentanților INS, STS și BM;
- corespondență prin e-mail, participarea la videoconferințe, teleconferințe cu experții Băncii Mondiale în vederea progresului în îndeplinirea rezultatelor;
- activități de pregătire și asistență tehnică pentru personalul INS participant la toate cursurile organizate din cadrul proiectului CONRENA;



- alte acțiuni sau elaborare de alte documente necesare pentru realizarea activității A7 IT;
- analiza și verificarea din punct de vedere tehnic IT a livrabilelor elaborate de echipa de experți a Băncii Mondiale, în vederea recepției.

Concluzie: Prin derularea celor mai sus descrise, activitatea A7 - **Introducerea de instrumente moderne pentru producerea de statistici oficiale** a fost implementată cu succes, conform prevederilor contractului de finanțare.

Întocmit,

Aprobat,

