VYKONÁVACIE ROZHODNUTIE KOMISIE (EÚ) 2018/620

z 20. apríla 2018

o technických špecifikáciách zložky „služby“ programu Copernicus podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 377/2014

(Text s významom pre EHP)

EURÓPSKA KOMISIA,

so zreteľom na Zmluvu o fungovaní Európskej únie,

so zreteľom na nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 377/2014 z 3. apríla 2014, ktorým sa zriaďuje program Copernicus a ktorým sa zrušuje nariadenie (EÚ) č. 911/2010 ([1]), a najmä na jeho článok 9 ods. 8 pism. a),

keďže:

(1) Program Copernicus, zriadený nariadením (EÚ) č. 377/2014, je civilný program vychádzajúci z potrieb používateľov, ktorý využíva existujúce štátne a európske kapacity a zameriava sa na poskytovanie presných a spoľahlivých informácií o životnom prostredí a bezpečnosti prispôsobených potrebám používateľov, ako aj na podporovanie ostatných politík Únie, najmä v súvislosti s vnútorným trhom, dopravou, životným prostredím, energetikou, civilnou ochranou a civilnou bezpečnosťou, spoluprácou s tretími krajinami a humanitárnou pomocou.

(2) Podľa nariadenia (EÚ) č. 377/2014 sa Copernicus skladá z troch zložiek, z ktorých zložka „služby“ má za cieľ zabezpečiť poskytovanie informácií v týchto oblastiach: monitorovanie atmosféry, monitorovanie morského prostredia, monitorovanie krajiny, zmena klímy, riadenie mimoriadnych situácií a bezpečnosť. Celkovú zodpovednosť za program Copernicus nesie Komisia, ktorá zároveň koordinuje jeho rôzne zložky.

(3) Technické špecifikácie zložky „služby“ programu Copernicus sú nevyhnutné na vytvorenie východiska pre uplatňovanie zložky „služby“ pri riadení tohto programu.

(4) Technické špecifikácie zložky „služby“ programu Copernicus sú potrebné na zaručenie správneho fungovania tejto zložky a mali by sa venovať aspektom, akými sú rozsah, architektúra, portfóliá technických služieb, monitorovanie a hodnotenie, potreby spojené so službami získavania satelitných údajov a údajov *in situ*, vývoj, archivácia a šírenie údajov.

(5) Technické špecifikácie zložky „služby“ programu Copernicus by sa mali vzťahovať na celú zložku s osobitným dôrazom na činnosti financované v zmysle nariadenia (EÚ) č. 377/2014.

(6) Opatrenia stanovené v tomto rozhodnutí sú v súlade so stanoviskom výboru programu Copernicus,

PRIJALA TOTO ROZHODNUTIE:

Článok 1

Technické špecifikácie zložky „služby“ programu Copernicus

Týmto sa prijímajú tieto technické špecifikácie zložky „služby“ programu Copernicus uvedenej v článku 5 ods. 1 nariadenia (EÚ) č. 377/2014, pokiaľ ide o jej vykonávanie:

1. všeobecné charakteristiky zložky „služby“ programu Copernicus, ako sa uvádza v prílohe I k tomuto rozhodnutiu;

2. technické špecifikácie služby monitorovania atmosféry programu Copernicus uvedenej v článku 5 ods. 1 pism. a) nariadenia (EÚ) č. 377/2014, ako sa uvádza v prílohe II k tomuto rozhodnutiu;

3. technické špecifikácie služby monitorovania morského prostredia programu Copernicus uvedenej v článku 5 ods. 1 pism. b) nariadenia (EÚ) č. 377/2014, ako sa uvádza v prílohe III k tomuto rozhodnutiu;

([1]) Ú. v. EÚ L 122, 24.4.2014, s. 44.

4. technické špecifikácie služby monitorovania krajiny programu Copernicus uvedenej v článku 5 ods. 1 pism. c) nariadenia (EÚ) č. 377/2014, ako sa uvádza v prílohe IV k tomuto rozhodnutiu;

5. technické špecifikácie služby monitorovania zmeny klímy programu Copernicus uvedenej v článku 5 ods. 1 pism. d) nariadenia (EÚ) č. 377/2014, ako sa uvádza v prílohe V k tomuto rozhodnutiu;

6. technické špecifikácie služby riadenia mimoriadnych situácií programu Copernicus uvedenej v článku 5 ods. 1 písm. e) nariadenia (EÚ) č. 377/2014, ako sa uvádza v prílohe VI k tomuto rozhodnutiu;

7. technické špecifikácie služby bezpečnosti programu Copernicus uvedenej v článku 5 ods. 1 pism. f) nariadenia (EÚ) č. 377/2014, ako sa uvádza v prílohe VII k tomuto rozhodnutiu.

Článok 2

Nadobudnutie účinnosti

Toto rozhodnutie nadobúda účinnosť dvadsiatym dňom po jeho uverejnení v *Úradnom vestníku Európskej únie*.

V Bruseli 20. apríla 2018

Za Komisiu

predseda

Jean-Claude JUNCKER

PRÍLOHA I

VŠEOBECNÉ CHARAKTERISTIKY ZLOŽKY „SLUŽBY“ PROGRAMU COPERNICUS

1. ROZSAH PÔSOBNOSTI

Presný rozsah pôsobnosti a ciele každej jednotlivej služby programu Copernicus sa stanovujú v tematických prílohách II až VII.

2. VŠEOBECNÉ ŠPECIFIKÁCIE SLUŽIEB

2.1. **Architektúra**

Poverené subjekty vypracujú architektúru jednotlivých služieb v súlade s ich osobitnými charakteristikami. Tieto všeobecné funkcie platia pre všetky služby:

a) integrované operácie s cieľom zabezpečovať včasné a spoľahlivé produkty služieb a informácie zo služieb;

b) riadenie kvality produktov a služieb s cieľom zabezpečovať overené a najmodernejšie informácie;

c) nepretržité zlepšovanie a vývoj služieb s cieľom reagovať na požiadavky používateľov;

d) využívanie zo strany používateľov a komunikácia s nimi s cieľom čo najviac zvýšiť informovanosť, používanie a využívanie služby;

e) šírenie a archivácia produktov s cieľom zaznamenávať poskytované informácie a zabezpečiť prístup používateľov k starším a historickým súborom údajov.

„Poverené subjekty“ sú na účely tejto prílohy subjekty, ktoré Komisia poverila vykonávaním zložky „služby“, vrátane týchto subjektov:

a) Európska environmentálna agentúra (EEA) pre zložku „in situ“ programu Copernicus a celoeurópske a miestne zložky služby monitorovania krajiny;

b) Európske centrum pre strednodobé predpovede počasia (ECMWF) pre službu monitorovania atmosféry a monitorovania zmeny klímy;

c) Mercator Océan pre službu monitorovania morského prostredia;

d) Európska agentúra pre pohraničnú a pobrežnú stráž (Frontex) pre hraničný dozor v rámci služby bezpečnosti programu Copernicus;

e) Európska námorná bezpečnostná agentúra (EMSA) pre námorný dozor v rámci služby bezpečnosti programu Copernicus;

f) Satelitné stredisko Európskej únie (SATCEN) pre podporu vonkajšej činnosti Únie služby bezpečnosti programu Copernicus.

2.2. **Integrované operácie**

Služby sa navrhnú tak, aby ich fungovanie bolo spoľahlivé, účinné a udržateľné. Služby zaistia, že ich produkty sa budú vyznačovať technickými vlastnosťami a včasným vykonaním, ktoré sú pre každý z týchto produktov stanovené v portfóliu programu Copernicus.

V návrhu a pri realizácii služieb sa zohľadnia vhodné predbežné opatrenia na minimalizáciu nedostupnosti služby a jej produktov a výskytov oneskoreného plnenia so zreteľom na včasné vykonávanie stanovené v portfóliu. Zavedú sa primerané (automatizované) technické postupy monitorovania s cieľom čo najskôr odhaľovať odchýlky.

Služby zabezpečia funkciu podpory používateľom, v rámci ktorej sa poskytnú aspoň úplné technické informácie o produktoch služby a spracovanie, ktoré povedie k vytvoreniu metaúdajov spojených a odovzdávaných s každým produktom služby. K dispozícii bude asistenčná služba pre používateľov, a to podľa harmonogramu, ktorý je v súlade s včasným vykonávaním samotných produktov služieb.

Poverené subjekty podporia koordináciu svojich činností s Komisiou, ako aj koordináciu činností medzi sebou.

2.3. **Riadenie kvality produktov a služieb**

Poverené subjekty zavedú vhodné vnútorné procesy s cieľom zabezpečiť vysokú kvalitu služieb. Tieto postupy sa majú zaoberať aspoň overovaním technických vlastností (všetkých alebo vybranej podmnožiny) produktov služieb v prípade potreby vrátane kvantitatívneho hodnotenia, ako aj zhromažďovaním spätnej väzby v súvislosti so spokojnosťou používateľov s produktmi služieb.

Okrem vnútorných procesov služby poskytnú súbor ukazovateľov úrovne výkonnosti na podporu monitorovania na úrovni programu [v súlade s oddielom 4].

2.4. **Nepretržité zlepšovanie služieb**

Služby na základe zistení funkcie zabezpečovania kvality a spätnej väzby používateľov vypracujú, potvrdia a pravidelne budú zavádzať zlepšenia procesov s cieľom zvýšiť kvalitu svojich produktov a/alebo spokojnosť svojich hlavných používateľov. Zmeny produkcie operačných produktov služby oznámia poverené subjekty Komisii pred ich zavedením.

Zmeny, ktoré presahujú bežný proces údržby a vývoja produktu, ktorý bol stanovený už v príslušných dohodách o delegovaní medzi Komisiou a poverenými subjektmi, musia vopred schváliť prevádzkovatelia služieb a Komisia. Do tohto postupu sa zapoja členské štáty.

2.5. **Využívanie zo strany používateľov a komunikácia s nimi**

Služby majú vykonávať činnosti s cieľom vytvoriť a rozšíriť komunity používateľov svojich služieb. Tieto činnosti sa môžu týkať oblastí, ako je organizácia tematických seminárov, činnosti odbornej prípravy, príspevky do tlačených a elektronických médií, príspevky na konferenciách a podujatiach používateľov špecifických pre danú oblasť.

V obmedzenom množstve opodstatnených prípadov sa môžu podporiť pilotné činnosti a/alebo prípady osobitného použitia s cieľom stimulovať a podporiť určité oblasti uplatňovania a preukázať potenciálnu užitočnosť týchto nadväzujúcich činností.

Činnosti na úrovni služby sa koordinujú s činnosťami a plánovaním Komisie na programovej úrovni.

2.6. **Šírenie a archivácia produktov**

Stratégia šírenia produktov služieb sa zakladá na jednotnom kontaktnom mieste každej služby, ktoré používateľom poskytuje prístup k produktom a informáciám. Kontaktné miesto každej služby je internetový portál s harmonizovaným rozhraním každej zložky „služby“ nezávisle od fyzickej polohy zdrojov údajov.

Medzi dôležité požiadavky patrí neobmedzená registrácia používateľov, účinné vyhľadávanie a rýchle zobrazovanie produktov, ľahký prístup k metaúdajom vrátane opisov produktov, schopnosť vizualizovať súbory údajov, tvorba regionálnych podsúborov a sťahovanie údajov v rozličných formátoch.

Prístup používateľov k údajom a informáciám z programu Copernicus sa realizuje prostredníctvom rôznorodého súboru rozhraní, ktoré zavedú rozličné poverené subjekty.

Vypracuje sa účinný portál pre údaje a informácie z programu Copernicus, ktorého cieľom bude zabezpečiť interoperabilitu rôznych existujúcich platforiem na šírenie údajov a informácií z programu Copernicus a posilniť celkový systém na šírenie údajov a informácií. Tento cieľ sa splní, keď Komisia stanoví „službu prístupu k údajom a informáciám“ (DIAS), v rámci ktorej sa údaje a informácie z programu Copernicus budú používateľom poskytovať prostredníctvom výpočtovej architektúry cloudového typu.

Všetky produkty sa archivujú a zabezpečí sa rýchly prístup k najnovším produktom.

Stratégia archivácie sa má riadiť potrebami a požiadavkami používateľov. Všetky údajové produkty, ktoré služby vytvorili, budú trvalo dostupné, aby bolo možné vysledovať a reprodukovať výsledky a zistenia. Najmä súbory údajov z pozorovaní, ako aj opätovné analýzy, sa natrvalo uložia do archívu. Uskutočnia sa primerané opatrenia na zmiernenie rizika straty alebo zničenia údajov.

Otázky, sťažnosti a návrhy používateľov spracuje vysledovateľný systém. Funkcia podpory používateľom sa otázkami používateľov bude zaoberať interaktívne. Táto funkcia sa bude vykonávať prostredníctvom asistenčných služieb v priestoroch poverených subjektov príslušných služieb a dopĺňať ich bude podpora používateľom poskytovateľa údajov.

Poverené subjekty zabezpečia interoperabilitu portálov služby s adresou „copernicus.eu“ a celkové zosúladenie služieb šírenia informácií v koordinácii s Komisiou.

3. PORTFÓLIO TECHNICKÝCH SLUŽIEB

3.1. **Všeobecné normy produktov služieb – súlad s INSPIRE**

Produkty priestorových údajov a informácie vytvorené v rámci činností zložky „služby“ programu Copernicus sú zlučiteľné a interoperabilné s údajmi a so systémami priestorových informácií, ktoré poskytujú členské štáty v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2007/2/ES ([1]) a nariadením Komisie (ES) č. 1205/2008 ([2]), nariadením Komisie (EÚ) č. 1089/2010 ([3]) a nariadením Komisie (ES) č. 976/2009 ([4]).

4. MONITOROVANIE A HODNOTENIE SLUŽIEB

Kľúčové ukazovatele výkonnosti (ďalej len „KPI“) sa použijú na monitorovanie kvality a pokroku služieb programu Copernicus.

Tieto kľúčové ukazovatele výkonnosti značne napomôžu pri dokazovaní, že program je na správnej ceste a dosahuje pokrok podľa plánu.

Služby poskytujúce bežné produkty (monitorovanie krajiny, zmeny klímy, morského prostredia, atmosféry)

Ident. číslo	KPI	Navrhovaná metóda hodnotenia
1	Kvalita a úplnosť produktov	Kvalita a úplnosť produktov
2	Včasné vykonávanie produktu (ak je to relevantné)	Percentuálny podiel produktov, ktoré sú na portáli na šírenie informácií z programu Copernicus k dispozícii včas, v súlade s vopred stanovenými referenčnými kritériami pre každý produkt
3	Dostupnosť služby	Čas, v priebehu ktorého je portál na šírenie informácií z programu Copernicus k dispozícii používateľom (za mesiac), vyjadrený ako percentuálny podiel
4	Spokojnosť používateľov (s pomocou a službami)	Výsledok otázky „Aká je vaša celková spokojnosť so službou X programu Copernicus? (1 = nespokojnosť, 4 = veľká spokojnosť)“, ktorá sa uvedie v ročnom prieskume spokojnosti používateľov každej služby programu Copernicus.
5	Využívanie zo strany používateľov	A/počet registrovaných užívateľov
		B/počet aktívnych používateľov (počet stiahnutí produktov alebo odvolaní sa na ne za posledné tri mesiace)

Služby poskytujúce produkty na požiadanie (napr. služby bezpečnosti, riadenie mimoriadnych situácií)

Ident. číslo	KPI	Navrhovaná metóda hodnotenia
1	Kvalita a úplnosť produktov	Kvalita a úplnosť produktov

([1]) Smernica EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY 2007/2/ES zo 14. marca 2007, ktorou sa zriaďuje Infraštruktúra pre priestorové informácie v Európskom spoločenstve (Inspire) (Ú. v. EÚ L 108, 25.4.2007, s. 1).

([2]) Nariadenie Komisie (ES) č. 1205/2008 z 3. decembra 2008, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/2/ES, pokiaľ ide o metaúdaje (Ú. v. EÚ L 326, 4.12.2008, s. 12).

([3]) Nariadenie Komisie (EÚ) č. 1089/2010 z 23. novembra 2010, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/2/ES, pokiaľ ide o interoperabilitu súborov a služieb priestorových údajov (Ú. v. EÚ L 323, 8.12.2010, s. 11).

([4]) Nariadenie Komisie (ES) č. 976/2009 z 19. októbra 2009, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/2/ES, pokiaľ ide o sieťové služby (Ú. v. EÚ L 274, 20.10.2009, s. 9).

Ident. číslo	KPI	Navrhovaná metóda hodnotenia
2	Včasné vykonávanie produktu (ak je to relevantné)	Percentuálny podiel produktov, ktoré sú na portáli na šírenie informácií z programu Copernicus k dispozícii včas, v súlade s vopred stanovenými referenčnými kritériami pre každý produkt
3	Dostupnosť služby	Čas, v priebehu ktorého je portál na šírenie informácií z programu Copernicus k dispozícii používateľom (za mesiac), vyjadrený ako percentuálny podiel
4	Spokojnosť používateľov (s pomocou a službami)	Výsledok otázky „Aká je vaša celková spokojnosť so službou X programu Copernicus? (1 = nespokojnosť, 4 = veľká spokojnosť)“, ktorá sa položí po každej aktivácii alebo uvedie v ročnom prieskume spokojnosti používateľov.
5	Využívanie zo strany používateľov	Počet aktivácií

Výsledky meraní kľúčových ukazovateľov výkonnosti sa oznámia Komisii. Poverené subjekty môžu použiť akýkoľvek iný relevantný kľúčový ukazovateľ výkonnosti podľa svojej osobitnej situácie.

5. POŽIADAVKY NA ÚDAJE PROGRAMU COPERNICUS

Požiadavky používateľov a špecifikácie služieb poslúžia ako východisko pre neustále prispôsobovanie požiadaviek programu Copernicus na údaje. Vstupné údaje pre služby programu Copernicus sa rozdeľujú na dve široké kategórie:

a) satelitné pozorovania;

b) údaje in situ.

5.1. **Satelitné pozorovanie**

Poskytovanie satelitných údajov pre služby programu Copernicus spravuje:

a) Komisia prostredníctvom špecifikácií prístupu k údajom z programu Copernicus týkajúcich sa potrieb satelitného pozorovania Zeme na obdobie rokov 2014 – 2020;

b) ESA, pokiaľ ide o technickú koordináciu zložky „kozmický priestor“ programu Copernicus, vymedzenie jej architektúry, rozvoj a zaobstaranie kozmických aktív, prístup k údajom a prevádzku špecializovaných misií programu Copernicus;

c) EUMETSAT, pokiaľ ide o prevádzku špecializovaných misií programu Copernicus.

Špecifikácie prístupu k údajom z programu Copernicus týkajúce sa potrieb satelitného pozorovania Zeme na obdobie rokov 2014 – 2020 sa splnia prostredníctvom mechanizmu skladu údajov stanoveného na základe dohody o delegovaní medzi programom Copernicus a agentúrou ESA.

5.2. **Pozorovania in situ**

Prístup k údajom in situ, ktorým sa udelila licencia alebo ktoré sa poskytli na používanie v rámci programu Copernicus, sa koordinuje predovšetkým z dôvodu potrieb služieb programu Copernicus.

Pri obstarávaní údajov in situ sa čerpá z rôznych zdrojov údajov vrátane zdrojov údajov členských štátov. Zložka „in situ“ programu Copernicus závisí najmä od existujúcich zdrojov údajov a kapacít. Zahŕňa rôzne kategórie údajov (údaje z pravidelných a častých meraní a pozorovaní, periodicky zostavované údaje alebo jednorazové údaje) V zložke „in situ“ programu Copernicus sa na európskej úrovni spájajú existujúce údaje in situ a referenčné údaje. Služby v niektorých prípadoch môžu okrem toho mať svoje vlastné dohody s poskytovateľmi údajov in situ patriacich do ich konkrétnej tematickej oblasti.

6. VÝVOJ ZLOŽKY „SLUŽBY“ PROGRAMU COPERNICUS DO ROKU 2020

Operačné služby programu Copernicus naplánované v kontexte súčasného viacročného finančného rámca (VFR) sa budú rozvíjať v súlade s prijatými a novými požiadavkami používateľov a s najmodernejšími metodikami.

Poverené subjekty budú nepretržite rozvíjať svoje portfólio na základe spätnej väzby od používateľov, pokroku najmodernejších technológií, ako aj zistení z validácie, s cieľom zachovať relevantnosť rôznych produktov. Súčasťou operačných úloh bude okamžitá podpora a vylepšenie služby v reakcii na pracovný program programu Copernicus. V prípade potreby sa v dlhodobom vývoji zohľadnia vstupné údaje, ktoré sú výsledkom vykonaných činností v rámci programu Horizont 2020 a ďalších výskumných programov.

V tomto viacročnom finančnom rámci možno počítať s tromi hlavnými meniacimi sa situáciami:

a) vývoj existujúcich produktov je zameraný na zlepšenie produktu;

b) v priebehu programového obdobia sa mohli zaviesť nové skupiny produktov a služieb;

c) vznikajúce a nové potreby vyplývajúce z vykonávania politiky by mohli viesť k možnému pridaniu nových skupín produktov, ktoré v týchto technických špecifikáciách služby v súčasnosti neboli predvídané.

Poverený subjekt v prípadoch uvedených v písmene c) analyzuje očakávané prínosy, náklady a vplyv na operácie. Na tomto základe sa v rámci používateľského fóra programu Copernicus a výboru programu Copernicus uskutoční diskusia, ktorej cieľom bude rozhodnúť o zavedení tejto novej skupiny produktov.

V situáciách uvedených v písmenách a), b) a c) sa zohľadnia tieto vstupné údaje:

a) vývoj politiky Únie;

b) meniace sa požiadavky používateľov;

c) spätná väzba používateľov o súčasných službách;

d) dostupnosť nových údajov z pozorovania;

e) odporúčania expertov;

f) nové metódy vyplývajúce z výskumných projektov, napríklad z programu Horizont 2020.

PRÍLOHA II

TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE SLUŽBY MONITOROVANIA ATMOSFÉRY PROGRAMU COPERNICUS

1. ROZSAH PÔSOBNOSTI

Služba monitorovania atmosféry programu Copernicus (ďalej len „CAMS“) poskytuje informácie založené na satelitných údajoch s cieľom uľahčiť monitorovanie zloženia zemskej atmosféry. Okrem toho rozvíja vlastné kapacity na neustále monitorovanie chemického zloženia atmosféry Zeme v globálnom a regionálnom rozsahu s použitím satelitných prostriedkov. Táto kapacita zahŕňa opis aktuálnej situácie atmosféry (analýza), predpovedanie vývoja situácie niekoľko dní vopred (predpoveď) a poskytovanie jednotných retrospektívnych údajových záznamov za posledné roky (opätovná analýza). Výsledkom služby budú geofyzikálne produkty, ktoré sa môžu použiť ako východisko pre ďalšie technické spracovanie, ako aj rôzne formy informácií na vysokej úrovni na ďalšie posúdenie expertmi na účely podpory prijímania rozhodnutí. Tieto produkty budú predmetom dôkladnej kontroly kvality s cieľom zabezpečiť najvyššiu úroveň kvality.

Služba CAMS podporuje veľa aplikácií vytvorených zainteresovanými stranami v rozličných oblastiach vrátane zdravotníctva, monitorovania životného prostredia, energie z obnoviteľných zdrojov, meteorológie a klimatológie. Poskytuje každodenné informácie o globálnom zložení atmosféry na základe spracovaných satelitných údajov a monitorovania a predpovedania jej zložiek, ako sú skleníkové plyny (oxid uhličitý a metán), reaktívne plyny a aerosóly, vrátane peľu nad Európou.

Služba CAMS sa vytvorí tak, aby spĺňala potreby týkajúce sa údajov a spracovaných informácií súvisiacich s environmentálnymi problémami. Služba CAMS ponúkne inventáre emisií a odhaduje čisté toky CO_2, CH_4 a N_2O na povrchu Zeme. Služba CAMS sa zameriava na podporu zapojenia do komunity FAIRMODE s cieľom prispieť k zosúladeniu regionálnej tvorby modelov.

2. POŽIADAVKY POUŽÍVATEĽOV A HLAVNÉ OBLASTI UPLATŇOVANIA

Služba CAMS poskytuje služby rozdelené do týchto piatich tematických oblastí, pričom zoskupuje údajové a/alebo informačné produkty podľa ich hlavnej oblasti uplatňovania:

a) kvalita ovzdušia a zloženie atmosféry: tieto produkty opisujú chemické zloženie atmosféry a poskytujú informácie o skleníkových plynoch, reaktívnych plynoch a aerosóloch; produkty sa poskytujú na celosvetovej úrovni pre celú atmosféru a s presnejším horizontálnym rozlíšením nad regionálnou oblasťou pokrývajúcou Úniu a susediace oblasti vrátane členských štátov EHP; produkty zahŕňajú predovšetkým druhy častíc relevantných pre právne predpisy Únie a vnútroštátne právne predpisy, ako aj pre medzinárodné zmluvy;

b) zmena klímy: v záujme určenia veľkosti pôsobenia zmien zloženia atmosféry spôsobených ľudskými činnosťami na zemský systém sa vytvoria špecializované produkty;

c) ozónová vrstva a ultrafialové žiarenie: poskytnú sa informácie o zložkách mimoriadneho významu pre stratosférickú ozónovú vrstvu, ako aj o ultrafialovom žiarení;

d) slnečné žiarenie: táto oblasť sa vzťahuje na produkty súvisiace so žiarením významné z hľadiska slnečnej energie;

e) emisie a povrchové toky: služba CAMS môže poskytovať aj informácie o povrchových zdrojoch a záchytoch hlavných skleníkových plynov.

Tieto oblasti sa nesmú navzájom vylučovať a niektoré produkty sa môžu vyskytovať v rôznych oblastiach.

3. ARCHITEKTÚRA SLUŽBY

Návrhom architektúry služby sa zabezpečí konzistentnosť celkovej vízie a stratégie rozvoja programu Copernicus.

Službu budú tvoriť štyri hlavné prvky:

a) získavanie a predbežné spracovanie vstupných údajov, v prvom rade údajov z pozorovania (zo satelitných nástrojov a z nástrojov in situ) a pomocných údajov, ktoré sú potrebné na odhad emisií znečisťujúcich látok a na posúdenie ich koncentrácií v atmosfére;

b) spracovanie celosvetových údajov: vykoná sa v troch režimoch s cieľom poskytovať produkty požadované používateľmi:

   1. každodenná produkcia pre analýzy a predpovede v takmer reálnom čase;

   2. každodenná produkcia pre analýzy a predpovede s časovým odstupom;

   3. opätovné analýzy výrobného toku, ktorým sa zabezpečujú viacročné, konzistentné súbory údajov zo zamrznutým modelom (frozen model) alebo asimilačným systémom;

c) spracovanie regionálnych údajov: spracovanie sa pokryje vyšším priestorovým rozlíšením a podporí najmä ďalšie nadväzujúce činnosti súvisiace s modelovaním súvisiace s podregiónmi v ešte jemnejšom rozlíšení a podporí aj vnútroštátne činnosti súvisiace s monitorovaním a predpovedaním kvality ovzdušia a koncentrácií peľu;

d) doplňujúce služby: budú súvisieť so spracovaním aplikácií, službami a produktmi, ktoré stavajú na hlavných výstupoch zo spracovania globálnych a úniových regionálnych údajov alebo sú do týchto výstupov začlenené.

Štyri prierezové funkcie sa budú zaoberať týmito činnosťami:

a) kontrola a zabezpečovanie kvality;

b) archivácia;

c) šírenie produktov;

d) interakcie s používateľom, odborná príprava a informačné činnosti.

4. PORTFÓLIO TECHNICKÝCH SLUŽIEB

Produkty služby CAMS sa poskytujú bezplatne registrovaným používateľom prostredníctvom interaktívneho katalógu dostupného na internetovom portáli služby CAMS.

Portfólio produktov služby CAMS sa usporiada podľa štyroch hlavných kategórií a trinástich produktových radov.

1. *Regionálne produkty*

Regionálne produkty bude poskytovať súbor modelov kvality ovzdušia (až 10 členov) pre oblasť Európy a pre niekoľko druhov častíc, napríklad: prípady znečistenia a pozaďové koncentrácie O_3, NO_2, NO, CO, SO_2, NH_3, nitráty peroxyacylu (PAN), prchavé organické zlúčeniny, tuhé častice PM2,5, častice PM10, pele (hlavné alergény).

Služby pozostávajú z týchto prvkov:

a) každodenné analýzy a predpovede v takmer reálnom čase;

b) každodenné predbežné opätovné analýzy s časovým odstupom založené na pozorovaniach in situ v predbežnom štádiu validácie

c) ročné opätovné analýzy založené na celkom validovaných pozorovaniach in situ.

2. *Globálne produkty*

Globálne produkty sa zabezpečia s použitím integrovaného systému predpovedí Európskeho centra pre strednodobé predpovede počasia (ECMWF), ktorý centrum používa aj pri svojich činnostiach v rámci numerických predpovedí počasia. Služby pozostávajú z každodenných analýz a predpovedí v takmer reálnom čase a s časovým odstupom, ako aj z opätovných analýz za obdobie od roku 2003. Medzi druhy častíc patria aerosóly, reaktívne plyny (pozorovaniami je priamo obmedzovaná iba ich podmnožina), CO_2 a CH_4. Globálne produkty zahŕňajú troposféru aj stratosféru.

3. *Doplnkové produkty*

Doplnkové produkty budú postavené na globálnych a regionálnych produktoch alebo sa do nich začlenia.

Produkty politickej podpory tvoria hodnotiace správy s pripomienkami k regionálnej opätovnej analýze údajov určenými pre technických expertov, ktorí radia tvorcom politík, každodenné scenáre predpovedí prípadov znečistenia s cieľom posúdiť účinnosť krátkodobých stratégií znižovania emisií a výpočty modelu zdroj-receptor, ktoré poskytujú informácie o pôvode prípadov znečistenia ovzdušia:

a) predbežné hodnotiace správy založené na predbežných opätovných analýzach pre Európu;

b) hodnotiace správy založené na opätovných analýzach pre Európu vykonaných s validovanými údajmi;

c) každodenné predpovede tzv. ekologických scenárov so zníženou úrovňou antropogénnych emisií;

d) výpočty modelu zdroj-receptor pre jednotlivé krajiny na požiadanie;

e) každodenné regionálne výpočty modelu zdroj-receptor (rozdelenie miestnych a prepravených emisií pre veľký počet európskych mestských aglomerácií).

Medzi produkty v oblasti slnečného žiarenia patria globálne predpovede ultrafialového žiarenia na podporu sektoru zdravotníctva, ako aj databázy týkajúce sa intenzity slnečného žiarenia podľa snímok bezoblačnej oblohy a celej oblohy s cieľom podporiť sektor slnečnej energetiky a ďalšie odvetvia:

a) predpoveď indexu globálneho slnečného UV žiarenia;

b) intenzita globálneho slnečného žiarenia na povrchu Zeme pri bezoblačnej oblohe;

c) intenzita slnečného žiarenia na povrchu Zeme (nad oblasťami pozorovanými geostacionárnymi družicami).

Produkty týkajúce sa inverzie toku skleníkových plynov pozostávajú z odhadov povrchových tokov niektorých kľúčových skleníkových plynov získaných inverzným modelovaním:

a) mesačné toky globálneho metánu (2000 až 2015);

b) mesačné toky globálneho oxidu dusného (1996 až 2015);

c) mesačné toky globálneho oxidu uhličitého (1979 až 2015).

Prvok služby zmeny klímy bude poskytovať odhady zmeny klímy spôsobenej aerosólmi na základe najnovšej globálnej opätovnej analýzy:

a) zmena spôsobená interakciou medzi aerosólmi a žiarením;

b) zmena spôsobená interakciou medzi aerosólmi a oblakmi;

c) zmena spôsobená CO_2;

d) zmena spôsobená CH_4;

e) zmena spôsobená stratosférickým ozónom;

f) zmena spôsobená troposférickým ozónom.

4. *Produkty týkajúce sa emisií*

Produkty týkajúce sa emisií služby CAMS poslúžia ako dôležitý príspevok pre systémy globálneho a regionálneho posudzovania. Zároveň sa budú poskytovať používateľom ako finálne produkty. Medzi produkty týkajúce sa emisií patria:

a) antropogénne emisie:

   1. európske antropogénne emisie;

   2. celosvetové antropogénne a prírodné emisie;

b) emisie z požiarov – emisie zo spaľovania biomasy založené na satelitnom pozorovaní sálavosti požiarov (Fire Radiative Power).

5. POŽIADAVKY NA ÚDAJE

Získavanie a predbežné spracovanie údajov tvorí priame rozhranie pre zložky pozorovania in situ a satelitného pozorovania.

Služba CAMS bude mať dva súbory požiadaviek týkajúcich sa včasného poskytovania údajov z pozorovaní.

a) zložky služby CAMS, ktoré sa budú vykonávať na bežnom každodennom základe, potrebujú údaje v takmer reálnom čase, t. j. v rámci niekoľkých hodín po pozorovaní, a preto zodpovedajúce požiadavky na kontrolu kvality údajov musia byť zlučiteľné so spracovaním údajov v takmer reálnom čase a s automatizovaným spracúvaním údajov;

b) zložky služby CAMS, ktoré budú fungovať v rámci režimu časového odstupu (dostupné do niekoľkých týždňov alebo mesiacov).

5.1. **Satelitné pozorovanie**

Hlavnú náplň produkcie služby CAMS tvoria údaje zo systémov asimilácie údajov a predpovedných systémov. Systém asimilácie údajov služby CAMS bude používať satelitné pozorovania na prispôsobenie predpovedného modelu, aby ostal čo najvernejší skutočným poveternostným podmienkam. Modely sa spúšťajú každý deň. Na tento účel sa predpovede z predchádzajúceho dňa zlúčia s pozorovaniami s cieľom poskytnúť najspoľahlivejší odhad poveternostných podmienok na začiatku novej predpovede.

Služby globálnej predpovede služby CAMS fungujú v konfigurácii režimov reálneho času, časového odstupu a opätovnej analýzy a využívajú údaje zo satelitných pozorovaní na účely meteorologických pozorovaní, ako aj zloženia atmosféry.

Medzi kategórie pozorovaní, ktoré sa budú používať, patria:

a) funkčné pozorovania sú pozorovania, ktoré sa v súčasnosti používajú v rámci systémov asimilácie údajov a predpovedných systémov služby CAMS;

b) prípravné pozorovania sú pozorovania, ktorých pripravenosť na použitie v prevádzke sa v súčasnosti posudzuje;

c) plánované pozorovania sú pozorovania, o ktorých zavedení do systémov služby CAMS sa v súčasnosti uvažuje.

Služba monitorovania atmosféry programu Copernicus bude podporovať *ad hoc* spracovanie niektorých pozorovaní v takmer reálnom čase, ktoré vesmírna infraštruktúra programu Copernicus alebo všeobecnejšie medzinárodné vesmírne agentúry zaoberajúce sa satelitnými údajmi bežne nespracúvajú. Údaje pochádzajúce z misií v atmosfére Sentinel 5p, 4 a 5 sa zohľadnia pri vývoji služby monitorovania atmosféry programu Copernicus.

5.2. **Pozorovanie in situ**

Služba CAMS neobsluhuje systémy na pozorovania in situ a údaje z pozorovaní na účely asimilácie údajov a validácie zbiera od širokého okruhu poskytovateľov údajov. Využíva existujúce európske a medzinárodné výskumné infraštruktúry. Služba CAMS finančne nepodporí samotné získavanie údajov a bude financovať špecializované činnosti na zlepšenie ich spracovania v kontexte prevádzky. Na tento účel sa s európskymi a medzinárodnými inštitúciami a organizáciami ustanovia konkrétne zmluvy.

PRÍLOHA III

TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE SLUŽBY MONITOROVANIA MORSKÉHO PROSTREDIA V RÁMCI PROGRAMU COPERNICUS

1. ROZSAH PÔSOBNOSTI

Služba monitorovania morského prostredia programu Copernicus (CMEMS) poskytuje pravidelné a systematické referenčné informácie o fyzickom a biogeochemickom stave, variabilite a dynamike ekosystémov oceánov a morí pre svetový oceán a európske regionálne moria. Služba CMEMS poskytuje produkty, ktoré sa môžu používať v rozličných oblastiach uplatňovania a pokrýva opis aktuálnej situácie oceánov (analýza), predpovedanie vývoja situácie niekoľko dní vopred (predpoveď) a poskytovanie jednotných retrospektívnych údajových záznamov za posledné roky (opätovné spracovanie pozorovaní a opätovná analýza modelov). Výsledkom služby budú produkty, ktoré sa môžu použiť ako východisko pre ďalšie technické spracovanie, ako aj rôzne formy informácií na vysokej úrovni na ďalšie posúdenie expertmi na účely podpory prijímania rozhodnutí.

Námorná služba bude poskytovať dlhodobú reakciu na potreby európskych používateľov najmä v oblastiach uplatňovania týkajúcich sa bezpečnosti na mori, morských zdrojov, morského a pobrežného prostredia a predpovedí počasia, klimatických a sezónnych predpovedí. Poskytovať bude všeobecné a spoľahlivé informácie pochádzajúce zo satelitných pozorovaní a z pozorovaní in situ a z modelov (vrátane predpovedí, analýz a opätovných analýz) týkajúcich sa fyzického stavu a morských biogeochemických charakteristík svetového oceánu a európskych regionálnych morí.

2. POŽIADAVKY POUŽÍVATEĽOV A HLAVNÉ OBLASTI UPLATŇOVANIA

Služba CAMS poskytuje služby rozdelené do týchto štyroch tematických oblastí.

1. *Bezpečnosť na mori*

Produkty poskytujú informácie na podporu bezpečných činností na mori, ako sú námorné operácie, predpovede počasia na mori, predpovede výskytu ľadových krýh, boj proti úniku ropy, lodné trasy, pátranie a zachraňovanie, morské veterné elektrárne a všetky činnosti, ktoré si vyžadujú bezpečnú prevádzku mimo pobrežia.

2. *Morské zdroje*

Produkty sa zamerajú na udržateľné hospodárenie morskými biologickými zdrojmi prostredníctvom rybárstva a morskej akvakultúry, ako aj v rámci podpory chránených morských oblastí. Hlavným cieľom riadenia rybárstva sú ekosystémové služby udržateľného rybárstva, ktorými sa zabezpečí maximálny udržateľný výnos a zároveň aj obnova nadmerne lovených populácií rýb. Riadiace orgány v oblasti morskej akvakultúry poskytnú poradenstvo o posudzovaní multitrofickej produktivity a o vplyve morskej akvakultúry na životné prostredie.

3. *Morské a pobrežné prostredie*

Táto služba sa zaoberá potrebami používateľov rôznych oblastí: udržateľný cestovný ruch a morská akvakultúra, ochrana pobreží pred eróziou a zdroje znečistenia na pevnine, zdravie ľudí a ekosystému. Produkty a informácie sú potrebné na posilnenie rozvoja účinných koncepcií integrovaného manažmentu pobrežnej zóny a systémov na podporu rozhodovania.

4. *Predpovede počasia, klimatické a sezónne predpovede*

Touto službou sa zaručí vierohodný a spoľahlivý zdroj morských informácií s kontrolou kvality, a to v denných alebo šesťhodinových intervaloch. Služba pozostáva z polí hladiny ako hraničných podmienok, ako aj z pozorovaní oceánu na úrovni hladiny a modelované informácie o oceáne hlboko pod hladinou.

3. ARCHITEKTÚRA SLUŽBY

Službu CMEMS budú tvoriť tri hlavné prvky.

1. *Spracovanie*

Spracovateľské strediská budú spracúvať rozličné súbory vstupných údajov na hlavné produkty opisujúce stav oceánu, a to v režime takmer reálneho času a v režime časového odstupu. Spracúvanie zabezpečia tematické centrá na zhromažďovanie údajov a centrá monitorovania a predpovedí.

a) Tematické centrá na zhromažďovanie údajov sa zamerajú najmä na priame spracovanie údajov in situ, t. j. premenných týkajúcich sa teploty, slanosti a biogeochémie, a satelitných údajov úrovne L2 pre niekoľko premenných týkajúcich sa oceánu, napríklad teplota morskej hladiny, sfarbenie oceánu, parametre týkajúce sa ľadových krýh a hladiny mora, koncentrácia rozpusteného kyslíka, optické vlastnosti alebo iné biogeochemické zložky. Výstupmi z tohto tematického spracovania budú produkty slúžiace ako priame vstupy pre ďalšie spracovanie v centrách monitorovania a predpovedí, ako aj produkty na vonkajšie použitie.

b) Centrá monitorovania a predpovedí poskytnú trojrozmerný opis stavu oceánu: analýzy a predpovede morských parametrov (teplota, slanosť, prúdy, ľadové kryhy, hladina mora, vlny a biogeochémia). Existuje sedem centier monitorovania a predpovedí zaoberajúcich sa svetovým oceánom a európskymi regionálnymi morami: pre svetový oceán, arktickú a baltskú oblasť, severozápadný šelf, pyrenejsko-biskajsko-írsku oblasť, Stredozemné more, Čierne more.

2. *Riadenie produktu*

Riadenie produktu spravuje všetky morské údaje a produkty v režime reálneho času alebo s časovým odstupom, spravuje ich archívy a zabezpečuje kapacity potrebné na to, aby prevádzkovatelia služieb a externí používatelia mohli kedykoľvek spoľahlivo zisťovať a prezerať tieto údaje a informácie, aby k nim mali prístup a mohli ich sťahovať; riadenie je založené na trvaní a aktualizácii súčasných kategórií údajov a premenných v katalógu, ako aj informácií v skupinách služieb.

3. *Informačné činnosti a odborná príprava*

Informačné činnosti a odborná príprava poskytujú používateľom ľahký a efektívny prístup k týmto údajom a produktom, ako aj príležitosť objavovať službu (oboje na internete prostredníctvom špecializovanej odbornej prípravy a podujatí), zlepšovať svoje zručnosti pri jej používaní a vyjadrovať svoje požiadavky a spätnú väzbu. Informačné činnosti budú neodlučiteľnou súčasťou služby s cieľom poskytnúť priame prepojenie s technickými a vedeckými odbornými znalosťami spätými so službou. Zvážiť možno dva aspekty: interakciu s používateľmi a komunikáciu.

Poverené subjekty majú dvojitú zodpovednosť za vykonávanie týchto základných funkcií a celkových prierezových funkcií potrebných na zabezpečenie efektívnej a spoľahlivej námornej služby.

Prierezové funkcie majú tri hlavné požiadavky:

a) integrované operácie s cieľom zabezpečovať včasnú a spoľahlivú službu;

b) riadenie kvality produktov a služieb s cieľom zabezpečovať vedecky overené a najmodernejšie informácie a vysokú úroveň kvality a kontinuitu služby;

c) nepretržité zlepšovanie služieb s cieľom reagovať na požiadavky používateľov.

4. PORTFÓLIO TECHNICKÝCH SLUŽIEB

Služba CMEMS poskytuje svoje produkty bezplatne registrovaným používateľom prostredníctvom interaktívneho katalógu dostupného na internetovom portáli služby CMEMS. Služba CMEMS poskytuje pravidelné a systematické základné referenčné informácie o fyzickom a biogeochemickom stave oceánov a regionálnych morí. Pozorovania a predpovede vytvorené službou slúžia na podporu všetkých námorných použití. Služba CMEMS je založená na kvalite a jednoduchosti: na kvalite informácií o oceánoch poskytovaných používateľom a na jednoduchosti prístupu k informáciám.

Interaktívny katalóg používateľom umožňuje vyberať medzi produktmi podľa týchto kritérií:

a) geografické oblasti: svetový oceán alebo regionálne oblasti: Severný ľadový oceán, Baltské more, Atlantický oceán – severozápadný šelf, Atlantický oceán – juhozápadný šelf, Stredozemné more, Čierne more;

b) parametre: teplota, slanosť, prúdy, parametre týkajúce sa morského ľadu (koncentrácia, kraj, drift, hrúbka, typ), morská hladina [SSH (výška morskej hladiny), SLA gH (tlak pri hladine mora), SLA noise (hluk pri hladine mora)], eufotická zóna, hĺbka zmiešanej vrstvy, vietor, vlny, optické vlastnosti vody, chemické zloženie oceánu [N, P, Fe, O_2, Si, NH_4, RadFlux (tok žiarenia), PCO_2, pH], biológia oceánu (chlorofyl a, rastlinstvo, živočíchy, primárna produkcia);

c) časové pokrytie: predpovedané produkty, produkty v takmer reálnom čase, viacročné produkty, produkty nemenné v čase (pochádzajúce buď z pozorovaní, alebo z modelovania);

d) modely alebo pozorovania (produkty zabezpečované v rámci modelovej simulácie, satelitných meraní, pozorovaní in situ alebo produkty vytvorené na základe kombináciou modelov a pozorovaní);

e) typ siete;

f) časové rozpätie;

g) vertikálne pokrytie;

h) úroveň spracovania;

i) časové rozlíšenie.

5. POŽIADAVKY NA ÚDAJE

Služba CMEMS je založená na pozorovaniach oceánu rozličných zdrojov vrátane satelitných nástrojov (zo satelitov Sentinel, ako aj zo zásadných podporných misií, ako je séria Jason), platforiem in situ, ako sú napríklad hladinové a ponorné bóje a plaváky a dobrovoľnícke pozorovateľské plavidlá.

5.1. **Satelitné pozorovanie**

Služba CMEMS poskytuje produkty založené na funkčnom satelite. Služba CMEMS bude používať ešte viac satelitných pozorovaní na účely klimatológie, opätovnej analýzy a validácie, konkrétne pozorovaní z minulých misií alebo z družíc, ktoré neposkytujú údaje v reálnom čase.

Najdôležitejšie typy údajov používaných v rámci služby CMEMS pochádzajú zo spektrorádiometrov (na meranie obsahu chlorofylu, obsahu organickej a minerálnej hmoty, teploty pri hladine mora a pokrytia morským ľadom), infračervených rádiometrov (na meranie teploty pri hladine mora), mikrovlnných rádiometrov [na meranie obsahu vodných pár v atmosfére, obsahu kvapalnej vody v atmosfére (oblaky), množstva zrážok, koncentrácie morského ľadu, jeho typu, rozsahu, teploty pri hladine mora, slanosti], výškomerov (na meranie výšky hladiny mora, rýchlosti vetra nad hladinou oceánu, výšky vĺn, morského ľadu), zariadení na meranie rozptylu (na meranie rýchlosti a smeru vetra, zrážok, koncentrácie morského ľadu) a radaru so syntetickou apertúrou (na meranie vetra a poľa hladinových vĺn a zabezpečenie monitorovania morského ľadu).

Satelitné pozorovania misií Sentinel-1, Sentinel-3 a Jason-3 sa plne začlenia do produktov služby CMEMS a portfólio sa obohatí o údaje o vlnách a nové biogeochemické produkty. Misia Sentinel-2 sa bude začleňovať postupne s cieľom zlepšiť portfólio biogeochemických produktov.

5.2. **Pozorovanie in situ**

Služba CMEMS neprevádzkuje systémy na pozorovania in situ a údaje z pozorovaní zbiera od poskytovateľov údajov, najmä od sietí EuroGOOS, JCOMM, SeaDataNet a EMODnet.

PRÍLOHA IV

TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE SLUŽBY MONITOROVANIA KRAJINY PROGRAMU COPERNICUS

1. ROZSAH PÔSOBNOSTI

Služba monitorovania krajiny programu Copernicus poskytne používateľom v oblasti životného prostredia a ďalších pozemných aplikácií informácie vysokej kvality založené na satelitných údajoch v spojení s ďalšími zdrojmi údajov.

Služba sa bude zaoberať širokým okruhom politík, ako je životné prostredie, poľnohospodárstvo, regionálny rozvoj, doprava, energetika, ako aj zmena klímy, a to na úrovni Únie a vzhľadom na záväzky Európskej únie vyplývajúce z medzinárodných zmlúv a dohovorov aj na celosvetovej úrovni.

Služba monitorovania krajiny sa zameria na priority, ktoré už kľúčoví používatelia vymedzili v rámci širokých konzultácií: príslušné útvary Komisie, používateľské fórum programu Copernicus, Európska environmentálna informačná a pozorovateľská sieť (EIONET), národné kontaktné miesta, referenčné strediská a medzinárodné zainteresované strany vrátane agentúr Organizácie Spojených národov.

2. POŽIADAVKY POUŽÍVATEĽOV A HLAVNÉ OBLASTI UPLATŇOVANIA

Službu monitorovania krajiny programu Copernicus tvorí globálna zložka zahŕňajúca prvok systematického monitorovania a monitorovania problematických miest, celoeurópska zložka a miestna zložka.

Globálna zložka monitorovania krajiny podporuje Komisiu v niekoľkých oblastiach uplatňovania. Produkty sa používajú okrem iného na monitorovanie plodín, pasienkov a sucha, na podporu chovu hospodárskych zvierat, na štúdie o klíme, na posudzovanie kvality vody, na účely vnútrozemskej vodnej a riečnej plavby, pri hydrologickom monitorovaní, na posudzovanie zavlažovania, na včasné zistenie a varovanie pred sarančami, pri zdravotných štúdiách, na ochranu biodiverzity, na prepravu, na účely predpovedí degradácie pôdy a pôdnej erózie. Produkty sa sprístupnia členským štátom, tretím krajinám, inštitúciám OSN (FAO, WFP) a verejným, výskumným a súkromným inštitúciám.

V rámci prvku systematického monitorovania globálna zložka monitorovania krajiny získa široký okruh biofyzikálnych premenných z celého sveta na opis stavu vegetácie, tepelnej rovnováhy a vodného cyklu. Globálna zložka monitorovania krajiny v rámci prvku monitorovania problematických miest na požiadanie poskytne podrobné informácie o krajine týkajúce sa konkrétnych oblastí záujmu Únie mimo jej územia s cieľom podporiť environmentálne, rozvojové alebo iné politiky. Tieto informácie budú dopĺňať systematické monitorovanie. Tretím prvkom globálnej zložky monitorovania krajiny je tvorba údajov pripravených na analýzu založených na satelitných údajov z misií Sentinel.

Výsledkom celoeurópskej zložky bude päť tematických vrstiev s vysokým rozlíšením, v rámci ktorých sa opisujú hlavné vlastnosti typu krajinnej pokrývky: umelé povrchy, lesné oblasti, poľnohospodárske oblasti (trávne porasty), mokrade a malé vodné útvary. Vrstvy s vysokým rozlíšením poskytnú doplňujúce informácie o ďalšom názvosloví krajinných pokrývok alebo využívania pôdy, ako je Corine Land Cover (CLC). Vrstvy s vysokým rozlíšením sa budú aktualizovať v trojročných cykloch. V rámci súboru nových produktov vrstiev s vysokým rozlíšením sa vypracuje vrstva s vysokým rozlíšením pre malé drevnaté prvky a fenológia.

V rámci celoeurópskej zložky sa v šesťročných cykloch vzhľadom na referenčný rok 2012 a 2018 bude udržiavať a aktualizovať súbor údajov Corine Land Cover. Táto činnosť zahŕňa vypracovanie informácií o zmene krajinnej pokrývky a zmene využívania pôdy. Corine Land Cover sa stane kľúčovým súborom vstupných údajov potrebných na výpočet hlavného súboru ukazovateľov agentúry EEA a zdrojom východiskových informácií pre úplné tematické environmentálne správy.

V roku 2018 sa súbežne zavedie nová generácia produktu Corine Land Cover, ktorá bude vychádzať z objektovej koncepcie vypracovanej akčnou skupinou siete EIONET pre krajinnú pokrývku v Európe (EAGLE) Nový produkt pre krajinnú pokrývku sa bude zaoberať meniacimi sa požiadavkami používateľov, ako ich vysvetlili v rámci monitorovania využívania pôdy, zmien vo využívaní pôdy a lesného hospodárstva (LULUCF).

Miestna zložka poskytne konkrétne a podrobnejšie informácie o krajinnej pokrývke a využívaní pôdy, ktoré dopĺňajú informácie získané prostredníctvom celoeurópskej zložky. Zameria sa na konkrétne oblasti záujmu alebo problémové oblasti, ktoré sú náchylné na určité environmentálne problémy. Produkt Urban Atlas (UA) bude zahŕňať tretí rozmer informácií o oblastiach centier miest. Produkt UA bude spĺňať požiadavky na podporu regionálnych a mestských politík Únie, ako aj požiadavky na vypracovanie niekoľkých správ o hospodárskej, sociálnej a územnej súdržnosti v Únii.

Miestna zložka bude zameraná na pravidelné mapovanie a monitorovanie environmentálne citlivých oblastí, pričom bude aktualizovať pobrežné zóny s ohľadom na opatrenie 5 stratégie EÚ v oblasti biodiverzity do roku 2020.

V centre monitorovania zmien krajinnej pokrývky a využívania pôdy vo vybratých lokalitách sústavy Natura 2000 vrátane potenciálnych hrozieb okolia z hľadiska využívania pôdy bude stáť podpora nástroju politiky Spoločenstva v oblasti sústavy Natura 2000 a jeho posúdenie.

Zmenou miestnej zložky sa zabezpečí vypracovanie produktu monitorovania pobrežných zón (v spolupráci so službou monitorovania morského prostredia programu Copernicus). Služba týkajúca sa snehu a ľadu preskúma možnosti úspor z rozsahu v spolupráci s existujúcimi službami v oblasti snehu a ľadu na úrovni členských štátov.

3. ARCHITEKTÚRA SLUŽBY

Organizácia služby monitorovania krajiny spočíva v týchto dvoch hlavných zložkách: Globálna zložka krajiny a európska zložka krajiny.

1. Globálna zložka krajiny obsahuje tri prvky.

   a) Systematické monitorovanie poskytuje systematicky a v takmer reálnom čase biogeofyzikálne pozemné premenné, ktoré sú významné pre zabezpečenie podpory pre politiky EÚ. Činnosťou sa zabezpečí súbor biofyzikálnych premenných podstatných pre monitorovanie plodín, prognózy rastlinnej výroby, uhlíkový rozpočet, biodiverzitu, dostupnosť a kvalitu vody, monitorovanie snehu a zmeny klímy na celosvetovej úrovni, ako aj dodatočné biofyzikálne premenné podstatné na účely monitorovania životného prostredia v globálnom a kontinentálnom rozsahu. Globálna zložka monitorovania krajiny poskytne najmä produkty so stredným rozlíšením (300 m), ale aj konkrétne produkty s vyšším rozlíšením, ako je dynamické monitorovanie krajinnej pokrývky s rozlíšením 100 m využívajúce schopnosti družíc a dostupnosť údajov z misií Sentinel. Systematické monitorovanie globálnej zložky monitorovania krajiny ponúkne úplné pokrytie Zeme na rozdiel o cieleného a presného pokrytia celoeurópskych a miestnych činností. Kvalita premenných sa bude neustále monitorovať a osobitná pozornosť sa bude venovať zloženiu konzistentných časových radov, ktoré majú kľúčový význam pre množstvo aplikácií týkajúcich sa monitorovania a včasného varovania.

   b) Z monitorovania problematických miest sa získa podrobné krajinné pokrytie s vysokým a veľmi vysokým rozlíšením a tematické referenčné informácie o konkrétnych oblastiach záujmu EÚ mimo územia Európskej únie, najmä v oblasti udržateľného riadenia prírodných zdrojov. Činnosť sa zaoberá mapovaním krajinnej pokrývky a zmeny krajinnej pokrývky chránených území a kľúčových krajinných oblastí v Afrike a mapovaním na účely rozvoja vidieka v Ázii. Činnosťou sa podporí lesné monitorovanie vrátane procesu znižovania emisií z odlesňovania a degradácie lesov (REDD). Zoznam oblastí záujmu, ktoré sa budú monitorovať a mapovať, sa určí v spolupráci s útvarmi a delegáciami EÚ na základe činností v teréne, ktoré v súčasnosti v tejto súvislosti prebiehajú, a v spolupráci s príslušnými programami alebo inštitúciami. Vypracujú sa prispôsobené mapy krajinnej pokrývky a zmien krajinnej pokrývky chránených území a ich okolia, a to s cieľom podporiť stratégiu v oblasti biodiverzity a rozvojové činnosti, a oblastí záujmu pre proces REDD+.

   c) Údaje pripravené na analýzu: Údaje pripravené na analýzu uľahčia využívanie misie Sentinel 2, podporia používateľské komunity, ako napríklad program Lesy REDD+ a poľnohospodárstvo, alebo environmentálne posudzovanie poskytnutím určitých premenných. V rámci činnosti sa ponúkne celý archív údajov misie Sentinel 2 úrovne 3. Mozaiku údajov z misie Sentinel 1 možno poskytnúť na požiadanie.

2. Európske monitorovanie krajiny bude zahŕňať dve zložky.

   a) Celoeurópska zložka monitorovania krajiny: poskytne portfólio služieb v rozsahu od mozaiky snímok, mapovania krajinnej pokrývky a zmien krajinnej pokrývky až po mapovanie doplnkových tematických charakteristík krajinnej pokrývky. Prvým súborom úloh celoeurópskej zložky sa bude riešiť dodatočné spracovanie satelitných údajov a produkcia celoeurópskej mozaiky ortogonalizovaných snímok a medziproduktov, ako sú biofyzikálne premenné. Druhým súborom úloha sa aktualizujú a zlepšia vrstvy s vysokým rozlíšením (HRL) charakteristík krajinnej pokrývky. Vrstvy s vysokým rozlíšením sa budú aktualizovať v trojročných cykloch. V rámci tretieho súboru úloh sa ďalej uchováva a aktualizuje časový rad Corine Land Cover (CLC). Databáza CLC je hlavným produktom služby monitorovania krajiny a aktualizuje sa každých šesť rokov.

   b) Miestna zložka monitorovania krajiny zabezpečí podrobnejšie informácie o krajinnej pokrývke a využívaní pôdy, ktoré dopĺňajú informácie z celoeurópskej zložky, pokiaľ ide o určité oblasti záujmu, tzv. problematické miesta. Zložka sa zaoberá a zameriava na mapovanie a analýzu zmien väčších mestských oblastí podľa činností súvisiacich s produktom Urban Atlas z rokov 2006 a 2012 (teraz s päťročným cyklom aktualizácií). Miestna zložka monitorovania krajiny bude mapovať a monitorovať environmentálne citlivé oblasti, pričom bude pravidelne aktualizovať pobrežné zóny. Služba pobrežných zón poskytne kľúčové informácie na monitorovanie

a posudzovanie fungovania ekosystému a na monitorovanie biodiverzity, ako sa stanovuje v rámci MAES. V tejto súvislosti sa poskytnú aj produkty týkajúce sa zmien krajinnej pokrývky. Navyše sa uskutočnia podobné činnosti s cieľom monitorovať zmeny v lokalitách sústavy Natura 2000 a potenciálne hrozby okolia z hľadiska využívania pôdy. Monitorovanie pobrežnej zóny v spolupráci so službou monitorovania morského prostredia programu Copernicus sa zaoberá osobitosťami pobrežného pásu ako problematickým miestom s mimoriadnou zložitosťou, stúpaniami terénu, dynamikou, tlakmi a spoločenskými rizikami.

4. PORTFÓLIO TECHNICKÝCH SLUŽIEB

Globálna zložka monitorovania krajiny programu Copernicus s prvkom systematického monitorovania poskytne súbor globálnych biofyzikálnych premenných, ktoré systematicky opisujú stav a vývoj vegetácie a pôd, tepelnej rovnováhy na hladine a vodného cyklu. Do skupiny produktov týkajúcich sa vegetácie patria tieto premenné:

a) normalizovaný vegetačný index (NDVI);

b) index listovej plochy (LAI);

c) podiel absorbovaného fotosynteticky aktívneho žiarenia (FaPar);

d) podiel pokrytia vegetáciou (Fcover);

e) index stavu vegetácie (VCI);

f) index vegetačnej produktivity (VPI);

g) index vývoja zeleného porastu (GEI);

h) produkcia suchej hmoty (DMP);

i) fenologické ukazovatele (PHENO);

j) evapotranspirácia (ET);

k) toky žiarenia;

l) globálna krajinná pokrývka (GLC);

m) spálené oblasti (BA).

Do skupiny produktov týkajúcich sa tepelnej rovnováhy patrí:

a) reflektancia koruny stromov (ToC-R);

b) albedo povrchu (SA);

c) teplota zemského povrchu (LST).

Do skupiny produktov týkajúcich sa vody patrí:

a) vlhkosť povrchu pôdy (SSM);

b) index obsahu pôdnej vody (SWI);

c) vodné útvary (WB).

Do skupiny produktov týkajúcich sa kryosféry patrí:

a) rozsah snežnej pokrývky (SE);

b) vodná hodnota snehovej pokrývky (SWE).

Do skupiny produktov týkajúcich sa jazier patrí:

a) pokrytie jazera ľadom;

b) povrchová teplota vody v jazere;

c) výška hladiny v jazerách a riekach;

d) reflektancia hladiny jazera;

e) zakalenie jazera;

f) trofický stav jazera.

Skupina produktov spojených s problematickými miestami sa zakladá na snímkach oblastí záujmu s vysokým a veľmi vysokým rozlíšením, a to od priestorového rozlíšenia približne 1 až 30 metrov periodicitou posudzovania zmien v rozpätí od 1 do 20 rokov.

V rámci celoeurópskej zložky sa vytvorí mozaika satelitných snímok, informácie o krajinnej pokrývke alebo využívaní pôdy v údajoch Corine Land Cover a vrstvy s vysokým rozlíšením.

a) Mozaika snímok s vysokým a veľmi vysokým rozlíšením má byť podobu jednoliatej celoeurópskej ortogonalizovanej rastrovej mozaiky založenej na satelitných snímkach, na ktorých je zachytených 39 krajín.

b) Údaje Corine Land Cover sa poskytujú obvyklým spôsobom. Časový rad obsahuje aj vrstvu zmeny, v ktorej sa zvýraznia zmeny krajinnej pokrývky a využívania pôdy.

c) CLC+ predstavuje novú generáciu produktu CLC, ktorým sa znižuje minimálna mapovaná jednotka na +/– 0,5 ha a uplatňuje údajový model vychádzajúci z koncepcie EAGLE.

d) Vrstvy s vysokým rozlíšením predstavujú rastrové súbory údajov, ktoré poskytujú informácie o rôznych charakteristikách krajinnej pokrývky, ktoré dopĺňajú súbory údajov z mapovania krajinnej pokrývky. V rámci vrstiev s vysokým rozlíšením sa rozlišujú niektoré z hlavných charakteristík krajinnej pokrývky: nepriepustné (utesnené) povrchy; lesné oblasti (pokrytie stromami, hustota zakmenenia porastov a typ listov); trávne porasty; mokrade a vodné útvary; malé drevnaté prvky.

Miestna zložka poskytne konkrétne a podrobnejšie informácie, ktoré dopĺňajú informácie získané prostredníctvom celoeurópskej zložky. Miestna zložka bude zameraná na rôzne typy problematických miest, t. j. oblastí, ktoré sú náchylné na určité environmentálne výzvy a problémy. Zložka bude založená na snímkach s veľmi vysokým rozlíšením (2,5 × 2,5 m pixelov) v spojení s ďalšími dostupnými súbormi údajov (snímky s vysokým a stredným rozlíšením) zachytávajúcimi oblasť celej Európy.

Medzi produkty týkajúce sa miestnej zložky patria:

a) Urban Atlas, ktorý zabezpečí celoeurópske porovnateľné údaje o využívaní pôdy a krajinnej pokrývke (vrátane tretieho rozmeru) týkajúce sa niekoľkých funkčných mestských oblastí;

b) pobrežné zóny, ktoré sa zaoberajú krajinnou pokrývkou a využívaním pôdy v oblastiach pozdĺž riek;

c) lokality sústavy Natura 2000.

5. POŽIADAVKY NA ÚDAJE

5.1. **Satelitné pozorovanie**

Satelitné údaje potrebné na rozvoj produktu poskytne Európska vesmírna agentúra (ESA) v súvislosti so skladom údajov (DWH) satelitných snímok programu Copernicus. Zváži sa tento zoznam dátových senzorov: optické senzory s vysokým a veľmi vysokým rozlíšením zaznamenávajúce viditeľné spektrum žiarenia v blízkosti infračerveného (VNIR) spektra doplnené senzormi radaru so syntetickou apertúrou s vysokým rozlíšením a optické senzory so stredným rozlíšením zaznamenávajúce krátkovlnné infračervené (SWIR) spektrum.

Globálne systematické monitorovanie krajiny v rámci celej Zeme bude vychádzať z priestorových a časových zložiek satelitných údajov získaných prostredníctvom spektrorádiometra, mikrovlnného rádiometra, výškomera a radaru so syntetickou apertúrou. Polárne orbitálne a geostacionárne družice sa použijú pri tvorbe a svoje údaje budú dodávať v takmer reálnom čase s cieľom poskytovať používateľom premenné menej než tri dni po každom desaťdňovom období. S cieľom zabezpečiť kontinuitu pozorovaní a dostupnosť dlhých časových radov sa zlúči niekoľko senzorov. Vyžiadajú sa vzájomne kalibrované údaje.

Prvky mapovania krajinnej pokrývky a využívania pôdy miestnej, celoeurópskej a globálnej zložky budú založené na satelitných údajoch zo spektrorádiometra s vysokým a veľmi vysokým rozlíšením a z radaru so syntetickou apertúrou. Na analýzu zmien budú potrebné aj historické údaje. Celoeurópske mapovanie bude založené na úplnom pokrytí 39 štátov EÚ a Európy v rámci viacerých časových úsekov. Misie Sentinel 1 a 2 sa počas tohto procesu operačne zlúčia. Misie sa doplnia satelitnými údajmi s veľmi vysokým rozlíšením na určité aplikácie a na účely validácie.

5.2. **Pozorovania in situ**

Služby monitorovania krajiny programu Copernicus budú využívať údaje in situ na kalibráciu a validáciu.

PRÍLOHA V

TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE SLUŽBY MONITOROVANIA ZMENY KLÍMY PROGRAMU COPERNICUS

1. ROZSAH PÔSOBNOSTI

V službe monitorovania zmeny klímy programu Copernicus (C3S) sa spoja pozorovania a modely klimatického systému s najnovšími vedeckými poznatkami s cieľom vytvoriť vierohodné a kvalitné informácie o minulom, súčasnom a budúcom stave klímy v Európe a na celom svete.

Služba C3S má dosiahnuť tieto ciele:

a) zdokumentovať minulý a súčasný stav klímy (na základe pozorovaní a opätovnej analýzy);

b) vypracovať šesťmesačné sezónne predpovede (s využitím prístupu súboru viacerých modelov);

c) poskytnúť projekcie klímy (na základe rozličných scenárov).

Služba bude poskytovať prístup k niekoľkým klimatickým ukazovateľom a klimatickým indexom, ktoré sa týkajú identifikovaných hybných síl zmeny klímy a očakávaných vplyvov klímy.

Cieľom služby bude poskytovať informácie, ktoré pomôžu spoločenským a podnikateľským sektorom zlepšovať ich rozhodovanie a plánovanie v súvislosti so zmierňovaním zmeny klímy a adaptáciou na ňu. Služba zohľadní príslušné opatrenia v rámcovom programe Európskej únie pre výskum a inováciu (Horizont 2020), existujúce nástroje na vnútroštátnej úrovni, a ak je to možné, prispeje k prioritám globálneho rámca Svetovej meteorologickej organizácie (WMO) pre klimatické služby (GFCS).

2. POŽIADAVKY POUŽÍVATEĽOV A HLAVNÉ OBLASTI UPLATŇOVANIA

Služba monitorovania zmeny klímy programu Copernicus slúži predovšetkým európskym tvorcom politík, vnútroštátnym/regionálnym poskytovateľom klimatických služieb a sprostredkovateľom slúžiacim národným vládam. Služba C3S bude poskytovať informácie o zmene klímy v celosvetovom a európskom meradle a doplní ich informáciami prispôsobenými miestnym podmienkam, ktoré poskytnú vnútroštátni a regionálni poskytovatelia klimatických služieb. Služba C3S bude predstavovať európske centrum na podporu konzistentnosti a najlepších postupov a na poskytovanie spoločných základných informácií a kapacít na odbornú prípravu s cieľom uľahčiť porozumenie medzi členskými štátmi a v rámci nich. Služba C3S v neposlednom rade uľahčí používanie svojej infraštruktúry vnútroštátnymi klimatickými službami vrátane súborov údajov o klíme, usmernení, odborných znalostí a nástrojov.

3. ARCHITEKTÚRA SLUŽBY

Infraštruktúra služby C3S sa naplánuje tak, aby slúžila všetkým prvkom služby prostredníctvom poskytovania spoločne používaných súborov údajov, interoperabilných systémov a nástrojov, výpočtových kapacít, webových a dátových služieb. Infraštruktúra C3S uľahčí vzájomnú výmenu zdrojov a najlepších postupov s ďalšími službami programu Copernicus, šíriť sa bude prostredníctvom viacerých poskytovateľov údajov a bude opätovne používať čo najviac existujúcej infraštruktúry a softvéru.

Navrhovaná architektúra pre službu C3S bude formulovaná na základe štyroch navzájom zosúladených pilierov:

a) Klimatická databáza (CDS) obsahuje základné klimatické informácie na plnenie nadväzujúcich požiadaviek. Klimatická databáza bude navrhnutá a vytvorí sa tak, aby zahŕňala rad geofyzikálnych klimatických premenných, väčšina z nich sa uvádza ako základné klimatické premenné (ECV) alebo záznamy tematických klimatických údajov (TCDR), sezónne predpovede, projekcie klímy, ako aj klimatické ukazovatele pre rozličné sektory.

b) Sektorový informačný systém (SIS) bude v prípade rozličných odvetvových politík EÚ poskytovať informácie a zákazkové analýzy prispôsobené potrebám koncových používateľov a klientov služby. Sektorový informačný systém sa zaplní najmä údajovými a geofyzikálnymi produktmi, ktoré sú k dispozícii z klimatickej databázy a v prípade potreby sú doplnené pomocnými súbormi údajov, ktoré treba riešiť, napríklad vplyvy klímy na jednotlivé sektory na európskej úrovni. Sektorový informačný systém bude určený na podporu hlavných európskych odvetvových politík zaoberajúcich sa zmenou klímy.

c) Funkcia hodnotenia a kontroly kvality (EQC) je funkcia hodnotenia a kontroly kvality so širokým okruhom úloh, v rámci ktorej sa posudzuje technická a vedecká kvalita služby vrátane jej hodnoty pre používateľov. Funkcia hodnotenia a kontroly kvality bude prirodzeným prostriedkom, ktorý spustí opatrenia na zlepšenie služby a prepojí sa s vonkajšími preskúmaniami, ktoré mohla uskutočniť Komisia.

d) Ustanoví sa platforma informačných činností a šírenia informácií s cieľom zabezpečiť včasné a účinné rozširovanie informácií európskym inštitúciám, orgánom verejnej moci a verejnosti (podľa potreby) s využitím všetkých moderných komunikačných nástrojov. Táto zložka sa takisto prepojí s inými inštitúciami z celého sveta, ktoré zodpovedajú za monitorovanie a podávanie správ o zmene klímy a súvisiacich otázkach.

4. PORTFÓLIO TECHNICKÝCH SLUŽIEB

V službe monitorovania zmeny klímy sa spoja pozorovania a rozličné kategórie modelov klimatického systému s najnovšími vedeckými poznatkami s cieľom vytvoriť vierohodné a kvalitné informácie o minulom, súčasnom a budúcom stave klímy v Európe a na celom svete.

Klimatická databáza bude obsahovať geofyzikálne informácie potrebné na jednotnú a harmonizovanú analýzu ukazovateľov zmeny klímy. Klimatická databáza bude poskytovať konzistentné odhady základných klimatických premenných, klimatické ukazovatele a ostatné relevantné informácie o vývoji prepojeného klimatického systému v minulosti, súčasnosti a budúcnosti, a to v celosvetovom, kontinentálnom a regionálnom meradle.

Jadro klimatickej databázy tvoria štyri kategórie.

1. *Klimatické pozorovania*

Tento prvok služby prispeje k vytvoreniu a poskytovaniu prístupu ku komplexným, dlhodobým súborom údajov, ktoré zabezpečujú informácie o širokom okruhu základných klimatických premenných (teplota vzduchu pri povrchu, povrchové zrážky, vodné pary, radiačná bilancia zemského povrchu, radiačná bilancia Zeme, oxid uhličitý, metán, ozón, aerosóly, vlastnosti oblakov, rýchlosť a smer vetra, farba oceánu, morský ľad, výška morskej hladiny, teplota hladiny mora, globálny tepelný obsah oceánov, snehová pokrývka, ľadovce a ľadová pokrývka na póloch, albedo, podiel absorbovaného fotosynteticky aktívneho žiarenia, narušenie požiarom, ľadovcový príkrov). Tento prvok má riešiť najmä viaceré súbory údajov súvisiacich so základnými klimatickými premennými, ktoré pochádzajú priamo zo záznamov historických údajov pozorovania Zeme a ktoré neboli vytvorené na základe opätovných analýz a simulácií modelu.

2. *Opätovné analýzy klímy*

Táto zložka poskytuje zdroje pre technický rozvoj, produkciu, monitorovanie, hodnotenie a poskytovanie týchto produktov:

a) tieto súbory údajov a produkty opätovnej analýzy globálnej klímy:

   1. opätovná analýza atmosféry za obdobie aspoň 30 rokov určená na monitorovanie klimatického systému v takmer reálnom čase (menej ako 5 dní) a založená na komplexnom globálnom systéme pozorovaní vrátane pozorovaní in situ a satelitných pozorovaní;

   2. rozšírené opätovné analýzy (> 100 rokov) prepojeného klimatického systému;

   3. odvodené globálne opätovné analýzy povrchu oceánu a pevniny s vysokým rozlíšením. Meteorologické informácie z opätovných analýz atmosféry sa použijú na odvodenie konzistentných odhadov pozemných a oceánskych základných klimatických premenných vo vysokom priestorovom rozlíšení (spočiatku 16 km);

b) súbory údajov a produkty opätovnej analýzy regionálnej klímy.

Opätovné analýzy sa vypracujú prostredníctvom asimilácie kvalitných klimatických pozorovaní v prepojenom atmosférickom/pozemnom/oceánskom/ľadovcovom modeli zlučiteľnom so systémom sezónnych predpovedí centra ECMWF. Regionálne opätovné analýzy použijú pozorovania s vysokým rozlíšením a pre európsky región poskytnú údajové produkty vo vyššom rozlíšení namiesto globálnych opätovných analýz. Ustanoví sa cyklus aktualizácií, a to približne s intervalom päť rokov, ktorý bude využívať všetky vstupné informácie, ktoré prispievajú k vytvoreniu regionálnych opätovných analýz.

3. *Projekcie klímy*

V rámci tejto zložky prvku služby sa bude poskytovať podpora na zlúčenie európskych príspevkov k najmodernejším projekciám klímy na globálnej a regionálnej úrovni. Tieto údaje, ktoré sú v súčasnosti v držbe ESGF (Earth System Grid Federation), sa sprístupnia operatívnym spôsobom. Týmto prvkom služby sa podporí aj rozvoj klimatických produktov a ukazovateľov, všeobecných aj osobitných pre jednotlivé sektory, založených na viacerých modeloch. Podobná podpora sa poskytne na účely zjednotenia scenárov regionálnej projekcie s vysokým rozlíšením so súvisiacim rozvojom klimatických ukazovateľov.

4. *Sezónne predpovede*

V rámci tejto zložky sa budú poskytovať zdroje na vytvorenie kvalitných, vhodne nastavených skupinových produktov založených na viacerých modeloch a s cieľom zabezpečiť otvorený prístup k údajom týkajúcim sa sezónnych predpovedí. Tento cieľ dosiahne podporou pravidelných činností opätovných predpovedí v niekoľkých lokalitách európskych poskytovateľov, a to v rozlíšení a s periodicitou, ktoré by bez tejto podpory nebolo možné dosiahnuť. Raz mesačne poskytne aj súbor produktov založených na viacerých modeloch s použitím týchto opätovných predpovedí a prognóz o produkcii centier.

5. POŽIADAVKY NA ÚDAJE

Služba bude vychádzať z kapacít existujúcich na vnútroštátnej úrovni, ktoré sa rozvíjajú prostredníctvom niekoľkých výskumných iniciatív týkajúcich sa zmeny klímy, a bude tieto kapacity dopĺňať.

Služba bude poskytovať komplexné klimatické informácie týkajúce sa širokého okruhu zložiek zemského systému (atmosféra, pôda, oceán, morský ľad a uhlík) a časového rámca v rozpätí desaťročí až storočí. Služba maximalizuje používanie minulých, súčasných a budúcich pozorovaní Zeme (systémy pozorovaní in situ a satelitných pozorovaní) v spojení s modelovacími, superpočítačovými a sieťovými kapacitami. Z tohto spojenia vzíde konzistentný, komplexný a dôveryhodný opis minulej, súčasnej a budúcej klímy.

5.1. **Satelitné pozorovania**

Služba C3S bude používať fungujúce a minulé satelitné nástroje na poskytovanie produktov na účely klimatológie, opätovnej analýzy a validácie.

Služba C3S bude používať tieto typy údajov:

a) rádiometrické a spektrometrické údaje získané v infračervenom a mikrovlnnom spektre vlnových dĺžok na meranie teploty jasnosti a potom odvodiť niekoľko geofyzikálnych parametrov (vektor vetra, ozón, povrchová teplota);

b) údaje zo zákrytu rádiového zdroja GPS na získanie informácií o teplote, tlaku a obsahu vodných pár v atmosfére;

c) údaje zo zariadenia na meranie rozptylu na meranie rýchlosti a smeru vetra tesne nad povrchom;

d) údaje výškomera na získanie výšky vĺn oceánu.

Služba bude využívať aj podporu údajov a produktov zo satelitov misie Sentinel.

5.2. **Pozorovania in situ**

Služba C3S neprevádzkuje systémy na pozorovania in situ, ale zbiera údaje z pozorovaní od poskytovateľov údajov. Využíva existujúce európske a medzinárodné infraštruktúry. Služba C3S finančne nepodporuje samotné získavanie údajov, ale iba činnosti, ktoré umožňujú ich spracovanie (aspekty kontroly kvality, formátu a šírenia) s cieľom splniť prevádzkové požiadavky.

Niekoľko typov pozorovaní (tlak pri povrchu, teplota, vietor, vlhkosť, veterné profily) sa získava prostredníctvom pozemných staníc, nadnášaných bójí, rádiosond, lodí a lietadiel.

PRÍLOHA VI

TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE SLUŽBY RIADENIA MIMORIADNYCH SITUÁCIÍ V RÁMCI PROGRAMU COPERNICUS

1. ROZSAH PÔSOBNOSTI

Služba riadenia mimoriadnych situácií programu Copernicus (CEMS) bude všetkým oprávneným subjektom na celom svete, zapojeným do riadenia prírodných katastrof, človekom vyvolaných núdzových situácií a humanitárnych kríz, poskytovať aktuálne a presné geopriestorové informácie pochádzajúce z družicového diaľkového prieskumu a doplnené dostupnými zdrojmi údajov in situ alebo zdrojov otvorených údajov.

Služba bude poskytovať mapy a analýzy založené na satelitných snímkach (pred krízou, počas nej a po nej), ako aj služby včasného varovania v prípade rizika sucha, povodní a požiarov. Služba bude podporovať krízových manažérov, orgány civilnej ochrany a subjekty poskytujúce humanitárnu pomoc pri prírodných katastrofách, človekom spôsobených katastrofách, humanitárnych krízach, ako aj subjekty zapojené do obnovy, znižovania rizík katastrof a činností prípravy.

2. POŽIADAVKY POUŽÍVATEĽOV A HLAVNÉ OBLASTI UPLATŇOVANIA

Služba riadenia mimoriadnych situácií programu Copernicus (CEMS) ponúka okruh pomoci pre používateľov v oblasti reakcie na núdzové situácie, krízového riadenia, humanitárnej pomoci a znižovania rizika katastrof, pripravenosti naň a predchádzania tohto rizika a poskytuje užitočné a aktuálne informácie predovšetkým orgánom civilnej ochrany a agentúram humanitárnej pomoci.

3. ARCHITEKTÚRA SLUŽBY

Služba CEMS je založená na dvoch zložkách: mapovacia služba a systémy včasného varovania.

1. *Zložka mapovania*

Zložka mapovania poskytuje podporu všetkým fázam cyklu riadenia mimoriadnych situácií: pripravenosť na katastrofy, predchádzanie katastrofám, znižovanie rizika katastrof, reakcia na núdzové situácie a obnova. Služba mapovania služby CEMS funguje v rýchlom režime pre činnosti riadenia mimoriadnych situácií, ktoré si vyžadujú okamžitú reakciu, alebo v bežnom režime, ktorý je určený na podporu činností riadenia mimoriadnych situácií, ktoré nesúvisia s okamžitou reakciou.

Táto služba sa poskytuje v podobe dvoch modulov.

a) Rýchle mapovanie (RM) poskytuje veľmi rýchle plnenie služby uprostred katastrofických udalostí alebo humanitárnych kríz alebo bezprostredne po nich, a je k dispozícii dvadsaťštyri hodín každý deň v roku. Táto služba zabezpečuje mapy (a analyzuje ich) v priebehu hodín alebo dní bezprostredne po katastrofickej udalosti. Služba bude založená na rýchlom získaní, spracovaní a analýze satelitných snímok a iných geopriestorových údajov a používateľom poskytne produkty vo forme máp a stručných analýz.

b) Mapovanie rizík a obnovy (RRM) sa plánuje pre situácie pred krízou alebo po nej na podporu činností spojených s obnovou, znižovaním rizika katastrof, predchádzaním katastrofám a pripravenosťou na ne. Služba mapovania rizík a obnovy zabezpečuje mapy (a ich analýzy) v priebehu týždňov alebo mesiacov na podporu činností spojených s fázou obnovy, znižovania rizika katastrof, predchádzania katastrofám a pripravenosti na ne. Vyžiadať si možno informácie týkajúce sa rôznych nebezpečenstiev pri expozícii, zraniteľnosti a odolnosti ľudí a budov.

Špecializovaná zložka validácie sa použije na nezávislé overenie vzorky výstupov služby, ktoré pochádzajú z modulov rýchleho mapovania a mapovania rizík a obnovy, s cieľom nepretržite zlepšovať kvalitu služby.

2. *Zložka včasného varovania bude vydávať varovania a posúdenia rizika povodní, lesných požiarov a sucha.*

Táto služba sa poskytuje v podobe troch modulov.

a) Európsky systém varovania pred povodňami (EFAS) poskytuje predpovede pravdepodobnosti povodní na všetkých európskych riekach. Systém EFAS poskytuje produkty včasných predpovedí povodní s pridanou hodnotou a jedinečné produkty prehľadu o prebiehajúcich a predpovedaných povodniach v Európe, a to viac než tri dni vopred.

b) Európsky informačný systém o lesných požiaroch (EFFIS) je internetový geografický informačný systém, ktorý poskytuje predpovede o nebezpečenstve požiarov až 10 dní vopred a informácie v takmer reálnom čase a historické informácie o lesných požiaroch a ich režimoch v regiónoch Európy, Blízkeho východu a severnej Afriky. Monitorovanie požiarov v rámci systému EFFIS zahŕňa úplný cyklus požiarov a služba poskytuje informácie o podmienkach existujúcich pred požiarom a o škodách spôsobených požiarmi. Systém EFFIS sa rozšíri na Globálny informačný systém o prírodných požiaroch (GWIS).

c) Európske monitorovacie stredisko pre sucho (EDO) sa zmodernizuje s ďalšími modulmi včasného varovania služby riadenia mimoriadnych situácií programu Copernicus. Bude využívať údaje zo zberu meteorologických údajov pre systém EFAS a systém EFFIS a výstupné údaje decentralizovaný hydrologický model systému EFAS, pokiaľ ide o vlhkosť pôdy a riečne toky. Tieto produkty sa ďalej spracujú na ukazovatele týkajúce sa sucha a spoja sa so satelitnými ukazovateľmi o stave vegetácie. Globálne monitorovacie stredisko pre sucho poskytne ukazovatele vplyvu sucha na celom svete charakteristické pre jednotlivé sektory, ako aj špecifické správy o analýze prebiehajúcich prípadov sucha.

3.1. **Šírenie produktov**

Informácie získané službou riadenia mimoriadnych situácií programu Copernicus budú k dispozícii verejnosti vo svojej úplnosti, budú otvorené a bezplatné a služba ich sprístupní prostredníctvom svojho špecializovaného verejného internetového portálu. V mimoriadnych okolnostiach možno z bezpečnostných dôvodov alebo z dôvodu ochrany práv tretej strany zaviesť obmedzenia na šírenie informácií.

V prípade produktov mapovania vykoná Koordinačné centrum pre reakcie na núdzové situácie (ERCC) kontrolu citlivosti, a ak produkty kontrolou prejdú, sprístupnia sa na portáli služby CEMS. Ak sa však aktivácia a produkty považujú za citlivé, poskytovateľ služieb e-mailom informuje oprávneného používateľa o dostupnosti produktov na serveri pre bezpečný prenos súborov (sftp) (vyžaduje sa heslo).

4. PORTFÓLIO TECHNICKÝCH SLUŽIEB

1. *CEMS – produkty rýchleho mapovania*

Používateľ bude mať možnosť voľby medzi tromi rôznymi typmi máp.

a) Referenčné mapy zachytávajú rýchle aktualizované poznatky o území a majetku s použitím údajov spred katastrofy. Obsah budú tvoriť vybraté topografické prvky postihnutej oblasti, najmä nechránený majetok, a ďalšie dostupné informácie, ktoré môžu používateľom pomôcť pri plnení ich konkrétnych úloh krízového riadenia.

b) Vymedzujúce mapy poskytujú posúdenie rozsahu udalosti (a jej vývoja, ak je potrebný). Vymedzujúce mapy budú vychádzať zo satelitných snímok po katastrofe. Líšia sa v závislosti od typu katastrofy a vymedzenia oblastí postihnutých katastrofou.

c) Mapy stupňa škôd poskytujú posúdenie stupňa škôd (a jeho vývoja, ak je potrebný). Mapy stupňa škôd budú vychádzať zo satelitných snímok po udalosti. Mapy stupňa škôd budú zahŕňať stupne rozsahu, závažnosti alebo škôd charakteristických pre každý typ katastrofy. Poskytujú aj relevantné a aktuálne informácie, ktoré sa týkajú postihnutého obyvateľstva a majetku.

2. *CEMS – produkty mapovania rizík a obnovy*

Túto službu tvorí poskytovanie geopriestorových informácií na požiadanie. Tieto informácie podporia činnosti riadenia mimoriadnych situácií, ktoré nesúvisia s fázou okamžitej reakcie. Subjekty by mali byť schopné požiadať o produkty dvomi spôsobmi: výberom zo súboru podrobných topografických prvkov stanoveného vopred (najmä pokiaľ ide o infraštruktúrne prvky) a informácií o riziku katastrof (nebezpečenstvo, expozícia, riziko), alebo voľným opisom informačných potrieb týkajúcich sa danej situácie a opisom typu požadovaného produktu.

K dispozícii budú tieto kategórie produktov:

a) referenčné mapy poskytujúce komplexné a aktuálne poznatky o území a príslušnom majetku v kontexte znižovania rizika katastrof;

b) mapy situácie pred katastrofou poskytujúce relevantné a aktuálne tematické informácie, ktoré môžu pomôcť pri vytváraní pohotovostných plánov pre oblasti zraniteľné pohromami a ktorých cieľom je minimalizácia strát na životoch a škôd;

c) mapy situácie po katastrofe poskytujúce relevantné a aktuálne tematické informácie týkajúce sa potrieb plánovania obnovy a monitorovania pokroku, pričom mapujú dlhodobý vplyv.

Mapy uvedené v písmenách a), b) a c) sa často aktualizujú.

Mapy budú obsahovať tieto informácie:

a) topografické prvky v oblastiach zraniteľných pohromami, najmä pokiaľ ide o infraštruktúrne prvky;

b) informácie o riziku katastrof;

c) ďalšie dostupné informácie, ktoré môžu používateľom pomôcť pri ich konkrétnych činnostiach plánovania krízového riadenia, ako je poskytovanie ochrany pred potenciálnymi katastrofami, vrátane stavebných a iných ochranných opatreniach, prijatia legislatívnych opatrení, kampane na zvyšovanie informovanosti.

3. *CEMS – EFAS*

Systém EFAS bude poskytovať doplnkové informácie o včasnom varovaní pred povodňami národným či regionálnym hydrologickým službám a Koordinačnému centru pre reakcie na núdzové situácie (ERCC). Systém EFAS bude obsahovať tieto moduly, ktoré poskytujú údaje až desať dní vopred:

a) povodňové predpovede: poskytujú informácie o včasnom varovaní na celoeurópskej a celosvetovej úrovni;

b) výstrahy pred povodňami poskytuje informácie vrátane výstrah, ako sú výstrahy pred prudkými povodňami;

c) povodňové monitorovanie: monitorovanie prebiehajúcich povodní.

4. *CEMS – EFFIS*

Systém EFFIS bude podporovať ochranu lesov v Únii pred požiarmi na základe poskytovania štyroch modulov od fázy pred požiarom až po fázu po ňom.

a) Posúdenie nebezpečenstva požiaru: poskytuje celoeurópske a globálne údaje na podporu predchádzania požiarom a pripravenosti na ne. Denné mapy v rozpätí od jedného do šiestich dní obsahujú projekciu úrovne nebezpečenstva požiaru v EÚ s použitím údajov predpovedí počasia. Modul bude aktívny od 1. marca do 31. októbra;

b) Aktívne mapovanie požiaru: poskytuje celoeurópske a globálne údaje na podporu boja proti požiarom. Denné mapy aktívnych požiarov poskytujúce súhrnný prehľad aktuálnych požiarov vo svete;

c) Rýchle posúdenie škôd: poskytuje celoeurópske údaje o hodnotení po požiari. Denná aktualizácia perimetrov spálených oblastí v Európe v prípade požiarov na ploche približne 40 ha alebo viac;

d) Týždenné posúdenie škôd: poskytuje celoeurópske údaje o hodnotení po požiari. Týždenná aktualizácia perimetrov spálených oblastí v Európe.

5. *CEMS – Európske monitorovacie stredisko pre sucho (EDO)*

Stredisko EDO bude poskytovať štyri moduly na oznamovanie nedostatok vody a sucha.

a) Modul monitorovania a mapovania: umožňuje vizualizovať priestorový a časový vývoj súch s použitím rôznych ukazovateľov pre množstvo zrážok, snehovú pokrývku, teplotu, vlhkosť pôdy, podzemnú vodu, riečne toky a zdravie vegetácie. Ukazovatele sa vypočítajú z meraní in situ (meteorologické údaje, podzemná voda), výstupov modelov (vlhkosť pôdy, riečny tok) a satelitných údajov (vegetačný stres, vlhkosť pôdy, teploty zemského povrchu). Vybraté ukazovatele sa spoja na účely stavov pohotovosti pre poľnohospodárstvo a vplyvy na ekosystém;

b) Predpovedný modul: poskytuje predpovede vybratých ukazovateľov sucha;

c) Modul analýzy údajov: umožňuje analýzy a porovnania dočasných profilov dostupných ukazovateľov, ich priestorové porovnanie a ich zoskupenie do územných jednotiek;

d) Analytické správy pre významné prípady sucha, analýza ich rozsahu a závažnosti, ako aj potenciálnych následkov.

5. POŽIADAVKY NA ÚDAJE

5.1. **Satelitné pozorovania a pozorovania in situ**

Väčšina geopriestorových informácií poskytovaných zložkou mapovania služby riadenia mimoriadnych situácií programu Copernicus (CEMS) bude pochádzať z údajov družicového diaľkového prieskumu a doplnia sa z dostupných zdrojov údajov in situ alebo zdrojov otvorených údajov. Satelitné snímky sa zabezpečia prostredníctvom podporných misií programu Copernicus (CCM), ako aj pozorovaní v rámci misií Sentinel 1 a 2, čím sa zaručí celé spektrum potrebných požiadaviek na pozorovanie. Údaje in situ pre zložku mapovania sa zabezpečia prostredníctvom otvoreného zdroja a/alebo údajov, ktoré poskytli národné kartografické a katastrálne agentúry (NMCA) v súlade s dvojstrannou dohodou medzi NMCA a EEA.

Zložka včasného varovania služby CEMS bude využívať všetky dostupné snímky zo satelitov Sentinel, v súčasnosti ide o Sentinel 1 a Sentinel 2 (lesné požiare) a Sentinel 3. Z dôvodu potreby veľmi častého získavania údajov pre toto posúdenie škôd spôsobených požiarmi v takmer reálnom čase sa využívajú aj ďalšie senzory, ako je MODIS a VIIRS, pre stredné priestorové rozlíšenie a súbor snímok s vysokým priestorovým rozlíšením z družíc programov Landsat, SPOT a IRS, okrem iných. Premenné, ako napríklad vodná hodnota snehovej pokrývky a vlhkosť pôdy, ktoré sa používajú v zložke včasného varovania pred povodňami, budú pochádzať zo senzorov na palube družíc Metop a DMSP.

Medzi údaje in situ budú patriť vzdušné pozorovania (napríklad z lietadla alebo bezpilotného vzdušného prostriedku). V prípade zložky včasného varovania bude zložka in situ v sebe zahŕňať hydrometeorologické pozorovania od príslušných národných a regionálnych orgánov.

PRÍLOHA VII

TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE SLUŽBY BEZPEČNOSTI PROGRAMU COPERNICUS

CIELE A ROZSAH PÔSOBNOSTI SLUŽBY BEZPEČNOSTI PROGRAMU COPERNICUS

Služba bezpečnosti programu Copernicus je určená na zabezpečenie poskytovania relevantných a primeraných údajov a informácií, ktoré Únii umožnia reagovať na hrozby civilnej bezpečnosti a zlepšiť kapacity na predchádzanie krízam, pripravenosti na ne a zásahy, najmä prostredníctvom posilneného hraničného a námorného dozoru, a program Copernicus podporuje vonkajšie činnosti Únie. Štruktúru služby bezpečnosti programu Copernicus tvoria tieto zložky:

a) zložka hraničného dozoru, ktorú na základe delegovania riadi agentúra Frontex ako poverený subjekt;

b) zložka námorného dozoru, ktorú na základe delegovania riadi agentúra EMSA ako poverený subjekt;

c) zložka podpory pre vonkajšiu činnosť Únie, ktorú na základe delegovania riadi stredisko Satcen ako poverený subjekt.

Výsledkom zjednotenia odlišných pozorovacích kapacít troch poverených subjektov bude synchronizovaný okruh produktov vyvíjaných s minimálnymi nákladmi, čo umožňujú prevádzkové synergie.

ČASŤ I

Zložka hraničného dozoru služby bezpečnosti programu Copernicus

1. ROZSAH PÔSOBNOSTI

Prvok hraničného dozoru služby bezpečnosti programu Copernicus sa navrhne tak, aby poskytoval väčšie situačné povedomie, čím pomáha pri reagovaní na bezpečnostné hrozby na vonkajších hraniciach Únie prostredníctvom detekcie a monitorovania cezhraničných bezpečnostných hrozieb, prostredníctvom systémov posudzovania rizika a včasného varovania, mapovania a monitorovania.

2. POŽIADAVKY POUŽÍVATEĽOV A HLAVNÉ OBLASTI UPLATŇOVANIA

Zložka hraničného dozoru v reakcii na zhromaždené požiadavky používateľov poskytuje služby v týchto tematických oblastiach, pričom zoskupuje údajové a/alebo informačné produkty podľa ich hlavnej oblasti uplatňovania:

a) pozemné služby (S1, S2, S3) vychádzajú zo satelitných snímok a zahŕňajú analýzu prístavov, pobreží, pláží a hraničných priechodov, vyžadujú si výklad odborníkov;

b) námorné služby (S4, S5, S6, S7) sú založené na systémoch hlásenia lodí a detekcie lodí na satelitných snímkach a sú poloautomatizované;

c) environmentálna služba (S8) zabezpečuje analýzu environmentálnych premenných vrátane informácií o teréne a poveternostných podmienok.

3. ARCHITEKTÚRA SLUŽBY

Zložka hraničného dozoru je rozdelená na tieto oblasti činností:

a) celkové riadenie delegovaných činností vrátane obstarávania, správy zmlúv a podávania správ;

b) riadenie služieb vrátane vymedzenia potrieb, nadobúdania, zabezpečovania kvality a poskytovania služieb hraničného dozoru;

c) vývoj služieb založený na meniacich sa potrebách používateľov súvisiacich so službami (orgány hraničnej kontroly a Frontex);

d) využívanie zo strany používateľov a ich odborná príprava vrátane všetkých nevyhnutných činností na vyškolenie používateľov, ako aj posúdenia úrovne používania každej z poskytovaných služieb.

Služby hraničného dozoru programu Copernicus sa nasadia v rámci zlúčených služieb Eurosuru už zavedených v agentúre Frontex.

Tieto činnosti bude väčšinou vykonávať agentúra Frontex v prípade potreby s podporou dodávateľov a budú zahŕňať:

a) každodenné operácie a vzťahy s používateľmi;

b) plánovanie, objednávanie, nadobúdanie a fakturácia produktov (produkty získané pozorovaním Zeme a produkty nezískané pozorovaním Zeme);

c) riadenie operácií informačných technológií vrátane riadenia incidentov a problémov;

d) zabezpečovanie kvality poskytovaných produktov;

e) napravovanie a modernizácia služieb;

f) monitorovanie poskytovania služieb.

V záujme podpory uvedených činností agentúra Frontex uzavrie dohody o úrovni poskytovaných služieb so strediskom Satcen a s agentúrou EMSA čiastočne financované z programu Copernicus na analýzu pozemných a námorných oblastí.

Vykonanie overenia koncepcie a projektov pred uvedením do prevádzky sa môže využiť na vyskúšanie a validáciu nových požiadaviek používateľov.

4. PORTFÓLIO TECHNICKÝCH SLUŽIEB

O konkrétnom aktivovaní služby programu Copernicus na účely hraničného dozoru rozhodne agentúra Frontex na základe vlastného posúdenia rizika súčasnej situácie. Hraničný dozor budú tvoriť tieto služby:

a) (S1) monitorovanie pobrežia – produkty programu Copernicus vypracované v oblasti monitorovania pobrežia budú pozostávať zo správ o analýze podrobných a *ad hoc* snímok, z vektorizovaných údajov a snímok pobrežných pásov (pláží a prístavov) určených prostredníctvom analýzy rizika na podporu operatívneho posúdenia činností súvisiacich s neregulárnou migráciou a cezhraničnou trestnou činnosťou;

b) (S2) predhraničné monitorovanie – správy o analýze podrobných a *ad hoc* snímok, vektorizované údaje a snímky predhraničných oblastí určených prostredníctvom analýzy rizika na podporu operatívneho posúdenia činností súvisiacich s neregulárnou migráciou a cezhraničnou trestnou činnosťou;

c) (S3) referenčné snímky/mapovanie – produkty programu Copernicus vypracované z hľadiska referenčných snímok/mapovania sú založené na satelitných snímkach s veľmi vysokým rozlíšením a vektorizovaných údajoch zachytávajúcich konkrétne oblasti tretích krajín určené prostredníctvom analýzy rizika;

d) (S4) námorný dozor nad oblasťou záujmu – produkty programu Copernicus vypracované v oblasti námorného dozoru nad oblasťou záujmu bude pozostávať z totožnosti a sledovania plavidiel záujmu s použitím údajov získaných pozorovaním Zeme v spojení s údajmi in situ poskytnutých z verejne dostupných zdrojov a z platforiem a senzorov;

e) (S5) služba detekcie plavidiel – produkty programu Copernicus vypracované v rámci služby detekcie plavidiel budú pozostávať zo satelitnej detekcie plavidiel (SAR – radar so syntetickou apertúrou) a identifikácie (optickej), ktoré súvisia so systémami spolupráce [automatický identifikačný systém (AIS), systém identifikácie a sledovania lodí na veľkú vzdialenosť (LRIT)];

f) (S6) služba sledovania a hlásenia plavidiel – produkty programu Copernicus vypracované v rámci služby sledovania a hlásenia plavidiel budú pozostávať z kombinovaného pozemného/satelitného kanálu systémov AIS, LRIT a VMS (systém monitorovania plavidiel);

g) (S7) služba detekcie anomálií plavidiel – produkty programu Copernicus vypracované v rámci služby detekcie anomálií plavidiel bude pozostávať z výstrah vydávaných automaticky pri zistení podozrivého správania;

h) (S8) environmentálne posudzovanie na účely analýzy rizika – produkty programu Copernicus v oblasti environmentálneho posudzovania na účely analýzy rizika budú zahŕňať environmentálne informácie (aktuálne a predpovedané poveternostné podmienky a podmienky na mori) na podporu operačného plánovania, procesov rozhodovania a plánovania synchronizácie so satelitom;

i) (S9) environmentálne posudzovanie veľkej oblasti na účely analýzy rizika – služba sa bude poskytovať „na požiadanie“ a možno si ju vyžiadať prostredníctvom zlúčených služieb Eurosuru; poskytovať sa má prostredníctvom analýzy snímok na základe monitorovanie konkrétnych oblastí s použitím archívnych a nových snímok;

j) (S10) prieskumná služba pozorovania Zeme (EO) – služba sa bude poskytovať „na požiadanie“ a vyžiadať si ju môžu národné koordinačné centrá prostredníctvom zlúčených služieb Eurosuru; prieskumná služba pozorovania Zeme má poskytovať počiatočné posúdenie a určenie konkrétnych oblastí a objektov záujmu v rámci veľkých oblastí; určené oblasti a objekty validuje žiadajúci subjekt a v prípade potreby ich podrobnejšie analyzuje s pomocou bežných služieb monitorovania;

k) (S11) posúdenie migračných sietí a sietí cezhraničnej trestnej činnosti – služba sa bude poskytovať „na požiadanie“ a vyžiadať si ju môžu národné koordinačné centrá prostredníctvom zlúčených služieb Eurosuru; táto služba má poskytovať sociálno-ekonomické východiská a počiatočnú analýzu určitej oblasti, činnosti a/alebo organizovanej zločineckej skupiny spojenými s neregulárnou migráciou alebo s cezhraničnou trestnou činnosťou. Táto analýza bude vychádza z viacerých zdrojov.

5. POŽIADAVKY NA ÚDAJE

V záujme poskytovania spravodajských informácií o hraničnom dozore agentúra Frontex bude zbierať údaje zo širokého okruhu zdrojov a prostredníctvom zlúčených služieb údajov vytvorí pridanú hodnotu.

Služba bude používať tieto vstupné údaje:

a) satelitné snímky (optické aj radarové snímky);

b) údaje zo špecializovaných systémov detekcie plavidiel;

c) meteorologické informácie;

d) spravodajské informácie.

ČASŤ II

Zložka námorného dozoru služby bezpečnosti programu Copernicus

1. ROZSAH PÔSOBNOSTI

Zložka námorného dozoru služby bezpečnosti programu Copernicus má zlepšiť kapacity Únie na predchádzanie krízam, pripravenosti na ne a zásahy prostredníctvom posilneného námorného dozoru opierajúceho sa o používanie údajov a informácií z programu Copernicus na účely lepšej detekcie a monitorovanie nadregionálnych bezpečnostných hrozieb, posudzovania rizika a systémov včasného varovania, mapovania a monitorovania námorných oblastí.

2. POŽIADAVKY POUŽÍVATEĽOV A HLAVNÉ OBLASTI UPLATŇOVANIA

Zložka námorného dozoru má reagovať na požiadavky týchto používateľských komunít týkajúce sa monitorovania:

a) kontrola rybolovu;

b) ochrana námornej dopravy a námorná bezpečnosť;

c) colná správa a presadzovanie práva,

d) obrana.

3. ARCHITEKTÚRA SLUŽBY

Služby námorného dozoru programu Copernicus sa opierajú o existujúcu architektúru agentúry EMSA, aby mohli spájať rôzne prvky služieb vrátane pozorovania Zeme, a budú poskytovať služby prispôsobené odlišným používateľským komunitám. Tieto prvky služieb budú rozdelené na vstupy služieb a moduly služieb.

Vstupy služieb tvoria tieto kategórie:

a) pozorovanie Zeme;

b) špecifická informovanosť o námornej oblasti.

Moduly služieb tvoria tieto moduly:

a) všeobecné moduly služieb;

b) integračné moduly služieb.

Spojenie vstupov služieb s primeranými kapacitami (moduly) umožnia poskytovať celému okruhu oprávnených používateľských komunít nákladovo efektívne služby prispôsobené ich potrebám.

Agentúre EMSA sa zveria tieto konkrétne úlohy:

a) celkové riadenie delegovaných činností;

b) riadenie a správa, čo zahŕňa obstarávanie, správu zmlúv a podávanie správ a zabezpečovanie kvality;

c) rozvoj služby zahŕňajúci návrh, testovanie a nasadenie služby;

d) prevádzka služby, ktorá zahŕňa každodenné operácie, riadenia incidentov a problémov a nepretržité zlepšovanie služieb. Súčasťou prevádzky služby sú všetky činnosti spojené s plánovaním, objednávaním a validáciou satelitných produktov;

e) využívanie zo strany používateľov a ich odborná príprava, čo zahŕňa všetky nevyhnutné činnosti na vyškolenie používateľov, ako aj posúdenia úrovne používania každej z poskytovaných služieb.

Okrem týchto činností, ale v súvislosti s poskytovaním služby, sa vykoná overenie koncepcie a projektov pred uvedením do prevádzky, čo sa môže využiť na vyskúšanie a validáciu nových požiadaviek používateľov v konkrétnej oblasti.

4. PORTFÓLIO TECHNICKÝCH SLUŽIEB

Produkty poskytované v rámci zložky námorného dozoru služby bezpečnosti programu Copernicus budú pozostávať z týchto služieb.

1. *Služby kontroly rybolovu*

Nezákonné rybolovné činnosti môžu ohroziť vykonávanie plány riadenie a oslabiť racionálne využívanie rybolovných zdrojov. Tieto služby zohľadnia tieto typy požiadaviek:

a) monitorovanie rybolovných oblastí;

b) monitorovanie rybárskych prístavov s cieľom prezerať a kontrolovať rybárske plavidlá, ktoré vyplávajú z prístavu alebo ktoré sa v ňom vylodili.

2. *Služby ochrany námornej dopravy a námornej bezpečnosti*

Služby ochrany námornej dopravy a námornej bezpečnosti reagujú na dve hlavné kategórie potrieb používateľov.

a) Pátranie a zachraňovanie. Pátranie a zachraňovanie predstavujú pátranie po ľuďoch nachádzajúcich sa v nebezpečenstve a v bezprostrednom ohrození života a poskytnutie pomoci na záchranu životov. Medzi činnosti spojené s pátraním a zachraňovaním patria operácie vo vzdialených regiónoch, záchranné práce na mori a potreba špecializovaných zariadení na pátranie a zachraňovanie, ktoré pohotovostné služby nemajú bežne k dispozícii. Služba pátrania a zachraňovania zahŕňa rýchle stanovenie úloh týkajúcich sa satelitných zdrojov, nasadenie bezpilotných vzdušných prostriedkov na monitorovanie širokej oblasti a vizualizáciu pozície a príslušné pátracie modely prostriedkov na pátranie a zachraňovanie na účely lepšej koordinácie operácií

b) Bezpečnosť lodí. Službu tvorí vyhľadanie a poskytnutie rozšíreného prehľadu o námornej situácii s použitím produktov získaných pozorovaním Zeme. Služba bude mať globálny rozsah pôsobnosti s dodatočným zameraním na vzdialené regióny, a to najmä v polárnych regiónoch.

3. *Colné služby*

Colnými službami sa zabezpečí, že sa údaje získané spoluprácou budú používať na sledovanie lodí a zosúladenie plavebných trás a príchodov do prístavov s existujúcimi systémami informácií na niekoľko účelov.

Monitorovanie nezákonného obchodovania s tovarom sa zameria na rozšírenie prehľadu informovanosti o námornej oblasti a na krížovú kontrolu informácií so základnými registrami, na informácie súvisiace s plavidlami a na oznamovanie údajov. Služba má podporiť konkrétne operácie alebo zásahy, v ktorých rýchle stanovenie úloh a monitorovanie predstavujú dôležitú požiadavku. Medzi činnosti spojené s vykonávaním patrí monitorovanie prístavov a pláží tretích krajín v súvislosti s odchodmi určitých lodí, ako aj detegovanie neobvyklého správania.

4. *Služby presadzovania práva*

Služby presadzovania práva sa zamerajú na rozšírenie prehľadu informovanosti o námornej oblasti na základe existujúcich civilných zdrojov a kapacít a na uzákonenie ďalšieho zjednocovania informácií. Služby budú založené na spôsoboch rýchleho stanovenia úloh a monitorovania týkajúcich sa konkrétnych operácií

5. *Služby morského prostredia*

Služby morského prostredia pozostávajú z činností služby CleanSeaNet. Tieto služby ponúkajú pomoc zúčastneným štátom pri týchto činnostiach:

a) určovanie a sledovanie znečistenia ropou na hladine mora;

b) monitorovanie náhodného znečistenia v priebehu núdzových situácií;

c) prínos k identifikácii znečisťovateľov.

5. POŽIADAVKY NA ÚDAJE

Služby námorného dozoru programu Copernicus v sebe ako vstupné údaje na zabezpečenie produktov zahŕňajú údaje z programu Copernicus aj údaje, ktoré nie sú z programu Copernicus.

1. Údaje získané pozorovaním Zeme a odvodené produkty:

   a) zo snímok radaru so syntetickou apertúrou (SAR);

   b) z optických snímok;

   c) zo satelitných videí.

2. Údaje nezískané pozorovaním Zeme a produkty s pridanou hodnotou

   a) diaľkovo riadené letecké systémy (RPAS);

   b) satelitný automatický identifikačný systém (SAT-AIS);

   c) systémy hlásenia lodí v súlade so svojimi príslušnými právnymi základmi;

   d) informácie súvisiace s plavidlami (z databáz plavidiel).

3. Údaje in situ z iných zdrojov – senzory pripevnené na akékoľvek vozidlo, loď či iné plavidlo.

ČASŤ III

Zložka podpory pre vonkajšiu činnosť Únie služby bezpečnosti programu Copernicus

1. ROZSAH PÔSOBNOSTI

Ustanovenie služby podpory pre vonkajšiu činnosť vychádza z predpokladu úzkej spolupráce so službou riadenia mimoriadnych situácií programu Copernicus. Koordinácia medzi službou podpory pre vonkajšiu činnosť a riadením mimoriadnych situácií bude založená na týchto zásadách:

a) pri zlučovaní portfólií služby podpory pre vonkajšiu činnosť a riadenia mimoriadnych situácií sa musia zohľadniť potreby obidvoch používateľských komunít;

b) koordinácia služieb nesmie ohrozovať rýchlosť, špecifické vlastnosti ani kvalitu príslušných portfólií služieb a citlivosť požiadavky;

c) koordinácia musí byť zameraná na potenciálnu úsporu nákladov podelením sa o zdroje.

2. POŽIADAVKY POUŽÍVATEĽOV A HLAVNÉ OBLASTI UPLATŇOVANIA

Služba sa bude týkať týchto hlavných oblastí:

a) krízové informácie;

b) predchádzanie krízam a pripravenosť na ne;

c) informačné poznámky a analýza činnosti.

Produkty služby podpory pre vonkajšiu činnosť budú k dispozícii iba týmto oprávneným používateľom:

a) Európska služba pre vonkajšiu činnosť (štruktúry krízového riadenia ESVČ; delegácie Únie, regionálne kancelárie ESVČ);

b) misie a operácie SBOP;

c) tieto útvary Komisie:

1. GR ECHO;

2. GR DEVCO;

d) ministerstvá obrany, ministerstvá zahraničných vecí a spravodajské služby v členských štátoch;

e) Organizácia Spojených národov.

3. ARCHITEKTÚRA SLUŽBY

Túto službu tvorí poskytovanie geopriestorových informácií na požiadanie, a to s cieľom podporiť rozhodovanie a operácie počas krízy. Služba bude založená na získaní, spracovaní a analýze satelitných snímok a sprievodných informácií.

Produkty budú kombináciou štandardizovaných vrstiev informácií, ktoré sú reakciou na potreby používateľov. Tieto vrstvy možno spojiť do skupín s odlišnými výstupnými formátmi, ako sú mapy, geopriestorové súbory údajov (vektorové a rastrové údaje), a/alebo do služieb dostupných na internete (internetové mapy). Používatelia môžu vybrať produkty z portfólia služby podpory pre vonkajšiu činnosť, ako aj vyjadriť svoje osobitné potreby.

Služba sa bude snažiť o nepretržitú dostupnosť a bude zahŕňať službu „rýchlej reakcie“.

Medzi operácie služby budú patriť:

a) prevádzka kontaktných miest služby pre všetky aktivácie podpory pre vonkajšiu činnosť;

b) asistenčná služba programu Copernicus;

c) navrhnutie produktu;

d) požiadavka o údaje/spracovanie údajov v rámci CSCDA (prístup k údajom zložky „kozmický priestor“ programu Copernicus);

e) riadenie dodávateľov pri vytváraní produktov;

f) interná analýza a pridaná hodnota, vždy, keď je to vhodné, pre všetky aktivácie, ktoré sú v súlade s riadením strediska SATCEN;

g) validácia a rozširovanie produktov;

h) koordinácia so službou riadenia mimoriadnych situácií programu Copernicus;

i) koordinácia s ďalšími službami programu Copernicus, ktoré súvisia s vonkajšou činnosťou a s používateľmi SZBP/SBOP;

j) šírenie a vykonávanie politík – s ohľadom na profily používateľov a na citlivosť údajov.

V rámci činností operácií služby sa budú vykonávať a riadiť všetky procesy služby podpory pre vonkajšiu činnosť v súlade s rámcom vymedzeným na riadiacej a koordinačnej úrovni.

Koordinátor služby podpory pre vonkajšiu činnosť (SSC) bude zodpovedať za tieto opatrenia pri každej aktivácii:

a) odhad nákladov pre vzťah medzi nákladmi a prínosmi alebo posúdenie vplyvu;

b) riešenie citlivých otázok;

c) riadenie incidentov a problémov;

d) monitorovanie poskytovania služieb.

4. PORTFÓLIO TECHNICKÝCH SLUŽIEB

Podrobné portfólio služby podpory pre vonkajšiu činnosť programu Copernicus budú tvoriť tieto produkty.

1. *Referenčné mapy:*

Referenčné mapy budú kvalitné kartografické produkty, ktoré budú obsahovať široký okruh pozorovateľných prvkov. Jednotlivé vrstvy informácií budú obsahovať základné typy, ako sú napríklad cestné siete, hranice, hydrografia, terén atď. Informácie uvedené v referenčných mapách poslúžia na podporu orientácie, miestnej navigácie, strategického rozhodovania a logistického nasadenia. Podľa okolností sa informačné vrstvy v referenčnej mape môžu doplniť osobitnou vrstvou vyžadovanou v danej situácii.

2. *Posúdenie stavu cestnej siete:*

Posúdením stavu cestnej siete získajú používatelia mapu, ktorá obsahuje rôzne druhy informácií o stave cestnej siete.

3. *Posúdenie škôd v dôsledku konfliktu:*

Pri posudzovaní škôd v dôsledku konfliktu sa používa zisťovanie zmien s cieľom poskytnúť vizuálny výklad obsahujúci informácie o rozložení škôd v krízovej oblasti. V mestských oblastiach sa bloky mesta farebne odlíšia s cieľom znázorniť intenzitu škôd. V riedko osídlených oblastiach sa na znázornenie škôd použije teplotná mapa s odstupňovanými farebnými odtieňmi s cieľom poukázať na to, ako boli jednotlivé časti každej oblasti postihnuté.

4. *Analýza kritickej infraštruktúry:*

Analýzou kritickej infraštruktúry sa určia najdôležitejšie zložky ľudskej alebo prírodnej infraštruktúry, ktoré sa považujú za kľúčové, a posúdi sa v nej ich prevádzkový stav.

5. *Podpora evakuačného plánu:*

V rámci podpory evakuačného plánu sa poskytujú geopriestorové informácie na podporu evakuácie ľudí z krízových oblastí. Vypracúvané produkty, založené na predbežnej analýze vykonanej v súlade s druhmi rizík spojených s konkrétnym miestom, budú obsahovať informácie, ako sú možné zhromaždiská, pristávacie plochy pre vrtuľníky a evakuačné miesta a únikové cesty.

6. *Mapa hraníc krajín mimo EÚ:*

Mapa hraníc krajín mimo EÚ používateľom poskytuje možnosť získať informácie týkajúce sa rozhodnutí o podpore prijatými v súvislosti s otázkami hraníc krajín mimo EÚ.

7. *Analýza situácie v tábore:*

Analýza situácie v tábore predstavuje program orientovaný na podporu rozhodovania týkajúceho sa vysídleného obyvateľstva (buď vnútorne vysídlených osôb alebo utečencov). Produkty sa zamerajú na opis zariadení v tábore, určenie bytových jednotiek a budov s inými funkciami a napokon na poskytnutie odhadu veľkosti populácie.

8. *Prehľad o krízovej situácii:*

Prehľad o krízovej situácii predstavuje produkt určený na celkové posúdenie závažnosti konfliktu alebo krízy a ich následkov. Na splnenie tohto účelu bude produkt tvoriť súbor doplnkových informácií týkajúcich sa krízy. Zistené doplnkové informácie sa zozbierajú, zjednotia a pripravia vo forme jednoliateho prehľadu (ktorý budú tvoriť situačné mapy a nepovinná správa).

9. *Správa o činnosti:*

Správa o činnosti predstavuje produkt zameraný na to, aby sa používateľovi poskytla analýza danej ľudskej činnosti. Produkt bude veľmi pružný.

5. POŽIADAVKY NA ÚDAJE

Služba si vyžaduje použitie údajov s veľmi vysokým rozlíšením.