

Fisa microviziune

Contributia panelului

Titlul microviziunii identifica subdomeniul de cercetare / inovare propus de panel ca prioritar.

„Refacerea bilanțului de apă. Utilizarea optimă a resurselor convenționale și neconvenționale de apă în Regiunea Dunării”.

[Descriere]

Pana in 2020 se vor dezvolta si fundamenta noi solutii tehnologice inovative care sa duca la optimizarea utilizarii resurselor de apa astfel incat Romania, al cărei teritoriu este în totalitate în Bazinul Hidrografic al Dunării, să atingă un statut optim al resurselor de apă, atât calitativ cât și cantitativ.

Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020

A1.1 Conform directivei WFD (Directiva Cadru Apa) Romania va trebui sa atinga pentru corpurile de apa o stare buna din punct de vedere calitativ,

A1.2. Necesarul de apa urban va creste datorita faptului ca populatia se va comasa in cadrul polilor urbani, conform unei statistici la nivel mondial a Natiunilor Unite pana in anul 2050 mai mult de 68% (UN DESA 2011) din populatie va trai in mediul urban.

A1.3. Schimbarea regimului pluvial in Romania (scaderea in sezonul cald si accentuarea fenomenelor extreme - inundatii) va conduce la reducerea disponibilitatii resurselor de apa in sezonul de maxima dezvoltare vegetala atat pentru ecosistemele agricole cat si pentru ecosistemele naturale (seceta fiziologica). Alimentarea cu apa a populatiei va fi de asemenea afectata.

A1.4. Odata cu dezvoltarea sistemelor de colectare si tratare a apelor uzate de la nivelul localitatilor mici si mijlocii, se vor crea premisele gestionarii corecte a volumelor de apa atat la nivel bazinal (bazin hidrologic/hidrogeologic) cat si la nivel administrativ, dezvoltand solutii pentru reutilizarea acestora.

A1.5. România se obligă, prin implementarea Directivei Cadru Apă (CE 60/2000), să îmbunătățească calitatea apei din toate bazinele hidrografice.

Criteriul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI

Este prezentat concis, sub forma a 4-5 afirmatii, modul in care CDI romaneasca poate raspunde provocarilor sau oportunitatilor identificate anterior.

A.2.1. Cercetari interdisciplinare privind definirea paramerilor relevanti ce definesc dependenta de resurse de apa a mediului natural si construit; solutii pentru minimizarea consumului.

A.2.2. Studii si cercetari privind utilizarea unor noi surse de apa neconventionala: ape pluviale, ape uzate.

A.2.3. Cercetari privind refacerea bilantului de apa prin utilizarea metodelor de alimentare artificiala din surse alternative.

A.2.4. Cercetari privind efectul schimbarilor climatice asupra bilantului cantitativ si calitativ al apelor (subterane si de suprafata).

A.2.5. Armonizarea utilizărilor multiple și în mod durabil ale corpurilor de apă (navigație, irigații etc. în condițiile menținerii ecosistemelor acvatice)

Criteriul 3. Capacitatea nationala de CDI

Se estimeaza capacitatea de CDI care *poate fi mobilizata, in momentul de fata*, pentru cercetarea / inovarea in subdomeniul propus.

3.1. peste 400

3.2 Exemple de succes: 8 brevete pentru tratarea apei brute CAEN CO2F

Strategia Europeana pentru platforme tehnologice in domeniul apei - WSSTP ETP2020

INTER REG IV C: Danube Flood Risk

3.3 Infrastructurile de cercetare publice disponibile in momentul de fata:

Laboratorul de Cercetari Hidrogeologice - INHGA

Laboratorul de Cercetari Hidraulice, Laboratorul de Cercetari pentru Alimentari cu apa si canalizari - Universitatea Tehnica de Constructii Bucuresti

Laboratorul de Hidraulica - Universitatea Tehnica Gheorghe Asachi, Iasi

Laboratoare geochimie si hidrochimie, nava Istros - GeoEcoMar

Laboratorul de Cercetari Hidrotehnice - Universitatea Politehnica Timisoara

3.4 Infrastructurile de cercetare private disponibile in momentul de fata:

Laboratoarele apa uzata, laboratoare apa potabila - AQUA SERV

Laboratoarele AQUATOT

Criteriul 4. Economia relevanta pe plan national

Este prezentat succint, sub forma a 4-5 afirmatii, contextul economic / industrial care indreptateste propunerea subdomeniului ca unul cu sanse reale de reusita in intervalul 2014-2020.

A4.1 Exista un numar relevant de agenti economici care activeaza in domeniul exploatarei si utilizarii resurselor de apa: operatori regionali de apa (43 operatori regionali), Administratiile bazinale pentru managementul apei (12 administratii); Sistemele de Gospodarirea apelor (41 sisteme);

A4.2 CAEN 3600 – Captare, tratarea si distributia apei: 173 agenti economici, 7862 salariatii, 912 ron cifra de afaceri;

A4.3 CAEN 3700 – Colectarea si epurarea apelor uzate: 211 agenti economici; 1239 salariatii, 208 mil ron cifra de afaceri;

A4.4 Creste continuu presiunea pusa asupra resursei de apa datorita multiplelor sale folosinte: energie, apa potabila, navigatie, agricultura, agrement, transport, sport, mentinerea viabilitatii ecosistemelor.

Criteriul 5. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

Se estimeaza capacitatea de CDI care *va trebui mobilizata, pana in 2020*, pentru a face posibil succesul cercetarii / inovarii in subdomeniul propus.

Acolo unde se solicita o valoare numerica, aceasta va fi cea *minima* (i.e., orice valoare mai mica ar compromite efortul de cercetare / inovare in subdomeniul propus).

5.1 Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE): ...

500

5.2 Investitii totale (publice si/sau private): ...

700 milioane Euro

5.3 Infrastructura de cercetare necesara: ...

1. Centre si laboratoare interdisciplinare pentru cercetarea intercatiunilor calitative si cantitative dintre resursa de apa si presiunile mediului natural (schimbari climatice) si antropic (consum si poluare).
2. Realizarea ca infrastructură pan-europeană de cercetare dedicată rezolvării marilor provocări științifice legate de managementul integrat Dunăre – Delta Dunării – Marea Neagră (partea fluvială și deltaică), a Centrului Internațional "Dunărea" de Studii Avansate pentru Sisteme Fluvii-Delte-Mări .

Criteriul 6. Rezultatele asteptate pana in 2020

Se estimeaza valoarea catorva indicatori de succes ai subdomeniului propus, *pentru intervalul 2014-2020*.

6.1 Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus: ...

150

6.2 Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: ...

15

6.3 Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus:

20

6.4 Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus: ...

2.500 milioane Euro

Interdependente	Contributia respondentilor online
Relevanta subdomeniului propus pentru probleme societale majore (<i>grand challenges</i>), globale sau nationale (provocari de mediu, imbatranirea populatiei	<i>Respondentii</i> - <i>selecteaza afirmatiile pe care le considera</i>

s.a.m.d.). Se prezinta succint, in nu mai mult de 5 afirmatii, principalele probleme societale majore asupra carora subdomeniul de cercetare / inovare propus ar putea avea un impact substantial. B1.1 Subdomeniul va avea impact direct asupra mediului prin reducerea impactului cauzat de schimbarile climatice. B1.1.2. Subdomeniul va avea impact direct asupra starii de sanatate a populatiei prin promovarea si dezvoltarea unor tehnologii si metode de gestiune a resursei de apa. B1.3 Subdomeniul promoveaza conservarea resurselor naturale/materiilor prime, prin utilizarea resurselor de apa alternative. B1.4 Subdomeniul promoveaza cresterea numarului de locuri de munca pentru cercetatorii si specialistii din domeniul gestiunii apelor.	<i>convingatoare (cu bifa)</i> - <i>adauga maximum 2 afirmatii noi</i>
Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe. Se prezinta succint, in nu mai mult de 5 afirmatii, principalele tipuri de cercetare fundamentala de care depinde, pe termen mediu si lung, succesul subdomeniului propus. B2.1 Cercetari privind comportamentul chimic al interactiunii dintre volumele de apa de calitati diferite. B2.2. Integrarea tehnicilor satelitare in monitoringul si gestiunea apelor. B2.3 Cercetari privind modelarea fizica a componentelor ciclului urban al apei. B2.4. Cercetari privind impactul modificarii precipitatiilor asupra alimentarii acviferelor.	<i>Respondentii</i> - <i>selecteaza afirmatiile pe care le considera convingatoare (cu bifa)</i> - <i>adauga maximum 2 afirmatii noi</i>
Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu. Se prezinta succint, in nu mai mult de 5 afirmatii, principalele tipuri de	<i>Respondentii</i> - <i>selecteaza afirmatiile pe care le considera convingatoare (cu bifa)</i>

cercetare sociala sau economica de care subdomeniul propus ar putea beneficia in mod direct. B3.1 Studii privind impactul socio-economic al implementarii tehnologiilor inovatoare de utilizare a surselor alternative de apa. B3.2 Modele de evaluare a riscurilor generate de debalansarea resurselor de apa. B3.3. Studii privind dezvoltarea economica in contextul reechilibrării resursei de apa. B3.4. Cercetari privind cresterea productiilor agricole prin utilizarea apelor epurate in sistemele de irigatii. B3.5. Cercetari privind modificarea comportamentului utilizatorilor in vedea reducerii amprente de apa.	- <i>adauga maximum 2 afirmatii noi</i>
--	--

Fisa microviziune

Contributia panelului	Contributia respondentilor online
Cercetari privind realizarea de noi tehnologii de depoluare a componentelor de mediu (apa, sol, aer) pentru reducerea poluarii la sursa si a poluarii istorice, tehnologii inovative pentru valorificarea deseurilor si elaborarea de noi metode/metodologii de control, monitorizare si evaluare integrata a poluarii. Pana in anul 2020 in Romania vor fi elaborate si implementate minim 20 tehnologii inovative pentru reducerea poluarii (la sursa/poluare istorica) a componentelor de mediu, minim 10 tehnologii de valorificare a deseurilor generate din diverse activitati si minim 10 noi metode/metodologii de control, monitorizare si evaluare integrata a poluarii.	<i>Respondentii evalueaza, pe o scala de la 1 la 5, claritatea propunerii (a titlului si a descrierii)</i> <i>Scala:</i> - neclar - destul de neclar - nici neclar, nici clar - destul de clar - clar
Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020 A.1.1 Necesitatea elaborarii si implementarii de noi tehnologii de depoluare a componentelor de mediu apa, sol, aer prin reducerea poluarii la sursa, aliniate la cele mai bune tehnologii disponibile pe plan european si international (BAT); A1.2 Necesitatea reabilitarii siturilor contaminate prin aplicarea de tehnologii inovative si a controlului, monitorizarii si evaluarii integrate a poluarii factorilor de mediu, prin noi metode/metodologii care ofera o imagine clara, cat mai aproape de realitate, asupra situatiei existente; A.1.3 Dezvoltarea pe plan international, intr-un ritm ascendent, a tehnologiilor de valorificare a deseurilor in scop energetic; A.1.4 Atingerea tintelor asumate de Romania de valorificare până în 2020 în proporție de 50% a deșeurilor menajere și de 70% a deșeurilor din construcții și demolari; A.1.5 Dificultatea aplicarii unei metodologii unitare de stabilire a pericolozitatii	<i>Respondentii</i> - selecteaza afirmatiile pe care le considera convingatoare (cu bifa) - adauga maximum 2 afirmatii noi - evalueaza, pe o scala de la 1 la 5, relevanta setului de afirmatii (selectate si/sau adaugate) pentru justificarea provocarii / oportunitatii <i>Scala:</i> - relevanta foarte scazuta - relevanta scazuta - relevanta moderata - relevanta ridicata - relevanta critica

deseurilor.	
Criteriul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI A2.1 Elaborarea si implementarea de tehnologii performante de depoluare la sursa vor avea ca efect reducerea cu pana la 60% a emisiilor; A.2.2 Aplicarea tehnologiilor inovative de depoluare a siturilor contaminate ca urmare a unor activitati antropice (poluare istorica) duc in mod direct la refacerea calitatii mediului si imbunatatirea calitatii vietii pentru colectivitatile din vecinatatea acestora; A.2.3 Cresterea gradului de utilizare a resurselor de apa prin refacerea mediului acvatic din zona siturilor contaminate; A.2.4 Consecinta directa a aplicarii acestor tehnologii va fi cresterea calitatii componentelor de mediu (cu repercursiuni semnificative pozitive asupra calitatii vietii) si gestionarea responsabila a resurselor naturale. In sinergie cu aceste tehnologii inovative vor fi dezvoltate noi metode/metodologii de control, monitorizare si evaluare integrata a poluarii induse de diverse activitati. A.2.5. Cercetarile propuse in cadrul subdomeniului, avand un caracter preponderent aplicativ si de dezvoltare tehnologica, vor permite participarea la retelele europene de cercetare/transfer de cunostinte in domeniul tehnologiilor emergente de depoluare, valorificare a deseurilor, controlului, monitorizarii si evaluarii poluarii, precum si la crearea de infrastructuri de cercetare de nivel european.	<i>Respondentii</i> - <i>selecteaza afirmatiile pe care le considera convingatoare (cu bifa)</i> - <i>adauga maximum 2 afirmatii noi</i> - <i>evalueaza, pe o scala de la 1 la 5, capacitatea CDI de a raspunde provocarii / oportunitatii identificate</i> <i>Scala:</i> - <i>relevanta foarte scazuta</i> - <i>capacitate scazuta</i> - <i>capacitate moderata</i> - <i>capacitate ridicata</i> - <i>capacitate critica</i>
Criteriul 3. Capacitatea nationala de CDI 3.1 Nr. cercetatori cu norma intreaga (FTE) disponibili in momentul de fata: cca 500 de cercetatori; 3.2 Exemple de succes: 3.2.1 Proiect Eureka Eurostar: Research and Development of Methods for Persistent Organic Pollutants (POPs) Elimination, finalizat cu o tehnologie de depoluare si o cerere de brevet pentru tehnologia mentionata; Proiect FP7 - TIMBRE 2010-2014 –	<i>Respondentii</i> - <i>evalueaza, pe o scala de la 1 la 5, capacitatea nationala de CDI existenta pentru subdomeniul propus</i> - <i>pot adauga observatii</i> <i>Scala:</i> - <i>absenta</i> - <i>slaba</i>

UTCb; 3.2.2 Reabilitarea siturilor poluate istoric (ISPE, UNI-RECYCLING, SETCAR) - Cranguri, Campina, Turda, Batal malul drept al raului Mures. Tehnologia de reabilitare aplicata la situl Cranguri este o tehnologie inovatoare aplicata experimental in Romania si in curs de implementare cu rezultate pozitive. 3.2.3 Obtinerea a 15 brevete de inventie inregistrate la OSIM si a 100 de articole in reviste indexate ISI; 3.3 Infrastructurile de cercetare publice disponibile in momentul de fata: Spectrometru cu plasma ICP AES si MS; Instalatie model de epurare biologica in regim secvential; DFS High Resolution GC MS; Autolaborator analize fizico chimice in teren pentru apa, sol, aer, deseuri. 3.4 Infrastructurile de cercetare private disponibile in momentul de fata: analizor COV model SICK MAIHAK , GC-MS , GC cu detector FID și ECD; FAAS (spectrometru de absorbtie atomică cu flacăra), GFAAS (spectrometru de absorbtie atomică cu cuptor de grafit).	- <i>nici slaba, nici ridicata</i> - <i>ridicata</i> - <i>foarte ridicata</i>
Criteriul 4. Economia relevanta pe plan national A.4.1 – Cresterea cifrei de afaceri a agentilor economici care desfasoara activitati de depoluare cu 20% fata de nivelul actual; A.4.2 – Reducerea cu 10% la nivelul tariei a consumului de resurse naturale/materii prime; A.4.3 – Reducerea costurilor de mediu ale agentilor economici cu activitati generatoare de poluare cu 25%; A.4.4 – Dezvoltarea sectoarelor de activitate specifice (1700-2000 de IMM-uri; 14000 de salariatii); A.4.5 – Cresterea ponderii capitalului investit in activitati de valorificare a deeurilor cu 50%.	<i>Respondentii</i> - <i>selecteaza afirmatiile pe care le considera convingatoare (cu bifa)</i> - <i>adauga maximum 2 afirmatii noi</i> - <i>evalueaza, pe o scala de la 1 la 5, relevanta economiei nationale pentru subdomeniul propus</i> <i>Scala:</i> - <i>absenta</i> - <i>slaba</i> - <i>nici slaba, nici ridicata</i> - <i>ridicata</i> - <i>foarte ridicata</i>
Criteriul 5. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI 5.1 Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE): 1000	<i>Respondentii</i> - <i>accepta cifrele propuse sau introduc estimari noi la 5.1 si 5.2</i>

5.2 Investitii totale (publice si/sau private): 750 mil. EURO 5.3 Infrastructura de cercetare necesara: SIMS (Secondary Ion Mass Spectroscopy), SEM /EDAX (Scanning Electron Microscopy and Energy Dispersive Spectroscopy), Analizor automat pentru determinarea radonului; Analizor AOX, TOX, POX sau EOX; Instalatie automatizata, in flux continuu, pentru studii de toxicitate acvatica.	- <i>in cazul unor estimari noi, argumenteaza diferenta fata de valoarea propusa de panel</i> - <i>la 5.3, selecteaza cu bifa sau introduc maximum 2 propuneri noi</i>
Criteriul 6. Rezultatele asteptate pana in 2020 6.1 Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus: 300 de articole; 6.2 Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 50 de brevete; 6.3 Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 20 de firme; 6.4 Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus: 1500 mil. EURO	<i>Respondentii</i> - <i>accepta cifrele propuse sau introduc estimari noi</i> - <i>in cazul unor estimari noi, argumenteaza diferenta fata de valoarea propusa de panel</i>

Interdependente	Contributia respondentilor online
Relevanta subdomeniului propus pentru probleme societale majore (<i>grand challenges</i>), globale sau nationale (provocari de mediu, imbatranirea populatiei s.a.m.d.).	<i>Respondentii</i> - <i>selecteaza afirmatiile pe care le considera convingatoare (cu bifa)</i> - <i>adauga maximum 2 afirmatii noi</i>

B1.1 Subdomeniul propus va avea impact asupra mediului prin reducerea cantitatii de deseuri si reducerea poluarii la sursa B1.2 Subdomeniul propus va conduce la dezvoltare economica regionala prin crearea de locuri de munca B 1.3 Subdomeniul va asigura valorificare eficienta a resurselor naturale; B 1.4 Subdomeniul propus va crea conditii atractive de munca pentru cercetatori din tara si strainatate Romania devenind un pol al excelentei in UE B.1.5 Subdomeniul va creste starea de sanatate a populatiei si calitatea vietii	
Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe. B2.1 Cercetari in domeniul conceperii de sisteme informationale destinate controlului si monitorizarii factorilor de mediu; B2.2 Cercetari avansate privind interrelatiile dintre poluanti si mecanismele de migrare ale acestora in situri contaminate; B 2.3 Cercetari privind elaborarea de tehnologii inovatoare de decontaminare; B 2.4 Cercetari avansate privind valorificarea sustenabila a deeurilor	<i>Respondentii</i> - <i>selecteaza afirmatiile pe care le considera convingatoare (cu bifa)</i> - <i>adauga maximum 2 afirmatii noi</i>
Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu. B3.1 Analiza impactului socio-economic a valorificarii deeurilor prin tehnologiile implementate; B.3.2 – Constientizarea, educatia si studierea comportamentului populatiei privind selectarea „la sursa” a deeurilor biodegradabile, valorificabile prin tehnologiile implementate; B3.4. – Analiza competitivitatii noilor tehnologii de depoluare si valorificare a deeurilor fata de procedeele clasice; B3.5 - Studiul impactului social al crearii de locuri de munca in domeniul reconstructiei ecologice a zonelor afectate de poluare;	<i>Respondentii</i> - <i>selecteaza afirmatiile pe care le considera convingatoare (cu bifa)</i> - <i>adauga maximum 2 afirmatii noi</i>

Fisa microviziune

Marea Neagra – redresare ecologica si valorificarea sustenabila a functiilor, serviciilor si resurselor sale prin CDI in perspectiva 2020

Contributia panelului
Marea Neagra – redresare ecologica si valorificarea sustenabila a functiilor, serviciilor si resurselor sale prin CDI in perspectiva 2020
Descriere Până în 2020 România poate deveni, datorită rezultatelor actuale, poziției sale geostrategice și apartenenței la UE, un exemplu de urmat al cercetărilor și experimentărilor inovative privind redresarea ecologica si valorificarea sustenabila a functiilor, serviciilor si resurselor din domeniul marin pentru întregul bazin al Mării Negre.
Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020 A1.1 ... România, stat UE, trebuie să se conformeze până în anul 2020 la toate prevederile Directivei Cadru privind Strategia Marină (56/2008/EC) – cf. Mon.Of. 733/30.10.2012 și să își întărească participarea la Horizon 2020 (subdomeniu dedicat cercetării marine – sprijin pentru aplicarea Directivei 56/2008). A1.2 ... Există o presiune mereu crescândă pe resursele naturale marine, de la hidrocarburi la surse de energie regenerabilă, resurse biologice, precum și pe utilizarea fundului mării pentru construirea unor structuri de transport (conducte, cabluri submarine, etc.). La orizontul 2020 considerăm că această presiune va crește. A1.3 ... România, ca stat riveran și membru al Comisiei pentru Protecția Mării Negre, este obligată să pună în aplicare cerințele Planului Strategic de Acțiune (2007). A1.4 ... Există deja o experiență semnificativă a comunității științifice naționale, demonstrabilă prin participările în proiecte internaționale (în principal UE și ONU), infrastructuri specifice domeniului marin (Eurofleets, ERVO, EMSO, JERICO, EURO-ARGO, etc.), rețele de educație și dezvoltare a resursei umane, etc. A1.5 ... Există un Masterplan pentru Protecția Împotriva Eroziunii a Litoralului Românesc al Mării Negre (2012), care trebuie pus în aplicare până în 2025 (prioritățile 1 și 2 de refacere a plajelor fiind stabilite la nivelul 2020).

Criteriul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI

A2.1 ... Cercetarea marină românească va contribui la cunoașterea elementelor componente, biotice și abiotice (circulația apei și sedimentelor, cunoașterea și cartarea fundului mării), a potențialului de resurse biologice și geologice din domeniul marin și a proceselor care guvernează evoluția Mării Negre.

A2.2 ... Cu ajutorul cercetărilor marine se pot stabili limitele în care poate fi exploatat stocul natural din Marea Neagră în mod durabil, astfel încât să fie asigurată sănătatea mediului marin.

A2.3... Cercetarea marină românească va contribui la identificarea cauzelor și mecanismelor principalelor surse de hazard marin, precum și la creșterea siguranței comunităților costiere.

A2.4... Cu ajutorul cercetărilor marine pot fi dezvoltate planurile de refacere a ecosistemelor caracteristice ale părții de vest a Mării Negre.

A2.5 ... Studiile și cercetările privind dinamica costieră vor contribui la realizarea unor planuri moderne privind protecția împotriva eroziunii și refacerea plajelor prin alimentare artificială, ceea ce va duce la extinderea funcțiilor și serviciilor litoralului.

Criteriul 3. Capacitatea națională de CDI

Se estimează capacitatea de CDI care *poate fi mobilizată, în momentul de față*, pentru cercetarea / inovarea în subdomeniul propus.

3.1 Nr. cercetători cu normă întreagă (FTE) disponibili în momentul de față:

Peste 250

3.2 Exemple de succes: ...

Proiecte CE (PC4- 7), Comisia Mării Negre, fonduri pentru cooperarea transfrontalieră Proiecte reprezentative recente: SESAME-PC6 (evaluarea impactului modificărilor globale asupra Mării Negre și Mediteranei), PERSEUS (implementarea Strategiei Marine UE în Mările Sud-europene, România coordonator Marea Neagră), DANCERS (coordonator general România) (PC7)

Proiect major de infrastructură: MARINE GEOHAZARD (CBC Romania-Bulgaria) – <http://www.geohazard-blacksea.eu>

3.3 Infrastructurile de cercetare publice disponibile în momentul de față: ...

[se precizează care anume]

- Laboratoare - INCDM „Gr.Antipa”;
- Laboratoare - INCD „GeoEcoMar”;
- Navele *Mare Nigrum* și *Steaua de Mare. Mare Nigrum*, instalație de interes național, membru în: EUROFLEETS, ERVO, EUROCEAN.
- Stațiunea de cercetări marine Agigea a Univ.”Al Cuza” Iași;
- Infrastructura de observatoare submarine MARINE GEOHAZARD, observator în ESFRI EMSO.

3.4 Infrastructurile de cercetare private disponibile în momentul de față: ...

Flotila de nave pentru intervenții și lucrări maritime, platforme de foraj, etc. ale Grup Servicii Petroliere, Infrastructurile automate tip AUV pentru cartarea habitatelor marine și șalupe costiere din dotarea Marine Researches SRL., echipamente seismoacustică ale Shark SRL.

Criteriul 4. Economia relevantă pe plan național

Este prezentat succint, sub forma a 4-5 afirmații, contextul economic / industrial care îndreptățește propunerea subdomeniului ca unul cu șanse reale de reușită în intervalul 2014-2020.

A4.1 ... Există un interes puternic al companiilor specializate în resurse noi, inclusiv neconvenționale (ex. gaze hidrati), în energii regenerabile în prin dezvoltarea unor ferme eoliene offshore (cu potențial după 2020 spre centrale care folosesc energia valurilor). Exemple semnificative de firme specializate: ex. Melrose Resources, Marex BV

A4.2 ... Se dezvoltă rapid activitățile de transport maritim și cele portuare integrate în porturile maritime românești (ex. interes puternic din partea dezvoltatorilor portuari – GSP, van Noord, Jan de Nul, DHV, ECOH – și armatori - Hartrodt, Agricover, APM Terminals, șantiere navale: Mangalia Daewoo Shipyard)

A4.3 ... Crește presiunea companiilor mari din domeniul resurselor energetice (ex. Exxon-Mobil, OMV-Petrom, Aurelian Oil and Gas), din domeniul dragajului marin (Boskalis, GSP, Jan de Nul) și a dezvoltării infrastructurilor de transport maritime (conducte, cabluri submarine – ex. Peter Gas, GSP) – care cer o investigație detaliată a mediului marin, pentru minimizarea impactului ambiental.

A4.4 ... Crește constant cererea pentru produse de maricultură, atât pentru consum (ex. DoriPesco, Maricultura), cât și pentru industria farmaceutică și cosmetică (ex. PRO Natura, Hofigal)

A4.5 ... Turismul litoral este într-o dezvoltare și diversificare importantă.

Criteriul 5. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

Se estimeaza capacitatea de CDI care *va trebui mobilizata, pana in 2020*, pentru a face posibil succesul cercetarii / inovarii in subdomeniul propus.

Acolo unde se solicita o valoare numerica, aceasta va fi cea *minima* (i.e., orice valoare mai mica ar compromite efortul de cercetare / inovare in subdomeniul propus).

5.1 Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE):

350

5.2 Investitii totale (publice si/sau private):

600,000,000

5.3 Infrastructura de cercetare necesara: ...

Dezvoltarea infrastructurilor costiere și marine – pentru Centrului Internațional "Dunărea" de Studii Avansate pentru Sisteme Fluvii-Delte-Mări.

Dezvoltarea rețelei de observatoare submarine: Marine Geohazard, ca parte a ESFRI EMSO

Modernizarea flotei de cercetare

Aderarea la ESFRI EURO ARGO

Infrastructuri electronice –modificările globale și impactul asupra comunităților costiere din Marea Neagră

Criteriul 6. Rezultatele asteptate pana in 2020

Se estimeaza valoarea catorva indicatori de succes ai subdomeniului propus, *pentru intervalul 2014-2020*.

6.1 Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus:

150

6.2 Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: ...

30

6.3 Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: ...

50

6.4 Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus: ...
900,000,000 Euro

Interdependente

Relevanta subdomeniului propus pentru probleme societale majore (*grand challenges*), globale sau nationale (provocari de mediu, imbatranirea populatiei s.a.m.d.).

Se prezinta succint, in nu mai mult de 5 afirmatii, principalele probleme societale majore asupra carora subdomeniul de cercetare / inovare propus ar putea avea un impact substantial.

B1.1 Cunoașterea mediului marin, a compoziției acestuia și a proceselor care îl guvernează vor avea un impact major asupra dezvoltării resurselor energetice regenerabile și neconvenționale, precum și a utilizării durabile a resurselor energetice tradiționale

B1.2 Un impact indirect important va fi legat de provocarea majoră "sisteme de transport inteligent" – partea marină – maritimă și conexiunea dintre transportul maritim și cel fluvial

B1.3 Un impact indirect important va fi legat de provocarea majoră "creșterea siguranței" pentru comunitățile costiere

B1.4 Rol major în asigurarea securității alimentare și de utilizare inteligentă a a bioresurselor

Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe.

B2.1 ... Studiul detaliat al dinamicii si caracteristicilor maselor de apă și a sedimentelor în întregul bazin al Mării Negre, cu evidentiarea resurselor neconventionale.

B2.2 ... Cunoașterea intimă a fluxurilor de Carbon, Silice, Azot, Fosfor, etc. (incluzând fluxurile din sistemele fluviu – mare)

B2.3. ... Cartarea detaliată a interfaței apă- sediment (fundului mării), cu evidentiarea zonelor de potentiale hazarde naturale (alunecări submarine, colapsuri prin degazeificare etc.) si a conditiilor de amplasare a diverselor structuri marine.

B 2.4. ... Cunoașterea detaliată a compoziției, proceselor și dinamicii ecosistemelor specifice (acoperind și bazele de date genetice pentru

cunoașterea biodiversității)

B2.5 ... Studiul proceselor microbiologice marine, cu rol major în compoziția și evoluția Mării Negre

Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu.

B3.1 ... Studii privind funcțiile și serviciile ecosistemelor Mării Negre

B3.2 ... Studii privind valoarea de existență a ecosistemelor Mării Negre

B3.3 ... Studii privind comportamentul utilizatorilor zonelor costiere (locuitori permanenți, turiști, persoane implicate în afaceri în mediul costier) și impactul acestora asupra sănătății mediului marin

B3.4... Studii privind comportamentul populației – identificarea unui consum optim în raport cu resursele de hrană din mediul marin.

B3.5... Studii privind identificarea unor profesii / surse de venit alternative viabile pentru categoriile de populație predispuse la activități ilegale în mediul marin, cu impact asupra stării ecosistemelor (ex. soluții alternative pentru braconierii de sturioni și de alte specii rare

Fisa microviziune

Contributia panelului

[Titlu] Microviziunea XYZ

Titlul microviziunii identifica subdomeniul de cercetare / inovare propus de panel ca prioritar.

„Cercetari privind impactul presiunilor antropice si capacitatea de autoreglare a ecosistemelor”.

[Descriere] ...

Titlul este urmat de o descriere concisa, având forma unui obiectiv general, cu implicatii sociale explicite, care poate fi atins de CDI romaneasca pana in 2020.

Conform Strategiei de Dezvoltare Durabila Europa 2020, Romania trebuie sa dezvolte instrumente care sa stimuleze dezvoltarea durabila si sa elaboreze modele ale Amprentei de Mediu de tip Artificial Neural Network (ANN) printr-o abordare interdisciplinara care fundamenteaza deciziile pentru dezvoltarea durabila, respectiv in reducerea consumului resurselor naturale si a producerii deseurilor.

Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020

Sunt prezentate concis, sub forma a 4-5 afirmatii, motivele principale pentru care subdomeniul propus are natura unei posibile prioritati de cercetare / inovare. Afirmatiile pot face referire la tendinte sociale, tehnologice sau economice si/sau la provocari societale carora CDI romaneasca le poate raspunde pana in 2020. Acolo unde afirmatiile se bazeaza pe surse citabile, recomandam mentionarea acestora din urma.

A.1.1 Evaluarea impactului datorat consumului resurselor naturale și generarea de deșeuri este o cheie pentru dezvoltarea durabila

A.1.2 Reconsiderarea relației între practicile responsabile social, argumentele economice, funcțiile ecosistemelor și dimensiunea

amprente de mediu

A.1.3 Dezvoltarea modelelor Amprente de Mediu de tip Artificial Neural Network (ANN) printr-o abordare interdisciplinara

A.1.4 Fundamentarea stiintifica a scenariilor alternative de dezvoltare durabila .

Criteriul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI

Este prezentat concis, sub forma a 4-5 afirmatii, modul in care CDI romaneasca poate raspunde provocarilor sau oportunitatilor identificate anterior.

A.2.1 Cercetari interdisciplinare (cercetari operationale, cibernetica, informatica, teoria sistemelor, ecologie sistemica, psihologie sociala) privind calitatea serviciilor ecosistemelor naturale si antropice – Millennium Ecosystem Assessment - si capacitatea lor de rezilienta.

A.2.2 Dezvoltare de modele structurale pentru fundamentarea si/sau dezvoltarea sistemelor de sprijin in luarea deciziilor.

A.2.3 Modele de referinta adaptative pentru control si optimizarea Amprente de Mediu si Dezvoltarea Durabila

A.2.4. Cercetări și inovații în modelarea sistemelor eco-economice și de dezvoltare durabilă pentru o creștere inteligenta, sustenabila si incluziva -Strategia de Dezvoltare Durabila Europa 2020

Criteriul 3. Capacitatea nationala de CDI

Se estimeaza capacitatea de CDI care *poate fi mobilizata, in momentul de fata*, pentru cercetarea / inovarea in subdomeniul propus.

3.1 Nr. cercetatori cu norma intreaga (FTE) disponibili in momentul de fata: ...

[250]

3.2 Exemple de succes: ...

3.2.1 Publicatii in domeniu (Ponderea articolelor publicate in domeniul ISI – 0.95, Ponderea articolelor publicate in domeniul ISI din totalul publicat de Romania -4.49)

3.2.2 Sectorul CDI a generat solutii pentru implementarea Directivelor EU (Natura 2000, WFD, etc) prin Programul Operational

Sectorial Mediu, prin axele privind Conservarea Biodiversitatii, Imbunatatirea Managementului Deseurilor si Managementul Apei.

3.2.2 Participarea Romaniei la European Sustainable Development Network (ESDN)

3.3 Infrastructurile de cercetare publice disponibile in momentul de fata: ...

- Centre de cercetare de excelenta pentru: modelare cibernetica, microeconomica si macroeconomica (ASE), a Calitatii Vietii, Ecologie, Taxonomie si Conservarea Naturii(Academia Romana), ecologie sistemica si dezvoltare durabila (Universitatea/Politehnica, INCD)

3.4 Infrastructurile de cercetare private disponibile in momentul de fata: ...

- Centre de cercetare atestate de Ministerul Mediului pentru evaluarea impactului asupra mediului. (ISPE, IPTANA)

Criteriul 4. Economia relevanta pe plan national

Este prezentat succint, sub forma a 4-5 afirmatii, contextul economic / industrial care indreptateste propunerea subdomeniului ca unul cu sanse reale de reusita in intervalul 2014-2020.

A4.1 Conştientizarea nevoii de implementare a unui sistem integrat de management nu este suficientă, cunoasterea amprentei de mediu face legătura dintre responsabilitate socială şi dezvoltare durabilă. (Capacitatea bio-productivă a capitalului natural al Romaniei este depăşită de amprenta sistemului socio-economic evaluată la 2,7 g ha/ind, reprezentand jumatate din potentialul estimat)

A.4.2 Nevoia unei sistematizari metodologice şi integrarea modelelor funcţionale ale Amprentei Ecologice, într-o metodologie de realizare a scenariilor de cuantificare şi tendinţă.(Gestionarea eco-eficientă a consumului de resurse şi valorificarea maximală a acestora – raportul VAB si consum sa fie pozitiv)

A.4.3 Necesitatea Crearii unei infrastructuri institutionale (echipe complexe de experti) prin valorificarea capitalului uman din cercetarea romaneasca, insarcinata cu realizarea de ANN ale amprentei ecologice, care sa duca la optimizarea procesului

decizional.(Orizont 2020.Aparitia unor centre de excelenta cu impact international)

Criteriul 5. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

Se estimeaza capacitatea de CDI care *va trebui mobilizata, pana in 2020*, pentru a face posibil succesul cercetarii / inovarii in subdomeniul propus.

Acolo unde se solicita o valoare numerica, aceasta va fi cea *minima* (i.e., orice valoare mai mica ar compromite efortul de cercetare / inovare in subdomeniul propus).

5.1 Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE): ...
500

5.2 Investitii totale (publice si/sau private): ...
700 milioane Euro

5.3 Infrastructura de cercetare necesara: ...
Centru de cercetari pentru Dezvoltare Durabila
Retea Nationala pentru piloti de planificare urbana cu dezvoltare durabila

Criteriul 6. Rezultatele asteptate pana in 2020

Se estimeaza valoarea catorva indicatori de succes ai subdomeniului propus, *pentru intervalul 2014-2020*.

6.1 Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus: ...
500

6.2 Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: ...
15

6.3 Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: ...
20

6.4 Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus: ...
1,5mld Euro

Interdependente

Relevanta subdomeniului propus pentru probleme societale majore (*grand challenges*), globale sau nationale (provocari de mediu, imbatranirea populatiei s.a.m.d.).

Se prezinta succint, in nu mai mult de 5 afirmatii, principalele probleme societale majore asupra carora subdomeniul de cercetare / inovare propus ar putea avea un impact substantial.

B.1.1 Subdomeniul va avea un impact direct asupra problemelor de adaptare la schimbarea climatica prin modele de planificare spatiala si reducerea amprentei de mediu

B.1.2 Subdomeniul asigura tranzitia de la managementul conventional (sectorial, pe termen scurt, rigid) la managementul ecosistemic (integrat si adaptativ.

B.1.3 Acest subdomeniu promoveaza conservarea biodiversitatii/Capitalului Natural.

B.1.4 Cresterea calitatii vietii si utilizarea durabila a resurselor

Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe.

Se prezinta succint, in nu mai mult de 5 afirmatii, principalele tipuri de cercetare fundamentala de care depinde, pe termen mediu si lung, succesul subdomeniului propus.

B.2.1 Cercetarea in domeniul ciberneticii si informaticii pentru dezvoltarea ANN

B.2.2. Modele functionale de adaptare la schimbari climatice

B.2.3. Scenarii de planificare spatiala pentru reducerea riscului la hazarde si amprentei de mediu

B.2.4. Data mining – aplicatii geospatiale

B.2.5. Efectul schimbarilor de mediu si antropogenice asupra ecosistemelor – constrangeri fizice, adaptare ecologica, aplicatii geospatiale

Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu.

Se prezinta succint, in nu mai mult de 5 afirmatii, principalele tipuri de cercetare sociala sau economica de care subdomeniul propus ar putea beneficia in mod direct.

B.3.1. Integrarea cercetarii operationale cu studiile de ecologie sistemica, ca instrument util in dimensionarea Amprentei de mediu

B.3.2. Evaluarea impactului cumulat (Cumulative Impact Assessment Mapping) cu aplicatii geospatiale, permite aprofundarea analizei sistemelor complexe

B.3.3. Cercetari socio-antropologice ca inferenta interrelationala

B.3.4. Cuantificarea si diagnoza acoperirii/utilizarii terenurilor

B.3.5. Analiza relatiei dintre serviciile furnizate de ecosisteme si utilizarea lor in Sistemele Socio-Economice

Fisa microviziune

Contributia panelului	Contributia respondentilor online
[Titlu] Microviziunea „Cercetari privind interactiunile dintre schimbarile climatice si sistemele naturale si antropice” Titlul microviziunii identifica subdomeniul de cercetare / inovare propus de panel ca prioritar. [Descriere] ... Titlul este urmat de o descriere concisa, având forma unui obiectiv general, cu implicatii sociale explicite, care poate fi atins de CDI romaneasca pana in 2020. „Pana in 2020 Romania, CDI va asigura bazele dezvoltarii durabile prin adaptare la variabilitatea si schimbarea climei si prin cresterea competitivitatii economice, conditionata de decuplarea economiei de carbon. Transferul cunoasterii privind interactiunile dintre schimbarile climatice si sistemele naturale si antropice va porni feedback-uri socio-economice asociate, initiind un ciclu adaptiv.”	<i>Respondentii evalueaza, pe o scala de la 1 la 5, claritatea propunerii (a titlului si a descrierii)</i> <i>Scala:</i> - <i>neclar</i> - <i>destul de neclar</i> - <i>nici neclar, nici clar</i> - <i>destul de clar</i> - <i>clar</i>
Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020 Sunt prezentate concis, sub forma a 4-5 afirmatii, motivele principale pentru care subdomeniul propus are natura unei posibile prioritati de cercetare / inovare. Afirmatiile pot face referire la tendinte sociale, tehnologice sau economice si/sau la provocari societale carora CDI romaneasca le poate	<i>Respondentii</i> - <i>selecteaza afirmatiile pe care le considera convingatoare (cu bifa)</i> - <i>adauga maximum 2 afirmatii noi</i> - <i>evalueaza, pe o scala de la 1 la 5, relevanta setului de afirmatii (selectate si/sau adaugate) pentru</i>

raspunde pana in 2020. Acolo unde afirmatiile se bazeaza pe surse citabile, recomandam mentionarea acestora din urma. A1.1 Societatea româneasca trebuie sa se adapteze la schimbarea climatica care isi accelereaza cursul (e.g. cresterea frecventei si intensitatii unor fenomene meteorologice extreme relevata in Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation, IPCC, 2012) si afecteaza, impreuna cu variabilitatea climatica naturala, sistemele naturale si antropice. A1.2 Diversitatea factorilor geofizici (e.g. relief, tipuri de soluri, etc) nuanteaza proiectia locala a semnalului schimbarii climatice si variabilitatea climei la nivel local, iar diversitatea factorilor de mediu (e.g. biodiversitate) si socio-economici (e.g. dezvoltare economica inegala) adauga provocari si oportunitati procesului de adaptare. (Strategia Nationala privind Schimbarile Climatice 2013-2020). A1.3 Reducerea emisiilor gazelor cu efect de sera (GES) conditioneaza indeplinirea unor macrotinte din pachetul energie-clima, dar si cresterea competitivitatii activitatilor industriale prin imbunatatirea eficientei energetice in toate domeniile si implementarea unor tehnologii de captare si stocare a carbonului - toate in interdependenta cu optiunile de adaptare.	<i>justificarea provocarii / oportunitatii</i> <i>Scala:</i> - relevanta foarte scazuta - relevanta scazuta - relevanta moderata - relevanta ridicata - relevanta critica
Criteriul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI Este prezentat concis, sub forma a 4-5 afirmatii, modul in care CDI romaneasca poate raspunde provocarilor sau oportunitatilor identificate anterior. A2.1 Generarea accelerata de cunoastere prin integrarea cercetarilor privind (1) bazele fizice ale schimbarii climei, (2) impactul si adaptarea si (3) tehnologii de minimizare a efectelor (IPCC, 2007), impreuna cu transferul cunoasterii spre societate, pot contribui la cresterea competitivitatii economice, reducand decalajul dintre România si statele dezvoltate ale UE. A2.2 Proiectiile locale ale schimbarii climatice, pe baza noului set de experimente	<i>Respondentii</i> - selecteaza afirmatiile pe care le considera convingatoare (cu bifa) - adauga maximum 2 afirmatii noi - evalueaza, pe o scala de la 1 la 5, capacitatea CDI de a raspunde provocarii / oportunitatii identificate <i>Scala:</i> - relevanta foarte scazuta - capacitate scazuta - capacitate moderata - capacitate ridicata

numerice, cu o noua generatie de modele climatice (CMIP5) si cuplajul acestora cu dinamica sistemului socio-economic vor fundamenta politicile publice privind adaptarea si dezvoltarea durabila a societatii românesti, in contextul initiativelor europene (EU adaptation strategy; JPI Climate) si internationale. A2.3 Tehnologiile emergente pentru captarea si stocarea CO2 pot reduce cu cca. 85-90 % emisiile aferente instalatiilor intens emisiv, iar cele privind infrastructura de transport a CO2 – de la captare la utilizatori – se integreaza in perspectiva retelei europene de transport de CO2 dedicata valorificarii potentialului geologic pentru stocare finala a CO2.	- <i>capacitate critica</i>
Criteriul 3. Capacitatea nationala de CDI Se estimeaza capacitatea de CDI care <i>poate fi mobilizata, in momentul de fata</i>, pentru cercetarea / inovarea in subdomeniul propus. 3.1 Nr. cercetatori cu norma intreaga (FTE) disponibili in momentul de fata: 500 [se estimeaza o valoare numerica] 3.2 Exemple de succes: 3.2.1 Rata de succes a proiectelor europene din FP7, in domeniul Mediu (incluzand Schimbarea climatica), cu participarea institutiilor românesti, este de 20% (fata de rata medie a tuturor domeniilor care e 16%); au fost finantate de Comisia Europeana 51 astfel de proiecte din totalul de 261 (pana in iunie 2012). 3.2.2 Patru experti români au participat ca autori principali la Raportul al IV-lea si al V-lea al Grupului Interguvernamental pentru Studiul Schimbarii Climei (IPCC); 3.2.3 O sinteza a studiului de fezabilitate pentru un proiect demonstrativ de captare si stocare a carbonului in România a fost publicat ca document de referinta al Global CCS Institute, Australia, 2012. [se precizeaza 1-3 cazuri relevante de succes in subdomeniul propus] 3.3 Infrastructurile de cercetare publice disponibile in momentul de fata:	<i>Respondentii</i> - <i>evalueaza, pe o scala de la 1 la 5, capacitatea nationala de CDI existenta pentru subdomeniul propus</i> - <i>pot adauga observatii</i> <i>Scala:</i> - <i>absenta</i> - <i>slaba</i> - <i>nici slaba, nici ridicata</i> - <i>ridicata</i> - <i>foarte ridicata</i>

1. Sistemul national integrat de observatii meteorologice si baza de date climatice (Administratia Nationala de Meteorologie); 2. Reteaua nationala de observatii hidrologice (Institutul National de Hidrologie si Gospodarie a Apelor); 3. Infrastructura de modelare climatica regionala si de predictie a vremii si climei (Administratia Nationala de Meteorologie); 4. Infrastructura de cercetare din universitati si alte institutii de profil; 5. Baze de date geologice privind potentialul de stocare a CO2 (GEOECOMAR, ANRM); [se precizeaza care anume] 3.4 Infrastructurile de cercetare private disponibile in momentul de fata: - [se precizeaza care anume] 1. Baze de date privind tehnologiile de captare si utilizare a CO2 (ISPE)	
Criteriul 4. Economia relevanta pe plan national Este prezentat succint, sub forma a 4-5 afirmatii, contextul economic / industrial care indreptateste propunerea subdomeniului ca unul cu sanse reale de reusita in intervalul 2014-2020. A4.1 Cunoasterea stiintifica legata de impactul schimbarii climei, adaptare si diminuare a efectelor poate creste competitivitatea actorilor economici in domeniile energie, agricultura, protectia mediului, transport, turism, la nivel national, regional, european si international. A4.2 Cercetari in directia proiectiei la scara locala a schimbarii climatice vor indica noi oportunitati economice de dezvoltare pentru intreprinderile mici si mijlocii (IMM), contribuind la intarirea tesutului economic si la imbunatirea coeziunii socio-economice la nivelul României, in intervalul 2014-2020. A4.3 Romania poate deveni promotor in domeniul implementarii tehnologiilor de	<i>Respondentii</i> - selecteaza afirmatiile pe care le considera convingatoare (cu bifa) - adauga maximum 2 afirmatii noi - evalueaza, pe o scala de la 1 la 5, relevanta economiei nationale pentru subdomeniul propus <i>Scala:</i> - absenta - slaba - nici slaba, nici ridicata - ridicata - foarte ridicata

reducere a emisiilor de GES la nivel regional, tinand cont de gama diversificata de activitati industriale generatoare de CO2, inclusiv in domeniul implementarii tehnologiilor de captare si utilizare/depozitare finala a CO2-ului captat. A4.4 Cercetarile pot contribui la fundamentarea de noi standarde industriale/economice in noile conditii climatice, atat din perspectiva adaptarii , cat si din cea a reducerii emisiilor (inclusiv prin captarea, transportul si stocarea finala a CO2). A4.5 Beneficiari ai cercetarilor pot fi minimum 30 mari companii si minimum 200 IMMuri cu un numar minim de salariati de 50 000 si cu o cifra de afaceri de minimum 15 mld. Euro/an.	
Criteriul 5. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI Se estimeaza capacitatea de CDI care <i>va trebui mobilizata, pana in 2020</i>, pentru a face posibil succesul cercetarii / inovarii in subdomeniul propus. Acolo unde se solicita o valoare numerica, aceasta va fi cea <i>minima</i> (i.e., orice valoare mai mica ar compromite efortul de cercetare / inovare in subdomeniul propus). 5.1 Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE): 1500 [se estimeaza o valoare numerica] 5.2 Investitii totale (publice si/sau private): 1,5 miliarde Euro [se estimeaza o valoare numerica in Euro] 5.3 Infrastructura de cercetare necesara: 1. Retea nationala pentru evaluarea integrata a impactului climatic local, a optiunilor locale de adaptare la noile conditii si diminuarii acestui impact; 2. Centru national de integrare a cercetarilor pentru adaptarea la schimbarile climatice; 3. Retea pentru instalatii pilot de captare si stocare a CO2; 4. Retea nationala a siturilor de stocare a CO2.	<i>Respondentii</i> - <i>accepta cifrele propuse sau introduc estimari noi la 5.1 si 5.2</i> - <i>in cazul unor estimari noi, argumenteaza diferenta fata de valoarea propusa de panel</i> - <i>la 5.3, selecteaza cu bifa sau introduc maximum 2 propuneri noi</i>

[se precizeaza care]	
Criteriul 6. Rezultatele asteptate pana in 2020 Se estimeaza valoarea catorva indicatori de succes ai subdomeniului propus, pentru intervalul 2014-2020. 6.1 Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus: 1500 [se estimeaza o valoare numerica] 6.2 Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 20 [se estimeaza o valoare numerica] 6.3 Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 200 startup-uri [se estimeaza o valoare numerica] 6.4 Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus: 3 miliarde Euro [se estimeaza o valoare numerica, in Euro]	<i>Respondentii</i> - <i>accepta cifrele propuse sau introduc estimari noi</i> - <i>in cazul unor estimari noi, argumenteaza diferenta fata de valoarea propusa de panel</i>

Interdependente	Contributia respondentilor online
Relevanta subdomeniului propus pentru probleme societale majore (<i>grand challenges</i>), globale sau nationale (provocari de mediu, imbatranirea populatiei)	<i>Respondentii</i> - <i>selecteaza afirmatiile pe care le considera</i>

s.a.m.d.). Se prezinta succint, in nu mai mult de 5 afirmatii, principalele probleme societale majore asupra carora subdomeniul de cercetare / inovare propus ar putea avea un impact substantial. B1.1 Subdomeniul va avea un impact direct asupra problemelor de mediu, in special asupra folosirii durabile a resurselor de apa, energie, reducere de emisii de GES la marii generatori (energie, rafinare, metalurgie, ciment) si a serviciilor ecosistemelor. B1.2 Subdomeniul va avea un impact direct asupra securitatii alimentare si energetice. B1.3 Subdomeniul va avea un impact direct asupra cresterii competitivitatii actorilor economici ce vor folosi cunoasterea privind impactul climatic si optiunile de adaptare si diminuare a efectelor. B1.4 Subdomeniul va avea un impact asupra gestionarii eficiente in sistemul national de sanatate, in conditiile unui impact climatic crescut asupra populatiei cu tendinta de imbatranire si cu incidenta crescuta a unor boli cronice influentabile climatic (e.g. bolile cardiovasculare in mediul urban suspus valurilor de caldura). B1.5 Subdomeniul va avea un impact direct asupra realizarii coeziunii socio-economice a României si a reducerii decalajului fata de statele dezvoltate din UE.	<i>convingatoare (cu bifa)</i> - <i>adauga maximum 2 afirmatii noi</i>
Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe. Se prezinta succint, in nu mai mult de 5 afirmatii, principalele tipuri de cercetare fundamentala de care depinde, pe termen mediu si lung, succesul subdomeniului propus. B2.1 Modelarea numerica a sistemului climatic cuplata cu modelarea numerica a sistemului socio-economic; B2.2 Studii de predictabilitate la toate scarile temporale importante pentru societate: (1) seculare si interdecenale (necesitand studiul la scara globala, inclusiv cercetari privind regiunile polare – Arctica si Antarctica); (2) decenale si multianuale; (3) anuale, sezoniere si lunare; (4) zilnice si subzilnice;	<i>Respondentii</i> - <i>selecteaza afirmatiile pe care le considera convingatoare (cu bifa)</i> - <i>adauga maximum 2 afirmatii noi</i>

B2.3 Analize la diferite scari spatio-temporale ale semnalului schimbarii climatice, folosind experimente numerice cu modele climatice; B.4. Studii paleoclimatice la diferite scari spatio-temporale, inclusiv la scari geologice.	
Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu. Se prezinta succint, in nu mai mult de 5 afirmatii, principalele tipuri de cercetare sociala sau economica de care subdomeniul propus ar putea beneficia in mod direct. B3.1 Modelare socio-economica compatibila metodologic cu modelarea climatica pentru ierarhizarea directiilor de adaptare la variabilitatea si schimbarea climatica in România, din perspectiva minimizarii costurilor si maximizarii beneficiilor; B.3.2 Elaborarea de scenarii de dezvoltare socio-economica a României; B3.3 Cuantificarea spatio-temporala a consecintelor socio-economice ale hazardelor determinate climatic in vederea evaluarii vulnerabilitatilor prezente si viitoare la acestea; B.3.4 Evaluarea socio-economica a produselor si serviciilor climatice (e.g. estimari predictive sezoniere, anuale, decenale, etc); B.3.5 Studii privind acceptarea tehnologiilor inovatoare de reducere a emisiilor GES (inclusiv pentru captarea, transportul si stocarea CO2) de public.	<i>Respondentii</i> - <i>selecteaza afirmatiile pe care le considera convingatoare (cu bifa)</i> - <i>adauga maximum 2 afirmatii noi</i>

Fisa microviziune

Managementul biodiversitatii si restaurare ecologica

Contributia panelului

Managementul biodiversitatii si restaurare ecologica

Romania are o biodiversitate ridicata iar optiunea de dezvoltare durabila necesita un management adecvat al acesteia. Experienta existenta in domeniul cercetarii si gestionarii componentelor biodiversitatii reprezinta atuuri ce trebuie dezvoltate si intarite in continuare printr-un program coerent de CDI.

Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020

A1.1 Romania ca semnatar a Conventiei privind diversitatea biologica (LEGEA 137/1995), Conventiei Ramsar, Conventiei de la Berna, Directivelor Europene Pasari si Habitate etc. are obligatia de a realiza cercetari care sa asigure exploatarea durabila a resurselor furnizate de componentele biodiversitatii, conservarea adecvata a acestora si refacerea celor degradate.

A1.2 Romania trebuie sa asigure atingerea obiectivelor formulate in cadrul COP 10 (Tintele Aichi) regasindu-se integral in Strategia UE pentru 2020.

A1.3 A fost elaborata Strategia Nationala si Planul de Actiune privind Biodiversitatea care a identificat o serie de masuri si activitati prioritare, cu termene clare, care insa nu se regasesc in prioritatile de CDI nationale.

A1.4 Cercetari privind efectele cresterii presiunii economice asupra componentelor biodiversitatii in vederea asigurarii unei dezvoltari durabile si echilibrate a acestora.

Criteriul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI

A2.1 Îmbunătățirea cunoașterii științifice privind biodiversitatea de pe teritoriul României:

- (1) starea calitativă și cantitativă a microbiotei, florei și faunei terestre și acvatice;
- (2) distribuția habitatelor și asociațiilor de organisme și inventarierea presiunilor ecologice exercitate asupra lor;
- (3) vulnerabilitatea, reziliența și adaptarea speciilor supuse impactului ecologic;
- (4) integrarea cunoștințelor privind biodiversitatea în politicile de minimizare a efectelor negative și transferul lor spre societate, în orizontul de timp 2020.

A2.2 Cercetări privind identificarea specifică, la nivel local/regional a efectelor schimbării climatice asupra speciilor și ecosistemelor, în special a celor protejate și elaborarea ghidurilor și normativelor de acțiune fundamentate științific pentru luarea deciziilor și transferul eficient al informațiilor spre sectoarele economice.

A2.3 Elaborarea de sisteme eficiente, specifice, de supraveghere a biodiversității și de evaluare operativă a stării ecosistemelor, a tendințelor lor de evoluție, pe baza unor criterii și indicatori, a unor instrumente care includ în mod prioritar modelarea.

A2.4 Transferul cunoștințelor către factorii de interes și conștientizarea publicului asupra rolului biodiversității în viața societății și a rolului activ al societății în conservarea naturii în armonie cu dezvoltarea durabilă.

Criteriul 3. Capacitatea națională de CDI

3.1 Nr. cercetători cu norma întreaga (FTE) disponibili în momentul de față: 1500

3.2 Exemple de succes:

- Alinierea României în domeniul mediului la prevederile UE - Participarea României la programul LIFE, implementarea POS MEDIU,
- Dezvoltarea învățământului superior în domeniul ecologiei, protecției mediului și dezvoltării durabile,
- Crearea de arii protejate de importanță internațională (Delta Dunării, Lunca Muresului, Complexul Piscicol Dumbrăvița, Lacul Techirghiol etc.),
- Începerea publicării seriilor Flora României și Fauna României.

3.3 Infrastructurile de cercetare publice disponibile în momentul de față:

- Institutul de Biologie al Academiei Române Institutul de Biologie din Cluj și din alte centre din țară;
- Muzeul de Istorie Naturală „Grigore Antipa” București și toate muzeele de Științe ale Naturii din țară;
- Administrațiile ariilor protejate din țară (Rezervația Biosferei Delta Dunării, Parcul Național Călimani, Parcul Național Cheile Nerei-Beușnița, Parcul Național Domogled-Valea Cernei, Parcul Național Rodna, Parcul Național Retezat, Parcul Național Semenic- Cheile Carașului etc.)
- Sistemele naționale de monitoring, de arii protejate, de situri Natura 2000, rețelele de observații a Agenției Naționale pentru Protecția Mediului;
- Existența unor baze de date climatice (Administrația Națională de Meteorologie), de date geologice etc., precum și

a unor centre academice care dețin arhive cu teze de licență, master și doctorat și rapoarte de cercetare.

3.4 Infrastructurile de cercetare private disponibile în momentul de față:

Criteriul 4. Economia relevantă pe plan național

A4.1

A4.2 Interesul pentru produse naturale (farmacie, medicina, cosmetica) și pentru produse eco și bio este în creștere.

A4.3 Costurile determinate de persistența unor sisteme ecologice degradate asupra sănătății umane și activităților economice regionale cresc în absența unor măsuri de reconstrucție ecologică (de exemplu cazul Aurul Baia Mare).

A4.4 Turismul, în special turismul rural, reprezintă o activitate economică cu potențial ridicat.

Criteriul 5. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

5.1 Nr. cercetători echivalenți normă întreaga (FTE): 3000

5.2 Investiții totale (publice și/sau private):

- 0,8 – 1,0 miliarde Euro

5.3 Infrastructura de cercetare necesară:

- Achiziționare / facilități pentru acces echipamente moderne pentru monitoring și înregistrare de informații (teledetecție, GIS);
- Achiziționare echipamente de laborator specifice studiilor complexe asupra biodiversității;
- Asigurarea bazei de informare și de diseminare operativă în mediile interesate, a informațiilor relevante;

Conceperea și realizarea unui Centru pentru Biodiversitate.

Criteriul 6. Rezultatele așteptate până în 2020

6.1 Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus: 2000

6.2 Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 500

6.3 Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 150

6.4 Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus: 3 miliarde

Interdependente

Relevanta subdomeniului propus pentru probleme societale majore (*grand challenges*), globale sau nationale (provocari de mediu, imbatranirea populatiei s.a.m.d.).

Subdomeniul are o legătură directă cu majoritatea problemelor de mediu, biodiversitatea și folosirea durabilă a sa, a funcțiilor și serviciilor ecosistemelor, reprezentând pilonul de bază pe care se sprijină societatea umană, fapt demonstrat cu prisosință de tradiția și filozofia populară care pune natura în centrul vieții sale materiale și spirituale.

B1.1 Asigura o calitate a vietii ridicata.

B1.2 Permite prin promovarea unei agriculturi ecologice si biologice asigurarea viabilitatii pe termen mediu si lung a gospodariilor taranesti traditionale.

B1.3 Un management adecvat al componentelor biodiversitatii asigura un flux ridicat de bunuri si servicii de calitate si permite reducerea costurilor de sanatate.

B1.4 Asigura capacitatea de a lua masuri adecvate si in timp util in vederea diminuarii si anularii impactelor negative legate de schimbarile climatice.

Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe.

Se prezinta succint, in nu mai mult de 5 afirmatii, principalele tipuri de cercetare fundamentala de care depinde, pe

termen mediu si lung, succesul subdomeniului propus.

B2.1. Inainte de orice, biodiversitatea reprezintă un subiect de studiu ce trebuie abordat prin disciplinele științelor biologice fundamentale. Pe baza acestor studii se certifică identitatea speciilor, se studiază istoria lor naturală, se stabilește modul lor de funcționare, de reacție și de adaptate, se descoperă interrelațiile cu mediul lor de viață, cu alte organisme, se face o caracterizare a rolului lor în ecosistem și o caracterizare care să le ateste importanța lor ca resursă pentru sistemul sistemelor în care trăiesc.

B2.2. Realizarea unui program national de Taxonomie.

B2.3 Modificari induse de schimbarile globale si cai de diminuare ale acestora.

B2.4 Realizarea unui Program national de monitoring integrat si regandirea rețelei nationale de arii protejate pentru a face fata provocarilor actuale si atingerii tintelor pentru 2020.

B2.5 Elaborarea unor metodologii care sa permita refacerea sistemelor ecologice degradate de exploatarile miniere, poluare, desecari si indiguiri, defrisari, eroziune.

Nevoi de cercetare socio-economica în (sub)domeniu.

B3.1 Caracterizarea si evaluarea monetara a bunurilor si serviciilor furnizate de componentele biodiversitii.

B3.2 Realizarea unor modelele demonstrative socio-economica compatibile metodologic cu analiza și demonstrarea rolului biodiversității în viața populațiilor umane din diferitele regiuni ale României.

B3.3 Elaborarea de scenarii de dezvoltare socio-economică a României cu implicarea biodiversității, la scări spațiale și temporale variate, în perspectiva apariției unor fenomene emergente – hazard și a schimbării globale.

B3.4 Stabilirea capacitatii de suport a componentelor biodiversitatii in vederea asigurarii unei exploatari durabile.

B3.5 Refacerea sistemelor ecologice degradate in vederea imbunatatirii calitatii vietii la nivel local si regional si asigurarii furnizarii de bunuri si servicii ecologice de calitate.

Fisa microviziune

Contributia panelului

[Titlu] „Evaluarea si reducerea riscului la dezastre”

Titlul microviziunii identifica subdomeniul de cercetare / inovare propus de panel ca prioritar.

[Descriere] ...

Titlul este urmat de o descriere concisa, având forma unui obiectiv general, cu implicatii sociale explicite, care poate fi atins de CDI romaneasca pana in 2020.

„Dezastrele naturale si antropice sunt amenintari permanente pentru societate, provocand anual pierderi de vieti omenesti si de bunuri materiale. Realizarea unui sistem integrat si eficient pentru reducerea efectelor dezastrelor reprezinta un obiectiv vital care incadreaza in politicile pe termen lung preconizate in vederea minimalizarii vulnerabilitatii la dezastre”

Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020

Sunt prezentate concis, sub forma a 4-5 afirmatii, motivele principale pentru care subdomeniul propus are natura unei posibile prioritati de cercetare / inovare. Afirmatiile pot face referire la tendinte sociale, tehnologice sau economice si/sau la provocari societale carora CDI romaneasca le poate raspunde pana in 2020. Acolo unde afirmatiile se bazeaza pe surse citabile, recomandam mentionarea acestora din urma.

A.1.1 Cererea crescanda din partea societatii pentru o strategie eficienta de reducere a efectelor hazardelor

A.1.2 Integrarea datelor, sistemelor de observatie, modelelor in vederea promovarii celor mai bune practici, relevante la scara regionala si globala

A.1.3 Explorarea sinergiilor prin coordonarea, colaborarea dintre programele de cercetare multihazard

A.1.4 Promovarea strategiilor preventive (harti de hazard, scenarii la dezastre, prognoze, sisteme de avertizare, etc.)

A.1.5 Reducerea vulnerabilitatii societatii umane la dezastre

Criteriul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI

Este prezentat concis, sub forma a 4-5 afirmatii, modul in care CDI romaneasca poate raspunde provocarilor sau oportunitatilor identificate anterior.

A.2.1 Cercetari pentru dezvoltarea tehnicilor de monitorizare si cartare interactive

A.2.2 Cercetari pentru dezvoltarea sistemelor suport de decizie in vederea integrarii in retelele europene

A.2.3 Cercetari pentru modelarea si simularea dinamicii sistemelor generatoare de hazard

A.2.4 Cercetari privind optimizarea sistemelor rapide de evaluare si luare a deciziei

Criteriul 3. Capacitatea nationala de CDI

Se estimeaza capacitatea de CDI care *poate fi mobilizata, in momentul de fata*, pentru cercetarea / inovarea in subdomeniul propus.

3.1 Nr. cercetatori cu norma intreaga (FTE) disponibili in momentul de fata: 500

3.2 Exemple de succes:

3.2.1 Proiecte FP7: "Seismic Hazard Harmonization in Europe" (SHARE, www.share-eu.org), „Strategies and Tools for Real Time Earthquake Risk Reduction" (REAKT, www.reaktproject.eu): realizarea hartilor integrate la nivel european de hazard si sisteme de avertizare in timp real

3.2.2 Proiecte transfrontaliere: "Danube Cross-border system for Earthquakes Alert" (DACEA, www.cbromaniabulgaria.eu), "Set-up and implementation of key core components of a regional early-warning system for marine geohazards of risk to the Romanian-Bulgarian Black Sea coastal area" (MARINEGEOHAZARD, www.geohazard-blacksea.eu): realizarea unor sisteme transfrontaliere de alertare la cutremure si tsunami

3.2.3 Proiecte South East Europe: "Danube Flood Risk" (<http://www.danube-floodrisk.eu/ro>): realizarea hartilor si strategiei in caz de inundatii in zona Bazinului Dunarii

3.3 Infrastructurile de cercetare publice disponibile in momentul de fata: ...

- Reteaua seismica nationala
- Reteaua meteorologica nationala
- Laboratoare si instalatii din dotarea INCD „GeoEcoMar” București/Constanța
- Laboratoare si instalatii din dotarea Institutului de Geodinamica al Academiei Romane
- Sisteme satelitare de masura

Participarea la infrastructurile europene

“Network of European Research Infrastructures for Earthquake Risk Assessment and Mitigation” (NERA)

“European Plate Observing System (EPOS)” - FP7- INFRA-2010-2.2.2 (www.epos.org) - Infrastructura ESFRI EPOS

“Virtual European Broadband Seismic Network” (<http://www.orfeus-eu.org/data/vebsn.html>)

3.4 Infrastructurile de cercetare private disponibile in momentul de fata: ...

-

Criteriul 4. Economia relevanta pe plan national

Este prezentat succint, sub forma a 4-5 afirmatii, contextul economic / industrial care indreptateste propunerea subdomeniului ca unul cu sanse reale de reusita in intervalul 2014-2020.

A4.1 Implementarea unui sistem eficient de combatere a efectelor la dezastre reprezinta un element cheie pentru dezvoltarea durabila

A.4.2 Economia nationala este capabila sa furnizeze componente de baza legate de monitorizarea, detectarea si procesarea hazardelor, sisteme performante de avertizare si comunicare in timp real

A.4.3 Sistemele de prevenire si avertizare vor fi implementate in fluxul economic/industrial in vederea reducerii la maximum a distrugerilor la dezastre

A4.4 Necesitatea crearii unei infrastructuri institutionale (echipe complexe de fizicieni, geofizicieni, ingineri, economisti, constructori,

arhitecti, psihologi, sociologi) prin valorificarea capitalului uman din cercetarea romaneasca, insarcinata cu realizarea unui sistem managerial integrat, care sa duca la optimizarea procesului decizional.

A4.5 Subdomeniul propus va crea conditii atractive de munca pentru cercetatori din tara si strainatate si va favoriza dezvoltarea economica regionala

Criteriul 5. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

Se estimeaza capacitatea de CDI care *va trebui mobilizata, pana in 2020*, pentru a face posibil succesul cercetarii / inovarii in subdomeniul propus.

Acolo unde se solicita o valoare numerica, aceasta va fi cea *minima* (i.e., orice valoare mai mica ar compromite efortul de cercetare / inovare in subdomeniul propus).

5.1 Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE): 1000

5.2 Investitii totale (publice si/sau private): 1.000 milioane Euro

5.3 Infrastructura de cercetare necesara:

- retele de monitorizare
- sisteme de comunicatie
- sisteme avansate de calcul
- sisteme satelitare
- laboratoare pentru masurare si testare

Criteriul 6. Rezultatele asteptate pana in 2020

Se estimeaza valoarea catorva indicatori de succes ai subdomeniului propus, *pentru intervalul 2014-2020*.

6.1 Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus: 1000

6.2 Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 50

6.3 Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 20

6.4 Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus: 500 mii Euro

Interdependente

Relevanta subdomeniului propus pentru probleme societale majore (*grand challenges*), globale sau nationale (provocari de mediu, imbatranirea populatiei s.a.m.d.).

Se prezinta succint, in nu mai mult de 5 afirmatii, principalele probleme societale majore asupra carora subdomeniul de cercetare / inovare propus ar putea avea un impact substantial.

B.1.1 Cresterea capacitatii de combatere a efectelor dezastrelor va avea un impact major asupra vietii socio-economice la scara nationala

B.1.2 Subdomeniul va asigura un sistem managerial integrat si adaptativ

B.1.3 Va creste gradul de conservare si restaurare a fondului cultural

B.1.4 Cresterea nivelului de cunostinte si educational – factor major in sistemul de prevenire si reducere a riscului

B.1.5. Dezvoltarea unor retele transfrontaliere si integrarea managementului la scara trans-nationala

Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe.

Se prezinta succint, in nu mai mult de 5 afirmatii, principalele tipuri de cercetare fundamentala de care depinde, pe termen mediu si lung, succesul subdomeniului propus.

B.2.1 Cercetarea dinamicii proceselor complexe

B.2.2. Modele numerice de simulare a proceselor generatoare de hazard

B.2.3. Tehnici de analiza a scenariilor si luarea deciziei

B.2.4. Promovarea abordarilor multidisciplinare (geostiinte, aplicatii geospatiale, stiinte ingineresti, stiinte sociologice)

Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu.

Se prezinta succint, in nu mai mult de 5 afirmatii, principalele tipuri de cercetare sociala sau economica de care subdomeniul propus ar putea beneficia in mod direct.

B.3.1. Tehnici de prognoza si alarmare si implementarea acestora la diversi beneficiari

B.3.2. Actualizarea si imbunatatirea standardelor pentru protectie la dezastre

B.3.3. Cercetari de urbanism si planificarea teritoriului

B.3.4. Ingineria comportarii structurilor

B.3.5. Cercetari psiho-sociologice privind comportarea in situatii critice