

subdomeniu	2.1. Provocarea Această secțiune prezintă succint principalele motive - tendințele sociale, tehnologice sau economice locale ori globale, probleme sau provocări societale - pentru care subdomeniul propus are natura unei posibile priorități de cercetare/ inovare.	2.2. Nevoia de cercetare/ inovare Secțiunea descrie pe scurt modul în care cercetarea/ inovarea românească poate răspunde, în intervalul 2014-2020, tendințelor, provocărilor sau problemelor identificate anteriori	2.3. Precondiții Secțiunea descrie premisele care pot favoriza succesul subdomeniului de cercetare propus: existența unui mediu de cercetare favorabil (masa critică de cercetători, portofoliu de cercetări și publicații etc.), oportunități de parteneriat cu mediul de afaceri s.a.m.d.	2.4. Perspective și potențial Ce așteptați, în mod concret, în urma prioritizării subdomeniului de cercetare- Care sunt efectele (locale și/sau globale) anticipate de dvs.- Cum arată succesul subdomeniului propus	2.5. Resurse și rezultate [numărul de cercetători disponibili în momentul de față pentru subdomeniul propus:]	2.5. Resurse și rezultate [numărul de cercetători necesari pentru succesul subdomeniului propus la orizontul 2020:]	2.5. Resurse și rezultate [fondurile necesare pentru succesul subdomeniului propus, pentru intervalul 2014-2020:]	[principalele tipuri de rezultate anticipate în urma prioritizării subdomeniului propus, până în 2020 (alegeți una sau mai multe opțiuni și estimați o valoare numerică):][publicații științifice]	[principalele tipuri de rezultate anticipate în urma prioritizării subdomeniului propus, până în 2020 (alegeți una sau mai multe opțiuni și estimați o valoare numerică):][brevete]	[principalele tipuri de rezultate anticipate în urma prioritizării subdomeniului propus, până în 2020 (alegeți una sau mai multe opțiuni și estimați o valoare numerică):][înființarea de firme inovative noi]	[principalele tipuri de rezultate anticipate în urma prioritizării subdomeniului propus, până în 2020 (alegeți una sau mai multe opțiuni și estimați o valoare numerică):][vanzări de produse dezvoltate (Euro)]
Mediu Valorificarea complexă a resurselor Mării Negre și ale Oceanului Mondial	Omenirea își îndreaptă din ce în ce mai mult atenția spre mări și oceane sperând în potențialul lor ridicat de resurse, servicii și funcții. Mediul marin în Europa este amenințat de poluare și pierderea dramatică de specii și habitate. De aceea în 2008 a fost adoptată Directiva Cadru a Strategiei Marine prima lege cu caracter obligatoriu a UE, menită să aducă o contribuție semnificativă la conservarea, protecția și refacerea ecosistemelor marine. Directiva are ca scop realizarea stării ecologice bune (GES) în apele marine ale UE până în 2020 cel târziu și impune o serie de măsuri pentru atingerea și menținerea unor mări sănătoase ecologic, curate și productive. România, grație poziției sale geografice, are o moștenire extrem de prețioasă – deschiderea către mările și oceanele lumii prin litoralul românesc al Mării Negre, care trebuie protejată, conservată, valorificată și, în măsura posibilului, restaurată pentru a-i menține biodiversitatea, resursele, funcțiile și serviciile. În acest sens se impune ca în Strategia României de CDI 2014-2020 domeniul strategic „Mediu” să fie cuprins un subdomeniu consacrat multiplelor și complexelor probleme ale mediului marin.	Cercetarea marina românească este o condiție sine qua non a dezvoltării noastre economice și sociale: ● Ca țară carpato-danubiană-pontică avem datoria să ne ocupăm de spațiul nostru marin pentru conservarea și valorificarea durabilă a structurilor, funcțiilor și serviciilor sale; ● Ca țară membru al UE trebuie să acționăm în sensul hotărârilor luate în comun, și, din acest punct de vedere, să ne conformăm Directivelor adoptate; ● Ca țară aparținând Regiunii Mării Negre prin cercetarea propusă trebuie să fundamentăm deciziile manageriale privind zona de interes, să contribuim activ la asigurarea unei bune guvernări, să creăm interdependențele politice și economice ale regionalizării Mării Negre și să participăm la crearea unei noi dimensiuni a Regiunii Mării Negre în viziunea 2020 pentru o serie de probleme, printre care: concentrarea asupra problemelor economice care includ provocările comune și necesitățile reale - consecințele	Cercetările marine românești practic au început în 1926 și s-au dezvoltat și diversificat apoi după 1954; astăzi ele sunt concentrate în două institute de cercetare specializate (ICDM și GeoEcoMar) și în unele colective de cercetare academică. La ora actuală în România există aproximativ 100 de specialiști cu expertiză în domeniu, care s-ar putea angaja în derularea unui program complex în cadrul Strategiei României de CDI 2014-2020. Câteva dintre problemele indispensabile subdomeniului pentru întreaga perioadă 2014-2020 ar putea intra imediat în studiu: organizarea programului de cercetare, inclusiv monitorizarea zonei de interes, cartarea unor resurse (potențialul energetic eolian, resursele minerale din sedimentele de suprafață, resursele ecologice etc., aprofundarea cunoașterii unor domenii oceanografice). Condițiile demarării cercetărilor în 2014 sunt legate de rezolvarea unor probleme organizatorice, întinerirea și diversificarea resursei umane, inclusiv re-atestarea, mărirea numărului personalului ajutător în cercetare, achiziționarea unor echipamente, specializarea unor cercetători în străinătate, asigurarea unei finanțări corespunzătoare domeniului pe plan european.	În urma prioritizării subdomeniului de cercetare propus, care acoperă componenta “marină” a Strategiei CDI 2020 a României, principalele rezultate anticipate pot cuprinde: ●Adâncirea cunoașterii structurii și funcționării ecosistemelor marine în condițiile schimbărilor climatice; ●Obținerea datelor care sa fundamenteze științific acțiunile de redresare ecologică a sistemelor dereglate, de valorificare durabilă a resurselor energetice neconvenționale, minerale, biologice etc. ●Conceperea de ferme marine pentru cultivarea organismelor utile și producția de hrană din maricultură prin colaborarea cu producătorii de echipamente pescărești; ●Construirea și punerea în exploatare de centrale marine offshore pe baza energiei eoliene; ●Construirea resursei umane necesare desfășurării de activități “marine”; ●Lansarea pe piață de noi produse; ●Consolidarea zonei costiere și dezvoltarea turismului marin și talasoterapie; ●Întărirea cooperării între țările Mării Negre; ●Pregătirea tuturor condițiilor de a organiza o expediție românească în Oceanul Mondial, într-un program internațional.	11-30	51-100	5-50 mil. Euro	200	5	3	1000000000

Mediu	Aplicatii regionale interdomenii ale sistemelor geografice informatinale (GIS)	Analiza dependentelor si interdependentelor dintre factorii de mediu si indicatorii socio-economici, climatici si de sanatate cu ajutorul GIS ne poate da raspunsuri referitoare nu doar la situatia actuala a calitatii mediului si a starii de sanatate a locuitorilor dintr-o anumita regiune, dar si referitoare la cauze si posibile prognoze de evolutie. Modelele de distributie spatiaala pot fi realizate atat pe o zona delimitata administrativ (regiune, judet, localitate), cat si pe o zona delimitata geografic (valea raului X sau arealul cuprins intre coordonatele XX, YY), zone adiacente topografic sau nu, soft-urile de analiza geostatistica permitand realizarea de analize asupra tuturor tipurilor de date. (A systematic review of the application and utility of geographical information systems for exploring disease-disease relationships in paediatric global health research: the case of anaemia and malaria, http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1476-072X-12-1.pdf)	In momentul de fata, in Romania, o mare parte din analizele de mediu se reduc la comparatii de genul „S-a inregistrat o scadere/crestere a indicatorului X fata de anul/semestrul trecut”, fara a lua in considerare relatile care pot exista intre mai multi indicatori de mediu sau intre acestia si indicatorii socio-economici sau de sanatate, care pot, la randul lor influenta sau pot fi influentati de acestia. La nivel international, utilizarea GIS pentru realizarea de analize complexe intre tipuri de informatii diferite la nivel regional este o practica care si-a demonstrat deja eficienta. De ex. in studiul „Geographical Distribution and Surveillance of Tuberculosis (TB) Using Spatial Statistics” (http://www.igi-global.com/article/content/75782) au fost analizati indicatorii de sanatate, socio-economici si indicatorii climatici, rezultatele putand fi utilizate ulterior in planificarea politicii nationale de combatere a TBC, iar in studiul “The Effects of City Streets on an Urban Disease Vector” au fost analizati indicatorii de poluare, cei demografici si amplasamentul	In Romania in prezent exista deja baze de date nationale unitare in aproape toate domeniile (informatii). Principali dezvoltatori de soft dedicat GIS exista deja pe piata romaneasca nu doar cu produse (mijloace), dar si cu cursuri de specializare, de asemenea existand si o serie de soft-uri Open Source foarte bune. La nivel international acest tip de analiza spatiaala interdomenii si-a dovedit deja utilitatea (context), insa este inca in dezvoltare (oportunitate).	- o analiza complexa a starii de sanatate a mediului din Romania - o analiza complexa a relatiilor de interdependenta dintre factorii de mediu si cei socio-economici si de sanatate a populatiei - elaborarea unui cadru decizional eficient in zona politicii de mediu	6-10	31-50	5-50 mil. Euro	200
Mediu	Asigurarea rezilientei comunitatilor la hazard naturale si tehnologice specifice mediului natural si construit din Romania	Romania este expusa unui hazard seismic diferit de cel din alte tari, prin prezenta sursei de adancime intermediara Vrancea, iar fondul construit existent prezinta vulnerabilitati insuficient studiate, in plus fiind expus la hazard antropice-tehnologice, ceea ce pune in pericol dezvoltarea durabila.	Strategia de securitate UE (2010) cere evaluari, cartari de riscuri si solutii de reducere a potentialelor de dezastru, dar cunoasterea elementelor la risc si a lanturilor de cauzalitate la nivel urban, regional si national, nu beneficiaza de o modelare macroeconomica si sociala, cu baza stiintifica si inginereasca, care sa faca parteneri toti actorii din societate. Este necesara o cercetare interdisciplinara, cu	Exista un numar de institute si colective universitare care au elaborat recent proiecte de CDI si care pot constitui unul sau mai multe consortii.	Evidentierea unor aspecte specifice, care nu au mai fost tratate corelat si care pot conduce la o abordare de strapungere in privinta evidentierii relatiilor cauza-efect si a solutiilor.	31-50	31-50	5-50 mil. Euro	10
Mediu	Asigurarea sistemelor de canalizare si a statiilor de epurare	Datorita necesitatii cresterii nivelului de trai si a fondurilor primite prin axa prioritara nr 1 a UE este nevoie de o crestere a asigurarii factorilor de risc datorita poluarii accidentale asupra sistemului de canalizare, care implicit afecteaza direct desfasurarea proceselor de epurare si calitatea apei evacuate in emisar.	Cercetarea va acoperii o varietate larga de teme, de la calitatea apei uzate, reducerea nocivitatii si aplicarea unor materii mai putin daunatoare in sistemul de canalizare, evacuate din domeniul industriei, pana la imbunatatirea factorilor de reactie a statiilor de epurare si imbunatatirea proceselor tehnologice.	Acest sector al apei uzate are o aplicabilitate ridicata, cu personal specializat si certificat, folosirea echipamentelor adecvate si aplicarea unor tehnologii corespunzatoare standardelor. Tema prezentata reprezinta o prioritate, exista laboratoare si centre specializate privind cercetarea si dezvoltarea.	- posibilitatea colaborarii cu producatori de echipamente si tehnologii pentru subdomeniul canalizarii si a statiilor de epurare; se vor dezvolta noi metode de reducere a impactului negativ al apei uzate asupra statiilor de epurare si reducerea costurilor de exploatare si intretinere a acestora; -pregatirea tinerilor profesionisti si dezvoltarea lor cu privire la cercetarea domeniului si a gestionarii	1-5	1-5	sub 5mil. Euro	2000

Mediu	biodiversitate	declinul biodiversitatii ecologice. lipsa unor administratori la majoritatea arilor naturale protejate necesitatea elaborarii planurilor de management si a regulamentelor anp, care sa aiba la baza studii stiintifice, cercetari in teren	cercetarea stiintifica de specialitate in ariile naturale protejate este imperios necesara pentru a putea stabili atat gradul de conservare, starea de declin a speciilor si habitatelor, cat si pentru a se putea propune solutii viabile de redresare ecologica si de	nevoia de specialisti in diverse domenii: biologie, agricultura, geologie, speologie, silvicultura, hidrologie, samd.	elaborarea planurilor de management pentru ariile naturale protejate care nu au fost atribuite in custodia sau administrarea unei persoane fizice sau juridice, s pentru care autoritatile de mediu nu au resurse si compta tehnica sa le administreze	1-5	51-100	5-50 mil. Euro	200		
Mediu	Bioenergie si fitoremediere	In conditiile consumului actual rezervele de combustibili fosili se vor epuiza rapid: petrolul pana in anul 2040, gazele naturale pana in 2070, iar carbunele inca 200 ani, fiind necesara "curatarea" mediului poluat natural sau antropic cu diferite materiale anorganice si organice. Una din sursele energetice pe care se conteaza in viitorul apropiat, o reprezinta plantele energetice, reprezentate in Romania (si in zona temperata), in principal prin genotipurile energetice de salcie, plop, salcam, s.a. Ele au capacitatea unei cresteri rapide, plantatiile tip SRC (short rotation culture), putand fi exploatate la scurt timp de la infiintare, avand cicluri de productie la 2-5 ani, pot fi exploatate pana la 30 ani, cu o productie de biomasa lemnoasa uscata de 7-12 to/ha/an. Plantatiile vor fi infiintate in special pe terenuri degradate, abandonate, respectiv pe haldele industriale, impropii unei agriculturi normale. Aceste specii avand crestere foarte rapida, sunt fitoremediatoare avand calitatea de a "curata" terenului de agentii poluanti de natura anorganica sau organica. Alaturi de speciile lemnoase, ierburile	Cercetarea in domeniul plantelor energetice dateaza de circa trei decenii pe plan mondial, fiind la inceput in Romania. Au fost infiintate, pe diferite suprafete, de societati cu capital privat, plantatii cu genotipuri energetice (salcie si plop in general), in special in vestul tarii si in Transilvania. Este necesara stabilirea genotipurilor care prezinta cea mai buna adaptare la conditiile de mediu din Romania (in special fata de cantitatea scazuta a precipitatilor in unele perioade ale anului), calitatea energetica a lemnului, capacitatea puietilor de a absorbi metale grele, radionuclizi si alte particule poluante din mediu, capacitatea de a sintetiza acid salicilic (la salcie), reinfiintarea unor "rachitarii" pentru valorificarea unor resturi vegetale, s.a. Este necesara infiintarea unei banci de gene/genotipuri si stabilirea celor mai bune genotipuri, romanesti si straine, care sa asigure o productie superioara. In plus, cele mai bune	Au fost elaborate studii economice privind eficienta culturilor de specii energetice, teze de licenta si teze de doctorat in care sunt abordate studii asupra speciilor energetice. Companiile private sprijina cercetarea in domeniu, prin subventionarea cercetarilor propuse de specialisti. Tema este de importanta deosebita privind politica de independenta energetica a Romaniei, in conditiile reducerii disponibilitatii de combustibili fosili. Calitatea personalului stiintific implicat in cercetare (de la institutetele de invatamant superior si de cercetare) este remarcabila, personal care beneficiaza de o baza materiala adecvata. In plus, in urma cercetarii pe langa plantatiile tip SRC, infiintarea de banci de gene/genotipuri de plante energetice este absolut necesara. Solutiile optime gasite in cercetarea din Romania, vor putea fi vandute/exportate si statelor vecine care se confrunta cu criza energetica (Serbia, Bulgaria, Republica Moldova, s.a.) si au conditii climatice similare.	Efectele directiei de cercetare propuse: -Asigurarea unei surse energetice nepoluante, care sa contribuie la independenta energetica a Romaniei; -Infiintarea unei banci de gene pentru specii energetice, cu efecte favorabile in dezvoltarea stiintifica teoretica si aplicata din Romania; -Plantatiile de specii energetice, pe langa sursa de biocombustibil, vor asigura: "curatirea" mediului ambiant de poluanti de natura anorganica si organica (rol fitoremediator); materie prima pentru industria farmaceutica; consolidarea terenului si a malurilor apelor in principal in zonele expuse inundatiilor; reinfiintarea unor "rachitarii", care ofera material pentru unele ocupatii traditionale prin confectionarea de obiecte si mobilier de bucatarie, s.a. -Analizele biochimice si ultrastructurale privind intensificarea vitezei de crestere, sinteza unor substante bioactive si interactiunea particulelor poluante cu organele celulare; reactia plantei fata de actiunea mediului extern, vor contribui la largirea cunostintelor fundamentale privind adaptarea organismelor la mediu, reactia fata de factorii de stress, factorii implicati in	6-10	31-50	5-50 mil. Euro	15	3	5
Mediu	biologia, ecologia si etologia speciilor mentinute in captivitate si contributia acestora la protectia si conservarea speciilor sălbatice și a habitatelor naturale	Problematica de mediu este un subiect vast si de actualitate.Sensibilizarea față de natură și creșterea responsabilității privind problemele de mediu necesita cunoașterea aprofundată a aspectelor esențiale,formarea de priceperi și deprinderi de observare ,experimentare și cercetare dar mai ales a unei etici ecologiste (atitudini, principii, convingeri).	Rezolvarea problemelor de mediu nu se poate realiza fara o cercetare prealabila a cauzelor, a implicatiilor acestora pe termen scurt sau indelungat, a modalitatilor de rezolvare care sa afecteze cat mai putin mediul.	Agentiile de Protectia Mediului de pe teritoriul tarii desfasoara intalniri pentru imbunatatirea legislatiei de mediu actuale - de exemplu pentru domeniul Biodiversitate, Matricea PLAM pentru problema "Degradarea Mediului Natural si Antropic"	- realizarea unor proiecte in situ si ex situ pentru diverse specii - cunoasterea cat mai detaliata a problemelor legate de speciile invazive; - dezvoltarea amenajarilor din teritoriul pe baze stiintifice care sa vina in sprijinul conservarii biodiversitatii si in zonele mai putin favorizate din acest punct de vedere	11-30	31-50	50-200 mil. Euro	5		100000
Mediu	Calitatea apei de suprafata	Cercetarea in domeniul apei de suprafata a fost si va fi un motiv special.Calitatea apei este foarte importanta pentru fiinta umana.Calitatea apelor de suprafata este un circuit complex in acest mediu.	Problemele cu care se confrunta Romania in momentul actual in legatura cu poluarea apelor de suprafata este foarte ridicat si de aceea ar trebui sa se puna accent cat mai mult in acest domeniu de studiu.Optimizarea sistemelor pentru irigatii, irigarea cu picatura,etc domeniile sunt variate in cercetarea "calitatii	Oportunitatile domeniului de mediu sunt urmatoarele: parteneriate cu alte universitati si centre din diferite tari; o comunicare mai profunda in universitati si aplicarea in teren cat mai des; domeniul mediului este foarte apreciat de cercetatorii din tarile straine, cel mai simplu mod de a se aplica si in Romania este : parteneriat cu tarile dezvoltate	-tehnologii pentru o dezvoltare masiva si "ape" cat mai curate; - noi concepte legate de viata in natura si realizarea unor programe de aplicare pentru populatia tari;	1-5	6-10	5-50 mil. Euro	50	3	1

Mediu	Calitatea mediului interior cladirilor	<p>Cladiri precum spitale, scoli, camine, crese, gradinite, impun un accent sporit pe calitatea mediului de la interiorul caldrilor. Dar si cladiri cu alte destinatii, precum locuinte sau birouri, sau cladiri industriale au nevoie de a asigura in primul rand o calitate ridicata a intregului mediu interior ocupat de catre oameni. Trebuie sa asiguram confortul termic, acustic, vizual si de ventilare a aerului interior.</p> <p>Cladirile nu sunt simple bungalouri pe care le dorim eficiente energetic</p> <p>Trebuie sa punem accentul pe oameni si pe realizarea si proiectarea unui mediu interior sanitar sanatos.</p> <p>Cercetarea in acest domeniu este necesara tocmai pentru a provocarii de a gasi solutii pentru satisfacerea simultan a acestor doua conditii: calitate ridicata a mediului interior si eficienta energetica.</p>	<p>Toate facultatile de constructii si instalatii si institute de cercetare din tara, ba chiar si fizicieni, acusticieni, civilisti (peste 5000 cercetatori) si au nevoie de acest domeniu sa apara in lista.</p> <p>Este nevoie de cercetare in mai multe subdomenii: calitatea aerului interior (calitatea ventilarii), confortul acustic, confortul visual, confortul termic si efectele lui asupra calitatii mediului si asupra eficientei energetice a cladirilor, studii medicale referitor la efectele mediului interior asupra sanatatii si performantelor intelectuale. Astazi, intr-o cladire ponderea instalatiilor si importanta mediului interior este obiectivul principal pentru care construim cladirile. Inginerii instalatori se preocupa sa innoiasca tehnicile de proiectare si sa tine cont de noi aparate care controleaza si mentin o calitate superioara a mediului interior.</p> <p>Cladirile nu trebuiesc privite ca niste simple depozite de oameni, ci sunt adevarate «</p>	<p>Exista nevoia de cercetare in acest domeniu al calitatii mediului interior si exista forta de munca bine pregatita pentru a realiza aceste cercetari. Toate facultatile de constructii si instalatii si institute de cercetare din tara, ba chiar si fizicieni, acusticieni, civilisti (peste 5000 cercetatori) si au nevoie de acest domeniu sa apara in lista. Pentru acestia aceasta tematica identificata in aceasta propunere constituie deja o prioritate, iar in unele universitati cercetatorii din acest domeniu s-au grupat deja in centre de cercetare in acest domeniu al calitatii mediului interior (vezi centrul de cercetare CAMBI la UTCB).</p> <p>Aparitia acestei tematici ar reprezenta un impuls importanta in crearea de noi relatii cu colegii din universitatile europene si din laboratoarele europene de cercetare in domeniul calitatii mediului interior.</p>	<p>Este relativ usor de vorbit de succesul acestui subdomeniu, dat fiind ca pana acum toti acesti peste 5000 de potentiali cercetatori in acest domeniu nu s-au regasit in nici un subdomeniu.</p> <p>Cred ca va fi o afluenta mare in acest domeniu unde se vor regasi in sfarsit. Prin faptul ca acest domeniu este la intersectia mai multor specialisti, deoarece avem nevoie de electronisi si de automatisti care sa stie sa controleze si sa automatizeze aparatele care mentin o calitate ridicata a mediului interior. Domotica, Automatizarea, poluarea aerului interior, legatura intre mediul interior si exterior, ecologisti, chimisti, si multi altii poart interveii in acest domeniu, pe langa instalatori. Prin faptul ca acest domeniu "calitatea mediului interior" se gaseste la indemana mai multor cercetatori din domenii diferite face ca sa fie dorit de foarte multa lume. In acelasi timp poate genera cercetare interdisciplinara mai mult decat alte domenii. Capacitatile chimistilor, cu cele ale instalatorilor, ale acusticienilor si altele pot deveni capacitati complementare in teme de cercetare complete noi pana acum. Se pot lansa produse noi (controlere, aparate de instalatii, normative, si</p>	>100	>100	50-200 mil. Euro	700	100	10	200000000
Mediu	Captarea si depozitarea CO2	<p>Captarea si depozitarea CO2 are ca urmare reducerea efectului de sera (produs de oxizii de carbon, de azot si de sulf) si scaderea ritmului incalzirii globale. Reducerea suprafetelor padurilor in ultima jumătate de secol a avut ca efect micșorarea cantitatii de CO2 absorbit prin fotosinteza.</p> <p>Industrializarea, cresterea energiei cerute de consumul casnic si intensificarea transporturilor au dus la cresterea cantitatii de CO2 eliberate in atmosfera.</p> <p>Dezechilibrul dintre absorbtia redușa si emisia tot mai mare de CO2 a intensificat efectul de sera, respectiv micșorarea energiei solare reflectate de Pamant in spatiu. Aceasta energie ramane in atmosfera si duce la incalzirea constanta a planetei. Captarea si depozitarea CO2 este o provocare stiintifica si tehnologica, deoarece pe langa captarea directa de la marii poluatori CO2 va trebui stocat in locuri special, ca de exemplu depozitele secătuite de hidrocarburi. Siguranta depozitatii CO2 in subteran este o alta provocare stiintifica, deoarece poate provoca, la eliberari accidentale, contaminarea apelor subterane si intoxicarea populatiei.</p>	<p>In Romania nu sunt proiecte care sa duca la rezolvarea cazului. Exista preocupari la faza de studii. Tehnologia de captare, si stocare CO2 include: -Dispozitiv de captare CO2 in faza gaz; -Statie de comprimare, care sa schimbe starea de agregare, din gaz in lichid; -Conducta de transport lichidul in depozitul subteran; In Romania producerea de energie electrica se bazeaza pe arderea combustibililor fosili care emit in atmosfera cantitati insemnate de CO2. In plus, fiind un fost producator si exportator de petrol, ea posedă campuri petroliere secătuite, care ar putea fi transformate in depozite subterane de stocare a CO2. Cercetarea romaneasca inca mai posedă capacitati care pot rezolva teoretic multe din problemele stiintifice ridicate de proiectele care vizeaza captarea si stocarea CO2. Deficitara la capitolul dotare tehnologica, cercetarea romaneasca poate deveni un partener serios in consortiile care au ca tinta acest subiect. Existenta unor mari fabrici de ciment (Lafarge, Holcim), dar si</p>	<p>In Romania inca mai exista nuclee de cercetare capabile sa rezolve o parte din problemele pe care le ridica captarea si depozitarea CO2. Parteneriatele dintre colectivele de cercetare din universitatile politehnice si din institutele de cercetare cu firmele private interesate in reducerea emisiilor de CO2 se constituie in una din directiile care pot rezolva cu succes provocarile ridicate de program. Directionarea unor fonduri de cercetare catre acest subiect ar crea motivatii substantiale care sa atraga cercetatorii in rezolvarea problemei.</p>	<p>Captarea si stocarea CO2 constituie pilonul principal al dezvoltarii durabile. Efectele locale ale creșterii sau diminuării emisiilor de CO2 sunt greu de cuantificat. Ele sunt vizibile la nivel global, prin creșterea temperaturii cu efecte ireversibile asupra scoartei terestre (topirea calotei artice, ridicarea nivelului oceanului planetar, fenomene meteorologice violente, desertificare etc.) Rezolvarea problemei emisiilor controlate de CO2 trebuie privita global, avand consensul principallor puteri industriale. Investitiile in tehnologii noi, folosirea energiilor regenerabile, transportul auto bazat pe motoare electrice sunt cai de reducere a emisiilor de CO2. Cu toate acestea, explozia demografica globala face ca rata de absorbtie a CO2 de catre vegetatie sa fie dezechilibrata de aparitia de noi surse de emisie de CO2. Se impung masuri si programe concrete, finantate de marile comunitati economice gen UE, SUA, China, India, Rusia, Brazilia.</p>	6-10	>100	5-50 mil. Euro	20	100	50	

Mediu	Captarea si stocarea/reutilizarea emisiilor de CO2 din procesele tehnologice	Emisiile de CO2 reprezinta unul din factorii esentiali in schimbarile climatice. Toate industriile care au procese de ardere , inclusive producerea de energie electrica emit CO2. Este o problema globala la care fiecare tara cauta rezolvare in primul rand prin masuri de reducerea emisiilor de CO2 dar acolo unde nu mai este posibil,este necesara captarea si stocarea/reutilizarea CO2 , ca masura de reducere a gazelor cu	Cercetarea romaneasca, poate in cooperare cu alte cercetari din alte state. poate contribui la realizarea unor tehnologii inovatoare care sa dea solutii viabile problemei captarii si stocarii/ reutilizarii a CO2 din procesele tehnologice.	Exista cercetatori experimentati in Romania care ar putea aduce o contributie importanta in domeniul chimiei, a chimiei materialelor, a fizicii, matematicii, informaticii si poate si a biotehnologiei.	Succesul este enorm si greu de cuantificat dar absolut necesar omenirii care trebuie sa reduca la nivelul Europei pana in 2050 cca 80% din emisiile de CO2	31-50	51-100	peste 500 mil. Euro			
Mediu	Caracterizarea si conservarea biodiversitatii	In conditiile schimbarilor climatice si a dezvoltarii globale apare din ce in ce mai acut necesitatea cunoasterii, caracterizarii si conservarii mediului in care traim prin evaluarea speciilor de plante, animale si microorganisme din mediul in care traim. Toate aceste informatii si masurile reparatoare care pot fi luate sunt absolut necesare pentru dezvoltarea durabila a societatii si adaptarea la schimbarile rapide de mediu	Cercetarea privind caracterizarea si conservarea biodiversitatii acopera un spectru larg de competente si abilitati. Aceaste probleme de dezvoltare durabila pot fi abordate numai de echipe mixte, interdisciplinare compuse din chimisti, fizicieni, biologi, biochimisti, ecologi, agronomi, horticultori, etc. Toti acesti specialisti isi pot utiliza competentele si abilitatile pentru a realiza o analiza completa si complexa a speciilor salbatice si a celor utilizate in diferite ramuri agricole pentru a identifica problemele si a gasi raspunsuri	Pentru acest subdomeniu exista un numar important de institute si universitati ale caror colective de cercetare sunt orientate catre rezolvarea acestor probleme. Recomandarea este ca studiile interdisciplinare sa fie propunde, bazate pe cercetare fundamentala care ulterior sa fie orientata catre aplicatii utile. De exemplu se poate realiza analiza genomica, transcriptomica si proteomica a diferitelor specii urmanad ca ulterior aceste informatii sa fie integrate cu cele de management al resurselor naturale. Trebuie sa se renunte la studiile superficiale bazate numai pe observatie fenotipica si analiza in teren. In toate aceste directii de cercetare exista resursa umana inalt specializata care poate concursa cu cea din tarile dezvoltate.	Efectele prioritizarii acestui subdomeniu sunt enorme si cu acoperire locala si globala ataat pe termen scurt cat si mediu si lung. Cunoasterea si caracterizarea speciilor din jurul nostru, mai ales a celor pe care de disparitie sta la baza dezvoltarii durabile a societatii noastre. Integrarea rezultatelor cercetarilor noastre in fondul comun de cunoastere. Romania este o pata alba pe toate hartile care prezinta informatii asupra genofondului natural. Cercetarile sunt absolut indispensabile domeniilor aplicative care se ocupa de protectia mediului, atenuarea schimbarilor climatice, cresterea sansele de supravietuire a oamenilor prin asigurarea resurselor	>100	>100	200-500 mil. Euro	500		
Mediu	Cercetarea deseurilor din transportul de curent de inalta tensiune	Foarte putin dezvoltat in domeniul deseurilor intalnite in transportul curentului	Deseurile pot fi cercetate pe termen lung	Cercetarea este absolut necesara in domeniul energiei	Sucesul este mare prin eliminarea deseurilor din mentenanta transportului de curent	6-10	1-5	50-200 mil. Euro	50	5	2

Mediu	Chimia atmosferei - monitorizare, atmosfera urbana, mecanisme de degradare a compusilor gazosi, aerosoli - distributie si compozitie	Compusii prezenti in atmosfera, in special cea urbana sufera modificari continue atat cantitativ cat si ca si "new entry". Factorul antropic, in continua dezvoltare, duce la modificari importante ale compozitiei si consistentei aerului respirabil. Compusii emisi in atmosfera conduc uneori prin degradarea atmosferica in prezenta luminii si a oxidantilor la produse extrem de toxici. Cercetarea in chimia atmosferei a facut pasi uriasi iar Romania trebuie sa isi aduca aportul in acest domeniu. Trebuie sa monitorizam emisiile, sa elaboram propriile strategii de reducere a lor, dar sa fim si constienti de riscul pe care il produc poluantii odata prezenti in atmosfera. E de interes European, nu doar national, ca Romania sa nu mai fie o pata alba pe harta cercetarii in chimia atmosferei. Cercetarea in domeniul chimiei atmosferei e de larg interes la nivel European, camerele de simulare ale conditiilor atmosferice déjà fiind prezente in diverse locatii in special in Germania, Franta si Anglia. Provoacarea realizarii cat mai fidel a conditiilor atmosferice in camerele de simulare ale reactiilor chimice e o provocare pe care cercetatorii incearca sa o atinga in urmatoorii ani.	Chimia atmosferei e un domeniu vast cu mai multe subdomenii. Monitorizarea poluantilor gazosi si elaborarea de proiecte care sa conduca la realizarea unei retele active de monitorizare e necesara la nivel national dar si EU. La nivel european si global sunt identificate teme majore de cercetare a chimiei atmosferei. Se cauta raspunsuri la problemele de modelare a capacitatilor de oxidare a atmosferei. Sunt efectuate campanii de masuratori pentru a realiza cat mai fidel noi programe de modelare. Modelele prezente sufera din lipsa datelor experimentale. E necesara studierea experimentală a mecanismele de degradare ale compusilor prezenti in atmosfera in prezenta oxidantilor si a luminii. E importanta studierea compozitiei aerosolilor organici secundari cu mare impact asupra sanatatii umane. E important de stiut efectele luminii, temperaturii, etc asupra reactiilor in fata gazoasa. Nu e de neglijat studierea cat mai multor reactii chimice in	Cateva grupuri de cercetare studiaza adiacent si chimia atmosferei, in special acele grupuri ce contin sectiuni pe studii mediului inconjurator. Exista totusi statii de cercetare incluse in retele Europe de monitorizare a aerului dar din pacate extreme de putine (e.g. Statia Bucuresti inclusa ca asociat in Global Atmospheric Watch – GAW Ozone Network) Cercetarea in chimia atmosferei in Romania sufera in special prin specializarea pe acest domeniu. Doar cativa cercetatori specializati in centre de cercetare din afara Romaniei pot fi considerati specialisti in chimia atmosferei. Acestia totusi constituie un nucleu suficient pentru a genera grupuri de cercetare in domeniu si pentru a realiza specializarea tinerilor cercetatori in acest domeniu. In ultimii ani s-au facut investitii in acest domeniu (e.g. CERNESIM, UAIC Iasi). Romania are toate premisele sa dezvolte grupuri de cercetare implicate in chimismul atmosferic. Oportunitati de parteneriat pe programele europene exista atat timp cat exista inca cercetatori cu studii in Universitati din Europa si intorsi in Romania au aplicat si au castigat proiecte de cercetare in chimia atmosferei alaturi de partenerii lor straini.	1-5	11-30	5-50 mil. Euro	400
-------	--	--	--	--	-----	-------	----------------	-----

-Realizarea de retele de monitorizare a aerului locale, zonale si nationale, cele din urma conectate la nivel European
-Implicarea in proiecte de monitorizare a aerului a administratiilor urbane si crearea de sisteme de alerta
-Dezvoltarea unor tehnologii noi care sa nu polueze mediul
-Implicarea centrelor romanesti de cercetare in cooperari internationale in domeniu
- cunoasterea mai buna a atmosferei la nivelul populatiei atat timp cat proiectele stiintifice implica si "outreach activities"
- mai stransa relatie intre industrie, universitati si cercetare
-cresterea semnificativa a numarului de publicatii in domeniul chimiei atmosferei
-cresterea importantei cercetarii romanesti in Europa.
- Aparitia unor noi directii interdisciplinare cu domenii ca ecologia, biologia, geografia, dar si cu industria constructoare de masini, constructii, aeronautica, etc.

Mediu	CLUSTERE SI SISTEME INOVATIVE DE PEISAJ SUSTENABIL LA NIVEL EUROPEAN (regional, teritorial, transfrontaliere, administrativ, economic, social si cultural)	Teoria aglomerărilor competitive/Conceptul de cluster, a lansat ideea că nivelul competitivității derivă din dinamica activităților localizate geografic, în relație cu factori de competitivitate orizontali. Azi, conceptul de cluster a evoluat în relație cu Peisajul Sustenabil (natural, antropic, cultural), prin sisteme regionale, transfrontaliere, teritoriale, administrative, economice, sociale si culturale. Localizarea acestora, conduce către regiuni mai competitive în plan european. Elementele/relatiile complexe/Interacțiunile dezvoltate, integrează clusteri si sisteme regionale/teritoriale/urbane-peisaje sustenabile: naturale, biologice, antropic-urbane, economice, rurale, agricole, silvice, culturale, social-antropologice, de patrimoniu, etc. Regiunile/noduri ale cunoașterii, aduc în centrul dezvoltării inovarea si procesul interactiv de învățare, prin competitivitate regionala. Clusterelor se regasesc la nivelul zonelor funcționale de dezvoltare, productivitatii resurselor (macroeconomice), forței de muncă, investițiilor (microeconomice și de ocupare), fiind legate de standardul de viață, creșterea veniturilor, îmbunătățirea	Azi, abordarea științifică nu a ramas inter sau pluridisciplinara, ca nevoie de interacțiune între domenii, având Omul si Planeta - elemente centrale ale cercetării/innovării. Domeniile integratoare sunt: amenajarea teritoriului, geografie, urbanism, peisagistica, silvicultura, biologie, ecologie, medicina, științe agricole, sociale si umaniste, arhitectura, constructii, istorie, antropologie, etnografie, dar si tehnologia informatiei, mobilitate, comunicatii, științele educatiei sau epistemologie, filozofie si religie. Apare dorinta ca domeniul aparent disjuncte sa lucreze integrat, pentru a sustine schimburi inovative de „cunoaștere”, nefocalizate pe abordări „inguste”/de specialitate. Relatiile transdisciplinare sunt necesar a se dezvolta pe diferite paliere ale cunoașterii, la nivel macro/mezzo/de detaliu-specializare. Acestea conduc către stabilirea unor noi metode/metodologii de cercetare integrat-transdisciplinara, pentru	La nivel național exista preocupari pentru acest domeniu în: dezvoltarea durabila, ecologie, amenajarea teritoriului, urbanism, geografie, economie urbană, științe politice, management urban, inginerie, științe agricole si silvice, etc. Preocuparea este relevanta si demonstrata si prin cercetari transdisciplinare de granita, aplicatii, granturi, publicatii si carti de specialitate, proiecte legislative. De asemenea, acest subdomeniu se relatează direct si prezinta interes pentru mediul de afaceri si parteneriat, în domeniul tehnologiei informatiei, mobilitatii, serviciilor, transportului, turismului, agriculturii, ecotehnologiilor, constructiilor, industriilor culturale, etc., atat pentru firmele mari, cat si pentru sectorul IMM. Multe firme multinationale, opteaza pentru un mediu mai sigur si mai curat, cooperare, competitivitate, schimburi transdisciplinare si gasirea de noi „punti” între cercetare, tehnologie, piata de desfacere si om, comunitate, mod de viata, mediu si habitat.	- explorarea de noi metodologii/tehnologii prin cercetare/innovare transdisciplinara sustenabila - elaborarea si verificarea scenariilor posibile privind transformarea/evolutia regionala si teritoriala cu impact asupra mediului - dezvoltarea de produse/aplicatii informatice integrate de prognoza/gestionare a situatiilor de criza al transformarii regionale, teritoriale, transfrontaliere, urbane, rurale, etc. - ameliorarea impactului deciziilor luate într-un domeniu, asupra altor domenii conexe, care nu fac obiectul cercetării - dezvoltarea de tehnologii “curate” cu respect către regiuni/teritorii, oameni/comunitati, resurse, mediu si traditie - integrarea la nivelul practicii de gestiune/administrare, a metodelor de predictie prin dezvoltarea standardelor de achizitie de echipamente pentru administratie - dezvoltarea tehnicilor de alarma teritoriale, pentru elemente generatoare de impact negativ asupra mediului si conditiilor de viata - lansare de noi ecotehnologii si produse ICT adaptate	>100	>100	200-500 mil. Euro	900	100	100	
Mediu	colectarea, selectarea, prelucrarea si valorificarea deșeurilor	Perioada actuală, caracterizată prin consum excesiv de bunuri materiale, inevitabil sporind cantitatea de deșeuri, mai ales cele din domeniul ambalajelor de tot felul, împung o selectare, prelucrare si valorificare a acestora, obținând astfel prin recuperare cantități importante de material, ori energie, dar mai ales excuzând poluarea mediului. Se poate remarca aceasta preocupare, mai ales în cazul industriei din Germania, unde performanța în acest domeniu este extremă de spectaculoasă. -Mentionez ca e în	Oportunitatea subdomeniului este efectiv în cadrul: -economiei de energie si material (ex. material recuperate din categoria echipamentelor IT -biogaz, energie termica prin ardere, ori elaborare de material noi -materiale din deșeuri, utilizate în industrie, de toate tipurile, ori mai ales în constructii -evitarea «gropilor de gunoii», fapt care constituie o <salvare	-Exista în jurul meu, doctori si actualmente doctoranzi cu preocupari în subdomeniul propus, ex.-prelucrarea si valorificarea deșeurilor plastice, a brichetariirumegusului, utilajelor de concasat sticla, etc. Acestia, împreună în colectivul de cercetare pe care îl conduc, în calitate de Conducător de Doctorat, sunt gata oricând a-si valorifica potentialul si domeniul de cercetare în care s-au impus.	-domeniul valorificării deșeurilor în mod industrial, solicita specialiști din absolut toate domeniile cunoscute. -se pot dezvolta tehnologii noi, locuri de munca noi, precum si beneficii enorme la nivel național -tara noastră nu trebuie sa ofere <materie prima>altor tari, asa cum unele state ne propun sa le dam deșeuri, ci noi sa fim cei care le valorifica -se pot astfel dezvolta standarde proprii de achiziționare, evaluare, analiza-studii de fezabilitate, toate cu același scop comun de a valorifica	6-10	31-50	5-50 mil. Euro	100	20	15	100000000

Mediu	<p>Combaterea schimbărilor climatice; utilizarea eficientă a resurselor naturale</p>	<p>O serie de rapoarte printre care IPCC 2007 și recentul raport EEA din 2012 arată că încălzirea globală are ca efect o modificare a ciclului hidrologic. Raportul EEA arată o creștere a mediei temperaturii în Europa cu aproximativ 1.3°C față de perioada pre-industrială, în special în SE Europei. Mai multe modele climatice prognozează o creștere a temperaturii medii din această regiune între 2.5 °C și 4.0 °C în perioada 2071–2100. Ceea ce conduce la o creștere a frecvențelor de apariție a secetelor și a deficitului de apă.</p> <p>În același timp, același raport arată o creștere a frecvenței de apariție a inundațiilor mai ales în perioadele de primăvară. Impactul acestor fenomene asupra sistemelor naturale și umane va constitui o provocare pentru lumea științifică</p>	<p>cercetarea românească în domeniul enunțat poate acoperi un spectru larg de teme de la dezvoltarea și utilizarea unor tehnologii rentabile și sustenabile la măsuri de adaptare și atenuare.</p>	<p>subdomeniul propus nu cred că a fost subiectul unor teme de cercetare cu excepția poarte a celor din agricultura unde s-a încercat găsierea unor noi soiuri de plante adaptate în special la seceta. S-au făcut în schimb numeroase cercetări în domeniul schimbărilor climatice și impactul acestora asupra mediului. Este motivul pentru care cred că masa de cercetători ce s-a ocupat de acest domeniu, poate să realizeze cercetări în domeniul propus.</p>	<p>-o mai bună înțelegere a schimbărilor climatice și furnizarea prognozelor cu privire la schimbările climatice; - evaluarea impactului și dezvoltarea unor măsuri de prevenire a riscurilor; - dezvoltarea unor sisteme de observare și informații globale de mediu; - dezvoltarea unor tehnici și tehnologii sustenabile; - managementul integrat al resurselor naturale</p>	200-500 mil. Euro					
Mediu	<p>Comunicarea noilor tehnologii și soluții pentru protecția mediului propuse de producătorii din industria automobilistică și promovate prin mass-media (Mediu)</p>	<p>La ora actuală, reducerea nivelului de poluare pentru un mediu mai curat și mai sigur în viitor reprezintă o prioritate la nivel internațional. Prin urmare, aceasta constituie în viziunea mea o posibilă direcție și prioritate de cercetare.</p>	<p>Având în vedere faptul că în România există un producător care investește în dezvoltarea tehnologiilor pentru reducerea emisiilor de noxe - Dacia, brand membru al grupului Renault - poate reprezenta unul dintre obiectele cercetării. De asemenea, pe piața din România, strategiile de comunicare ale unor branduri din sfera automobilistică se concentrează pe informațiile referitoare la tehnologiile prin care este redus consumul de combustibil și valoarea noxelor.</p>	<p>Precondițiile care pot favoriza succesul subdomeniului de cercetare propus sunt noile studii în domeniu, oportunitățile personale de parteneriat în scopul cercetării cu producătorii din sfera automobilistică (datorită experienței pe care o am de la publicitatea BBC TopGear) și accesul la proiecte de cercetare în domeniul tehnologiilor ecologice pentru protecția mediului dezvoltate de alți cercetători români.</p>	<p>- Creșterea gradului de implicare în cercetările care vizează protecția mediului din prisma strategiilor de comunicare utilizate; - Conștientizarea din partea publicului a importanței conservării mediului; - Încurajarea cercetărilor și proiectelor care vizează noile tehnologii utile în sfera automobilistică pentru protecția mediului; - Promovarea acestora într-un mod eficient către publicul larg.</p>	1-5	11-30	sub 5mil. Euro	7	3	11

Mediu	Conservarea & refacerea ecosistemelor naturale	Deteriorarea ecosistemelor, habitatelor și a speciilor la nivel mondial este bine cunoscută, iar motivul principal este activitatea umană și modul în care are loc progresul societății. Rata extincțiilor pentru speciile cunoscute a ajuns în ultimii 100 de ani sa fie de 1000 de ori mai mare decât media pe termen lung din trecut și, fara interventie, va mai crește de 10 ori in scurt timp. Un prim factor cheie în încetinirea pierderii biodiversității este "mobilizarea cunoștințelor" și exprimarea acestora in forme ce pot fi intelese și folosite de către cei care iau decizii. Pentru păstrarea habitatului necesar supraviețuirii speciilor este importanta proiectarea și crearea unor rezervații naturale cu forma, marime și așezare în spațiu optime tinand cont de atributele: mărime, forma, numar de areale, proximitate, conectivitate și zonele tampon. Ariile protejate sunt eficiente dacă sunt gândite și gestionate ca și ecosisteme deoarece este foarte importantă interconectarea lor și asigurarea coridoarelor de trecere. Conservarea diversității biologice	Cercetarea in domeniul conservarii și refacerii ecosistemelor naturale este necesara pentru stoparea declinului galopant al ecosistemelor naturale și pierderea biodiversitatii in contextul dezvoltarii actuale a tarii noastre. Datorita complexitatii și interdisciplinalitatii acest domeniului de cercetare ar atrage specialisti din foarte variate domenii și ar deschide largi perspective de colaborarea și dezvoltare. De asemenea consideram ca este un domeniu de mare interes și la nivelul Uniunii Europene din perspectiva faptului ca cercetarile efectuate ar putea fi folosite de model de catre alte tari pentru imbunatatirea sau refacerea ecosistemelor, tari in care astfel de cercetari ar fi greu sau imposibil de efectuat datorita gradului deja prea mare de deteriorare a ecosistemelor și habitatelor naturale.	- Datorita contextului social-economic din trecut Romania se afla in momentul de fata in fruntea statelor UE in ceea ce priveste starea de conservare și calitatea mediilor naturale. - Prin asezarea geografica la contactul zonei maritime cu cea continentală, dar cu influente de climat mediteranean impreuna cu disponerea intr-o zona cu relief extrem de variat face ca in Romania sa se gaseasca un spectru extrem de larg de ecosisteme, habitate și specii. - In contextul actual in care tara noastra trece prin transformari social-economice rapide și importante, ecosistemele sunt și ele afectate și sufera o dinamica accelerata. Date fiind cele trei considerente enumerate, tara noastra este și va fi in continuare in perioada urmatoare un veritabil "laborator in aer liber", foarte propice activitatilor de cercetare in acest domeniu.	In perspectiva anticipam o revolutie in acest domeniu odata cu cresterea capacitatilor tehnice de prelucrare și modelare a volumelor mari și complexe de date precum și a metodelor de monitorizare automata. Prioritizarea acestui domeniu de cercetare va genera: - planuri de management pentru ariile protejate și pentru conservarea biodiversitatii pe termen lung - metode de refacere a ecosistemelor afectate negativ de activitatea umana - metode de monitorizare automata a stării și calitatii ecosistemelor naturale - metode de reducere a impactului activitatii umane asupra ecosistemelor naturale - imbunatatirea calitatii vietii oamenilor prin imbunatatirea calitatii mediului ambiant Dat fiind contextul actual in care calitatea ecosistemelor naturale se afla in continua degradare la nive global, consideram ca succesul domeniului propus ar fi daca la nivelul Romaniei, in anul 2020, s-ar pastra cel puțin starea și calitate actuala a ecosistemelor și habitatelor naturale.	31-50	>100	sub 5mil. Euro				
Mediu	Conservarea biodiversitatii	Contracararea efectelor schimbarilor climatice și celor antropice prin masuri active de protejare a mediului natural in zonele cele mai afectate și elaborarea unor tehnologii care sa respecte principiile dezvoltarii durabile este provocarea esentiala. Din aceste considerente consider foarte importante programele de cercetare axate pe tematica mediu și in special pe protectia și conservarea biodiversitatii.	Schimbarile climatice și efectele actiunilor antropice asupra mediului constituie principala problema de dezvoltare a umanitatii in secolul 21. Viteza de degradare a mediului inconjurator și in special de disparitie a speciilor este de 100 ori mai mare decat in mod natural. Consider ca este necesară in primul rand evaluarea stării actuale a biodiversitatii din Romania in teritoriu, la nivelul intregii tari, ceea ce au realizat deja toate celelalte tari din Uniunea Europeana. Cercetarea romaneasca trebuie sa se implice activ in monitorizarea și evaluarea stării ecosistemelor naturale din	Exista la nivel national institute/centre de cercetare in marile orase universitare și cercetatori capabili sa realizeze evaluarea stării de conservare și a stării habitatelor din Romania, desi numarul de cercetatori cu experienta și lucrari importante in domeniu este insuficient.	Prin caracterizarea stării de conservare a zonelor salbatice natural la nivel national se pot realiza strategii de conservare/protectie eficiente care sa includa și dezvoltarea durabila a altor activitati (turism, agricultura ecologica, vanatoare, pescuit, cercetare, exploatarea judicioasa a padurilor etc.).	51-100	>100	200-500 mil. Euro	500	100	1000	1000000

Mediu	Conservarea biodiversitatii	Extinderea urbanizării și a infrastructurii, fragmentarea și distrugerea habitatelor, complicarea formelor și creșterea gradului de poluare, în general presiunea antropică asupra ecosistemelor impun îmbunătățirea statutului de conservare a biodiversității, fără de care ritmul accentuat de pierdere a acesteia poate afecta grav standardul de viață al omenirii în general, al comunităților în care se practică supraexploatarea resurselor naturale în special. Valoarea inestimabilă a biodiversității globale pentru hrană, produse brute, oxigen, fertilitatea solului, ape curate, în cele din urmă pentru sănătatea publică, presupune stoparea ritmului alarmant de dispariție a speciilor de plante și animale. În UE (și în România) există rețeaua de arii protejate "Natura 2000", Convenții și Directive pentru păstrarea în stare naturală a habitatelor și conservarea speciilor. Numărul important al locurilor de muncă pentru serviciile biodiversității, veniturile din turism și planurile de management pentru ariile protejate sunt tocmai în sensul diminuării daunelor economice și de mediu, a	Cercetarea biodiversității va permite cunoașterea actuală a speciilor de plante și animale, a biodiversității genetice și ecologice. Estimarea populațiilor fiecărei specii și tendințele de evoluție a lor, apoi stabilirea statutului de corotire la nivel național și continental vor permite stabilirea strategiilor de monitorizare, de implementare mai adecvată a Convențiilor și Directivelor Europene pentru stoparea spoliei biodiversității. Pe baza rezultatelor cercetării se vor putea identifica măsurile concrete de stabilire a unei noi strategii cu scopul opririi pierderii biodiversității – temă prioritară a Statelor Membre ale UE, referitoare la protecția mediului. Dacă se estimează că la nivel global dispar annual aproximativ 50.000 specii, aceasta este în primul rând din cauza necunoașterii componentelor biodiversității. Ori, evaluarea potențialului valorificabil (biochimic, farmaceutic, alimentic, cinegetic etc.) al speciilor nu va fi fundamentată științific decât	În ciuda diminuării drastice a numărului de specialiști în cunoașterea și evaluarea statutului speciilor de plante și animale, actualitatea și atractivitatea temei de conservare a biodiversității atrage tot mai mulți tineri interesați să se specializeze în inventarierea speciilor, în evaluarea numerică a populațiilor din diferite arii, în estimarea tendințelor de evoluție a lor. Fără o echipă de buni specialiști în domeniu nu sunt de așteptat măsuri fundamentate din punct de vedere științific, pentru inventarierea și monitorizarea speciilor, pentru propunerea de obiective și acțiuni favorabile conservării biodiversității.Ⓜ	-Doprirea dispariției în ritm alarmant a numărului de specii de plante și animale. -Evitarea sau cel puțin diminuarea cauzelor care împing speciile spre dispariție. -Punerea la punct și standardizarea metodelor de lucru în domeniul conservării biodiversității. -Stabilirea cercetărilor interdisciplinare (biologi, ingineri agronomi, silvicultori, zootehniști), apoi colaborarea între specialiștii aceluiași domeniu: microbiologi, fiziologi, ecologi, geneticieni, sistematicieni, biogeografi etc. -Stabilirea acțiunilor locale prin deprinderea gândirii globale în privința actualității și gravității temei de conservare a biodiversității.	31-50	31-50	200-500 mil. Euro	150	5	2	
Mediu	Conservarea biodiversitatii	Conservarea biodiversitatii constituie un subdomeniu care raspunde principalelor politici de conservare si cercetare la nivel Europeae. De exemplu UE si-a propus ca pana in 2020 sa stopeze erodarea biodiversitatii, iar studiile din acest domeniu constituie	Cercetarea din Romania din domeniu este inca la inceput, fiind necesara constituirea de echipe de cercetare care sa lucreze mult mai intens in acest domeniu prioritar.	Exista o masa critica de cercetatori din biologie, ecologie, stiintele mediului, care au deja rezultate publicate in reviste de prestigiu.	- planificarea spatiala a conservarii - metode de monitorizare a speciilor/habitatelor aplicabile la o scara mare - studii privind populatiile unor specii importante din punct de vedre conservativ	>100	>100	1000	0	0	0	
Mediu	Conservarea biodiversitatii	In contextul industrializarii accentuate si a extinderii continue a suprafetelor cultivate, impactul asupra ecosistemelor si a habitatelor naturale si seminaturale este din ce in ce mai mare, amenintand biodiversitatea specifica. In acest sens, conservarea biodiversitatii, in interiorul si in afara ariliilor protejate din rețeaua Natura 2000, trebuie sa devina o prioritate in cercetare, prin incurajarea masurilor aplicate (ex. reconstructie ecologica, conservare "in situ", reintroducerea de specii disparute), menite sa mentina sau sa redea starea favorabila de conservare a habitatelor si speciilor.	Cercetarea romaneasca are menirea de a incuraja cunoasterea situatiei actuale a biodiversitatii, a vulnerabilitatilor la adresa acesteia si de a identifica masuri adecvate de reducere/eliminarea a factorilor de risc. In contextul actual se pune mare accent pe conservarea habitatelor si speciilor de interes comunitar (conform Directivei Habitate, Conventiei de la Berna, etc), neglijandu-se adesea habitate si specii de interes national raportate in Cartile Rosii sau Listele Rosii nationale, fara ca situatia lor sa fie in sa reglementata legislativ. Multe dintre speciile sau biocenozele rare sau periclitare la nivel national nu sunt	Premisele care pot favoriza succesul acestui subdomeniu constau in incurajarea formarii specialistilor care desfasoara activitati in domeniul conservarii biodiversitatii si a proiectelor de cercetare din acest subdomeniu propus.	Scopul final ar trebui sa fie crearea unei baze de date publice care sa poata fi folosita "on-line" de institutiile centrale si locale de mediu, ONG-uri sau de simplii militanti de mediu, in vederea implementarii unor masuri concrete menite sa imbunatateasca starea actuala a biodiversitatii. O atentie deosebita trebuie acordata cresterii gradului de constientizare a populatiei asupra necesitatii, mentinerii/ imbunatatirii situatiei diversitatii biologice actuale. Exista prea multe situatii in care institutiile publice sau ONG-uri isi planifica activitatile sau realizeaza planuri de management ale unor arii protejate pe baza unor date bibliografice vechi, complet irelevante in prezent, in lipsa accesului facil la date actuale.	>100	>100	200-500 mil. Euro	2000			

Mediu	Conservarea bunurilor de Patrimoniu Cultural si ale Naturii	Mostenirea culturala si patrimoniul natural al unei natii reprezinta actul de identitate in actualul context al globalizarii. Conservarea acestora impune politici nationale prioritare de salvagardare si de cuprinderea lor in sistemul mondial de valori. De asemenea, se au in vedere dezvoltarea activitatilor de cercetare/valorificare si a acelor trei module ale invatamantului academic (licenta, master si doctorat). Romania este prima tara din lume care a inclus in nomenclatorul national meseria de conservator si a dezvoltat specializari universitare specifice domeniului interdisciplinar Stiinta Conservarii (recunoscut astazi si prin contributia scollor romanesti), prima Scoala Doctorala europeana EPISCON (cu participarea Universitatii Alexandru Ioan Cuza din Iasi in parteneriat cu 12 universitati din Europa, cu sediul central la Universitatea de Studii din Bologna), primul Master european in Criministica (prevenirea si descoperirea ilicitului cu bunuri de patrimoniu, metale si pietre pretioase, materiale strategice etc.) si asemanator unor universitati si muzee din strainatate	Stiinta Conservarii ca domeniu interdisciplinar, prin cele 8 subdomenii lucrative (descoperire/achizitia/transfer/custodie/intinera; investigarea stiintifica prin cele 6 experize specifice: autentificare, stabilirea paternitatii, determinarea starii de conservare, compatibilizarea interventiilor de prezervare-restaurare, monitorizarea comportarii interventiilor pentru o perioada prestabilita si monitorizarea permanenta a factorilor de mediu si a starii de conservare la etalare; clasificare/clasare/catalogare; prezervarea pasiva/activa; restaurarea;etalarea;tezaurizare). Toate aceste subdomenii solicita infrastructura si activitati de cercetare-dezvoltare. As aminti cele trei tinte ale Stiintei Conservarii: arheometria, istoriografia si stiinta materialului, a tehnicii artistice si a tehnologiei de punere in opera a artefactului, care implica cercetari cu grad ridicat de nouitate si care ar oferi posibilitatea unor colaborari internationale.	Stiinta Conservarii este deja bine statuata ca stiinta cu inalta interdisciplinaritate, care are un sistem de cercetare si invatamant academic favorabil, multe oportunitati de parteneriat cu institutii si universitati din strainatate. Exista deja multe proiecte de cercetare finalizate cu rezultate de impact si foarte multe parteneriate pe cercetare, diseminare etc. De asemenea, in Romania sunt o serie de periodice indexate ISI si SCOPUS (International Journal of Conservation Science, Environmental Engineering and management Journal, Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences etc.), care ofera o imagine reala a patrimoniului romanesc si a cercetarilor in acest domeniu.	>100	>100	5-50 mil. Euro	100	20	5	30000
Mediu	Conservarea si refacerea ecosistemelor naturale	Deteriorarea ecosistemelor, habitatelor și a speciilor la nivel mondial este bine cunoscută, iar motivul principal este activitatea umană și modul în care are loc progresul societății. Rata extincțiilor pentru speciile cunoscute a ajuns în ultimii 100 de ani sa fie de 1000 de ori mai mare decât media pe termen lung din trecut si, fara interventie, va mai creste de 10 ori in scurt timp. Un prim factor cheie în încetinirea pierderii biodiversității este "mobilizarea cunoștințelor" și exprimarea acestora in forme ce pot fi intelese si folosite de către cei care iau decizii. Pentru păstrarea habitatului necesar supraviețuirii speciilor este importanta proiectarea și crearea unor rezervații naturale cu forma, marime și așezare în spațiu optime tinand cont de atributele: mărime, forma, numar de areale, proximitate, conectivitate și zonele tampon. Ariile protejate sunt eficiente dacă sunt gândite și gestionate ca și ecosisteme deoarece este foarte importantă interconectarea lor și asigurarea coridoarelor de trecere. Conservarea diversității biologice	Cercetarea in domeniul conservarii și refacerii ecosistemelor naturale este necesara pentru stoparea declinului galopant al ecosistemelor naturale si pierderea biodiversitatii in contextul dezvoltarii actuale a tarii noastre. Datorita complexitatii si interdisciplinalitatii acest domeniu de cercetare ar atrage specialisti din foarte variate domenii si ar deschide largi perspective de colaborarea si dezvoltare. De asemenea consideram ca este un domeniu de mare interes si la nivelul Uniunii Europene din perspectiva faptului ca cercetarile efectuate ar putea fi folosite de model de catre alte tari pentru imbunatatirea sau refacerea ecosistemelor, tari in care astfel de cercetari ar fi greu sau imposibil de efectuat datorita gradului deja prea mare de deteriorare a ecosistemelor si habitatelor naturale.	- Datorita contextului social-economic din trecut Romania se afla in momentul de fata in fruntea statelor UE in ceea ce priveste starea de conservare si calitatea mediilor naturale. - Prin asezarea geografica la contactul zonei maritime cu cea continentală, dar cu influente de climat mediteranean impreuna cu dispunerea intr-o zona cu relief extrem de variat face ca in Romania sa se gaseasca un spectru extrem de larg de ecosisteme, habitate si specii. - In contextul actual in care tara noastra trece prin transformari social-economice rapide si importante, ecosistemele sunt si ele afectate si sufera o dinamica accelerata. Date fiind cele trei considerente enumerate, tara noastra este si va fi in continuare in perioada urmatoare un veritabil "laborator in aer liber", foarte propice activitatilor de cercetare in acest domeniu.	51-100	>100	5-50 mil. Euro	300		5	10

Mediu	Construcții	<p>Construcțiile reprezintă componenta esențială a mediului de trai al speciei umane. Siguranța, confortul și sustenabilitatea lor sunt tot atât de importante ca și în viața civilizațiilor. Asigurarea acestor cerințe implică un efort multilateral și multidisciplinar, la scară globală, în care cercetarea, dezvoltarea și inovarea reprezintă factorii-cheie. Expunerea și vulnerabilitatea mediului construit la hazarduri naturale și antropice sunt cauzele pierderii anuale a mii de vieți omenești. Numai un plan de acțiune concertat și de durată, incluzând, ca punct esențial, cercetarea, inovarea și dezvoltarea în domeniu, poate duce la limitarea acestor pierderi și la îmbunătățirea generală a calității</p>	<p>Domeniile esențiale în care cercetarea românească poate contribui:</p> <p>1. Siguranța mediului construit la acțiunile naturale și antropice: - cercetări în vederea creșterii siguranței la seism, alunecări de teren, inundații, precum și la impact, explozii și alte acțiuni induse de om.</p> <p>2.2. Creșterea confortului mediului construit, reducerea amprentei energetice și a impactului clădirilor asupra mediului natural</p> <p>2.3. Materiale inovative în construcții</p> <p>2.4. Orașe inteligente, sisteme pervazive</p>	<p>1. Asigurarea stabilității și predictibilității finanțării sistemului de cercetare din România</p> <p>2. Îmbunătățirea statutului social și profesional al cercetătorilor din România și renunțarea la calificarea lor în sens peiorativ ca "bugetari", aceștia reprezentând, de fapt, elita științifică a țării și o resursă strategică, dificil sau imposibil de reconstituit în cazul dispariției ei</p> <p>Incurajarea tinerilor spre a urma o carieră în cercetare în România</p> <p>3. Măsuri pentru reducerea poverii administrative asupra cercetătorilor, în cadrul proiectelor de cercetare și pentru utilizarea eficientă a resursei umane înalt calificate în domeniul ei de pregătire, și nu în sarcini conexe, administrative sau sub nivelul de calificare al acestora</p>	<p>Un mediu construit sigur, sustenabil, confortabil, sănătos și cu impact negativ redus asupra naturii, dar și mai puțin vulnerabil la hazardurile naturale sau antropice</p> <p>Acces egal, pentru cât mai multe comunități umane, la un mediu de viață sigur, stabil și civilizat.</p>	>100	>100	peste 500 mil. Euro	1500	150	150	5E+11
Mediu	Construcții sustenabile	<p>Una dintre activitățile umane cu impact important asupra mediului îl constituie construcțiile de toate tipurile. Acestea produc efecte negative asupra mediului pe tot parcursul existenței și chiar și după desființare.</p> <p>Se prezintă câteva dintre efectele asupra mediului, de la ridicarea propriu-zisă când se ocupă terenul natural, la materialele folosite, consumatoarele de resurse majoritar neregenerabile, la gazele și noxele rezultate din procesul tehnologic, cu pondere însemnată fiind transportul de materiale, la utilizare, prin consumul de energie necesar asigurării condițiilor de exploatare și confort (încălzire, climatizare, iluminare, transport interior, apă caldă, etc), reparațiile cu efecte similare celor de la realizarea inițială la o scară mai redusă, și la desființare noxele și transportul și depozitarea materialelor. În multe cazuri, ultima fază se realizează necontrolat (v. numărul mare de construcții abandonate, întâlnite în zonele dezindustrializate). Acestea nu sunt niciodată desființate total, fundațiile sau materialele nevalorificabile prin vânzare,</p>	<p>În afara de problemele de mediu pe care le ridică construcțiile, un domeniu prioritar de cercetare stabilit de Platforma Europeană pentru Tehnologia Construcțiilor, în 2005 cu termen de implementare 2030, adoptat de Comisia Europeană în 2006, o reprezintă construcțiile sustenabile. Întrucât sustenabilitatea include și ameliorarea impactului de mediu al construcțiilor, subdomeniul propus devine prioritar și prin aceasta prisma.</p> <p>Abordarea domeniului s-a mai făcut preponderent prin prisma recuperării materialelor, studii și tehnologii existând pentru otel și agregate rezultate din betoane. Domeniul propus are însă orizont larg de cercetare și pe noi tipuri de structuri de beton care să diminueze efectele defavorabile sub aspectele de reabilitare și postutilizare a construcțiilor, aspecte mai puțin abordate.</p>	<p>Sectorul construcțiilor, deși este mult mai redus decât în urma cu 5-6 ani, are firme cu potențial uman și tehnic de valoare. Recesiunea are ca și principală cauză criza financiară mondială, dar în subsidiar se poate avea în vedere și lipsa unei politici de dezvoltare sustenabilă a domeniului. În domeniul cercetării în construcții ponderea actuală privind structurile o are comportarea antisismică. Găsirea unor structuri cu o comportare adecvată la astfel de solicitări care să răspundă și unor cerințe de dezvoltare sustenabilă. Noile structuri pot încorpora și materiale reciclate din demolări, cercetătorii din domeniul materialelor și autoritățile având un rol important. Pentru cercetătorii în domeniul mediului, reducerea impactului negativ al construcțiilor este prioritar deci domeniul propus necesită o abordare multidisciplinară și/sau interdisciplinară. Se consideră ca alături de institute de cercetare și universități, firmele de execuție din construcții pot fi atrase în programe de tip parteneriat, fiind interesate de tehnologiile noi, capabile de a crea locuri de muncă de calificare peste medie, care asigură și posibilitatea unei remunerații adecvate.</p>	<p>Elaborarea unor tehnologii sustenabile pentru industria materialelor de construcții (fabrici de prefabricate elemente de beton)</p> <p>Reducerea pagubelor potențiale provocate de solicitări accidentale (seism, explozii), cu implicații și din punct de vedere al noxelor și prafului</p> <p>Reducerea volumului de materiale de reparații și simplificarea modului de intervenție</p> <p>Elaborarea de norme de proiectare și urmarire a comportării structurale pentru noile tipuri de structuri</p> <p>Demolarea structurilor prin demontare și posibilitatea reutilizării elementelor structurale la construcții noi, procedee care reduc emisiile de noxe și praf și energia înglobată în noile structuri</p>	6-10	11-30	50-200 mil. Euro	10		1	
Mediu	Contribuția padurilor la stocarea de carbon în contextul schimbărilor climatice	<p>Capacitatea padurilor de a absorbi bioxidul de carbon din atmosfera contribuie semnificativ la bugetul de carbon al țării. Capacitatea de absorbție/stocaj nu este cunoscută cu precizie, și nici nu este prezentă ca obiectiv în managementul forestier. Schimbările climatice ar putea afecta puternic padurile și deci bugetul de carbon.</p>	<p>Cu 30% din suprafața țării acoperită cu vegetație forestieră, și existența unui inventar forestier național modern, România are un rol foarte important la nivel European atât în procesele studiate (stocaj de carbon, producerea bioenergie) cât și pentru cercetarea în domeniile privite. Numărul ridicat de contribuție la proiecte PC-7 (de către ICAS și USV) arată interesul tot mai mare dat de</p>	<p>Colaborarea cu echipe din alte țări există deja și este foarte activă. Participarea la proiecte internaționale PC-7 și COST a dinamizat cercetările din țară în domeniu. Evaluarea proiectelor depus la Uefiscidi de către străini a avut efecte foarte benefice și a permis finanțarea unor proiecte pe teme noi.</p> <p>Implicarea ministerului și a actorilor majore din domeniul silvic, privat sau public, lipsește foarte mult. Taierea fondurilor naționale în 2013 are efecte grave și a fost interpretat ca un semn negativ în afara țării.</p>	<p>Prioritizarea ar trebui să ducă la o investiție (repartizare) financiară mai eficientă, pentru o contribuție mai bună a cercetării din țară în domeniile cu potențial ridicat.</p> <p>Consecințe practice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - adaptarea managementului forestier, pentru sporirea capacității de captare de carbon în contextul schimbărilor climatice; - participarea activă a țării la negocierile internaționale cu privire la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. 	11-30	31-50	5-50 mil. Euro	30	5		

Mediu	Crearea unei zone de salbatice de peste 100000 de hectare, in care procesele naturale sa se deruleze fara interventie umana sau cu impact antropic minim.	Inca din februarie 2009, Parlamentul European adopta o Rezolutie a Salbaticeii (European Parliament Resolution on Wilderness in Europe) prin care se accepta o prima definitie a ceea ce inseamna pentru membrii comunitatii acest nou termen de referinta in protectia mediului. Iniatiativele si studiile incipiente ne situeaza tara pe locul intai, ca cea mai mare potentiala zona de salbatice din Europa. Un prim proiect a inceput deja din 1 iulie anul acesta si isi propune exact crearea unei prime zone de salbatice, pe o suprafata de aproximativ 200000 de hectare. Desigur, o viziune pe termen mediu si lung ne indreptateste sa asteptam o crestere a suprafetei de salbatice la 600000 de hectare pana in anul 2020 si aproape dublu pana in anul	Cercetarea in domeniul SALBATICIEI nu este un domeniu unic ci presupune cercetarea temelor precum rewilding, schimbări ecologice in zonele de salbatice ori rewilding, impact al acestor zone asupra mediului social din vecinatate, dezvoltare turistica versus conservarea naturii.	Salbaticia (Wilderness) are deja o definitie acceptata la nivel european, iar in Romania exista deja doua initiative ale WWF Romania si Rewilding Europe. Una dintre initiative sustine dezvoltarea zonelor Rewilding in Masivul Retezat si Muntii Tarcu, iar cealalta stabilirea unui management integrat a zonei de salbatice reprezentata de suprafetele pe care se suprapun cateva dintre ariile protejate: Parcul National Retezat, Parcul National Domogled-Valea Cerneli, Parcul Natural Portile de Fier, Parcul National Cheile Nerei-Beusnita, Parcul National Semenic_Cheile Carasului. Aceste arii protejate sunt un model de protectie a mediului in tara noastra, dar invecinarea intima a lor si posibilitatea construirii unei mari suprafete de salbatice au determinat inceperea deja a unor studii dar si oportunitatea dezvoltarii unor noi cercetari in zona.	- Explorarea modificarilor pe care le genereaza non interventia umana pe o suprafata mare (un habitat deosebit de mare, fara fragmentari) in care se deruleaza nestingherite procese naturale; - dezvoltarea unor noi modele de afaceri verzi in comunitatile invecinate zonelor Rewilding sau de Salbatice, bazate pe utilizarea resurselor naturale si a proceselor naturale din zona; - dezvoltarea unui nou tip de turism, fara utilizarea traseelor marcate pentru iubitorii de drumetii, trasee de mai multe zile; - dezvoltarea traseelor de biciclete si utilizarea vechilor salase ca baze de cazare si servire a mesei; - colaborarea in derularea studiilor intre facultati de diferite specializari (Agronomie, Ecologie, Medicina Veterinara, Sociologie, Geografie,	6-10	11-30	5-50 mil. Euro					
Mediu	Cuantificarea și modelarea matematică a producției de servicii ecosistemice a capitalului natural din România de la nivel de ecosistem la nivel de ecoregiune și bazin hidrografic	Existența cunoașterii cu privire la serviciile ecosistemice condiționează cuantificarea și predicția externalităților pozitive și negative asociate activităților organizațiilor economice din România. La rândul ei cuantificarea și predicția externalităților, inclusiv în ce privește aspectele de interacție între procesele care au loc la multiple scări spațio-temporale, condiționează existența unui sistem de plăți pentru servicii ecosistemice. Inexistența acestui sistem de plăți face ca managementul capitalului natural, în particular al componentelor aflate în arii protejate, să fie deficitar. Aceasta subminează dezvoltarea durabilă a României.	Cercetarea în domeniul serviciilor ecosistemice pune bazele unei implementări mai adecvate a legislației de mediu și susține modificarea ei în sensul introducerii aspectelor ce țin de evaluarea efectelor la distanță când se caracterizează impactul proiectelor, strategiilor, planurilor etc. Pune bazele alimentării fondului de mediu și din această direcție, și implicit constituirii resurselor necesare pentru investiții de restaurare în situri orfane poluate, în arii protejate, etc.	O potențială masă critică pentru această direcție se găsește distribuită în cercetări disciplinare cu eficiență scăzută. Cred că trebuie creată o structură de stimulente care să facă cercetătorii biologi, hidrologi, pedologi, silvici, geografi, etc, să dorească să colaboreze pentru rezolvarea cu profesionalism a problemei. Este o problemă delicată de echilibru între o finanțare de bază pentru menținerea tradiției disciplinei, și o finanțare prin competiție motivantă financiar(subliniez) care să ducă la depășirea costurilor de tranzacție mari asociate cercetărilor inter- și trans- disciplinare. În fine un sistem dur de evaluare cu obligația publicării rezultatelor în reviste de top este singurul care poate asigura că banii nu se vor risipi.	- metode de cuantificare a externalităților negative pentru toate tipurile de organizații din ramurile economice - metode de cuantificare a externalităților negative cumulativ pentru grupuri de organizații economice dintr-o anumită zonă - metode de cuantificare a externalităților pozitive pentru toate tipurile de componente ale capitalului natural deținute în proprietate publică sau privată - sisteme de plăți pentru internalizarea externalităților pozitive și negative adaptate la specificul socio-economic românesc - proiecte de acte normative pentru includerea acestor aspecte la diferite niveluri în legislația de mediu	>100	>100	5-50 mil. Euro	250	50	50	20000000	
Mediu	cunoașterea cantitatilor si calitatii apei uzate evacuate din localitatile rurale	sunt in curs de realizare, suntem obligati de angajamentele asumate fata de Europa, sa fie realizate cca 3000 sisteme de canalizare in localitatile rurale (populatie sute-cateva mii de locuitori). pentru functionarea lor, colectarea apei uzate si epurarea finala, inclusiv folosirea namolului ramas) este foarte important sa fie cunoscute	nu avem cercetari e speciasitate in tara; rezultatele se vor rassfrange direct asupra calitatii functionarii acestor lucrari si vor reduce costurile de exploatare.	exista suficiente forte de cercetare dar lipsesc resursele financiare; este nevoie de rabdare deoarece cercetarea este laborioasa si necesita timp; pot fi folosite rezultatele obtinute pe parcurs	vom sti sa proiectam in mod realist asemenea lucrari, vor putea fi exploatare bine asemenea lucrari iar costurile de exploatare vor putea fi reduce la minimum. nu trebuie uitat ca avem relativ putina experienta in domediul acesta. exista experienta in lucrari similare in localitatile urbane.	31-50	11-30	5-50 mil. Euro	10	5	5		

Mediu	Cunoașterea mecanismului variațiilor climatice trecute pentru a putea prevedea și evita acele schimbări din sistemul climatic, care sunt provocate de activitatea societății omenești	Modelele matematice climatice elaborate până acum sunt imperfecte. Pentru a le perfecționa este necesar ca ele să se bazeze pe înregistrări ale evenimentelor climatice trecute. În acest sens cele mai fidele sunt inelele de creștere ale arborilor. Cercetarea lor atât dimensională, cât și de densitate pot servi ca bază pentru elaborarea acestor modele matematice climatice.	Cercetarea inelelor de creștere la foioase cu viață lungă, gorun, stejar pot furniza informații despre condițiile, care au cauzat variațiile climatice ale ultimilor 1000 de ani, când activitatea societății omenești a devenit atât de intensă încât azi s-a ridicat la rang de factor climatic.	Dendrocronologia este o știință dezvoltată în România în adouă jumătate a secolului XX. Majoritatea studiilor sunt efectuate de silvicultori, în principal pe specii de conifere. Datorită aplicabilității, ca metodă de cercetare, în numeroase domenii de cercetare a mediului geografic, se vede necesitatea extinderii studiilor bazate pe specii de foioase.	- Îmbogățirea bazei de date a dimensiunilor inelelor de creștere la foioase; - elaborarea de modele climatice bazate pe dimensiunile și densitatea inelelor de creștere la foioase; - studii comparative de calitate a mediului; - relevarea acelor factori, care declanșează variațiile climatice; - ridicarea calității mediului de viață a societății omenești; - relevarea limitelor de sustenabilitate a mediului de pe Terra.	11-30	31-50	sub 5mil. Euro			
Mediu	Decontaminarea factorilor de mediu (sol, apa,aer) poluați cu metale grele si radioactive.	Contaminarea mediului in urma diverselor activitati industriale este la ora actuala o problema majora. Datorita interactiilor intre diferitele compartimente de mediu, contaminantii se redistribuie in toate aceste compartimente cu implicatii asupra bunei functionari a sistemelor biotice natural si starii de sanatate umana. Printre cele mai importante surse cu metale amintim depozitele de steril rezultate in activitatea miniera si de prelucrare, combinatele siderurgice, platformele de depozitare resturi menajere, gazele de esapament, fertilizantii chimici s.a. In urma inchiderii multor mine in tara, au ramas abandonate multe halde de steril si iazuri de decantare, care reprezinta un real pericol pentru poluarea mediului si pentru oameni. Exploatarea resurselor minerale radioactive este unul din cazurile cu puternic impact asupra sanatatii umane. Conform directivelor UE si normelor CNCAN trebuie aplicate masuri stricte pentru reducerea contaminarii mediului si mentinerea valorilor agentilor contaminanti in limite legale.	Cercetarea in acest domeniu poate acoperii un spectru larg de teme, de la cercetarea fundamentala pana la cea aplicata, de la elaborarea unor modele matematice (al dinamicii contaminantului in fiecare mediu, al transferului intre medii distincte, al acumularii contaminantului) pana la implementarea unor tehnologii moderne de protectie si refacere a factorilor de mediu. Se vor elabora tehnologii de relocare, izolare , copertare si renaturare a diverselor surse de poluare si contaminare a mediului.	Cercetarea in domeniul protectiei mediului este sustinuta la nivel national de existenta a cateva institute de cercetare care au laboratoare si colective de profil, de colective de cercetare in cadrul unor institute de invatamant, de centre de cercetare si de specialisti din institutii administrative. Exista un portofoliu bogat de teme de cercetare pe tara pentru protectia mediului, dar renaturarea si refacerea arealelor distruse de exploatarile miniere este mult prea putin studiata. Factorii de decizie de la nivelul ministerelor de profil, manifesta un interes deosebit in realizarea unor parteneriate si dezvoltarea colaborarii in promovarea unor cercetari pe acest subdomeniu.	-Promovarea si implementarea unor tehnologii curate pentru refacerea mediului natural; -Realizarea unor echipamente pentru controlul si monitorizarea factorilor de mediu in timp real; -Redarea in circuitul turistic a unor zone montane afectate de exploatarile miniere; -Reducerea agentilor poluanti si cresterea gradului de sanatate a locuitorilor din arealele respective.	31-50	51-100	50-200 mil. Euro	120	20	10000000

Mediu	decontaminarea mediului poluat cu metale grele si radioactive	Poluarea radioactiva si cu metale grele afecteaza pe termen lung nu mai pe cei care traiesc in prezent in zone poluate ci si generatiile viitoare. Lipsa unei strategii coerente de refacere a mediului poluat radioactiv si cu metale grele poate conduce la raspandirea contaminarii dincolo de granitele tarii prin exportul de alimente provenite din surse asa zis ecologice.	Cercetarea in acest domeniu poate utiliza resursele asigurate de alte specialitati conexe: chimia, biologia, geologia, metalurgia etc. Se pot revitalizeza sectoare de activitate care in prezent se lupta sa supravietuiasca. S-ar stopa brain drainage-ul si Romania nu ar mai trebui sa apeleze la experti straini pentru a-si rezolva problemele interne.	Exista experienta necesara si masa critica de cercetatori, care pot asigura realizarea cu succes a acestui obiectiv.	- recuperarea metalelor poluante si valorificarea lor; - cresterea gradului de sanatate a populatiei; - limitarea poluarii radioactive si cu metale grele; - dezvoltarea de noi tehnologii de refacere a mediului; - fabricarea de bio-nano-materiale cu selectivitate mare, capabile sa indeparteze un numar mare de contaminanti; - revitalizarea economica a zonelor afectate de poluare; - valorificarea economica a metalelor grele si radioactive; - refacerea mediului si redarea terenurilor decontaminate in circuitul agricol; - dezvoltarea potentialului turistic in zona.	>100	>100	peste 500 mil. Euro	50	50	60	500000
Mediu	Decontaminarea solurilor poluate si sporirea fertilitatii acestora.	Avand in vedere faptul ca exista o serie de locatii in care s-au desfasurat activitati industriale siderurgice, cocso-chimice, petroliere, etc., prin dezafectarea lor exista riscul extinderii poluarii solului si subsolului. Pentru decontaminarea solurilor se vor folosi o serie de tehnici ecologice inovative, care, in acelasi timp sporesc fertilitatea solurilor. Prin aceste actiuni siturile poluate se vor transforma in situri ecologice, benefice atat pentru sanatatea mediului cat si pentru cea a omului.	Cercetarea in domeniul decontaminarii solurilor si reducerii poluarii mediului ca urmare a industriei siderurgice, cocso-chimice, petroliere, reuneste specialisti din mai multe domenii cum ar fi: pedologie, agrochimie, biologie, ingineri, cartografi digitali, etc., care vor conlucra la elaborarea unor tehnologii ecologice, mai putin invazive si costisitoare de diminuare a poluarii. Acest lucru presupune efectuarea de profile de sol din care se vor recolta probe care vor fi analizate fizic si chimic pentru stabilirea parametrilor, in urma carora se vor stabili masurile de remediere, care pot consta in utilizarea unor	La nivelul tarii exista o retea de Oficii pentru Studii Pedologice si Agrochimice (37) care au in profilul lor cercetarea, inventarierea si monitorizarea solurilor, precum si inventarierea si decontaminarea siturilor poluate (stabilite prin legi), la care sa adauga diversi agenti economici a caror activitate impune intocmirea studiilor de Bilant de Mediu si mentinerea poluantilor la un nivel bine stabilit. Intre acestia se pot stabili diverse parteneriate care sa fructifice o actiune stiintifica, ecologica, benefica pentru mediu si societate.	Prin prioritizarea acestui subdomeniu de cercetare se doreste: - antrenarea unor cercetatori bine pregatiti si specializati in domeniu care vor aplica cele mai eficiente masuri; - aplicarea unor ecotehnologii inovative; - elaborarea unui manual de aplicare a acestor tehnologii care se pot extinde si in cadrul altor domenii; - intemeierea unor parteneriate; - imbunatatirea conditiilor de mediu; - diminuarea incidentelor patogene la cetateni; - posibilitatea utilizarii in viitor a spatiilor decontaminate pentru activitati de agrement;	51-100	51-100	5-50 mil. Euro	2	2.3		
Mediu	Depozitarea geologica la mare adancime a deeurilor radioactive si a combustibilului nuclear ars	Depozitarea combustibilului nuclear uzat și a deeurilor radioactive de viață lungă în formațiuni geologice stabile aflate la adâncimi de câteva sute de metri, este în prezent singura variantă unanim acceptată pentru depozitarea definitivă a acestor tipuri de deșeuri. Securitatea este realizată în primul rând prin selectarea unui amplasament care prezintă caracteristici de izolare prin proprietățile sale geologice, topografice și climatice favorabile care pot fi demonstrate. Acționând de la bun început în sprijinul constant al procesului decizional, trebuie avansat un program de cercetare – dezvoltare, axat atât pe aspectele generice și conceptuale, cât și pe cele referitoare la problemele specifice amplasamentului, precum și un program de evaluare continuă a performanței și securității acestuia. Toate acestea vor permite o evaluare a sistemului, identificarea proceselor importante care necesită	Programele de cercetare - dezvoltare legate de depozitarea in mediul geologic implică numeroase activități, de la inginerie la studiile de laborator și la studiul în laboratoare de cercetare subterane. Desi în Strategia Națională privind gestionarea combustibilului nuclear uzat și a deeurilor radioactive, punerea în funcțiune a depozitului geologic este prevăzută pentru anul 2055, România nu are până la această oră definită roca gazdă a depozitului și nici conceptul final de depozitare.	In România există la ora actuală, atât la nivelul Institutelor de cercetare cât și la nivelul Universităților, potențial tehnic și științific pentru promovarea obiectivelor privind depozitarea geologica a deeurilor radioactive. Acest potențial nu trebuie decât canalizat, Strategia Națională urmând a fi motorul promovării rezultatelor cercetării în acest domeniu.	- identificarea unor noi domenii de cercetare; - promovarea educatiei universitare si postuniversitare; - crearea capacitatii de analiza si caracterizare a subsolului national pentru amplasarea in siguranta a unui depozit geologic de mare adancime destinat combustibilului nuclear uzat si a deeurilor nucleare de viata lunga generate in Romania.	31-50	>100	peste 500 mil. Euro	20			10000000

Mediu	Deseurile - crearea unei societati cu zero deseuri.	In aceasta societate noi inca depozitam deseurile in loc sa le reciclăm, refolosim sau chiar sa le reducem (lucru pe care vom fi obligati sa il facem pana in 2020 cu o cantitate semnificativa de pana la 20%). De aceea, in acest subdomeniu va fi foarte important sa promovăm crearea produselor ecologice si fara impact asupra mediului, deci implicit fara impact asupra apei, aerului si solului toate componente ale mediului. In acest scop vom putea implementa filosofia Cradle-to-Cradle care se bazeaza pe trei principii: deseu=nutrient, folosirea energiei solare sub orice forma si celebrarea diversitatii.	Cercetarea in domeniul deseurilor poate acoperi un spectru larg de teme incepand cu crearea depozitelor ecologice, inchiderea ecologica a celor vechi, sortarea deseurilor in mod corect si de la sursa, constientizarea populatiei de modul in care trebuie facuta, reciclarea deseurilor pe categorii, incinerare si nu in ultimul rand crearea tuturor produselor biologic si ecologic. Crearea unor cursuri la nivel preprimar, preuniversitar si universitar la nivel national pentru a invata de la o varsta frageda modul de sortare la sursa, de depozitare si asa mai departe. Implementarea lor in curricula scolara si obligativitatea	Acest sector nu este dezvoltat suficient, legea nu este foarte clara in domeniu si nici nu are cine sa o aplice decat la nivel de persoana juridica. Exista deja obligativitatea de angajare a inginerilor specialisti pe deseuri dar din pacate legea se schimba de la an la an iar pregatirea in domeniu ingineresc este buna dar sub aspect legislativ specific deloc.	Schimbarea mentalitatii acestui popor si o societate cu zero deseuri.	11-30	>100	peste 500 mil. Euro	10000	200	500	200000
Mediu	Dezasamblarea, recuperarea si reciclarea produselor manufacturiere	Legislatia de mediu privitoare la cei 3R (reciclare, recuperare, revalorificare) precum si diminuarea resurselor au dus la cresterea importantei lantului logistic invers (reverse supply chain). Un management eficient al operatiilor in acest lant duce la reducerea stocurilor de materii, materiale si componente recuperate, la diminuarea costurilor de prelucrare si transport si la minimizarea deseurilor. Principali beneficiari ai rezultatelor cercetarii in acest subdomeniu vor fi intreprinderile mici si mijlocii din industria manufacturiera, in special cea auto, a caror activitate se centreaza pe dezasamblarea produselor uzate, colectarea sau recuperarea pieselor de schimb, precum si procesatorii si reciclatorii de materiale provenite de la produsele electrice/electronice uzate sau de la autovehiculele vechi. Intreaga UE este interesata de tehnologiile "verzi" ce se pot	Cercetarea in domeniu/subdomeniu poate beneficia de experienta unor cercetatori romani deja consacratii international, cat si de aportul unor firme cu experienta in reciclare, recuperarea si revalorificarea produselor electrice, electronice, electrocasnice sau auto. De exemplu, nevoia de noi cai de reciclare a autoturismelor este evidenta, programul "Rabla" nedand rezultatele scontate, ducand la pierderi materiale si financiare. Rezultatele cercetarii in acest domeniu vor duce la aparitia logisticii necesare pentru dezvoltarea si managementul lantului logistic invers in diferite domenii industriale.	Mediul de cercetare in domeniu exista, el functioneaza deja prin colaborare cu parteneri din strainatate. Din pacate, datorita lipsei de fonduri, a lipsei de interes a finantatorilor privati si a logisticii necesare, rezultatele cercetarii nu s-au putut aplica deocamdata in tara noastra. Perspectivele sunt insa imbucuratoare, Ministerul Mediului si Ministerul Educatiei si Cercetarii fiind din ce in ce mai interesate de acest subiect.	- crearea logisticii necesare pentru realizarea lantului logistic invers in industria auto, in industria telefoanelor mobile, in industria fabricatiei a electrocasnicilor, etc; - minimizarea pierderilor de materiale, piese sau subsansamble functionale si minimizarea deseurilor; - obtinerea de noi tehnologii "verzi"; - cresterea procentului de produse uzate recuperate sau remanufacturate; - minimizarea costurilor de fabricatie prin folosirea materiei prime secundare (obtinuta din reciclare/recuperare); - crearea unui mediu informational eficient care sa stea la baza politicilor de mediu si a eco-educatiei in domeniu.	6-10	31-50	sub 5mil. Euro	50		10	1000000
Mediu	Dezastre naturale si provocate	1. Retea globala de inregistrari date (pentru cutremure, uragane, etc.). 2. Utilizarea acestora de catre sisteme integrate (de la cercetare fundamentala, cercetare experimentală, aplicare in societate, raspuns al organismelor abilitate si educatie). 3. Factori sociali si economici declansati de aceste dezastre si raspunsul unei societati educate si cu sisteme integrate de raspuns.	Construcia sistemelor integrate de raspun dezastru-cercetare teoretica si experimentală-organisme abilitate-educatie reprezinta factor de minimizare a costurilor sociale si de refacere rapida in cazul cataclismelor.	Sectorul de cercetare si educatie in domeniul constructiei exista si are traditii adanci in Romania. Armonizarea acestuia in cadrul UE lasa de dorit prin prisma bagajului de cunostinte existent in tara data fiind unicitatea cutremurelor vancene. Nevoia de a transmite aceste cunostinte unor tineri care au migrat spre sisteme educationale externe este evidenta ca si degradarea pregatirii populatiei.	- cercetari experimentale pentru calibrarea sistemelor de calcul introduse prin normele UE; - cresterea capacitatilor de testare din Romania si colaborari in cadrul UE pentru dezvoltari in domeniul structurilor de constructii - Crearea unui sistem de evaluare si urmarire a constructiilor, a reactiei populatiei la dezastre (naturale sau nu), realizarea unor banci de date pentru situatii de urgenta (de la inundatii, incendii, cutremure,	51-100		50-200 mil. Euro	50		10	

Mediu dezvoltare durabila - modelare	<p>"Dezvoltarea durabila este dezvoltarea care indeplineste nevoile prezentului, fara a compromite abilitatea generatiilor viitoare de a isi implini propriile cerinte"</p> <p>Conceptul de dezvoltare durabila poate fi interpretat diferit, insa in esenta este o abordare care are ca scop balansarea unui numar mare de factori, consistentizand limitările si cerintele mediului, sociale si economice. Acesta proces se poate dezvolta numai daca intelegem diversitatea, magnitudinea si dispersia datelor cu care ne confruntam in momentul in care elaboram strategii de dezvoltare durabila sau conservare a mediului.</p>	<p>In stiintele vietii, statistica joaca un rol extrem de important in recunoasterea si evaluarea efectelor climatice. Variabilele care definesc mediul au scale temporale foarte lungi (schimbarile de mediu) sau scale tempororale foarte scurte (deversarile de petrol).</p> <p>Scala spatiaala poate fi relativ localizata (in cazul inundatiilor) sau foarte extinsa (accidentele nucleare). Efectele asupra mediului pot fi rezultatul unei singure cauze sau pot fi rezultatul unor interactiuni complexe intre alti factori. Cuantificarea proceselor si a efectelor care au loc poate fi o adevarata problema, in special daca masuratorile sunt greu de efectuat.</p> <p>Modelele matematice si modelarea statistica sunt instrumente extrem de importante in reprezentarea interactiunilor de mediu. In plus, multe din deciziile cu privire la managementul de mediu, conservarea mediului, politicile guvernamentale sunt adesea contestate si de aceea ele trebuie puternic fundamentate de modele matematice si statistice</p>	<p>Cercetarea in domeniul de mediu este puternic corelata cu cercetarile in stiintele vietii si stiintele pamantului. Efectele unor astfel de cercetari se reflecta in tehnologii sustenabile, schimbari climatice, sisteme urbane alinate resurselor naturale si nevoilor umane.</p> <p>In cadrul domeniului de mediu au fost finantate un numar mare de proiecte de cercetare, spre exemplu, la ultima depunere de proiecte in cadrul Program PARTENERIATE 2013, aproximativ 20% din proiecte au fost depuse in Domeniul Mediu.</p>	<p>Cercetare inter si intradisciplinara: care pe langa specialistii principali din domeniile mediului sa includa: biostatisticieni, biometristi, econometristi</p> <p>- Modelare empirica si process-based - cuantificarea corecta si reprezentarea a proceselor ce au loc in environment - integrarea perspectivei la nivel de proces cu perspectiva la nivel de landscape - culegerea de date si design experimental, statistici spatiale, analize multivariate, teledetectie si planificare</p> <p>Astfel de abordari vor conduce catre</p> <p>- economisire de fonduri alocate mediului in urma aplicarii unor politici eficiente - sanatare societatii - investitie in viitor: prin definitie dezvoltarea durabila este axata pe viitor, prin alegerea de solutii eficiente in prezent - dezvoltare de tehnologii verzi, stabilirea corecta a valorilor de referinta (poluare, biodiversitate) - implementare de politici sanatoase la nivel de administratii locale, regionale, nationale, EU - studii de impact social si economic,</p>	11-30	>100	50-200 mil. Euro	50	10	15
Mediu Dezvoltarea cunoasterii asupra complexitatii si dinamicii Sistemelor Socio-Ecologice ierarhizate	<p>In ultimele doua decenii, importanta fundamentala care trebuie acordata identificarii la scara spatio-temporala reala a sistemelor ecologice mari, complexe si dinamice, a capatat o recunoastere generalizata.</p> <p>Interactiunea dinamica dintre componenta naturala si cea umana, complexitatea organizatorica si cuplarea scarii spatiale si temporale (Odum 1971, McDonnell & Pickett 1993, Vitousek et al. 1997, Schneider & Londer 1984, Liu et al. 2007) precum si a dinamicii neliniare a Capitalului Natural (CN) cu dezvoltarea Sistemelor Socio-Economice (SSE) au determinat lansarea recenta a conceptelor de Sisteme Socio-Ecologice (SSEC) (Vadineanu, 2007) sau de Sisteme Cuplate Socio-Naturale (coupled human and natural system, Jingua Lin et al., 2007). Desi au condus la recunoasterea generala a importanței acestor concepte, cercetarile de pana acum din domeniul stiintelor sociale si naturale s-au desfasurat in mod distinct si separat, produsul stiintific al acestora limitand eficienta transferului cognitiv.</p>	<p>Necesitatea cuplării si focalizării eforturilor din cele doua domenii stiintifice intr-o directie transdisciplinara a devenit stringenta si prioritara pentru a genera produse stiintifice remarcabile, esentiale pentru dezvoltarea politicilor si punerea in aplicare a unor programe pentru asigurarea sustenabilitatii ecologice si socio-economice (Kinzig 2001, Gunderson & Holling 2001, Zurlini et al. 2006, Vadineanu et al. 2008).</p> <p>Adresandu-se complexitatii organizatorice a unor asemenea sisteme, integrand informatii si cunostinte de la nivel disciplinar, completand cunoasterea proceselor care determina functionarea celor doua mari categorii de componente, naturale si umane, pentru a surprinde si intelege proprietatile emergente ale SECs la diferite nivele ale ierarhiei sistemelor ecologice, considerarea dezvoltarii unui de astfel de subdomeniu se constituie in suportul diferentierii si satisfacerii acestor cerinte prioritare in dezvoltarea</p>	<p>Scopul si obiectivele subdomeniului propus deriva din specificul abordarii transdisciplinare a cercetarii sistemelor ecologice mari si complexe care inglobeaza si dimensiunea umana, numite si complexe socio-ecologice; aceasta reprezinta unul din palierele fundamentale care caracterizeaza cercetarile stiintifice post-moderne dedicate dezvoltarii bazei teoretice a stiintelor „globale” sau de ordinul 2; avand un caracter complementar fata de cercetarile disciplinare existente, acesta presupune un proces de integrare institutionala (a comunitatii academice si actorilor vietii sociale, culturale si politice) si de formare de echipe precum si un program adecvat de formare a resursei umane. Universitatea din Bucuresti impreuna cu alte universitati si institutii de cercetare din Romania a initiat integrarea in importante retele de experti si laboratoare nationale, europene si internationale vizand cercetarea multi- si trans-disciplinara a componentelor biofizice si socio-economice a SSEC:</p> <p>ILTER http://www.ilternet.edu/member-networks, LTER-Europe http://www.ilternet.edu/member-networks, EnvEurope http://www.enveurope.eu/project-1/Iter-sites/freshwater-sites, ExpeER http://www.expe</p>	<p>Consolidarea si dezvoltarea domeniului transdisciplinar al ecologiei sistemice si bazelor sustenabilitatii dezvoltarii; - Clarificare conceptuala si dezvoltarea infrastructurii operationale pentru sustenabilitate; - Consolidarea si dezvoltarea integrarii institutionale si formarii de echipe dedicate fundamentarii stiintifice eficiente a proiectarii si managementului dezvoltarii; - Diferentierea si implementarea unor programe adecvate de formare a resursei umane necesare dezvoltarii si aplicarii cunoasterii pentru proiectarea si managementul dezvoltarii; - Participarea activa la elaborarea si aplicarea prioritatilor si masurilor programelor europene si internationale pentru controlul starii componentelor naturale si socio-economice la scara SSEC-e din Romania: •Diminuarea și controlul emisiilor de gaze si poluanți și reutilizarea / reciclarea deșeurilor solide, neutralizarea sau depozitarea în siguranță a substanțelor chimice periculoase; •Conservarea / protecția, utilizarea sustenabilă și restaurarea bio și ecodiversității (componentele CN), ca</p>	11-30	51-100	5-50 mil. Euro	70		

Mediu	Dezvoltarea tehnologiilor pentru refacerea calității mediului natural	Firma pe care o conduc a dezvoltat cercetări și tehnologii originale privind refacerea calității vieții în toate mediile, recuperarea și utilizarea carbonului în structuri superioare, dezvoltarea unor utilaje deja existente și produse pentru refacerea atmosferei. Tehnologia pancuantic este deja cunoscută și recunoscută prin premii sau brevete de invenție, mai ales în plan internațional. Autorul acestei tehnologii este deja afirmat în domeniu dar nu a primit sprijinul solicitat din partea autorităților române și nu a acceptat investiții străine private.	În domeniul cercetării privind refacerea mediului, a protecției și valorificării optime a acestuia, firma Pancuantic a investit și a obținut rezultate incontestabile, valorificând rezultatele cercetării la limita nevoilor de supraviețuire financiară. Avem nevoie doar de un cadru legal, organizat, interesat și prietenos pentru a dezvolta proiectul nostru intitulat "Industria mediului" care anticipează multe din nevoile și provocările anilor ce vin. Preocupările specialiștilor noștri acoperă nevoile imediate, perspectiva la nivel național și mondial solicitând resurse ce vor fi gestionate armonic prin strategia pe care deja o derulăm. Altfel spus, avem deja afaceri și proiecte la cheie care așteaptă personalități care să gestioneze utilități și beneficii superioare a milioane de euro.	Chiar dacă acoperim ca posibilități cea mai mare parte a nevoilor de protejare a mediului, cu perspective chiar spectaculoase, infrastructura de care dispunem - atât ca firmă privată cât și la nivel național, nu este suficientă. Succesul proiectului nostru "Industria mediului" depinde numai de susținerea morală și foarte puțin financiară din partea societății românești. Excluse băncile și partidele politice, dar binevenite structurile poluante și a acelor structuri socio-economice care au nevoie de aer curat, ape și soluri decontaminate. Succesul nostru pe termen lung este asigurat, iar pe termen scurt sau imediat depinde de suportul organismelor specializate în gestionarea fondurilor și a dezvoltării durabile. Altfel spus, la proiecte mari este nevoie de personalități și structuri pe măsură.	Noi deja producem și avem potențialul de dezvoltare dar ne lipsește cadrul organizat, legal, stabil și moral pentru a oferi mai mult aer curat și mai mulți bani statului. În situația în care vom agreea o înțelegere privind realizarea structurilor de producție a tehnologiilor destinate depoluării și valorificării materialelor poluante, efectele pentru oameni și bugetul național pot fi excepționale (nu este o exagerare, se va demonstra la momentul potrivit). Succesul trebuie doar extins la scară, regeneratoarele de aer, aeratoarele, depoluatoarele urbane, depoluatoarele pentru rafinării, termocentrale sau fermele agricole, tubulatura ecologică, distrugătoarele de fum, incineratoarele pancuante, fiind gata să treacă de la faza de prototipuri la cea de utilaje livrabile la sursele de poluare. În termeni financiari, o valoare de ordinul miliardelor de euro anual, nu ar fi deloc exagerată, aceasta doar din calculele privind depoluarea	6-10	>100	50-200 mil. Euro	10	20	7	100000000
Mediu	Dinamica actuala a reliefului	Data fiind pozitia de suport pe care o are relieful pentru componentele mediului, dinamica actuala a acestuia este de maxima importanta pentru intreaga evolutie a mediilor naturale si acelor mai mult sau mai putin antropizate. Multitudinea si complexitatea factorilor si proceselor de modelare actuala a scoartei terestre -procesese ce se constituie in hazarde si riscuri naturale -, conectate la cauze de natura geologica, climatica, hidrologica si nu in ultimul rand antropica, pe fondul unor schimbari cu caracter global, impun un gen de abordare specios si bine orientat, specific geomorfologiei dinamice.	Diminuarea efecteor hazardele si riscurilor naturale asociate proceselor geomorfologice actuale este una din prioritatile nationale in problematicile de mediu.O diagnoza a acestora nu este posibila fara realizarea unei baze nationale de date pentru ca, pornind de la aceasta, sa se elaboreze scenariu de prognostic asupra acestor procese si fenomene, ca o contributie majora la procesul de elaborare a strategiilor locale si regionale de mediu si a proiectelor de planificare si organizare durabila a teritoriului.	La nivelul tarii noastre exista, cu precadere in centrele universitare, nuclee de cercetatori care au ca obiectiv central studierea si cunoasterea dinamicii actuale a reliefului, de la zonele litorale si de lunca la domeniul montan inalt - dinamica zonei litorale si deltaice, a depozitelor eoliene mobile, alunecari de teren, eroziune pluviala, ravenare, torientalitate, morfodinamica albiilor de rau, dinamica versantilor afectati de interventii antropice, avalanse, caderi si prabusiri de mase de roca etc. Toate aceste procese morfodinamice contemporane au fost si sunt subiecte pentru proiecte nationale si internationale de cercetare si, nu in ultimul rand, pentru articole publicate in reviste cu indice de impact.	Individualizarea subdomeniului „Dinamica actuala a reliefului” ar conduce la: - armonizarea si standardizarea metodelor de cercetare a proceselor geomorfologice actuale; - realizarea unei retele de monitorizare a arilor cu grad ridicat de risc si vulnerabilitate; - cresterea gradului de cunoastere a morfodinamicii actuale a reliefului Romaniei; - crearea bazei nationale de date a fenomenelor geomorfologice cu statut de hazard si risc natural; - elaborarea de prognoze asupra evolutiei unor zone vulnerabile din punct de vedere geodinamic; - elaborarea de harti detaliate de risc si vulnerabilitate si a hartilor de pretabilitate a utilizarii terenurilor.	51-100	>100	5-50 mil. Euro	70	5	10	2000000
Mediu	Dinamica actuala a reliefului	Relieful este suportul ecosistemelor, precum si sistemelor naturale si antropice astfel incat dinamica lui afecteaza direct societatea umana, dar si comunitatile biologice	Geomorfologia este domeniul de stiinta, cu traditie de peste 100 de ani, care se ocupa cu studiul acestor fenomene. Studiile punctuale realizate pana acum in Romania au atras atentia asupra ritmului accelerat al schimbarilor la nivelul reliefului; se resimte o nevoie acuta de finantare pentru cercetari experimentale in teren pentru a obtine prognoze de calitate privind dimensiunea reala a modificarilor. Este una dintre cele mai stringente solicitari ale geomorfologiei, motiv pentru care solicitam	Subdomeniul de cercetare propus se sprijina pe foarte buna organizare a specialistilor in cadrul Asociatiei Geomorfologilor din Romania, afiliata Asociatiei Internationale a Geomorfologilor. Simpozioanele anuale (in 2013 s-a tinut cel de-al XXIX-lea simpozion), publicatiile de toate categoriile (tratate sau articole stiintifice cu vizibilitate in fluxul informational international) indica gradul ridicat de implicare a domeniului in cunoasterea stiintifica. Specialistii geomorfologi romani au realizat rate inalte de success in accesarea fondurilor de cercetare prin competitii nationale si internationale.	- elaborarea de studii privind dinamica si vulnerabilitatea sistemelor teritoriale, - evaluarea riscurilor naturale pentru diferite regiuni - realizarea de noi modele privind evolutia pe termen-mediu si lung a dinamicii formelor de relief	31-50	51-100	50-200 mil. Euro	100	3	5	100000000

Mediu	Dinamica actuala a reliefului	Relieful reprezinta suportul pentru desfasurarea tuturor activitatilor umane. Schimbarile climatice globale si interventile umane fara precedent asupra unei componente ale mediului natural - relieful – au determinat din partea acestuia reactii cu viteze si directii neasteptate in evolutia cunoasterii. Reactiile se refera la schimburile de masa (sedimente) de pe suprafata teritoriilor (prin intermediul proceselor de alunecare a terenurilor, eroziunea solului, adancirea/sedimentarea albiilor de rau, sedimentarea vailor si lacurilor, retragerea tarumurilor etc). In ultimii 50 de ani ritmul acestor procese s-a schimbat in mod dramatic si societatea umana are tot dreptul sa fie prevenita de tendintele actuale in modificarea suportului (relieful) pe care isi desfasoara activitatea.	Geomorfologia este domeniul de stiinta, cu traditie de peste 100 de ani, care se ocupa cu studiul acestor fenomene. Studiile punctuale realizate pana acum in Romania au atras atentia asupra ritmului accelerat al schimbarilor la nivelul reliefului; se resimte o nevoie acuta de finantare pentru cercetari experimentale in teren pentru a obtine prognoze de calitate privind dimensiunea reala a modificarilor. De la estimarea realizata de academicianul Motoc in 1984 privind degradarea terenurilor in Romania, nu s-a mai reusit nici pana astazi o noua evaluare pe baza de statii pilot de masurare a marimii eroziunii globale a teritorului Romaniei. Este una dintre cele mai stringente solicitari ale geomorfologiei,	Subdomeniul de cercetare propus se sprijina pe foarte buna organizare a specialistilor in cadrul Asociatiei Geomorfologilor din Romania, afiliata Asociatiei Internationale a Geomorfologilor. Incepand cu 1915 (cand a aparut prima lucrare de geomorfologie in Romania – Campia Romana de G. Valsan), tara noastra a beneficiat de studii sistematice asupra reliefului din partea specialistilor romani aflati in universitati, institute de cercetare, statii experimentale. Simpozioanele anuale (in 2013 s-a tinut cel de-al XXIX-lea simpozion), publicatiile de toate categoriile (tratate sau articole stiintifice cu vizibilitate in fluxul informational international) indica gradul ridicat de implicare a domeniului in cunoasterea stiintifica. Specialistii geomorfologi romani au realizat rate inalte de succes in accesarea fondurilor de cercetare prin competitii nationale si internationale.	- administratiile locale vor beneficia de noi date privind hazardurile si riscurile naturale asociate in vederea dezvoltarii strategiilor viitoare de dezvoltare; - se vor dezvolta standarde de analiza si evaluare a dinamicii reliefului; - vor fi derulate, in colaborare cu agentii economici din domeniul IT si industriei electronice, cercetari privind dezvoltarea de echipamente noi de masurare insitu a factorilor de control ai dinamicii reliefului si platforme web participative de gestionare a datelor masurate de acesta;	31-50	51-100	5-50 mil. Euro	50	2	2	1000000
Mediu	Dinamica actuala a reliefului	Schimbarile climatice globale si interventile umane fara precedent asupra unei componente ale mediului natural - relieful – au determinat din partea acestuia reactii cu viteze si directii neasteptate in evolutia cunoasterii. Reactiile se refera la schimburile de masa (sedimente) de pe suprafata teritoriilor (prin intermediul proceselor de alunecare a terenurilor, eroziunea solului, adancirea/sedimentarea albiilor de rau, sedimentarea vailor si lacurilor, retragerea tarumurilor etc). In ultimii 50 de ani ritmul acestor procese s-a schimbat in mod dramatic si societatea umana are tot dreptul sa fie prevenita de tendintele actuale in modificarea suportului (relieful) pe care isi desfasoara activitatea.	Geomorfologia este domeniul de stiinta, cu traditie de peste 100 de ani, care se ocupa cu studiul acestor fenomene. Studiile punctuale realizate pana acum in Romania au atras atentia asupra ritmului accelerat al schimbarilor la nivelul reliefului; se resimte o nevoie acuta de finantare pentru cercetari experimentale in teren pentru a obtine prognoze de calitate privind dimensiunea reala a modificarilor. De la estimarea realizata de academicianul Motoc in 1984 privind degradarea terenurilor in Romania, nu s-a mai reusit nici pana astazi o noua evaluare pe baza de statii pilot de masurare a marimii eroziunii globale a teritorului Romaniei. Este una dintre cele mai stringente solicitari ale geomorfologiei,	Subdomeniul de cercetare propus se sprijina pe foarte buna organizare a specialistilor in cadrul Asociatiei Geomorfologilor din Romania, afiliata Asociatiei Internationale a Geomorfologilor. Incepand cu 1915 (cand a aparut prima lucrare de geomorfologie in Romania – Campia Romana de G. Valsan), tara noastra a beneficiat de studii sistematice asupra reliefului din partea specialistilor romani aflati in universitati, institute de cercetare, statii experimentale. Simpozioanele anuale (in 2013 s-a tinut cel de-al XXIX-lea simpozion), publicatiile de toate categoriile (tratate sau articole stiintifice cu vizibilitate in fluxul informational international) indica gradul ridicat de implicare a domeniului in cunoasterea stiintifica. Specialistii geomorfologi romani au realizat rate inalte de succes in accesarea fondurilor de cercetare prin competitii nationale si internationale.	Vom reusi sa ne mobilizam mai bine si sa dam raspuns la intrebarile care ne preocupa Vom reusi sa scoatem pe piata o lucrare monumentala privind Dinamica actuala a reliefului Romaniei, necesara tuturor decidentilor si utilizatorilor in domeniul reliefului (administratii locale, proprietari de mari terenuri, investitori in infrastructuri etc)	>100	51-100	200-500 mil. Euro	50	2	35	500000
Mediu	dinamica actuala a reliefului	Schimbarile climatice, si schimbarile globale de mediu pe care acestea le induc, incep sa se faca tot mai simtite si la nivelul reliefului, sistemul cu cea mai mare inertie la transformare. Aceasta reactie spre noi forme de adaptare, care sa corespunda noilor transferuri energetice, se manifesta de multe ori la nivelul perceptiei umane sub forma de hazard si dezastru. Lumea viitorului va fi marcata de prezenta tot mai frecventa a ceea ce numim dezastru geomorfologice, ca rezultat al unei dinamici in schimbare la nivelul reliefului.	Relieful este suportul sociosferei, suportul oricarei activitati si existente umane. Orice casa, orice sat, orice oras si orice drum se sprijina pe relief. Dca acest suport devine nesigur, instabilitatea sa va marca toate sferile existentei comunitatii umane. De aceea gasec pertinenta investitia in intelegerea modului de reactie a reliefului, respectiv a dinamicii sale actuale, in corelatie cu schimbarile globale ale mediului.	Geomorfologia este una dintre cele mai vechi subramuri geografice, avand o traditie in Romania de peste 100 de ani. Scoala geomorfologica romaneasca s-a dezvoltat dupa 1990 in acord cu directiile si tendintele internationale, fiind o scoala competitiva la nivel european si nu numai, dovedita prin rata mare de succes in accesarea fondurilor de cercetare.	Prioritizarea subdomeniului inseamna o investitie in siguranta mediului nostru de viata, de la nivel local, la nivel regional si global. Raspunsurile de tip ingineresc la instabilitatile reliefului nu mai corespund realitatii mileniului nostru, dovedindu-se prin statistici ca nu pot oferi nicio siguranta sau solutie pe termen lung. In contextul in care dinamica actuala a reliefului va fi caracterizata prin stari "convulsive", singura solutie pentru adaptare si supravietuire, respectiv singura solutie pe termen lung este intelegerea unor paternuri evolutive specifice. Intelegerea unor echilibrari / dezechilibrari in relief in functie de starea si dinamica celorlalte componente de mediu poate oferi solutii pentru strategii	31-50	>100	50-200 mil. Euro	100	10	20	200000

Mediu	dinamica actuala a reliefului	<p>Supportul tuturor activitatilor umane il reprezinta relieful. Goana castigului ignora fundatia. Fara fundament orice este supus mortii lente. INUNDATII, ALUNECARI, EROZIUNE IN ADANCIME ETC.. SE POT CONTROLA... IDAR AR TREBUI O STRATEGIE! IA ASTA SUNTEM BUNII URMEAZA PUNEREA IN PRACTICA! PRIMUL PAS: EXISTENTA UNUI</p>	<p>Cercetarea romaneasca a oferit si va oferi variante viabile la o serie de probleme majore slab mediatizate (eroziunea malurilor, reducerea dimensionala a plajelor, colmatarea lacurilor, impactul alunecarilor de teren asupra obiectivelor socio-economice etc.)</p>	<p>Asociatia Geomorfologilor din Romania este deja un brand (pentru cunoscatori!). Intr-o societate normala, modificarile ambientale sunt tratate cu seriozitate maxima. La noi... Las-o mai sa mearga asa... ne-am obisnuit cu ea...!</p>	<p>Balastiere, gaze de sist, cariere, drumuri in panta etc. Raspuns clar: renteaza- ecologic- dezastru. Pentru cei care vor sa tina cont!</p>	51-100	51-100	5-50 mil. Euro	30		10	
Mediu	Diversitatea biologica si geologica la nivel national, regional si local	<p>Se vorbeste azi foarte mult si in medii largi si diferite despre biodiversitate, iar ocrotirea biodiversitatii constituie una dintre cele mai mari provocari cu care se confrunta omenirea. Conceptul de biodiversitate a intrat in vocabularul politicienilor ca un cuvand de rezonanta. Pastrarea biodiversitatii este un concept introdus recent, care extinde protectia naturii d la traditionala salvare in folosul omului in viitor, la acceptarea tacita a faptului ca ocrotirea trebuie sa se extinda si la organisme vii care nu par sa fie folositoare omului in vreun fel. Aceasta inseamna recunoasterea faptului ca si celelalte 10 milioane de specii au dreptul sa traiasca pe Pamant. Diversitatea biologica sau biodiversitatea cuprinde, in principal, marea varietate de gene, specii si ecosisteme care constituie viata de pe Pamant. Ea se trage din peste 3 000 milioane de ani de evolutie. Speta umana, omenirea – ca o fiinta vie – este ea insasi o parte a biodiversitatii si existenta ei ar fi imposibila fara biodiversitate, cruciala pentru serviciile asigurate</p>	<p>Pentru a face fata cerintelor crescande de hrana si de servicii ale ecosistemelor, sistemele socio-economice provoaca in mod continuu schimbari fara precedent in ecosistemele naturale. Aceste schimbari slabesc capacitatea naturii de a asigura serviciile sale vitale. Activitatea umana exercita o presiune atat de mare asupra structurilor si functiilor naturale ale planetei, incat capacitatea ecosistemelor planetei de a sustine generatiile viitoare nu mai poate fi garantata. Omul a patruns atat de pradalnic in mediul sau inconjurator incat este acum dator sa dezvolte concepte noi si metode prin care sa restabileasca echilibrul si armonia cu acesta.</p>	<p>Competitivitatea noastra economica, locurile de munca, securitatea si calitatea vietii, toate depind de biodiversitate. Cu toate acestea, asistam azi la o constanta pierdere a biodiversitatii. Aceasta este o importanta preocupare din punct de vedere cultural si emotional, dar in egala masura, o preocupare pornita din ratiuni economice. Foarte multi cercetatori considera pierderea biodiversitatii la egalitate cu modificarea climatului in termeni de amenintare indreptata catre societatea umana.</p>	<p>- identificarea de specii noi de organisme - tehnologii noi de refacere a echilibrului om - natura - metode noi de exploatare rationala a resurselor ecosistemelor - largirea ariei de cunoastere a biodiversitatii din ecosistemele nestudiate - imbunatatirea managementului biodiversitatii</p>	>100	>100	200-500 mil. Euro	2500	50	10	300000000
Mediu	Ecologie urbana	<p>Majoritatea provocarilor si strategiilor Uniunii Europene vizeaza zonele urbane. Acestea concentreaza cea mai mare parte a populatiei umane si genereaza cele mai importante impacturi asupra mediului, fiind in acelasi timp zonele cele mai afectate de aceste impacturi: dinamica accentuata a modificarii utilizarii terenului, aparitia insulelor de caldura si consumul de energie sunt concentrate in aceste regiuni. Ecologia urbana raspunde prioritatilor Strategiei Europa 2020</p>	<p>Ecologia urbana vizeaza studiul inter-relatiilor dintre subsistemele naturale si antropice din cadrul zonelor urbane, dar si al impactului regiunilor urbane asupra mediului, avand obiective cat se poate de pragmatice legate de dezvoltarea urbana si teritoriala durabila, echitabilitate sociala, pastrarea specificului cultural si economie cu impact ecologic redus.</p>	<p>Avantajele domeniului sunt legate de caracterul sau interdisciplinar. Desi in sfera stricta a ecologiei urbane numarul de cercetatori este relativ redus, se pot forma cu usurinta echipe interdisciplinare formate din specialisti in domeniului ecologiei si stiintelor mediului (de la geografie si biologie la stiinte ingineresti), urbanisti, arhitecti, sociologi, economisti. Daca se subsumeaza activitatea specifica din aceste domenii conexe, cu conditia ca cercetarea sa vizeze zonele urbane, productia stiintifica este una vasta.</p>	<p>Desi fiecare dintre aceste obiective se poate materializa in beneficii economice, domeniul are un specific aparte, rezultatele nefiind produse valorificabile direct pe piata de catre IMM-uri, desi vizeaza o populatie mult mai numeroasa si beneficii pe termen lung.</p>	>100	>100	5-50 mil. Euro	200	0	0	0

Mediu	Economia mediului și a resurselor naturale	Economia mediului, are caracter interdisciplinar, de graniță, între economie și disciplinele care se ocupă de studierea componentelor mediului, a stării și protecției lui. În acest context se are în vedere evaluarea capacității sistemului natural de a participa la transferul de resurse către sistemul socio-economic în regim static și dinamic în condițiile menținerii potențialului și calităților resurselor de mediu și a capacității acestora de regenerare. Economia mediului are ca obiectiv principal fundamentarea deciziilor eficiente de gestionarea resurselor mediului de către om, de a se desfășura activitățile economice în concordanță cu menținerea capacității de regenerare, prevenirea degradării și reconstrucția mediului. Altfel spus, Economia mediului trebuie să se ocupe de: gestionarea rațională a resurselor, daunele și costurile legate de mediu, instrumentele economice ale	Cercetarea în domeniul Economiei Mediului și a instrumenteloreconomice de protecție a mediului poate cuprinde domenii largi, pornind de la exploatarea resurselor naturale neregenerabile, regenerabile, neconventionale, prevenirea poluării și reducerea acestora, emisiile de gaze cu efect de sera etc.	Subiectele legate de economia mediului au fost neglijate în trecut. Din aceasta cauza numarul dec specialisti este mic in comparatie cu problemele complexe ce pot aparea. Se poate mentiona proiectul Rosia Montana la care nu exista un raspuns clar cu privire la valoarea pagubelor aduse mediului de acest proiect. In viitorul apropiat poate fi mentionat proiectul de explorare a gazelor de sist care, la fel ca si proiectul Rosia Montana, poate constitui o sursa majora de deteriorare a panzei freatice.	Efectele potentiale ale dezvoltarii domeniului pot fi: -Laborarea tehnicilor de evaluare, în sens economic și financiar, a fenomenelor legate de evoluția mediului și utilizarea unor metode avansate de analiză ca suport decizional; -Definirea și aplicarea instrumentelor economice de protecție a mediului în domenii variate cum ar fi: reciclarea, exploatarea resurselor, reducerea poluării, prioritizarea investițiilor de mediu; -Evaluarea dimensiunilor fenomenelor și politicilor de mediu, la scară regională și globală (de la nivel național la cel internațional); -Fundamentarea trecerii de la un model de dezvoltare sectorială la modelul de dezvoltare integrală și durabilă.	11-30	51-100	sub 5mil. Euro	60	8	20	1000000
Mediu	Eco-tehnologii de remediere a solurilor poluate	Necesitatea cercetărilor în domeniul eco-tehnologiilor de remediere reiese din faptul că activitatea antropică este în continuă expansiune, omul încearcă să ocupe noi și noi teritorii, se construiește, se exploatează resurse ale solului și subsolului și se utilizează noi procese de prelucrare a materialelor la nivel industrial. În urma tuturor acestor acțiuni, rămân teritorii afectate de poluare, degradate, unde sunt necesare măsuri de intervenție pentru a le readuce la starea lor naturală sau la o stare cât mai apropiată de cea inițială.	La nivel internațional se desfășoară cercetări privind dezvoltarea unor eco-tehnologii de remediere atât a solurilor, a calității apelor naturale, cât și pentru refacerea unui întreg ecosistem natural. Fiind tehnologii bazate foarte mult pe procesele naturale, aceste tehnologii nu au un caracter general, ele trebuind adaptate pentru fiecare regiune, în funcție de factorii naturali. Din acest motiv, România trebuie să se alinieze acestui trend al cercetărilor și să adapteze sau	În țara noastră, cercetările privind remedierea teritoriilor poluate sunt încă la început, sunt necesare studii mult mai detaliate și complexe, atât la nivel de laborator, cât și aplicații ale tehnologiilor cercetate la nivel de sit experimental și chiar aplicate pentru remedierea unor zone puternic afectate de poluare. Vizibilitatea internațională a rezultatelor cercetării românești este de asemenea un factor cheie al succesului privind dezvoltarea unor eco-tehnologii, conducând la colaborări cu instituții de prestigiu din America și Australia, acolo unde cercetătorii au o experiență vastă în acest domeniu. Mediul de afaceri trebuie implicat și stimulat în vederea cercetării și inovării în domeniul	Se vor dezvolta tehnologii inovative și produse pentru remedierea solurilor poluate. Se vor dezvoltate tehnologii inovative și stații de remediere a apelor naturale afectate de poluare. Se vor dezvolta strategii de remediere in situ a componentelor de mediu. Se vor dezvolta strategii de management durabil al resurselor naturale .	>100	>100	5-50 mil. Euro	500	50	10	5000000

Mediu	Educarea tinerei generatii pentru protejarea mediului	In scopul protejarii mediului, paralel cu dezvoltarea și extinderea cercetărilor privind utilizarea unor surse de energie alternative, este la fel de importantă constientizarea tinerei generatii pentru protejarea mediului și pregătirea viitorilor specialiști pentru acest domeniu de activitate.	Un aspect important de care trebuie ținut cont atunci când se conturează structura unui curriculum școlar îl reprezintă acela de a răspunde aspirațiilor societății în materie de educație. Societatea este într-o continuă dinamică mai ales în ultimele decenii când totul evoluează rapid și prin urmare așteptările acesteia legate de sistemul educațional se modifică continuu. Pornind de la premisa că în România nu se acordă suficientă importanță studierii surselor de energie alternativă și programelor de protecția mediului desfășurate în școala, consider utilă o analiza care să evidențieze diferite aspecte legate de acest subiect.	Rolul esențial în formarea de specialiști cu competențe sporite în domeniul energiilor alternative și implementarea unei educații pentru protecția mediului, îl are evident școala care reprezintă, pentru orice societate, vectorul dezvoltării durabile	Includerea studierii energiilor alternative și problemelor de mediu în curriculum școlar este necesară deoarece: -Conduce la o informare corectă și completă în domeniul surselor de energie nepoluante și inepuizabile. -Schimbă mentalitatea oamenilor de a utiliza cu precădere energia provenită din surse clasice și determină o apropiere a acestora de tendințele ecologice actuale -Creează competențe și formează specialiști, oferind absolvenților posibilitatea ocupării unui loc de munca într-un domeniu aflat în continuă expansiune -Printr-un parcurs continuu de-a lungul diverselor etape de învățământ (gimnaziu, liceu facultate) se formează o bază din care se pot desprinde cu ușurință specialiști care prin cercetare pot inova și dezvolta domeniul. -Creează în rândul populației imaginea că școala este o instituție modernă și dinamică, capabilă să se adapteze la evoluția, cerințele și	1-5	11-30	sub 5mil. Euro	2			2
Mediu	Eliminarea și valorificarea namolurilor provenite de la stațiile de epurare a apelor uzate.	Procesarea și eliminarea namolului este o problemă în continua creștere în întreaga lume, deoarece producția de namol de la stațiile de epurare va continua să crească pe măsură ce standardele de calitate și cele de mediu vor deveni tot mai stricte.	În viitorul apropiat trebuie identificate cele mai bune opțiuni optime de mediu practicabile pentru procesarea și eliminarea namolurilor.	În realizarea unei strategii de gestionare a namolurilor trebuie evaluate toate opțiunile de procesare și eliminare, pe baza unui audit corespunzător, astfel încât orice hotărâre sau presupunere făcută să fie riguroasă justificată.	- criteriile esențiale în identificarea celei mai bune opțiuni de mediu practicabile; - principiile care stau la baza strategiilor de management al namolurilor. - metoda de evaluare multicriterială.	1-5	6-10	5-50 mil. Euro	30	1	2	
Mediu	eroziune costiera	eroziunea costiera este un fenomen cu impact multiplu	datorita noilor conditii climatice magnitudinea proceselor este alta	oportunitati multiple de parteneriat in economie, turism si protectia mediului	efectele sunt multiple la diferite scari. succesul ar implica si un domeniu operational de interventie, inexistent in prezent	6-10	11-30	5-50 mil. Euro	25	4	4	4

Mediu	Evaluarea calitatii a ecosistemelor reprezentate de corpurile de apa subterana (status ecologic)	Evaluarea vulnerabilitatii corpurilor de apa subterane a devenit o preocupare de actualitate la nivel European, ca urmare a cerintelor crescande pentru consumul uman (ex. apa potabila, industrie, agricultura). Directiva Cadru Ape Subterane (GWD, 2006/118/CE) stabileste criteriile de calitate pentru evaluarea starii chimice a corpurilor de apa, in schimb tot mai multe eforturi la nivel European sunt indreptate inspre implementarea evaluarii statusului ecologic similar cu cerintele Directivei Ape (WFD 2000/60/EC). Evaluarea statusului ecologic este necesara pentru un management integrat si sustenabil al corpurilor de apa subterane, in scopul mentinerii calitatii si cantitatii pe termen lung, si/sau implementarea unor masuri de protectie si remediere in cazul acviferelor cu potential ridicat de contaminare. In ultimele decenii cercetarile la nivel European in domeniul ecologiei apelor subterane au demonstrat faptul ca acviferelor contin o	Cercetarile privind evaluarea calitatii al corpurilor de apa din punct de vedere ecologic poate acoperi un spectru vast de teme in domeniul ecologiei apelor subterane precum: ecotoxicologie, microbiologie, conservarea biodiversitatii, managementul integrat al resurselor de apa subterane; incluzand tehnologii inovative privind dezvoltarea unor senzori multifunctionali pentru monitorizarea activitatii organismelor subterane. Cercetarea poate constitui un plus pentru managerii institutiilor responsabili de utilizarea si exploatarea resurselor de apa subterana, in vederea recunoasterii acviferelor ca si mediu de viata pentru o vasta diversitate de specii unice care nu se regasesc la suprafata; a protejarii habitatelor si speciilor subterane inclusiv biolindicatoare; a identificarii riscurilor asupra reducerii	Cercetarile in domeniul ecologiei apelor subterane au luat amploare in ultimii ani in Romania, prin intermediul echipelor de cercetare constituite in institutii de cercetare de profil si universitati. Romania ocupa o pozitie privilegiata in UE datorita existentei unor zone in care contaminarea acviferelor este minima comparativ cu multe tari din vestul Europei, crescand capacitatea de a monitoriza corpuri de apa subterane ca si referinta. De asemenea in ultimii ani grupuri de cercetare romanesti au fost implicate in proiecte Europene, ceea ce a contribuit la cresterea expertizei in domeniu si vizibilitatea cercetarilor romani la nivel international, includerea lor in circuitul European, precum si formarea de tineri cercetatori in domeniu. In plus, o parte din temele mentionate au constituit teme de cercetare complementare in proiecte cu finantare nationala.	- Explorarea de noi tehnologii in monitorizarea calitatii corpurilor de apa subterane - Vor fi derulate proiecte colaborative cu institutiile responsabile de exploatarea si utilizarea resurselor de apa subterane pentru un management sustenabil - Se vor efectua studii de impact de mediu asupra acviferelor pentru o serie de beneficiari (administratiile locale, companii de apa etc.) - Alierea la tendintele europene privind planurile de monitorizare a resurselor de apa subterane.	6-10	31-50	5-50 mil. Euro	50	5		5
Mediu	Evaluarea riscului si securitatea mediului	Schimbarile climatice globale, intensificarea fenomenelor extreme de risc, interdependenta dintre hazardurile naturale si tehnologice (hazardurile naturale care pot produce accidente industriale majore - NATECH) sunt caracteristici esentiale care trebuie abordate in studiile de protectia mediului, in contextul actual. Analiza consecintelor din aceste perspective permit o abordare preventiva pentru protectia comunitatilor locale cu rezultate importante in managementul situatiilor de urgenta.	Cercetarea in domeniul evaluarii riscului si securitatii mediului poate acoperi un spectru larg de teme, de la studii privind conditiile initiale de mediu, implementarea directivelor europene privind riscul accidentelor majore ce implica substante periculoase, dar si controlul integrat si prevenirea poluarii, pana la modele avansate de control si monitoring al mediului la nivel regional si global, optimizarea functionarii intreprinderilor industriale, planificarea utilizarii teritoriului. Zona evaluarii riscului situarilor potential contaminate industriale istoric poate pune la dispozitia populatiei terenuri importante pentru dezvoltari urbane in conditii de siguranta. Cercetarea/innovarea in	Domeniul evaluarii riscului si securitatii mediului (ERSM) din Romania este dezvoltat, cu forta de munca bine pregatita (studii masterale, doctorale), dar inca putin utilizata. Datorita interdisciplinatitatii, multidisciplinaritatii si transversalitatii cunostintelor utilizate, dar si produse, ERSM in Romania ocupa o pozitie strategica in raport cu piata europeana, in special pentru zona Europei Centrale si de Sud Est. Temele de cercetare care pot fi dezvoltate sunt de interes pentru majoritatea operatorilor industriali, dar si pentru organizatiile neguvernamentale si autoritati. Aspectele principale amintite, au facut subiectul unor proiecte de cercetare, iar autorii romani au o prezenta vizibila in publicatii relevante. Exista conferinte internationale pe acest subdomeniu organizate in Romania (ESLEDIMA).	- dezvoltarea unor metodologii adecvate de analiza si evaluare a riscului de mediu; - cercetari in domeniul prevenirii poluarii mediului si a tehnologiilor curate in procesele industriale; - dezvoltarea unor modele fizico-matematice pentru prevenirea fenomenelor extreme de risc; - metode si tehnici avansate in managementul situatiilor de urgenta; - metode de comunicarea riscului de mediu catre populatie si cresterea gradului de constientizare pentru aplicarea unor masuri preventive.	51-100	>100	50-200 mil. Euro	200	20	20	5000000
Mediu	Evaluarea schimbarilor de peisaj induse de activitatile umane	Crestera demografica si dezvoltarea economica prezenta si viitoare schimba semnificativ si rapid mediul, de la ecosisteme la peisaje. Transformarile de mediu sunt investigate presupunind o cunoastere perfecta (i.e., deterministica) si asumind inexistenta dinamic complexe si sinergice intre componente de mediu evident afectate de activitatile umane.	Romania beneficiaza de un mediu relativ nealterat dar care se poate degrada in foarte scurt timp. Transformarile de mediu pot conduce, si foarte probabil vor conduce, la situatii nedorite daca interactiile globale nu vor fi investigate in mod corespunzator. Romania nu are la momentul actual a componenta dinamica si de perspectiva in ceea ce priveste	Efortul redus depus de Romania in analiza schimbarilor globale de peisaj impun dezvoltarea rapida, pentru a evita efecte nedorite la nivel national. Extarpolarea de modele Europene sau Americane la situatia Romaniei poate mitiga impactul negativa dezvoltarii socio-economice asupra mediului, dar nu va solutiona problema pe termen lung.	-asigurarea dezvoltarii durabile -dezvoltarea de metode de gospodarire durabila -implementarea de decizii globale la nivel de mediu	1-5	11-30	5-50 mil. Euro	20	2	10	2

Mediu	Evaluarea serviciilor ecosistemice, factorilor de comanda, calilor de exercitare a presiunii si mecanismelor de producere a impactului asupra unitatilor furnizoare si sistemelor ecologice integrate si dezvoltarea instrumentelor necesare pentru transferul cunoasterii in sfera deciziei manageriale pentru asigurarea dezvoltarii socio-economice durabile	Înțelegerea biodiversității și a capitalului natural (CN) ca temelie a dezvoltării socio-economice reprezintă o trăsătură dominantă în ultimul deceniu. Deteriorarea CN a influențat semnificativ ratele de desfășurare și calitatea proceselor ecologice cu consecințe asupra furnizării de servicii pentru sistemele sociale și economice. Cunoașterea insuficientă a mecanismelor ce susțin procesele ecologice și a impactelor pe termen lung precum și transferul limitat al cunoașterii în plan aplicativ a permis utilizarea eronată a serviciilor ecosistemice, creșterea amprentei ecologice și a impactului. Acestea în contextul în care se menține tendința de creștere a cererii de resurse. Menținerea potențialului biologic al ecosistemelor de a produce servicii sau resurse respective au devenit priorități universale recunoscute atât pentru strategiile de dezvoltare cât și pentru programele de cercetare. O evaluare adecvată a stării ecosistemelor și a capacității lor de a furniza resurse și servicii precum și a implicațiilor acestora pentru societatea umană necesită o abordare integrată și transdisciplinara și reprezintă condiție indispensabilă pentru	Diversitatea mare a sistemelor ecologice naționale și complexitatea problematicii asociate furnizării și utilizării de servicii ecosistemice implica un spectru larg de teme de la înțelegerea și evaluarea mecanismelor care susțin procesele ecologice, a modului în care acestea sunt influențate direct (prin acțiunea unor factori de comanda de natura antropica: poluare, fragmentare a habitatelor etc) sau indirect (prin modificarea structurilor biotice și a seturilor de trăsături caracteristice - traits, structurale și funcționale ale speciilor) până la modelarea dinamicii proceselor și fluxurilor de servicii ecosistemice și a consecințelor lor în plan social și economic. Clarificarea acestor probleme în contextul particular referitor la starea sistemelor ecologice și la presiunile care se exercită asupra lor precum și evaluarea gamei și calitatii serviciilor ecosistemice furnizate de capitalul natural și înțelegerea raporturilor spatio-temporale cu structura și metabolismul sistemelor socio-economice naționale, permite fundamentarea științifică a	In ultimele decenii, în România, domeniul Știința mediului este în continuă dezvoltare, integrând resursa umană performantă din domenii multiple (chimia și geografia mediului, ecologie și dezvoltare durabilă, analiza ciclurilor de viață și a metabolismului industrial și socio-economic etc) care începe să aibă vizibilitate științifică crescută pe plan internațional. Cu toate acestea dezvoltarea rețetelor de specialiști și institutii care să permită o abordare holistică a problemelor de mediu și utilizarea integrată a cunoștințelor multi și transdisciplinare precum și transferul cunoașterii în sfera decizională sunt insuficiente. România dispune de un capital natural divers care poate constitui factor important de producție și premisa importantă a dezvoltării sociale și economice sustenabile. Constientizarea necesității de a fundamenta științific măsurile manageriale privind utilizarea durabilă a resurselor și serviciilor ecosistemice și de a menținerea potențialului biotic al capitalului natural, în acord cu legislația europeană și tendințele mondiale, creșterea interesului comunității științifice și al mediului de afaceri pentru cercetarea în parteneriat a acestei problematici complexe.	-dezvoltarea instrumentelor teoretice și aplicative care să permită evaluarea gamei, cantității și calității serviciilor ecosistemice în funcție de tipul, intensitatea și durata presiunilor exercitate asupra CN -cunoașterea mecanismelor ecosistemice care susțin furnizarea de servicii și a efectelor ecologice, economice și sociale ale factorilor de comanda sau modului de utilizare a serviciilor ecosistemice -cunoașterea rolului speciilor în generarea și susținerea fluxurilor de servicii ecosistemice și a efectelor modificărilor în structura biofizică asupra serviciilor furnizate de CN -dezvoltarea unor modele matematice care să descrie dinamica fluxurilor de servicii în condiții particulare de stare a sistemelor ecologice și de impact antropocenic ca instrument pentru fundamentarea științifică a evaluării adecvate a impactelor și asistării deciziei -dezvoltarea unor metode inovative, predictive, de identificare rapidă a serviciilor ecosistemice și a efectelor ecologice, sociale și economice la scări diferite de timp și spațiu -dezvoltarea standardelor și instrumentelor adecvate de integrare a cunoștințelor multi- și transdisciplinare pentru fundamentarea dezvoltării sustenabile	>100	>100	50-200 mil. Euro	200	5	20
Mediu	Evaluarea și încadrarea unui deșeu ca fiind periculos sau nepericulos	Problematika evaluării și încadrării unui deșeu ca fiind periculos sau nepericulos este de mare actualitate atât la nivel național/european precum și în alte state din afara UE. Existenta unei Liste Naționale a deșeurilor (incluzând și pe cele periculoase) în corelație cu Catalogul European al deșeurilor nu răspunde în totalitate tipurilor de deșeuri generate sau care vor fi generate de noi activități. Efectele induse asupra componentelor de mediu de deșeurile periculoase, determină abordarea unei astfel de problematici.	Legislația națională/europeană privind determinarea pericolozității deșeurilor (de ex. HG. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase și Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor) prevede o metodologie bazată pe 15 proprietăți, unele definite ambiguu și greu de cuantificat, care nu acoperă toată gama de deșeuri generate de activitățile socio-economice. Din experiența proprie, dobândită în cadrul unor servicii de mediu pe această tematică, am constatat că anumite deșeuri nu pot fi încadrate conform metodologiei menționate și nu au un cod corespunzător în Lista deșeurilor. Abordarea pe principii științifice solide, cu aparatul specific performantă a obiectivelor corespunzătoare	In anumite institute naționale de cercetare (de ex. INCD ECOIND) există preocupări privind determinarea pericolozității deșeurilor în vederea încadrării acestora, conform legislației în vigoare. În același timp, atât în Institutele de cercetare precum și la nivelul Autorităților competente (Agenția Națională de Protecția Mediului, Garda Națională de Mediu), există personal cu competențe în domeniu, care poate contribui în mod direct sau indirect la dezvoltarea subdomeniului propus.	-dezvoltarea de noi metode de evaluare a pericolozității deșeurilor; -realizarea unei baze de date la nivel național ca instrument util și eficient pentru stabilirea rapidă și cât mai corectă a pericolozității unui deșeu; -eliminarea situațiilor de incertitudine privind încadrarea deșeurilor.	11-30	>100	sub 5mil. Euro	35	5	5

Mediu	Evaluarea si reducerea gradului de contaminare a mediului cu poluanti organici persistenti (POPs)	Colectarea unui numar relevant de probe de mediu si caracterizarea lor din punct de vedere toxicologic luand in considerare potentialul bioacumulativ al POPs.	Considerand rezultatele raportate pentru probe din Romania in literatura de specialitate, gradul de contaminare al mediului cu POPs este in crestere. Toxicologia noilor compusi organici utilizati in produsele alimentare si de larg consum este foarte putin cunoscuta.	Infrastructura necesara abordarii sistematice a temei propuse exista in multe laboratoare nationale sau universitati, dar inefficient folosita. Organizarea unor cursuri/seminarii practice cu experti nationali/internationali in acest domeniu se constituie ca si preconditionii necesare dezvoltarii unei astfel de teme de cercetare/dezvoltare.	- cresterea vizibilitatii nationale/internationale a rezultatelor cercetarii in tema propusa - stabilirea unor noi normative (cu aplicabilitate in industria alimentara, de productie si comercializare a echipamentelor electronice tratate cu compusi organici cu proprietati similare POPs) ce pot ulterior conduce la reducerea expunerii populatiei/mediului la compusi cu persistenta ridicata - dezvoltarea unor centre locale/regionale de cercetare/monitorizare/evaluare toxicologica asupra compusilor raportanti in concentratii elevate in	>100	>100	5-50 mil. Euro	100				
Mediu	Evaluarea si reducerea riscului generat de hazarde naturale(geofizice:cutremure,vulcani etc.;hidrometeorologice:alunecari de teren,inundatii,avalanse etc.) si hazarde tehnologice(in dustriale,nucleare,explozii,contaminari etc.)	Undeva scriam:Inca mai mor uimitor de multi oameni, cand pamantul de sub ei incepe sa se cutremure. Aproape intotdeauna, cauza mortii lor nu este cutremurul in sine,ci casele, birourile, magazinele sau scollile care se prabusesc peste ei.Un cutremur care s-ar solda cu zeci sau sute de victime in California sau Japonia ar putea face zeci de mii de victime in America Latina (ex. Haiti ,cutremurul din 12 ianuarie,2010 a ucis 232.000 oameni etc.), ori in Asia Centrala si de Sud, unde multe cladiri au devenit simple mormane de zidarie neconsolidate. Cutremurul produs in Kashmir (MW=7,6,octombrie 2005) a ucis peste 85.000 persoane, iar cel din Sumatra(26 decembrie ,2005, MW =9,4) circa 382.000 oameni etc. Evaluarea valorilor mischării seismice, aşteptate într-un amplasament, este una dintre cele mai dificile şi mai responsabile atribuţii ale seismologiei contemporane.Pe de altă parte,o foarte mare vulnerabilitate a clădirilor existente în Bucureşti şi în alte oraşe ale României a fost observată la ultimile cutremure catastrofale din 10 noiembrie 1940 (MGR =7,4) şi din 4 martie 1977 (MGR =7,2). Unele clădiri moderne	INFP,institut conectat la marile centre mondiale,inclusiv CTBTO Viena si AFTAÇ(Air Force) din Florida are o retea seimica,in timp real, capabila sa monitorizeze si sa dezvolte cercetari complexe in tot ce este legat de Fizica Pamantului,de fizica cutremurelor. Nevoia de cercetare in acest domeniu este ceruta de viata si justificata prin multe proiecte europene(FP- 6 si 7,Cross-Border,EPOS,NERA etc.); prin numarul de tineri cercetatori din Italia,Turcia,Rep.Moldova etc.ce lucreaza ca doctoranzi,sa cerceteze probleme legate de cutremure,evaluarea hazardului seismic, cutremure, vulnerabiliti fizice pentru mega-orase europene etc.In final: harti de hazard seismic si evaluari de risc seismic etc.Sunt tineri care conduc teze de doctorat a altor tineri de la Napoli(3),Istanbul(1) etc.legate de sistemul de avertizare seismica in timp real.In ultimul timp s-a dezvoltat cercetarea prin inovare privind normele/codurile seismice din Romania(norma europeana);	Premisele sunt favorabile,dar trebuie ca infrastructura acestui institut, declarata infrastructura critica,sa poata, in continuare, functiona in ceea ce priveste finantarea si conectarea ei la sistemele mondiale.Pe de alta parte,calitatea tinerilor ce au absolvit Fac.de Fizica sau cea de Geologie este inca tributara unor cunostinte de baza neasimitate la timp.O alta problema cu care ne confruntam este cea legata de accesarea proiectelor europene de cercetare si ma refer la faptul ca Romania a fost primita un UE in anul 2007,ori pana atunci,in domeniul acesta al managementul geohazardelor erau deja echipe formate si acum este greu sa-i dai la o parte,chiat daca in unele cazuri suntem mult mai buni.Sunt convins ca este o problema de timp,dar la Conferinta de infrastructuri critice de la Barcelona(2008) am aratat ca in aceasta parte a Europei sunt marile cutremure,dar finantarea este vestica...Pe de alta parte trebuie sa sustinem publicatiile romanesti cu indice ISI mare,din multe puncte de vedere.Acum trebuie sa platim taxe ca sa intram in diferite grupuri(GMS) ce au colectat datele de baza proiectarii din articolele noastre publicate in revistele straine etc.Efectul globalizarii.	Evaluarea hazardului seismic, pentru o anumită zonă sau țară, oferă premiza de bază a proiectării antisismice, deocamdată singura cale de reducere a pierderilor umane și materiale. Unul dintre cei mai importanți indicatori ai estimărilor de hazard seismic și de risc seismic este accelerația maximă de proiectare, parametru ce definește,de fapt, „rezistența” structurii. Al doilea parametru este perioada fundamentală de vibrație a terenului, pentru a fi evitată rezonanța dintre teren și structură, adică, asigurarea stabilității clădirii, în timpul desfășurării cutremurului.Evaluarea perioadei fundamentale de vibrație a terenului (prima dată când se pune un accent deosebit pe acest parametru) esențial, în asigurarea stabilității clădirii, parametru dependent de magnitudinea cutremurului și de comportarea puternic neliniară a terenului de sub clădire, în timpul cutremurului.Toate acestea depind de finantarea rețelei seismice nationale ca infrastructura critica si de calitatea oamenilor,dar mai ales a celor care vor veni la INFP.Așteptam sa fim ajutati sa implementam sistemul de avertizare seismica in timp real(EWS) pentru populatie,la acest nivel, ca in Japonia.	31-50	31-50	5-50 mil. Euro	125	5	1	2	
Mediu	geochimia elementelor urma in sistemul sol-planta-om	Elementele urma au un rol bine definit atat in cresterea si nutritia plantelor cat si in cresterea si dezvoltarea organismelor vii. Din cauza surselor naturale, a poluantilor si a utilizarii excesive in agricultura(ingrasaminte, erbicide, fungicide) studiul geochimic al elementelor urma in intreg sistemul este util in elucidarea problemelor de nutritie si toxicitate. O alta importanta este data de relevanta includerii acestor elemente in limitele legale privind siturile naturale cat si produsele agro-	- constientizarea importantei elementelor urma in cresterea si dezvoltarea plantelor, implicat a organismul uman; - identificarea, descrierea si ameliorarea surselor antropice de contaminare/poluare; - stabilirea prin lege a pragurilor minime si maxime ale elementelor urma din sol in functie de substratul geologic si natura utilizarii terenurilor; - imbunatirea legislatiei in vigoare cu privire la continutul de elemente urma din	Studiul mediului, al calitatii produselor agro-alimentare si a necesarului de minerale pentru buna functionare a organismului uman in diferite stadii de dezvoltare prezinta domenii de interes si exista numeroase cercetari realizate pe fiecare subdomeniu in parte. Sunt relativ putine studii cu caracter multidisciplinar care sa urmareasca importanta elementelor urma in sistemul sol-planta-om.	- stabilirea limitelor de continut pentru elementele urma in relatie cu fondul geochimic natural si categoria de utilizare a solurilor; - stabilirea valorilor optime (minime, maxime) pentru dezvoltarea organismelor vii; - implicatii toxicologice; - dezvoltarea infrastructurii existente pentru scopul analitic implicat domeniului interdisciplinar.	6-10	11-30	peste 500 mil. Euro	25				

Mediu	Geodiversitate si gestionarea resurselor naturale	Resursele naturale isi vor manifesta in deceniile ce urmeaza rotul lor de motor in dezvoltarea economica si prin reflex in cresterea calitatii vietii. Exista doua aspecte esentiale legate de aceste resurse: 1) efortul legat de identificarea, explorarea si exploatarea lor si 2) efectul pe care activitatile de explorare si exploatare il au asupra mediului inconjurator. Studiul diversitatii geologice (geodiversitatii) reprezinta un suport important pentru ambele componente: este un element esential pentru identificarea de noi resurse si constituie o baza pentru identificarea masurilor de protejare	Geodiversitatea acopera un spectru larg de abordari care pot fi acoperite de cercetatorii romani in urmatoarele decenii, de la mineralogie-petrologie-resurse minerale, la paleobiodiversitate-biostatigrafie-sedimentologie si pana la geotectonica si paleogeografie. Ea constituie in acelasi timp o baza pentru studii de impact asupra mediului ambiant si un punct de plecare pentru reconversia unor zone iesite din circuitul minier in zone cu potential geoturistic	Romania dispune de un corp de cercetare geologica bine dezvoltat, inca insuficient utilizat in descifrarea de detaliu a complexitatii geologice pe care o reprezinta arealul carpatic si zonele invecinate. Exista companii importante care sunt angajate in explorarea si exploatarea de resurse naturale (petrol, gaze naturale, minereuri) si care se pot constitui in parteneri importanti pentru tematicile de cercetare. Cercetarea geologica romaneasca este vizibila pe plan international si implicata in colaborari internationale importante	- identificarea de noi zone cu potential de resurse naturale - descifrarea in detaliu a diversitatii geologice in regiuni cu interes fie pentru resurse, fie pentru lamurirea evolutiei lor geologice si integrarea intr-un context global elaborarea de modele geotectonice si corelarea acestora cu modele la nivel continental si global Identificarea unor modalitati de reintegrare in mediul ambiant a zonelor afectate de activitati geologico-miniere -exploatarea diversitatii geologice prin geoturism si prin aceasta identificarea unor modalitati de revigorare economica a zonelor cu	>100	51-100	5-50 mil. Euro	200	10	10 -	
Mediu	Geohazard	Abordare multidisciplinara si multiparametrica a fenomenelor de hazard seismic si de alunecari de teren, prin monitorizare continua, realizata intr-o retea de statii amplasate in zone de interes geodinamic. Este de asteptat ca proiectele initiate sa contribuie la optimizarea sistemelor de achizitie si stocare a datelor, la crearea unei baze de date unitare pentru intreg teritoriul tarii, si la o mai buna informare privind iminenta producerii unui dezastru.	Cercetarea in domeniu poate acoperi un spectru larg de proiecte care vor incerca sa valorifice expertiza existenta (partenerii stiintifici), tehnologiile noi de monitorizare, transmisie si procesare a informatiei, in timp real, in vederea evaluarii hazardului si diminuarii riscului. Cercetarea/ inovarea din domeniu va aduce urmatoarele beneficii: i) cresterea capacitatii de monitorizare si diminuare a riscului; ii) promovarea la nivel	Succesul subdomeniului ar putea fi garantat de conlucrarea expertilor de diverse specialitati, prin integrarea unui set de date reprezentative proceselor geodinamice investigate, pe perioade de timp rezonabile, astfel incat sa se asigure o continuitate in efectuarea observatiilor.	Implementarea, dezvoltarea si exploatarea unor tehnici si metodologii avansate de evaluare in timp real a celor doua tipuri de hazard, atat la nivel local, cat si regional	11-30	31-50	5-50 mil. Euro	20	1		
Mediu	gestionarea mediului prin GIS	Sistemele Informatice Geografice (GIS) sunt in continua dezvoltare si interconectare, gestionand date din cele mai diverse. Este normal sa existe o prioritate in dezvoltarea in aceasta zona, care poate lucra cu volume de date diverse si impresionante, oferind raspunsuri in timp real ale unor probleme stringente.	Cercetatorii pot fi implicati in crearea unor sisteme inteligente GIS sau in interconectarea/integrarea unor noi, care - pe langa datele spatiale - care realizeaza pozitionarea - sa gestioneze datele referitoare la mediu. Practic aceste sisteme pot realiza gestionarea oricaror date legate de mediu, existand legatura spatiala.	Preconditii: - existenta specialistilor - existenta datelor de calitate - existenta fondurilor materiale - achizitionarea de produse software	- implicarea accentuata in politicile de mediu - monitorizarea tuturor aspectelor legate de mediu - crearea unor portaluri care sa ofere date referitoare la mediu - implicarea administratiilor locale si crearea parteneriatelor - implementarea mai facila a politicilor UE pe mediu - monitorizarea defrisarilor, realizarea hartilor de risc la inundatii, gestionarea mediului construit, poluare, trafic, zgomot, etc.	31-50	>100	200-500 mil. Euro	10		3	1000000
Mediu	Hazarde naturale-vulnerabilitatea biofizica si vulnerabilitatea umana in Romania	Conceptul de vulnerabilitate la hazarde naturale sau antropice include: - vulnerabilitatea biofizică, respectiv raspunsul unor sisteme din natura la dinamica altor sisteme din mediu, cu care interactioneaza; - vulnerabilitatea socială/umană, adică susceptibilitatea oamenilor la impactul produs de dinamica sistemelor naturale sau antropice, cu efect negativ grav asupra condițiilor de viață/supraviețuire (calitatea hranei, starea de sănătate, starea locuinței etc).	Cercetările întreprinse până în prezent în domeniu sunt fragmentare atât ca spațiu studiat, cât și ca tematică. Tematica subdomeniului vizează studiul hazardei naturale la nivelul tuturor regiunilor de dezvoltare economică, studii care să permită elaborarea unor strategii de diminuare a riscurilor, integrate în regului teritoriul al României. În ultimii 20-30 de ani, hazardele și riscurile au fost	Metodologia cercetărilor a fost racordată la cea internațională, existând la ora actuală în facultățile de profil din universități și în institutele de cercetare specialiști cu performanțe remarcabile. Accentul pus pe metodologia cercetării fenomenologice, respectiv a dinamicii hazardei a condus la necesitatea cercetării efectelor, a susceptibilității populației la aceste efecte.	Abordarea interdisciplinara a a relației hazard-societate ar permite diagnosticarea corectă a riscurilor și particularizări teritoriale și temporale mai corecte. Un rol esențial îl au hărțile de hazard, de vulnerabilitate și cele de risc. Administrațiile locale ar dispune de instrumente utile eventualelor organisme ale supravegherii degradării mediului și societății di această perspectivă	11-30	11-30	sub 5mil. Euro	10			

Mediu	Hazarde naturale. Impactul asupra mediului si diminuarea efectelor in contextul dezvoltarii durabile	Hazardele naturale sunt fenomene potential daunatoare ce apar intr-un "anumit spatiu la un moment dat". Avand in vedere impactul acestora asupra mediului prin producerea anuala de pagube materiale si pierderi de vieti omenesti, cercetarea hazardelor naturale a fost si este o preocupare continua a numerosi cercetatori in intreaga lume. Astfel, s-au realizat studii integrate cu caracter interdisciplinar prin colaborari internationale in cadrul unor programe internationale cum ar fi IDNDR, ISDR, DOMODIS etc. Evaluarea cit mai corecta a hazardelor naturale, respectiv a probabilitatii de producere a acestora in spatiu si timp ca si a vulnerabilitatii si a elementelor la risc, este imperios necesara fiind deosebit de importanta in determinarea impactului acestora asupra mediului in contextul dezvoltarii durabile.	Cercetarea romaneasca in domeniul hazardelor naturale (cu precadere climatice, procese de versant, cutremure de pamant) a cunoscut in ultimul timp o dezvoltare continua. Aceasta s-a realizat prin specializarea si implicarea a numerosi cercetatori in numeroase proiecte de colaborare finantate de catre Uniunea Europeana sau alte proiecte internationale. Rezultatele acestor colaborari s-au materializat prin publicarea in colaborare cu cercetatori din strainatate a numeroase articole si rapoarte stiintifice. Consideram ca cercetarea romaneasca in domeniul hazardelor naturale corespunde nivelului cerintelor de pe plan international, dezvoltarea acesteia fiind necesar a fi sustinuta in viitor.	Chiar daca nivelul de pregatire al cercetatorilor implicati in studiul hazardelor naturale este corespunzator cerintelor nationale si internationale, nu putem sa nu remarcam numarul redus al acestora. Ca o consecinta, apare si numarul relativ redus de publicatii in reviste stiintifice de prestigiu. Un alt aspect ce trebuie subliniat este faptul ca in cercetarea hazardelor naturale sunt necesare observatii pe perioade indelungate de timp. Acest fapt conduce, de asemenea, la posibilitatea publicarii unui numar redus de articole in reviste relevante.	Cercetarea hazardelor naturale din Romania este necesar a fi sustinuta in continuare prin proiecte de cercetare specifice. De asemenea, este necesara acordarea unei atentii deosebite specializarii aprofundate a cercetatorilor (in special a tinerilor cercetatori) in cadrul fiecarui tip de hazard in parte. Sustinerea cercetarii hazardelor naturale in Romania va avea ca o consecinta directa evaluarea rapida a impactului asupra mediului si, respectiv, diminuarea considerabila a efectelor. Realizarea de centre de cercetare-inovare specializate pe studiul diverselor tipuri de hazarde (climatice, procese de versant, cutremure de pamant) si colaborarea permanenta dintre acestea constituie o premisa a dezvoltarii calitatii cercetarilor. Continuarea colaborarilor internationale prin programe europene dar si alte programe internationale va sustine permanent integrarea cercetarilor din Romania in cadrul celor realizate pe plan international. Colaborarea continua cu administratiile locale si aplicarea rezultatelor cercetarilor va conduce la	51-100	>100			
Mediu	Hazarde si riscuri naturale si antropice	Hazarde si riscuri naturale si antropice trebuie considerate o prioritate pentru cercetare datorita impactului asupra comunitatilor umane. In contextul modificarilor globale ale mediului fenomenele naturale extreme (cutremure, deplasari in masa, inundatii, seceta, diverse tipuri de poluare etc) genereaza disfunctionalitati majore pentru economie, pagube materiale si pierderi de vieti omenesti. Prognozele pe termen mediu si lung estimeaza o crestere a frecventei si magnitudinii fenomenelor naturale	Studierea in amanunt a vulnerabilitatii si susceptibilitatii comunitatilor umane la fenomene naturale extreme poate sprijini strategiile de dezvoltare si planificarea teritoriala.	Exista in cadrul departamentelor de geografie, geologie, fizica mediului, chimia mediului din universitati si institutetele de cercetare ale academiei suficienta forta de munca cu experienta in studierea riscurilor si hazardelor naturale si antropice.	- inventarierea arealelor cu fragilitate mare la fenomene naturale extreme; - elaborarea de materiale cartografice cu rezolutie mare asupra distributiei si magnitudinii riscurilor si hazardelor; - administratiile locale vor beneficia de produsele rezultate si le vor folosi in planificarea teritoriului	>100	>100	200-500 mil. Euro	10	
Mediu	Hidrogenul vector energetic ecologic	Cercetarile legate de utilizarea hidrogenului ca vector energetic ecologic in tara noastra trebuie sa continue mai ales in domeniul transporturilor si unitatilor de poluante de productie a energiei pe carbune si/sau gaze naturale. Este de asteptat ca prin utilizarea hidrogenului ca vector energetic ecologic nivelul emisiilor de bioxid de sulf in centralele pe carbune sa scada cu cel putin 25%.	Cercetarile legate de utilizarea hidrogenului ca vector energetic ecologic poate acoperi un spectru divers de teme, cum ar fi: - utilizarea pilelor de combustie pe baza de hidrogen in transporturi; - utilizarea pilelor de combustie pe baza de hidrogen in sisteme energetice hibride, in combinatie cu utilizarea energiei solare, hidro si eoliene; - utilizarea hidrogenului in centralele pe carbune pentru reducerea emisiilor de sulf; - cresterea eficientei echipamentelor de productie a hidrogenului prin electroliza solutiilor apoase - utilizarea hidrogenului la producerea biocombustibililor - utilizarea glicerinei brute rezultate in procesul tehnologic	Tematica descrisa anterior este de actualitate la nivel mondial. La nivel european tematicile au fost abordate prin programul cadru 7.	- Se vor dezvolta tehnologii de obtinere eficienta a hidrogenului - se vor dezvolta tehnologii curate de utilizare a hidrogenului in transporturi si in sectorul energetic	51-100	>100	5-50 mil. Euro	10	10

Mediu	<p>Imbunatatirea pamanturilor de fundare prin aplicarea fenomenelor Electrocinetic e</p> <p>Pământurile argiloase și argiloase moi prezintă dificultăți atunci când este necesară asigurarea stabilității sau reabilitarea acestora din punct de vedere chimic, din cauza permeabilității foarte scăzute. Deși electro-osmoza este o metodă funcțională de îmbunătățire a unor astfel de pământuri, aplicabilitatea și teoretizarea proceselor care stau în spatele acesteia lasă loc de discuții.</p>	<p>Fenomenele electrocinetice reprezintă o familie de efecte ce apar în fluidele eterogene sau în solidele poroase saturate. Sursa comună a tuturor acestora o reprezintă complexul de adsorbție cunoscut și sub numele de strat electric dublu. Influența forțelor exterioare asupra stratului difuz de sarcini generează o mișcare tangențială a fluidului în zona adiacentă suprafeței încărcate electrostatic. Aceste forțe pot fi generate de gradienti electrostatici, de temperatură, chimici etc.</p> <p>Pe plan național, literatura tehnică de specialitate dedicată acestei metode este practic inexistentă, deși principial metoda este descrisă în multe lucrări, uneori coroborat cu folosirea filtrelor aciculare pentru realizarea instalațiilor de drenare în pământurile cu permeabilitate scăzută pentru mărirea eficienței acestora. Obiectivul principal este</p>	<p>Datorită ieftinirii substanțiale a puterii de calcul și a apariției unor programe de element finit performante care pot analiza fenomene cuplate, luarea în considerare a efectelor secundare aplicării proceselor electrocinetice este posibilă. Desigur, datele de intrare pentru un model de calcul al curgerii electro-osmotice în pământuri vor fi mai mult sau mai puțin exacte, datorită erorilor de măsurare atât a proprietăților fizice și mecanice ale materialelor care interacționează cât și a geometriei acestora. Studii asupra modelelor matematice de calcul care estimează aceste erori, în speță estimarea erorilor stohastice pentru modelele electrocinetice în calculul cu elemente finite, se bazează pe expresii polinomiale cum ar fi extinderile polinomiale ale lui Legendre și Hermite. De aceea, sunt necesare numeroase experimente de laborator, modelari numerice și poligoane experimentale.</p>	<p>Rezultatele cele mai importante ale proiectului de cercetare, mai precis modelele numerice de calcul, au un potențial ridicat de a populariza folosirea procesului electro-osmotic pentru îmbunătățirea masivelor de pământ cu coeziune ridicată și consistență scăzută, condiționat de diseminarea rezultatelor pe scară largă. Beneficiile aplicării procesului electro-osmotic sunt în primul rând de ordin economic, reducând substanțial timpul de drenare – consolidare ale masivelor de pământ care necesită îmbunătățiri de acest fel. Mai mult, instalația se realizează relativ ușor, iar circuitul este menținut în funcțiune cu costuri mici, cu diferențe de la caz la caz, ceea ce rezultă într-o valoare de piață relativ ridicată a posibilității de estimare a rezultatelor aplicării procedurii, în speță a modelelor numerice elaborate.</p> <p>În funcție de valoarea de investiție, un studiu geotehnic exhaustiv coroborat cu aplicarea unui model de calcul numeric adecvat, garantează eficiența metodei, care devine astfel valoroasă.</p>	1-5	11-30	sub 5mil. Euro	30	5	1	1000000
Mediu	<p>Imbunatatirea Sistemelor de Apa si Canal</p> <p>in perioada urmatoare Romania va demara un program amplu de aductiuni si realizare sisteme de canalizare. managementul Proceselor pe care ne bazam acum in functionarea si exploatarea retelelor nu este unul competitiv dezvoltarii durabile. trecerea la sistemul selectiv de colectare ape uzate menajere in mediul urban.</p>	<p>trebuie dezvoltate noi sisteme de colectare (de la cele centralizate catre cele selective) prin dezvoltarea de tehnologii in sistemele de tratare, transport si deschiderea ramurilor economice pentru a putea primi si utiliza compusii rezultati. Realizarea unor prescriptii de proiectare pentru colectarea selectiva a componentilor apei menajere in mediul urban (proiecte pilot, planificare urbana, analiza sociala pentru perceperea noului sistem). Dezvoltarea materialelor utilizate, optimizarea consumurilor din punct de vedere energetic, reutilizarea apei dupa tratare.</p>	<p>Apar proiecte pilot la dimensiuni din ce in ce mai indraznete de a realiza colectare selectiva si reutilizare apa dupa tratare. in amenintarea deficitului de apa existent este foarte important ca in baza experientelor tarilor in curs de dezvoltare sa luam masuri pentru prevenirea si evitarea problemelor de mediu aparute. Centrele de cercetare cauta solutii de optimizare si imbunatatire a proceselor pe care azi le folosim. proiectele pilot la nivel mondial dovedesc o rentabilitate a retelelor inteligente de apa si canal cu resfrangere directa in bunastarea populatiei si mediului.</p>	<p>- noi sisteme de colectare si transport ape uzate la nivel urban - un sistem de aductiune care sa primeasca si sa reutilizeze apa uzata dupa tratare; - consum de energie scazut si transformarea sistemului actual intr-un ansamblu ce raspunde la provocarea dezvoltarii durabile; - obtinerea unui document tehnic de referinta in proiectarea retelelor selective de apa si canal la nivel urban; - potentialul economic al produsilor rezultati in urma colectarii selective si a tratarii lor; - implementarea proiectelor concept si imbunatatirea continua a proceselor comparativ cu alte state (aparitia unor tehnologii noi intr-un sector care este in curs de cercetare la nivel mondial); - schimbarea prin introducerea conceptului de colectare selectiva a apelor menajere a perceptiei sociale supra utilizarii apei in mediul locuibil. - evitarea unor strategii (ex cea a namolurilor din statiile de epurare) prin utilizarea compusilor in ale domeniului economice (apa tratata in</p>	1-5	6-10	5-50 mil. Euro	5	2	2	1000

Mediu	<p>Îmbunătățirea stării de calitate a corpurilor de apă naturale și modificate în conformitate cu prevederile Direcției-Cadru a Apei</p> <p>Noua Directivă-Cadru a apei a pus în dificultate autoritățile centrale și locale de mediu și de gospodărire a apelor. Au apărut noi cerințe care nu se potriveau cu prevederile legislative existente. Într-o perioadă relativ scurtă de timp a trebuit revizuită legea apelor, iar respectarea noilor cerințe, ca de exemplu, prevederea stațiilor de epurare mecano-biologice la localități cu peste 2000 locuitori echivalenți (l.e.) sau prevederea de stații de epurare terțiare sau cu reducerea nutrienților (N și P) la localități cu peste 10.000 l.e. implică eforturi tehnice și financiare imposibil de mobilizat. Din acest motiv, termenele incluse în Tratatul de Aderare a României la UE au fost amânate. Protecția resurselor naturale de apă și îmbunătățirea calității acestora este un rezultat care se așteaptă, având în vedere faptul că se elimină încărcarea resurselor naturale de apă cu circa 10.000 t CBO5 pe an. Criteriul de apreciere a acestei performanțe îl constituie calitatea corpurilor de apă care vor ajunge la starea cerută de Directiva-Cadru a apei.</p>	<p>În conformitate cu Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană toate localitățile având mai mult de 2000 locuitori vor fi alimentate cu apă potabilă și vor fi prevăzute cu sisteme centralizate de canalizare până în anul 2018. Procesul de dezvoltare a serviciilor de apă va continua în localitățile rurale și după anul 2018. În prezent, operatorii zonali desemnați să exploateze stațiile moderne de tratare a apelor de alimentare și de epurare sunt puși în fața unor dificultăți majore în acoperirea cheltuielilor necesare pentru menținerea eficienței tehnice, pe de o parte și din cauza sărăciei populației – în special, din mediul de rezidență rural, pe de altă parte. Din acest motiv, este posibil ca toate eforturile de investiție care s-au depus să nu poată fi valorificate. Starea mediului se va menține necorespunzătoare, iar noile echipamente nu vor putea fi folosite, dacă nu se iau măsuri adecvate bazate pe cercetări</p>	<p>Fiind în subdomeniul al mediului cercetările au caracter complex: se desfășoară în laboratoare, în birouri, în ateliere de proiectare și pe teren și presupun colaborarea inginerilor și specialiștilor în chimia și ingineria mediului cu biologi, chimiști, fizicieni, economiști, unii specializați în inginerie biomedicală. Cunoștințele de bază la care se va apela pe parcursul cercetărilor vor fi chimia, biologia, fizica, matematica, științele tehnice, economia și altele (ocazional, cum ar fi: legislație, statistică, sociologie). România dispune de un mediu de cercetare favorabil problematicii mediului. Aproape toate universitățile abordează probleme din domeniul mediului, iar elementul "apă" constituie elementul vital de interes.</p>	<p>Găsirea unor noi soluții mai simple pentru tratarea/epurarea apelor și valoificarea produselor secundare vor spori atractivitatea din partea beneficiarilor resurselor naturale de apă. Pe de altă parte, cercetările efectuate vor asigura respectarea obligațiilor internaționale și europene privind calitatea resurselor de apă. Rezultatele cercetărilor vor determina producția și vânzarea unor echipamente monobloc sau executarea de construcții care să realizeze încădrarea în limitele de calitate ale apelor folosite sau descărcate în mediul natural ceea ce va conduce la realizarea unui proces "câștig-câștig". Administrațiile locale și centrale vor beneficia de regulamente și standarde noi care vor facilita procesul de control asupra gospodăririi resurselor naturale de apă.</p>	31-50	51-100	sub 5mil. Euro	25	4	20	60
Mediu	<p>Îmbunătățiri funciare</p> <p>Îmbunătățiri funciare: prevenirea și înlăturarea acțiunii factorilor de risc: secetă, exces de apă, eroziunea solului și inundații; nivelarea, modelarea și clasificarea terenurilor; managementul apei, și gestionarea resurselor de apă; utilizarea sistemelor informaționale pentru lucrări de publicitate imobiliară și pentru evaluarea proprietăților imobiliare. utilizand măsurătorile terestre și cadastru se ajunge proiectarea și realizarea de rețele geodezice spațiale pentru ridicări topografice, cadastrale și alte lucrări ingineresti; efectuarea de ridicări topografice necesare elaborării de planuri și hărți topografice și tematice; ridicarea rețelelor tehnico-edilitare prin efectuarea măsurătorilor unghiulare, de distanțe, de diferențe de nivel, în scopuri geodezice și reducerea acestora la suprafața de referință; aplicarea pe teren a proiectelor de urbanism și amenajarea teritoriului, construcții civile, căi de comunicații și lucrări de artă, construcții hidrotehnice și îmbunătățiri funciare; determinarea deplasărilor și deformațiilor construcțiilor și terenurilor;</p>	<p>Cercetările în îmbunătățiri funciare pot fi finalizate prin:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Laborarea de soluții și concepte științifice. 2. Dezvoltarea programelor de cercetare științifică și consultanță. 3. Dezvoltarea unor sisteme de cercetare pe termen lung. 4. Concentrarea și dezvoltarea potențialului de cercetare (resursa umana și logistică). 5. Asigurarea asistenței, executării, promovării și implementării măsurilor ce privesc amenajările de îmbunătățiri funciare, ca lucrări hidrotehnice complexe și agropedameliorative. 6. Elaborarea de proiecte și extensia rezultatelor cercetării. 	<p>Cercetare-dezvoltare-implementare în îmbunătățiri funciare, cu privire la: stabilizarea terenurilor alunecate, valorificarea agricolă a acestora; eroziunea de suprafață a solului, cu ajutorul parcelelor de scurgere; consumul de apă al culturilor după metode directe și indirecte; gradul de protecție împotriva eroziunii solului; consolidarea și amenajarea taluzurilor; lucrările de hidroameliorații prin metode SIG. Coordonarea și editarea Revistei Agricultură, bianuală, cotate B+ de către CNCIS, indexată în baze de date internaționale, print ISSN 1221-5317. Implicarea și coordonarea studenților în cadrul manifestărilor științifice studentești organizate de: USAMV Cluj-Napoca, USAMV București; Universității „1 decembrie 1918” Alba Iulia. Participarea și implicarea în diferite colective de cercetare la proiecte CNCIS.</p>	<p>Monitorizarea eroziunii de fund pe talveg; realizarea prognozelor pe termen scurt, mediu și lung a fenomenelor de alunecări de teren; perfecționarea și modernizarea bazelor geodezice, a metodelor topografice și geodezice de proiectare și trasare a obiectivelor industriale și de infrastructură. Publicarea rezultatelor în reviste cu vizibilitate internațională. Promovarea și dezvoltarea diferitelor tehnici specifice acestui domeniu. Obținerea unor contracte de colaborare cu diferite instituții sau persoane fizice.</p>	6-10	11-30	5-50 mil. Euro	50	1	1	

Mediu	impactul culturilor tehnice asupra biodiversitatii	in viitorul imediat culturile tehnice si obtinerea de noi biocombustibili va deveni un "must". dar ceea ce nu s-a studiat de loc in romania este impactul pe care aceste noi culturi il pot avea asupra biodiversitatii	Cercetarea privind impactul asupra biodiversitatii al culturilor energetice poate acoperi un spectru larg de teme si este profund interdisciplinar pentru rezolvarea lui trebuind sa conlucreze: agronomi,	sectorul biocombustibili trebuie sa ia amploare deoarece romania s-a angajat si a semnat toate tratatele ue in domeniu, dar acest aspect este complet neglijat	- se vor dezvolta noi tehnologii de cultura a plantelor energetice - se vor dezvolta noi tehnologii de obtinere biocarburanti - se pot dezvolta directii noi in invatamantul universitar	31-50	>100	5-50 mil. Euro	300	50	50	
Mediu	Impactul efectelor dezvoltării infrastructurii sistemelor teritoriale antropizate asupra regimului cantitativ si calitativ a apelor	Preocupările actuale si de perspective privind Sistemele teritoriale antropizate au generat decizii politice majore la nivel European si mondial, materializate prin lansarea unor programe de anvergura. Spre exemplu programul ESPON-2013 contine in mod explicit domeniul de cercetare cat: Efectele teritoriale ale fondurilor structural (ESPON 2.2.1) si Tendințele teritoriale și impactul acestora asupra mediului (EPSON 2.4.1). Subdomeniul propus, având ca obiect analiza si evaluarea impactului infrastructurii sistemelor teritoriale antropizate asupra regimului cantitativ si calitativ al apelor, vizând îndeosebi realizarea si implementarea hartilor de risc si a sistemelor de avertizare la inundații, integrând in mod dinamic modificările dezvoltării teritoriale in plină implementare se încadrează in aceste priorități naționale si europene pe perioada 2014-2020.	Cercetarea/Inovarea in cadrul subdomeniului propus, având ca obiect analiza si evaluarea impactului infrastructurii sistemelor teritoriale antropizate asupra regimului cantitativ si calitativ al apelor vizează îndeosebi elaborarea unei metodologii avansate pentru elaborarea si implementarea hartilor de risc, respectiv a unor sisteme de avertizare la inundații pe bazine hidrografice trans-regionale si transnaționale, intr-un sistem normat unitar pe plan național, folosind instrumente hidroinformatic avansate, care sa permită integrarea dinamica a tuturor modificărilor asupra regimului cantitativ di calitativ a apelor pe care le cauzează implementarea noilor infrastructuri ale dezvoltării teritoriale in plina desfășurare: construcțiile si conexiunile pentru transport rutier si feroviar, pentru alimentare cu apă, pentru evacuarea, canalizarea si epurarea apelor uzate si a apelor pluviale, pentru comunicații, pentru producerea si distribuția energiei electrice etc. care	In cadrul Politehnicii din Timisoara este in curs de desfasurare un Proiect de cooperare international pe perioada 2012-2013, cu finantare UE. Titlu proiect: Dezvoltarea de centre de excelență pentru învățare continuă, prin implicarea specialiștilor și factorilor de decizie in gestionarea riscului la inundații, utilizând instrumente hidroinformatic avansate (Development of knowledge centers for life-long learning by involving of specialists and decision makers in flood risk management using advanced Hydroinformatic tools) Acronymul Proiectului: KnoCH, EU-Proiect tip: Leonardo Da Vinci, Transfer de Inovatie LLP-LdV-ToI-2011-RO-002/2011-1-RO1-LEO05-15329 Parteneri: Universitatea "POLITEHNICA" din Timisoara (UPT), Departamentul de Hidrotehnica, coordonator proiect; Danish Hydraulic Institute (DHI Regional Group Prague); Budapest University of Technology and Economic, Department of Hydraulics and Water Resource Engineering; Middle-Danube-valley Water Management Directorate; National Institute for Environment of Hungary, Rezultatele obtinute in 2012 si in prima jumătate a acestui sunt foarte bune si constituie o baza de plecare pentru cercetarile propus.	•Înființarea si permanentizarea unor centre de excelența la nivel național de know-how transfer in domeniul managementului inundațiilor, bazate pe o instruire disponibilă pentru toți profesioniștii, cu posibilități de instruire la nivel național prin formatori pregătiți in cadrul acestor centre •Realizarea unei pregătiri a specialiștilor implicați in administrarea resurselor de apa bazate pe teorii de hidroinformatică avansată care să cuprindă aplicații concrete ale tehnologiei IT in domeniu, comunicare on-line între participanții din diferite sectoare reprezentative ale managementului apelor •Transfer tehnologic a celor mai noi cunoștințe si instrumente hidroinformaice, necesare pentru implementarea unor soluții tehnice performante in diferite domenii ale gospodăririi raționale a apelor, a riscului la inundații și protecției mediului folosind experiența internațională.	1-5	6-10	5-50 mil. Euro	20		2	1

Mediu	Impactul producerii, transportului si distributiei energiei asupra mediului	Un element cheie al dezvoltarii oricarei societati o constituie energia. In decursul istoriei omenirii, revolutiile stiintifice din domeniul energiei au marcat salturi calitative ale umanitatii. Mediul a fost, este si va fi, intr-o continua interactiune cu energia necesara dezvoltarii societatii umane. Acest impact energie-mediul trebuie sa ramana in limitele suportabilitatii generatiilor viitoare ale umanitatii. Societatea informationala a viitorului se bazeaza pe o energie cu impact minim asupra mediului. Toate acestea, pentru a fi realizate, necesita fluxuri financiare importante pentru care sunt necesare sisteme optime de prioritarizare. Subdomeniul propus este un spatiu cu N dimensiuni date de vectorii ce guverneaza dezvoltarea umanitatii: energetic, informational, ambiental, financiar si de sustenabilitate. Toti acesti vectori trebuie imbinati holistic in sensul optimizarii efectului sinergic intr-o noua paradigma multi-disciplinara de dezvoltare a societatii.	Nevoia de cercetare acopera domenii interdisciplinare prin care sa se minimizeze impactul energiei asupra mediului. Prin urmare, sunt implicate domenii fundamentale ale fizicii (fisiune si fuziune nucleara), chimie (combustia, formarea si reducerea poluantilor etc.), matematica (optimizari de solutii), biologie (mutatii induse de poluanti), meteorologie (iradiere solara, viteza vant, deplasare poluanti), inginerie (echipamente mecanice, electrice, energetice si de automatizare), tehnologia informatiei (teledetectie, teletransmisie si conducere procese) si nu in ultimul rand management socio-economic. Noul subdomeniu va permite o abordare coerenta pentru a imbina sinergia tuturor cercetatorilor din aceste domenii in scopul cresterii durabilitatii, dezvoltarii cercetarii de excelenta si formarii de leadership energie-mediul. Cercetatorii din domenii diverse vor realiza o	Atat domeniul energie cat si domeniul mediu beneficiaza de un numar important de cercetatori care acum abordeaza unilateral problemele. Subdomeniul propus va raspunde mai bine definitiei mediului din legislatia romaneasca (Legea 265/2006: "Mediul reprezinta ansamblul de conditii si elemente naturale ale Terrei: aerul, apa, solul, subsolul, aspectele caracteristice ale peisajului, toate straturile atmosferice, toate materiile organice si anorganice, precum si fiintele vii, sistemele naturale in interactiune, cuprinzând elementele enumerate anterior, inclusiv unele valori materiale si spirituale, calitatea vietii si conditiile care pot influenta bunastarea si sanatatea omului"), cat si a impactului din legislatia europeana. Fata de parteneriatele create pentru cele 2 domenii, se va facilita crearea unor parteneriate mai ample care vor putea raspunde acestor cerinte si vor aborda unitar aspectele impactului sectorului energetic asupra mediului. Se creaza astfel premisele unor abordari multidisciplinare care sa propuna solutii strategice pe termen mediu si lung pentru dezvoltarea durabila a societatii. Toate aceste cercetari vor gasi solutii optimizate in spatiul N dimensional propus.	Se vor aborda noi tehnologii eficiente energetic si cu impact redus asupra mediului pentru: - producerea si stocarea energiei: generatoare de abur inteligente, turbo-generatoare, celule de combustie, turbine eoliene, panouri solare, centrale pe biomasa etc; - transportul energiei: noi configuratii a retelelor de transport care sa inglobeze tehnologia informatiei in timp real, echipamente de monitorizare, smart-metering, protocoale de comunicatii etc; - distributia energiei: echipamente electro-casnice eficiente energetic si prietenoase mediului, noi tehnologii industriale non-energoeface etc; - monitorizarea in timp real a eficientei si impactului asupra mediului la utilizatorul final: senzori, cladiri inteligente, timbru verde etc; - asigurarea durabilitatii si continuitatii (biosenzori, modele socio-economice de dezvoltare eficiente etc.). O parte din tematica de mai sus a fost abordata intr-o serie de proiecte de cercetare la care au participat un numar relevant de cercetatori din instituturile nationale de cercetare-dezvoltare si universitatile de excelenta, iar cercetatorii romani au o	>100	>100	peste 500 mil. Euro	150	50	80	800000
Mediu	Impactul schimbarilor climatice asupra scurgerii lichide si solide pe raurile din Romania	Clima si schimbarile climatice au un mare impact asupra diferitelor domenii inclusiv asupra scurgerii lichide si solide a raurilor precum si a rezervelor de apa subterana. Diferitele infrastructuri legate de ape au fost proiectate, mai mult sau mai putin, fara a tine cont de nivelul actual al variabilitatii climatice sau de schimbarile climatice. Perspectiva unui climat in schimbare necesita o strategie de adaptare la modificarile aduse de schimbarile climatice asupra regimului hidric si este extrem de important ca masurile ce se vor lua sa fie bazate pe informatii cat mai corecte privitoare la resursele viitoare de apa, dar si la intensitatea si frecventa	Evidentierea schimbarilor semnificative ale elementelor ciclului apei si ale regimului hidrologic se poate face prin simularea scurgerii prin modele hidrologice deterministe de tip ploaie-scurgere sau modele de bilant de apa, utilizand ca date de intrare rezultatele modelelor de simulare climatica. De asemenea, modificarea diferitelor parametri hidrologici se poate face prin analiza statistica a tendintei de variatie unor serii temporale foarte lungi de date privind debitele râurilor, precipitatiile, temperaturile aerului, nivelurile lacurilor, etc.	Prin baza de date existenta INHGA dispune de datele hidrologice privitoare la regimul actual al scurgerii. In plus, ca urmare a participarii in diferite proiecte interne si internationale, poate utiliza diferitele proiectii privind modificarea parametrilor climatici care s-au facut pe zona Romaniei. De asemenea, INHGA dispune si de personal specializat, care a analizat deja modificarea regimului hidrologic pe cateva bazine hidrografice.	Analiza impactul schimbarilor climatice asupra regimului hidrologic si a resurselor de apa va permite factorilor de decizie luarea unor masuri de adaptare la reducerea resurselor de apa si intensificarea fenomenelor extreme, in functie de vulnerabilitatea fiecarui bazin hidrografic la aceste fenomene.	6-10	11-30	5-50 mil. Euro	20			

Mediu	Impactul variatiilor concentratiilor Carbonului-14 in mediu asupra bunastarii pe termen mediu si lung	Variatia concentratiilor locale si globale ale Carbonului-14, fie produs prin lantul cosmogenic, fie rezultat din activitatile antropice, va trebui cunoscuta si anticipata foarte riguros, prin aportul de cunostinte cat mai multor tari / zone geografice, avand in vedere timpul de injumatatire si modificarea coeficientilor de corectie in timp a ecuatiilor specifice care caracterizeaza mediul in ansamblu si activitatile umane in general, cum ar fi cele necesare stabilirii varstei artefactelor si vestigiilor la scara planetara. Istoria este continua si de aceea actiunile noastre vor avea ecou in viitor, atata timp cat el este perceput ca segment al devenirii umane. Indiferent daca tehnicile de datare cu Carbon-14 vor avea impact pe termen mediu sau lung, sau nu, este necesar a studia toate aspectele legate de acest domeniu de cercetare plasat la granita dintre	Cercetarea in domeniul amintit la paragraful 2.1., din punctul de vedere al realitatilor Romaniei prognozate pentru 2014 - 2020, trebuie sa tina seama de faptul ca cercetarea de baza / fundamentala, nereprezentata direct in cele 13 domenii propuse, este cea ce a asigurat implementarea capabilitatilor de evolutie / dezvoltare a acestui camp de investigatie. Fizica / chimia aplicata, sunt laturi fundamentale pentru particularizarea cercetarilor in urmatoarea perioada pentru acest subiect la granita dintre stiintele exacte si cele socio-economice, mai precis intre mediu / arheometrie. Fiind un capitol foarte important pentru istoria / arheologia romaneasca, dezvoltarea lui se poate face doar prin cercetarile geologice asupra formatiunilor producatoare de petrol si gaze si estimarea cat mai corecta a rezervelor.	Sectorul arheometriei romanesti este deja recunoscut peste granite. Dezvoltarea si diversificarea lui impune de la sine o politica inteligenta de sustinere prin finantare, dezvoltare a infrastructurii si specializare a cercetarilor romani. Particularizand la cazul datarilor cu Carbon-14, experienta marilor centre deja recunoscute la nivel mondial si intarirea colaborarilor cu tarile limitrofe devin doua orientari strategice pentru obtinerea unor rezultate semnificative pe termen mediu. Acest segment de activitate stiintifica este incipient si el reprezinta de fapt out-put-ul fizicii / chimiei nucleare romanesti ca metoda de lucru. Impactul transformarilor de mediu asupra rezultatelor datarilor cu Carbon-14 este esential, deoarece influenta mediului ambiant asupra evolutiei concentratiei Carbonului-14 atat in ecosistem cat si indirect in artefactele deja existente sau continuu generate este important. Decadele anterioare au reprezentat o munca sustinuta pentru "recuperarea" acestui Studiul zacaminTELor de hidrocarburi se poate studia din carote prin diverse metode cum ar fi spectrometria de masa, geochimia, paleontologia, sedimentologia.	- solutionarea in Romania a problemelor legate de masurarea / autentificarea / datarea cu Carbon-14 impuse de cercetarile de mediu, arheologie, istorie, geologie, paleoclimatica, paleobotanica, paleodieta, rezolvate la ora actuala preponderent in laboratoare din afara tarii - rafinarea monitorizarii si prognozelor privind prezenta si evolutia / dinamica Carbonului-14, cu impact pozitiv atat asupra arheologiei, istoriei, patrimoniului cultural, cat si asupra cercetarilor de mediu, agro-alimentare, geologice etc. - aport semnificativ asupra dezvoltarii bazei de date in domeniu la nivel european si mondial - intarirea colaborarii, schimburilor stiintifice si culturale cu tarile vecine Romaniei - contributii la cunoasterea amprentei de carbon asupra societatii umane prezente si viitoare se va demonstra ca in Romania nu este necesara exploatarea de hidrocarburi prin metode neconventionale (ex. metoda fracturarii hidraulice)	11-30	31-50	sub 5mil. Euro	100			
Mediu	Importanta geologiei in exploatarea gazelor de sist	Exploatarea gazelor de sist in Romania nu este necesara, deoarece inca beneficiem de resurse petrolifere conventionale	Tematica propusa poate fi utilizata de catre industrie in viitorul apropiat; trecerea de la faza de laborator la scala industriala poate aduce avantaje nenumarate, crea locuri de munca si o viata mai	Transferul tehnologic de la faza de cercetare la cea de productie si aplicare este ceea ce lipseste in Romania.	Folosirea materialelor verzi cu un cost redus; Eficientizarea procesului de purificare a apelor reziduale;	1-5	6-10	5-50 mil. Euro				
Mediu	Indepartarea poluantilor din apele reziduale	Poluarea apelor reziduale constituie un domeniu de interes si de actualitate datorita tendintei de a utiliza materiale eco-friendly.	Tematica propusa poate fi utilizata de catre industrie in viitorul apropiat; trecerea de la faza de laborator la scala industriala poate aduce avantaje nenumarate, crea locuri de munca si o viata mai	Transferul tehnologic de la faza de cercetare la cea de productie si aplicare este ceea ce lipseste in Romania.	Folosirea materialelor verzi cu un cost redus; Eficientizarea procesului de purificare a apelor reziduale;	6-10	6-10	sub 5mil. Euro	5	5	2	
Mediu	Instrumente capabile pentru remote control si degradarea contaminantilor or mediului	Instrumentele propuse pot semnala in timp real prezenta unor contaminanti in mediu, pot masura acumularile de contaminanti si semnala prezenta limitelor critice iar prin remote pot incepe degradarea acestora.	Este un subdomeniu care este parte si din programul European, fiind conectat la domeniile energie, agricultura si transport. Identificarea contaminantilor si in special curatirea mediului trebuie sa reprezinte o prioritate nationala avand in vedere ca acestia ne afecteaza deja	Exista un mare interes in randul cercetarilor romani pentru gasirea unor solutii de prevenire si eliminare a contaminarii mediului si de asemenea in degradarea contaminantilor existenti. De asemenea are un rol important in VAM (value added materials). Mediul de afaceri va fi interes in aceste cercetari si vor fi contributi din partea IMM-urilor pentru punerea pe piata a produselor si	- un mediu mai curat; - conditii de viata mai bune - intr-un mediu curat si sanatos; - potential de piata bun pentru VAM; - vor fi derulate impreuna cu IMM-urile interesate in domeniu; - derulate impreuna cu IMM-urile de profil IT pentru un mai bun control al mediului si actionarea automata in timp real la degradarea	>100	>100	peste 500 mil. Euro	300	100	100	600000000
Mediu	Inventarierea si conservarea biodiversitatii	Ecosistemele ofera o multitudine de "servicii" (de reglare, aprovizionare, culturale etc.) de care depinde umanitatea, ca parte integranta din mediu. Biodiversitatea ecosistemelor se afla sub o constanta presiune antropica, cel mai adesea cu efecte negative asupra speciilor. Protectia ecosistemelor nu se poate realiza fara o cunoaste adecvata a componentelor sale in sa, din pacate, unul dintre aspectele fundamentale - numarul si compozitia speciilor - reprezinta in continuare o necunoscuta.	Cercetarile in domeniul biodiversitatii ecosistemelor se pot desfasura pe mai multe paliere: cercetari faunistice si de taxonomie clasica si moleculara (inventarierea taxonilor si descrierea unor noi), cercetari de ecologie (urmărirea componentei lanturilor trofice, in cea mai mare parte necunoscute), specii bioindicatoare etc.	In Romania exista cercetatori cu experienta in domeniul studiilor de biodiversitate, in sa numarul taxonomistilor este mic (in concordanta cu situatia la nivel mondial). De regula, fiecare cercetator face parte in sa dintr-o retea de experti internationali, care pot asigura asistenta daca este necesar. Centrele de cercetare (universitati, institute) dispun la ora actuala de echipamentele necesare pentru astfel de studii (laboratoare de biologie moleculara, microscopie, echipament de teren etc.)	In mod ideal, fiecare arie naturala protejata din Romania ar trebuie sa dispuna de o lista cat mai completa de specii, chiar daca un ATBI (All Taxa Biodiversity Inventory) ar fi greu de realizat. Rezultatele acestor cercetari s-ar concretiza prin: - inventarierea speciilor din arealele naturale ale Romaniei; - identificarea speciilor care necesita protectie si estimarea efectivelor acestora; - identificarea de taxoni noi pentru stiinta; - elucidarea rolului unor specii in ecosistem si identificarea speciilor cheie; - propunerea de masuri concrete pentru protectia ecosistemelor, pornind de la componenta lor specifica; - administratiile ariilor protejate vor	11-30	31-50	5-50 mil. Euro	250	5		

Mediu	Lantul trofic al ingrasamintelor chimice si or chimice si al pesticidelor aer-apa-sol organisme animaliere si umane	Folosirea intensiva a ingrasamintelor chimice si a pesticidelor in mediu rural fara sa se cunoasca incarcarea remanenta a solului si a apei subterane face ca aceste substante folosite in exces sa se regaseasca in alimente	Cercetarea plantelor din zonele afectate face ca in aceste zone sa se cunoasca concentratiile remanente ale solului si apei subterane si sa fie informata comunitatea locala si autoritatile locale sa interzica folosirea acestora pana la atingerea concentratiilor admisibile	Fiecare autoritate locala rurala sa contracteze efectuarea de studii privind ncarcarea remanenta cu aceste substante a solului si a apei subterane si in functie de rezultat sa se administreze sau nu ingrasamintele si respectiv pesticidele in dozele necesare	Administratiile locale din mediu rural va beneficia de studii pertinente ale solului si apei subterane si va adopta o politica de restrictiune privind utilizarea acestor substante.	1-5	11-30	5-50 mil. Euro		
Mediu	Managementul apei industriale si utilizarea sustenabila a acesteia in contextul dezvoltarii durabile	Apa este considerata o resursa strategica la nivel mondial. Considerand ca o stare buna a apelor se obtine cel mai bine prin reducerea emisiilor de poluanti in mediu, intrucat gestionarea apei are efecte directe asupra sanatatii umane, iar managementul eficient al apei reprezinta o conditie prealabila fundamentala pentru reducerea saraciei, a fost adoptata Rezolutia Parlamentului European din 15 martie 2012 referitoare la cel de-al 6-lea Forum Mondial al Apei de la Marsilia din 12-17 martie 2012. Prin aceasta se solicita investitii publice si private in cercetare si in dezvoltarea unor tehnologii inovatoare privind apa, in toate domeniile, utilizarea mai eficienta a apei, inclusiv re folosirea apelor reziduale epurate in scopuri industriale. Romania trebuie sa indeplineasca tinta stabilita tarilor europene de reducere a poluarii chimice si biologice provocate de	Costurile enorme pentru tratarea apelor au impus necesitatea rationalizarii apei proaspete. Reduceri consumurilor de apa pentru utilizarea durabila in industrie, se poate realiza printr-un management riguros al apei. In acest context trebuie efectuat managementul integrat al cursurilor de apa din Romania si identificarea utilizatorilor in toate domeniile precum si a surselor de poluare. Vor fi cercetate si dezvoltate tehnologii prietenoase mediului pentru epurarea apelor uzate si reutilizarea acestora in instalatiile industriale, in scopul reducerii consumului de apa proaspata, reducerea impactului asupra mediului si optimizarea resurselor naturale de apa.	Pentru realizarea obiectivelor propuse exista premise care favorizeaza subdomeniul de cercetare propus. Exista un grup de cercetatori consacrat, cu experienta, asociatii profesionale, reviste de specialitate in care sa fie comunicate rezultatele cercetarilor. Posibilitatile de realizare de parteneriate intre universitati, institute de cercetare, firme cu profil de cercetare si cu parteneri industriali sunt viabile.	Pentru realizarea obiectivelor propuse exista premise care favorizeaza subdomeniul de cercetare propus. Exista un grup de cercetatori consacrat, cu experienta in acest domeniu si care nu sunt utilizati suficient in cercetare. Romania are de rezolvat obligatii la nivelul Uniunii Europene privind implementarea sistemelor de managementul a resurselor de apa. Masa de cercetatori are experienta in proiecte din programele de cercetare anterioare. Posibilitatile de realizare de parteneriate intre universitati, institute de cercetare, firme cu profil de cercetare si cu parteneri industriali sunt viabile.	>100	11-30	50-200 mil. Euro		20
Mediu	Managementul ecosistemelor acvatice continentale	Ecosistemele acvatice continentale furnizeaza sistemului socio-economic uman resurse (apa - bioresursa fundamentala, resurse minerale, resurse biologice) si servicii (reglarea climatului, absorbtia rezidurilor activitatilor umane prin procesele de epurare naturala, generarea de energie electrica, etc). Utilizarea sustenabila a resurselor si serviciilor furnizate de ecosistemele acvatice continentale presupune evaluarea si respectarea capacitatii de autoreglare si suport a acestor categorii de ecosisteme. In conditiile incalzirii globale, gestionarea durabila a resurselor de apa, pastrarea capacitatii de autoreglare si suport a ecosistemelor acvatice continentale este imperioasa si conditioneaza productia si productivitatea sistemelor agricole si agrosilvice, siguranta si securitatea alimentara. Foruri mondiale precum FAO, Banca Mondiala, UNDP sustin programe de cercetare in domeniu, care sa fundamenteze politicile si strategiile de dezvoltare socio-economica in sensul utilizarii	Cercetarea in domeniul managementului sistemelor acvatice continentale presupune o abordare integrata a structurilor si proceselor ecologice in corelatie cu utilizarea resurselor si serviciilor ecosistemelor; modelarea dinamicii biodiversitatii (ca indicator al integralitatii ecologice) in functie de modificarea parametrilor de mediu indusa de activitatile antropice, pentru simularea si prognoza evolutiei ecosistemelor pe termen lung; abordarea conexiunii dintre biodiversitate si conceptul de servicii furnizate de ecosistemele acvatice sistemului socio-economic uman. Daca in ceea ce priveste cunoasterea structurilor acestor tipuri de sisteme ecologice s-au inregistrat progrese, analiza proceselor ecologice si modelarea acestora necesita inca eforturi considerabile de cercetare.	Romania se caracterizeaza printr-o bogata retea hidrografica cu o mare biodiversitate si are traditie in cercetarea in domeniul ecologiei apelor continentale. Cercetatorii romani in domeniu fac parte din retele internationale de cercetare.	- se vor dezvolta modele ale sistemelor si proceselor ecologice care sa permita dimensinarea utilizarii resurselor in limitele capacitatii de autoreglare a ecosistemelor; - optimizarea tehnologiilor de utilizare a potentialului hidroenergetic in sensul pastarii integralitatii ecologice a raurilor; - crearea de mecanisme administrative si economice eficiente in managementul resurselor si serviciilor ecosistemelor acvatice continentale; - dezvoltarea sistemelor de monitoring ecologic si actualizarea standardelor in domeniu; - dezvoltarea de bune practici in domeniul managementului ecosistemelor acvatice continentale.	>100	>100	200-500 mil. Euro	3000	100

Mediu	Managementul pierderilor din sistemele de alimentare cu apă	Reducerea pierderilor din sistemele de alimentare cu apă a căpăt o importanță ridicată în contextul limitării resursei de apă dulce suprapusă cu tendință de creștere a cerinței. Pe lângă pierderea cantității efective de apă importanța subdomeniului propus este susținută și de considerente privitoare la reducerea consumului energetic prin reducerea cantității de apă tratată și pompată în rețea, protecția mediului prin efectele exfiltratilor din conducte și sănătatea populației prin posibila contaminare a apei potabile. Se estimează ca resursa de apă să fie supusă la presiuni suplimentare datorate efectelor schimbărilor climatice și în mod specific fenomenul de secetă. În aceste condiții reducerea pierderilor de apă constituie o soluție pentru sporirea eficienței sistemelor de alimentare printr-un management adecvat. Comisia Europeană a publicat la sfârșitul anului 2012 un plan de salvagardare a resurselor de apă care conține acțiuni menite să completeze și să sprijine implementarea Directivei Cadru privind Apa cu scopul de utilizare	Așa cum prevede și planul de salvagardare a resurselor de apă este necesara o abordare la nivel de sistem de alimentare pentru implementarea particularizată a managementului pierderilor de apă. Sistemele de alimentare cu apă din Romania prezintă elemente distincte în ceea ce privesc pierderile de lichid. În același timp, fiecare sistem de alimentare cu apă prezintă particularități unu față de altul în funcție de materialele din care sunt confecționate conductele, vechimea acestora, presiunea de funcționare și alte elemente distincte. Există și elemente comune la care se raportează aceste sisteme precum legislația și normele naționale din domeniu, existența unor studii și cercetări la nivel national precum și apartenența de organizații specifice domeniului. Cercetarea/Inovarea românească poate răspunde la problemele referitoare la pierderile de apă printr-o	Reunirea factorilor implicați în domeniu (reprezentanți din mediul academic, Operatori regionali/furnizori de servicii, factori de decizie și reprezentanți ai autorității de reglementare din domeniu) în cadrul unor organizații precum Asociația Română a Apei pot favoriza succesul în domeniul propus. Legăturile stabilite anterior între aceștia pot facilita atingerea obiectivelor și punerea în practică a rezultatelor cercetării. Cooperarea cu asociații din alte țări europene și cu Asociația Internațională a Apei pot contribui la succesul cercetărilor în subdomeniului propus. De asemenea, importanța subdomeniului atât din punct de vedere al utilizării eficiente a resursei de apă cât și din cel al reducerii cheltuielilor pentru furnizorii de apă constituie premise pentru implementarea cu succes a cercetărilor.	Prin prioritizarea subdomeniului propus se așteapă facilitarea accesului la fondurile de cercetare cu ajutorul cărora să fie găsite soluții inovative și potrivite pentru reducerea pierderilor din sistemele de alimentare cu apă. Aceste soluții se referă la aplicarea unor noi metode de detecție a scurgerilor din conducte, la studierea nivelului sustenabil de reducere a pierderilor (SELL)dar și la aplicarea potrivită a celor mai bune tehnici disponibile la nivel de sistem de alimentare cu apă. Aplicarea rezultatelor acestor teme de cercetare vor avea efect direct asupra cantității de apă pierdută din sistemele de alimentare.	1-5	11-30	sub 5mil. Euro	20	3	
Mediu	Managementul riscului in domeniul forestier si domeniile inridite cu acesta (MRF)	Prin prisma catastrofelor naturale aparute mai ales in ultimii ani(incendii, alunecari de teren,etc.)care pe zi ce trece devin tot mai numeroase si mai catastrofale si unde populatia este putin sau deloc invatata sa se descurge in astfel de situatii.	Cercetarea in acest domeniu acopera toate posibilitatile din domeniul riscului cu tinta riscul in domeniul forestier si domeniile adiacente acestuia prin implementarea unor strategii de management privind riscul precum si informarea/pregatirea populatiei pentru evenimente de risc in astfel de zone.	Managementul riscului in acest domeniu nu este foarte bine implementat in Romania datorita riscului scazut care a existat pana in urma cu 3-4 ani. Riscul in acest moment este unul foarte ridicat in acest domeniu fiind necesara o noua strategie de management atat pe plan local cat si national.	-implementarea de noi strategii la nivel local si national; -cunoasterea din timp a riscului pe zone geografice; -inocularea cetatenilor de metode de contraacurare a riscului in domeniu; -eficientizarea interventiilor in caz de nevoie; -dotarea fortelor de interventii cu aparatura specifica; -programe de dezvoltare rurala pentru interventi in caz de necesitate(interventia cetatenilor pana la sosirea fortelor de	1-5	51-100	50-200 mil. Euro	2	2	
Mediu	Managementul riscului la hazarduri naturale si antropice	In conditiile schimbarilor climatice, a caracterului aleator al hazardurilor naturale sau antropice, a dezvoltarii economice si sociale in zone cu grad ridicat de expunere, a tendintei la nivel mondial de crestere a pagubelor datorate hazardurilor naturale si a gradului ridicat de incertitudine privind marimea consecintelor economice si sociale datorate hazardurilor, a posibilitatii producerii unor hazarduri de tip multiplu, managementul riscului atat in faza premergatoare dazastrului, in timpul acestuia si dupa constituie prioritati la nivel mondial.	Cercetarea in managementul riscului poate acoperi un spectru foarte larg de probleme, incepand de la definirea hazardului in termeni de probabilitate de depasire (pentru hazarduri precum unde de viitura, cutremure, seceta, furtuni, valuri de caldura excesiva, incendii de paduri, accidente industriale, transport de substante periculoase etc) precum si evaluarea vulnerabilitatii la hazarduri. Un rol important il are definirea rezilientei atat la nivel individual cat si colectiv, precum si a masurilor de crestere a acesteia. In sfarsit, elaborarea si aplicarea masurilor pentru	Managementul riscului, cel putin in ceea ce priveste caracterizarea hazardului, are deja realizari in Romania atat in domeniul cutremurelor cat si al inundatiilor, hazarduri care contribuie cu peste 50% din pagubele medii multianuale inregistrate in tara. Preocupari in acest sens exista atat in invatamantul superior (Universitatea Tehnica de Constructii din Bucuresti, alte universitati din tara) la o serie de institutii de specialitate cu caracter public (Institutul National de Hidrologie si Gospodaria Apei, Administratia Nationala de Meteorologie, Administratia Nationala Apele Romane, Institutul de Cercetari in Constructii) cat si la firme private (Aquaproiect, Romair, TOPRAM, BlomInfo etc. Au existat si exista un numar important de proiecte internationale finantate de UE si de guvernul Romaniei pentru managementul riscului. Exista de asemenea	- caracterizarea intervalului de incertitudine a magnitudinii hazardului corespunzator unei probabilitati de depasire date - definirea functiilor de paguba (damage functions) in relatie cu marimi caracteristice ale hazardului (intensitate, durata etc); deocamdata nu exista functii de paguba definite pe teritoriul Romaniei pentru nici unul dintre hazardurile semnificative - elaborarea de modele complexe la nivel regional pentru managementul riscului (reguli de exploatare a lacurilor de acumulare, tipuri de structuri cu capacitate de disipare a energiei seismice, masuri de crestere a rezilientei individuale si colective la seceta etc).	>100	>100	50-200 mil. Euro	200	25	10 -

Mediu	Mediu si sanatate	Se constata o deteriorare permanenta a starii generale de sanatate a populatiei si cresterea incidentei bolilor cronice. O parte din aceste afectiuni sunt legate de calitatea componentelor de mediu.	Este necesara o abordare interdisciplinara pentru a stabili masura in care factorii de mediu afecteaza sanatatea umana, pentru a intelege mecanismele de interactiune intre organism si mediu si posibilitatile de ameliorare a Spectru de teme ale subdomeniului:	In etapa actuala, domeniul de cercetare Mediu a ajuns la maturitate, detinand capacitatea de a furniza date si principii de studiu utilizabile intr-un context interdisciplinar. Relatia intre medicina si mediu este relativ putin explorata, desi exista masa critica de cercetatori si initiative de colaborare intre cele 2 domenii.	- stabilirea de relatii noi intre conditiile de mediu si sanatatea umana - perfectionarea normelor privind protectia sanatatii fata de efectele negative ale unor compusi sau factori de mediu	>100	51-100	sub 5mil. Euro	100	5	10
Mediu	Mediul - furnizor de resurse minerale si energetice	Resursele minerale si energetice constituie un factor de baza privind dezvoltarea societatii umane. Aceste resurse sunt luate din mediul inconjurator iar odata cu trecerea timpului, numarul si indeosebi cantitatile consumate cresc exponential. Astazi, puterea unei natii se masoara – printre altele – prin marimea resurselor naturale avute la indemana si marimea consumului de substante minerale si energetice. Pana acum, strategia CDI a fost incompleta, neocupandu-se decat de partea a doua a problematii de mediu: remedierea. Astfel, ea abordeaza mecanisme si modalitati de reducere a poluarii, de gestionarea deseurilor, de protectia si reconstrucia ecologica a zonelor critice, amenajarea teritoriului si de constructii. S-a neglijat aspectul initial, de pornire: afectarea mediului. Nu a existat descoperirea si cercetarea resurselor, exploatarea zacaminților, prepararea si prelucrarea substantelor extrase din zacaminte, reducerea poluarii si afectarii cat mai putin a mediului, eficientizare si inovare tehnologica pentru aceste activitati. S-a actionat asupra remedierii efectelor si nu asupra cauzelor. Or resursele trebuiesc atent exploatate, sa le ajunga si	Contributii privind elaborarea politicii minerale a Romaniei, conform cerintelor UE; Eficientizarea descoperirii si exploatarii resurselor, indeosebi in treapta a doua de adancime; imbunatatiri metodologice si tehnologice; Analiza potentialului Romaniei privind resursele celor 14 minerale considerate critice de CE; Cercetarea structurilor adanci, harti metalogenetice si de prognoza pentru treapta a doua de adancime; Agregata minerale necesare in constructii; metode si tehnologii inovative pentru accesibilitate la distante mai mari de transport; Extragerea inteligenta a resurselor, efectuata de roboti; Crearea unei baze de date privind resursele, usor accesibila investitorilor; Conlucrarea cu autoritatile locale, educarea populatiei privind necesitatea, beneficiile si riscurile conexe exploatarii resurselor; Utilizarea durabila a resurselor; valorificarea completa, complexa si	Poporul roman are o traditie de milenii in privinta exploatarii resurselor minerale si de sute de ani privind resursele energetice. In cadrul diverselor facultati de geologie, de foraj, cu profil minier sau metalurgic pregatesc continuu specialisti geologi, forajisti, mineri, preparatori, metalurgi, tehnologi care isi gasesc greu loc de munca. Inainte de 1989, Romania isi asigura din resurse proprii aproape intreaga cantitate de materii prime minerale si energetice. Existau numeroase institute de cercetare cu profile geologice, miniere, petrolifere, carbonifere, minereuri, de preparare si inginerie tehnologica, de productie a utilajelor petrolifere si miniere. Unele au disparut din lipsa de comenzi iar altele s-au restrans la limita supravietuirii, ocupandu-se cu cercetari de remediere a mediului afectat de activitatile de extractie. Existenta de resurse rentabile de valorificat, numar mare de specialisti in domeniu, prezenta unor institute de cercetare renumite, existenta facultatilor de profil, revistelor de specialitate (Analele universitatilor, Revista Minelor etc) si un mediu de afaceri puternic (sute de cariere si balastiere functionale) constituie preconditii favorabile.	Nu toate minele inchise dupa 1989 au fost nerentabile. Unele aveau nevoie doar de tehnologii moderne pentru rentabilizare (tehnologic, in 1989 eram si in urma Bulgariei). Unele resurse abandonate atunci vor deveni rentabile pana in 2020 sau ulterior, in urma cresterii pretului materiilor prime. Resursele de Au-Ag (cel mai mare zacament din UE), Cu-Mo, petrol, gaze, gaz-hidrati, gaze de sist si roci de constructie vor fi valorificate. Se vor evidientia noi resurse de minereuri (Au, Ag, Cu, Mo) legate de corpuri subvulcanice. Deja UE se orienteaza spre cercetarea si exploatarea resurselor din treapta a doua de adancime si la folosirea robotilor in noile conditii, mai dificile. Va fi investigat potentialul celor 14 minerale considerate critice de C.E. Ca necesitate de a avea un cadru de sustinere si planificare, respectand si directivele CE, Romania isi va elabora o politica minerala proprie. Vor fi sustinute institutele de cercetare, va creste numarul locurilor de munca pentru specialisti si se vor crea altele, la nivel local, in zonele miniere. Va creste colaborarea cu mediul de afaceri, care va dori tehnologii inovative, mai eficiente. Se va reduce dependenta de importul mineral	>100	>100	50-200 mil. Euro	500	100	50

Mediu	mediul marin	UE are mai multe directive active pe mediul marin. De subliniat acum Strategia pentru Mediul Marin, care are ca tinta starea buna a mediului. Asigurarea unei dezvoltari durabile a societatii romanesti, trebuie sa ia in calcul si mediul marin si costier. In baza pastrarii conditiilor de calitate pentru mediu, pot fi avizate in continuare activitati economice, comerciale, turistice bazate inclusiv pe mediul marin. Utilizarea resurselor acestui mediu este benefica, dar trebuie facuta rational, fundamentat. Cercetarea cu aplicatii marine si costiere poate veni in sprijinul unor solutii care sa ajute la cunoasterea/minimizarea impactului de mediu cu origine antropica, la fundamentarea unor decizii de explorare/exploatare a resurselor specifice, cat si la cresterea gradului de siguranta pentru populatie si pentru componentele de mediu insasi. Biotehnologia, biomedicina s.a. pot contribui cu rezultate ale cercetarilor la cresterea bunastarii populatiei umane si a calitatii vietii pornind de la ofertele din mediul marin.	Pot fi scoase la competitie Programe, cu pachete de proiecte pe domeniile si tematicile prioritare, cu obiective clare, adresabile prioritatilor/problemelelor identificate. Multe dintre acestea sunt puse la nivel UE, ulterior corespondenta fiind usor de facut. Domeniile/problemele de maxima importanta pot fi adresate prin Programe Sectoriale, Integrate sau de cooperare. Acest cadru trebuie sa stimuleze cercetarea/novarea pentru mediul marin in gasirea de contributii la o dezvoltare cu adevarat durabila. Presiunile asupra zonelor costiere au crescut enorm in ultima perioada, la nivel global. Cu atat mai mult cu cat o populatie tot mai mare se orienteaza catre acestea. Cercetarea/dezvoltarea poate aduce solutii acestor cerinte de dezvoltare.	Desi nu exista multe institutii cu activitate constanta in domeniul marin, cercetarea/novarea a atras in permanenta cercetatori. Fiind un domeniu de mare complexitate, in majoritatea caurilor au existat colaborari, parteneriate, alte asocieri care sa puna alaturi resursa umana si potential financiar. Camerele de Comert, agenti economici au fost fie interesati, fie chiar parteneri in proiecte. Aceste colaborari, inclusiv internationale au constituit o baza buna si o experienta reala pentru cercetare. Pastrarea legaturilor cu organisme regionale si internationale care valorifica cercetarea in mediul marin constituie un avantaj deloc neglijabil.	Cercetarea in domeniul marin va creste in sustinere, consistenta si diversitate. Calitatea vietii in zona costiera va fi imbunatatita, dezvoltarea va fi mai bine controlata, iar beneficiile activitatilor de cercetare si economice vor cuprinde mai pe larg si restul populatiei. Industria turismului (mediu curat, arii protejate, habitate marine unice), industria de sanatate (cosmetice, medicamente, tratamente s.a.), transportul maritim (poluare redusa, control specii straine), industria energetica (exploatare sigure, impact de mediu redus), oferta de hrana (naturala sau din acvacultura; stocuri si specii diverse) vor avea baze mai solide prin cercetarea/novarea marina.	>100	>100	peste 500 mil. Euro	500	150	35	50000000
Mediu	Metode de consolidare a masivelor de pamant aflate in zone cu exploatare miniere	De cele mai multe ori zonele de exploatare miniere ofera un cadru natural deosebit precum si beneficii terapeutice. Avand in vedere strategia actuala de dezvoltare a potentialului turistic in astfel de zone , precum si dezvoltarea economica ce decurge implicit , se impune adoptarea unor solutii viabile tehnico-economice de consolidare si stabilizare a masivelor de pamant supuse actiunii cumulate a factorilor de mediu si antropici.	Cercetarea in acest domeniu trebuie sa uneasca fortele expertilor geologi si geotehnicienii, in scopul cercetarii atente a terenului de fundare si a adoptarii solutiilor potrivite de fundare, stabilizare si consolidare a masivelor de pamant sau a fundatiilor constructiilor de patrimoniu.	Chiar daca in momentul de fata sectorul minier din romania se afla la parametri scazuti de functionare si productie, se preconizeaza, datorita bogatelor resurse ale solului si subsolului ca acesta sa ia amploare in urmatoorii ani, ceea ce poate avea consecinte nefaste asupra masivelor de pamant acoperitoare. Prin studii geologice si geotehnice performante in baza carora sa fie elaborate solutiile de fundare ,stabilizare si consolidare a terenurilor din zonele cu exploatare miniere, pot fi evitate dezastrele ecologice de tipul celor de la Ocnele Mari,Ocna Mures,Tg.Ocna, etc.	La nivel national, zonele cu exploatare miniere ar beneficia de o dezvoltare turistica si implicit economica locala prin extinderea arii construite , a consolidarii constructiilor avariate, a amplasarii de constructii noi in arealul natural, etc. Industria miniera ar beneficia de solutii noi in baza carora sa isi extinda aria de exploatare prin intermediul amplasarii constructiilor necesare productiei in zona de exploatare , fara ca acestea sa fie afectate de efectele nefaste ale mineritului subteran sau de suprafata.	31-50	51-100	5-50 mil. Euro	150000	250000	2500000	2500000
Mediu	Metode inovative de tratare a apei potabile si menajere	Majoritatea tarilor se confrunta cu cresterea continua a populatiei si scaderea resurselor naturale de apa, conducand la potentiale conflicte. Eliberarea apelor menajere si industriale, netratate sau tratate insuficient, contribuie la diminuarea resurselor de apa naturala prin infiltrarea poluantilor in sistemele acvatice care asigura apa potabila. Provocarea consta in identificarea unor metode inovative de tratare eficiente a apei pentru imbunatatirea calitatii vietii.	Acest domeniu de cercetare este actual la nivel global, iar cercetarea romaneasca trebuie sa participe activ la dezvoltarea unor tehnologii cu aplicabilitate la nivel international. Exista grupuri de cercetare, in Romania, care activeaza in acest domeniu, insa numarul de cercetatori implicati trebuie crescut, iar mai multe fonduri trebuie alocate specific acestui subdomeniu, pentru a accelera	- gasirea fondurilor necesare dezvoltarii studiilor; - dezvoltarea unor programe pentru atragerea cercetatorilor consacratii din alte tari; - organizarea unor intalniri intre industrie si cercetare si incurajarea companiilor sa finanteze studii de cercetare in acest domeniu.	Problemele care privesc tratarea apei se gasesc atat la nivel national cat si international. Gasirea unor solutii eficiente ar duce la imbunatatirea calitatii vietii pe plan local si global.	11-30	51-100	5-50 mil. Euro	200	10	20	10000000
Mediu	Metode si materiale pentru epurarea si pastrarea calitatii apei	Rezerve de apa pura din ce in ce mai reduse si mai multa apa impurificata	Cercetarea trebuie sa gaseasca noi tehnologii si materiale de purificare a apei si de mentinere a calitatii acesteia	In prezent numarul de cercetatori in domeniu la noi in tara a sczut dramatic,importam tehnologii si materiale pe care inca mai stim sa le producem. Este necesara o coordonare a cercetarii in acest domeniu, implicarea celor care mai lucreaza in domeniu in unutati de cercetare cat si a	Apa mai curata si suficienta pentru toti. Eliminarea surselor de poluare si folosirea unor tehnologii si materiale eficiente si mai putin toxice.	>100		5-50 mil. Euro	30	10	10	2000000

Mediu	Microbiologie Marina	Microorganismele marine sunt printre cele mai abundente organisme la nivel planetar si au roluri esentiale in evolutia si mentinerea vietii in mediul marin si respectiv pe Terra. Datorita rapiditatii cu care apar si se dezvoltă metodologiile de cercetare NG ('Next Generation') in acest domeniu, in viitorul apropiat va fi descris un numar impresionant de microorganisme marine cu rol important in functionarea ecosistemelor marine si in schimbarilor climatice globale si cu aplicatii directe biotehnologice (ex. obtinerea de noi antibiotice, producerea de medicamente cu diverse aplicatii medicale cum ar fi terapia cancerului; biotehnologii de mediu cum ar fi producerea de biocombustibil, bioetanol, etc).	In prezent cercetarea in domeniul microbiologiei marine in Romania (tara riverana la Marea Neagra) nu este dezvoltata din lipsa unor programe de finantare care sa fie orientate cu precadere pe acest subdomeniu important de cercetare.	Desi in prezent in Romania exista doar cateva institutii si centre de cercetare in acest domeniu, cercetarile in domeniul microbiologiei marine pot acoperi un spectru larg de teme datorita experientei de cercetare, manageriale, didactice si educationale ale specialistilor care activeaza in acest domeniu inn tara noastra.	- O mai buna cunoastere a biodiversitatii marine in vederea conservarii, protejarii si exploatarii adecvate a acesteia; - Explorarea de noi tehnologii microbiene pentru domenii medicale (producere de noi medicamente si principii bioactive), de mediu si industriale (obtinere de produse cu rol biodegradativ al poluantilor marini, noi tehnologii bioenergetice, producerea de noi biocombustibili cu aplicabilitate in industria automobilelor, obtinerea de compusi anticorozivi, producere de alimente probiotice, etc). - efecte pozitive socio-economice prin cresterea numarului de tineri care vor fi specializati in acest domeniu si prin dezvoltarea tehnologiilor microbiene marine si utilizarea produselor obtinute prin aceste tehnologii - Integrarea Romaniei in rețeaua de cercetare Europeana si mondiala din	11-30	>100	5-50 mil. Euro	100	20	20
Mediu	Modalitati de protejare a mediului inconjurator local in cazul turismului de week-end	Serviciile turistice adaptate atat mediului inconjurator local, cat si necesitatile turistice locale sunt foarte slab dezvoltate, inregistrandu-se o dubla insatisfactie: cea legata de exploatarea inadecvata a mediului inconjurator in scopuri turistice si cea legata de calitatea slaba a acestora. In conditiile contextului financiar actual, turismul de week-end a devenit una din cele mai des intalnite modalitati de petrecere a timpului liber pentru majoritatea romanilor. Ceea ce lipseste, inasa, este o educatie adecvata acestui tip de turism, lucru dovedit de gunoaiile lasate in urma picnicurilor, de aprinderea focurilor in locuri ce nu sunt indicate pentru acest lucru, spalarea veselei in apa raurilor sau a paraurilor, etc. Iar legea picnicurilor, desi intrata in vigoare, nu este eficienta. Solutia	Modalitatile de protejare a mediului concomitent cu practicarea unui turism de week-end viabil din toate punctele de vedere presupune nu numai o legislatie corespunzatoare aplicata constant, ci si studii comportamentale in care pot fi analizate cauzele celor mai frecvente comportamente non-eco, sugerandu-se solutii ce pot fi eficiente in momentul aplicarii lor pe esantioane mari de populatie. Rezultatele in acest subdomeniu ar imbunatati considerabil calitatea turismului de week-end si ar proteja mediul inconjurator.	Acest subdomeniu de cercetare poate fi de succes deoarece se concentreaza pe un fenomen tot mai des intalnit in zona marilor orase. Cauzele financiare defavorabile ce duc la intensificarea fenomenului par sa aiba efecte de lunga durata, iar mentalitatea oamenilor in acest sens incepe sa se schimbe. Totusi, numarul celor care au girja de mediu in cadrul turismului de week-end nu este foarte mare, iar exemplul lor pozitiv nu este urmat in mod constant de foarte multe persoane. Cercetatorii in acest subdomeniu s-au concentrat mai mult pe aspectele legislative si de mediu, dar mai putin pe factorul uman educabil, cel care ar putea crea o diferenta semnificativa.	Succesul in acest subdomeniu s-ar concretiza in urmatoarele aspecte: -dezvoltarea unor strategii de implementare a masurilor de protejare a mediului in timpul practicarii turismului de week-end; -implicarea activa a organizatiilor de profil in aplicarea eficienta a acestor masuri; - intensificarea exemplor de buna practica; - organizarea de competitii in aer liber in care sa se promoveze comportamentele ecologice.	6-10	31-50	5-50 mil. Euro	5000	100000	
Mediu	Modalități și mecanisme pentru reducerea / prevenirea impactului amenajărilor hidroenergetice ce asupra calității apei	În configurația actuală a sectorului energetic european, aportul de energie hidrolică este esențial, situându-se la nivelul de 16% din producția totală de electricitate. În România acesta reprezintă peste 30%. Energia hidrolică este deci o componentă majoră a sistemului energetic și utilizează o resursă esențială vieții – apa. Este cunoscut faptul că amenajările hidroenergetice influențează direct sau indirect flora, fauna sau chiar microclimatul zonei în care sunt construite. In timpul lunilor de vara datorita stratificării termice din lacurile de acumulare și a fenomenului de degazare rezultat prin turbinare, nivelul de oxigen din apa poate scădea sub limita minimă de necesara vieții acvatice.	Una din principalele preocupări a cercetărilor în domeniul o reprezintă calitatea apei evacuate din centralele hidroelectrice. Studierea unor noi sisteme de aerare a apelor turbinate care să transfere o cantitate maximă de oxigen dizolvat, cu un consum minim de energie necesita o implicare multidisciplinară. Astfel specialiști din domeniile: hidrolică, chimie, automatizări, ecologie se pot reuni pentru reduce impactul nefavorabil pe care amenajările CHE îl poate avea asupra mediului.	Exploatarea ecologică a turbinelor hidrolice este o preocupare permanentă atât pentru constructori cât și pentru utilizatorii acestora. Conceptul de a fi prietenos mediului reprezintă o necesitate pentru dezvoltarea hidroenergeticii la nivel internațional. Pentru a conserva caracterul verde al energiei hidrolice, toate aspectele de mediu trebuie considerate și studiate. Principalii producători de energie electrică din surse hidro atât din România cât și din Europa, își exprimă interesul de a utiliza soluții de aerare (în special neinvazive), care pot contribui la menținerea și îmbunătățirea calității apei din râuri, din avalul hidrocentralelor. În SUA, deoarece au fost întâmpinate adevărate dezastre ecologice pe cursurile râurilor, s-au dezvoltat încă din 1970 parteneriate pentru dezvoltarea și îmbunătățirea modelelor de turbine Francis cu scopul de a mari concentrațiile de oxigen dizolvat. Cercetători de vârf din Romania fac	Păstrarea calității apei din râuri este o preocupare majoră din punct de vedere ecologic, economic și al dezvoltării durabile, dar este în special o condiție pentru utilizarea apei ca sursă de energie. Prin implementarea acestuia subdomeniu în Strategia CDI va conduce către remedierea și prevenirea problemelor semnalate mai sus, fără a afecta parametrii energetici și mecanici ai hidroagregatelor. În perspectivă se vor putea contribui turbine deja dotate cu echipamente și sisteme de comandă și control ce asigura calitatea apei din avalul hidrocentralelor.	>100	51-100	5-50 mil. Euro	25	10	-

Mediu	Modelarile ecologico-economice pentru durabila a resurselor naturale si conservarea biodiversitatii	<p>Problematika utilizarii resurselor naturale, neregenerabile cat regenerabile, s-a acutizat atat la nivel national cat si la nivel global. Societatea umana in continua dezvoltare economica si expansiune teritoriala consuma din ce in ce mai multe resurse. Pe langa cresterea deficitelor resurselor exploatare, se produce si o deteriorare progresiva a mediului de viata/a mediului natural. Identificarea si evaluarea metodologiilor cele mai eficiente economic, cu rezultatele cele mai importante in ceea ce priveste protectia mediului si conservarea naturii, ar conduce practic la dezvoltarea durabila a comunitatilor umane.</p>	<p>Se impune crearea si dezvoltarea unor echipe multidisciplinare de cercetare, care sa cuprinda ecologi, economisti, geografi, agronomi etc., care sa elaboreze si sa implementeze proiecte de cercetare cu urmatoarele potentiale tematici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evaluarea prin modelare ecologico-economica a eficientei masurilor de agromediu promovate prin legislatia nationala. - evaluarea calitativa si cantitativa a serviciilor ecosistemelor, la nivel local si regional. - elaborarea unor metodologii integrate de lucru pentru utilizarea durabila a resurselor naturale. - analiza GIS a distributiei 	<p>Pentru a putea dezvolta proiecte de cercetare in temele de mai sus trebuie dezvoltate in primul rand resursele umane, dar si o baza materiala si institutionala corespunzatoare.</p> <p>Avand in vedere ca nu avem la nivel national suficiente specialisti in domeniul evaluarii economice a resurselor naturale si serviciilor ecosistemelor, precum si in domeniul modelarilor ecologico-economice, se impune pregatirea unor specialisti si dezvoltarea unor parteneriate transnationale. Este necesara si pregatirea unui numar mai mare de specialisti in analiza GIS.</p> <p>De asemenea, se impune dezvoltarea unor unelte de lucru si analiza sub forma unor baze de date integrate, accesibile unei retele nationale de specialisti.</p>	<p>Prin realizarea cercetarilor in temele prezentate mai sus se vor obtine informatii care vor conduce la utilizarea durabila a resurselor naturale, obtinand maximum de "profit" ecologic, utilizand eficient resursele financiare disponibile.</p> <p>Se vor putea dezvolta metodologii si instrumente de evaluare a impactului utilizarii resurselor naturale asupra calitatii mediului ambiant si asupra climatului economic local, regional si national.</p> <p>Se vor putea realiza instrumente care sa conduca la aplicarea unor masuri eficiente, ecologic si economic, de conservare a speciilor si de pastre a peisajului rural traditional.</p> <p>Se vor putea dezvolta instrumente de creare a unor pietre eficiente pentru comerțul certificatelor verzi, a certificatelor ecologice, respectiv pentru segregarea spatiala eficienta a</p>	1-5	31-50	5-50 mil. Euro	30	5	10	
Mediu	Modele si metode integrate arhitectura-oras-cultura-management	<p>Subdomeniul propune evaluare si regandirea dezvoltarii unor modele si metode integrate prin colaborarea inovativa intre domeniile: arhitectura, teoria orasului, cultura si management. Tendinte si experimente reusite au fost deja semnalate in arii, zone, orase, care au investit in colaborarea inovativa intre cel putin 3 (trei) dintre notiunile/domeniile mentionate.</p>	<p>Cercetarea/Inovarea romaneasca poate raspunde acestui subdomeniu in intervalul 2014-2020 prin: -lista de specialisti pe domeniile mentionate(mai ales cei cu o viziune deschisa asupra colaborarilor intre domeniile mentionate), -rezultatele proiectelor de cercetare in curs (vezi UEFISCDI), -rezultatele de valoare din aceste domenii si care sunt/pot fi prezente la prefigurarea unor reguli/legislatie europeana vizavi de dezvoltarea integrata a oraselor vizavi de valoare (nou si vechi, continuitate culturala), -participarea in parteneriate la nivel global pentru formularea unor strategii integrate si cresterea</p>	<p>Sectoarele arhitectura, teoria orasului, studii culturale si management sunt sectoare care au deja specialisti, profesionisti si cercetatori, doctori in stiinte pe unul dintre domeniile mentionate. Subdomeniul "Modele si metode integrate arhitectura-oras-cultura-management." s-ar inscrie pe o baza solida de cercetare, proiecte si cercetari realizate pe domenii, articole stiintifice internationale relevante. Interactivitatea inovativa s-ar afla la limitele intre stiinte pentru obtinerea de rezultate colaborative.</p>	<p>-explorarea de noi modele la nivelul conlucrarii inovative a domeniilor arhitectura-oras-cultura-management;</p> <ul style="list-style-type: none"> -elaborarea de metode integrate si prescriptii de aplicare pe spatiul romanesc si cel european; -proiecte de cercetare nationale, internationale in parteneriat; -aparitia unor noi publicatii stiintifice pe domeniile conlucrate; -brevete si caiete de indrumare practica pentru toate domeniile mentionate; -universitatile, centrele de cercetare, ministerele dedicate, administratiile locale, si guvernele regionale vor fi primele ce vor beneficia de pe urma rezultatelor subdomeniului de cercetare; -infiintarea de companii inovative pe domeniul interdisciplinar integrat; -promovarea produselor cercetarii pe 				8	200	20	100

Mediu	Modernitatea unui concept "activismul cultural"	Experiența proprie, rezultat din efortul unei continue dezvoltări profesionale, mai ales în plan artistic și comunicațional, mi-a permis reiterarea acestui subiect al activismului cultural – datorită modernității conceptului – prin implicarea lui integratoare în cadrul unor proiecte multiculturale și declarat interdisciplinare, de mare actualitate. Căci este necesar ca, în această lume a „oamenilor singuri”, aparent atât de bine, și în timp real, „informati” și „interconectați”, să mai existe și oameni care cred în tineretea sufletului, care nu au uitat să comunice, să comunice live, între ei, despre ei, despre prietenie sau preocupări comune, nu prin intermediul spațiului virtual, ci, față în față.	Actul viu al comunicării – mai ales în planul unificator al artelor complementare – este, cred, „comentariul particular” propus de această lucrare. Inversând abordarea cercetării, adică de la practică la concepte teoretice, deja fundamentate, am „redescoperit” noutatea unui subiect filosofic. Aceasta este calea prin care artistul plastic profesionist (în egală măsură ajuns și dascăl cu experiență) și-a dorit a fi original – pe o tematică atât de dezbătută, consacrată, la nivel universitar, cum este estetica filosofică a lui Tudor Vianu: ca cercetarea științifică, sprijinită pe „fapte” de natură artistică și culturală, integrate în „viața cetății”, să vină în sprijinul și în argumentarea cercetării pur teoretice, prin „actul viu” al cunoașterii prin artă. Tematica relevantă, aleasă din „corpus-ul viu” al esteticii românești aduce în prim plan ideile despre frumos și artă, ca linii directoare, existente de fapt și în estetica universală și regăsite, într-o coloratură particulară, și în tradițiile gândirii noastre filosofice și critice. Centrarea pe frumos și	Filosofia, deși recunoaște că formele gândirii nu pot epuiza viața, nu poate totuși renunța la concept, întrucât scopul ei nu este trăirea vieții, ci cunoașterea ei. Esteticianul considera că sistemul este forma cea mai înaltă a gândirii. Estetica lui Tudor Vianu este destinată cunoașterii, nu contemplării, este o „încercare modestă și exactă” , în care „prelucurează” conținuturile, folosind noțiuni clare, ordonate sistematic. Caracterul sistematic al esteticii se manifestă în două moduri: totalitatea și unitatea domeniului artistic. Articulația internă a cercetării estetice care întregeste ideea de sistem, este rezultatul efortului de a înțelege totalitatea artei din perspectiva unității ei. Constatarea, care au apărut după ampla analiză a lui Tudor Vianu, despre problema valorii în filosofia culturii, au întărit convingerea pentru nevoia de a păstra autonomia valorilor (considerată de unii filosofi drept cauză a crizei culturii), deoarece este indispensabilă „muncii de specialitate a civilizației moderne”, și „posibilitatea de a depăși izolarea valorilor prin adâncirea specializării”.	Studiul omului în integralitatea sa, ca ființă socială cu varii conexiuni culturale, nu este posibil fără a-l corela cu universul valorilor, univers de natură să confere sens vieții sale creatoare. Creativitatea este educațională și poate fi evaluată și prin posibilitatea identificării anumitor căi, modele, strategii, metode, tehnici, abilități cu caracter general și/sau specifice diferitelor domenii de activitate, aplicabile în soluționarea majorității problemelor intrinsec legate de aceasta. Creativitatea presupune adaptare, construcție, imaginație, detașare față de ceea ce se cunoaște deja, autonomie, curaj, și se caracterizează prin productivitate, utilitate, eficiență, ingeniozitate, noutate, originalitate, relevanță, adecvarea la realitate, valoare. Reprezentând interfața dintre spirit și suflet, creația artistică introdusă în circuitul comunicării se dorește a fi, prin adresabilitatea sa, un liant în formarea legăturilor sufletești și spirituale dintre oameni. Pentru că, de multe ori, culoarea unui pastel sau timbralitatea unor sonorități muzicale aced, prin metalimbajul lor, în acel spațiu al receptării și al comunicării de dincolo de cuvinte.	1-5	11-30	50-200 mil. Euro	10			
Mediu	modernizarea ecologica si eco-inovatie in managementul urban al apei	Considerând provocările și amenințările cu care actorii responsabili de managementul urban al apei se confruntă, o importanță deosebită trebuie acordată inovării în stabilirea politicilor în domeniul apei, prin implicarea unor noi perspective, interacțiuni între actorii implicați în managementul apei, cât și noi instrumente pentru atingerea obiectivelor strategice de conservare, dezvoltare și protecție a resurselor de apă și furnizare a apei potabile populației, pentru satisfacerea cerințelor de apă ale altor activități umane, cât și de colectare și tratare a apelor uzate promovând principiul circuitului în natură (“cradle to cradle”). În acest sens, sectorul privat, poate juca un rol dinamic în managementul apei prin aceea că profitul și asigurarea stabilității afacerii pe termen lung sunt elemente cheie, în timp ce reduceri considerabile ale costurilor de furnizare/tratare a apei pot fi realizate prin achiziționarea de tehnologii inovative de producție a apei potabile/colectare și tratare a apei uzate cu impact de mediu și social minim și cu costuri de	In timp ce modernizarea ecologică a sectorului privat face necesară introducerea de noi tehnologii și strategii de management la nivelul companiei, care să aducă beneficii economice și de mediu, statul trebuie să propună noi instrumente politice și abordări care să conducă la aceste direcții de acțiune ale sectorului privat. Modernizarea ecologică necesită atât o reformă incrementală a instituțiilor statului, cât și o reformă tehnologică radicală. Propunerea de reformă trebuie analizată atât la nivel holistic cât și a detaliilor de implementare.	Restructurarea economică, care focalizează asupra a trei probleme majore: relația stat-piață, dezvoltarea tehnologică și conștientizarea importanței protecției mediului, reprezintă o oportunitate și permite introducerea conceptului de modernizare ecologică în domeniul managementului apei în România.	-introducerea de tehnologii eco-inovative pentru colectarea și tratarea apelor uzate; -corectarea externalităților și utilizarea rațională a resurselor prin investiții în “tehnologii verzi” (ex. reducerea consumului de apa, energie, reciclarea apei gri/cenusii (“greywater”) ca resursa de apă secundară pentru irigații, managementul namolului rezultat din tratarea apei, etc.). -accentul în cercetare pe solutii eco-inovative si pe introducerea conceptului "cradle to cradle"; -schimbarea atitudinii de la politici top-down catre politici bottom-up; -introducerea LCA de luare a deciziei de mediu in selectarea alternativelor cele mai prietenoase mediului; -transferul de responsabilitati de la sectorul public catre sectorul privat	6-10	51-100	200-500 mil. Euro	20	2	20	1000000

Mediu	Modificări ale mediului și proiecția lor în peisaj; Conștientizare a rolului peisajului asupra calității vieții	Peisajul este un rezultat al interacțiunilor dintre componentele naturale și antropice, un sistem complex în continuă schimbare, studiind acestuia necesitănd o abordare interdisciplinară, dintr-o perspectivă sistemică, integratoare. Problematika peisajului este de mare actualitate și suscită un interes din ce în ce mai mare pe plan internațional în ceea ce privește domenii diverse (cultural, ecologic, social sau de mediu). De asemenea, peisajul constituie o resursă favorabilă pentru următoarele tipuri de activități umane: economică, științifică, ecologică, estetică și culturală,	Pentru a sublinia necesitatea studiului problematicii peisajului trebuie amintit că în 2000 la Florența s-a ratificat la nivel european Convenția Europeană privind peisajele la care a aderat și România.	Cadrul legislativ, deși nu este aplicat corespunzător, este bine pus la punct atât la nivel european, cât și național. Din punct de vedere științific există la nivel național un număr din ce în ce mai mare de specialiști/cercetători care au ca domeniu de cercetare problematica peisajului, abordând o serie de subteme care variază de la analiza modificărilor în peisaj și implicațiile acestora asupra calității vieții, până la consolidarea identității unui teritoriu prin punerea accentului pe protecția, gestionarea și amenajarea peisajului. Problematika amintită a făcut subiectul unui număr considerabil de lucrări științifice/proiecte de cercetare, iar cercetătorii români au o prezență vizibilă în publicațiile relevante.	- fiind un domeniu de cercetare în plină expansiune, analiza se concentrează în special pe realizarea și testarea de noi metode de cercetare, punând accentul pe latura practică a analizei în defavoarea celei conceptuale.	31-50	>100	5-50 mil. Euro	200			
Mediu	Monitorizarea biodiversității cu ajutorul tehnologiilor geomaticii	Deteriorarea accentuată a mediului ambiant înregistrată în ultimele secole și consecințele negative care i-au urmat au reliefat faptul că menținerea capitalului natural într-o stare adecvată este o condiție fundamentală pentru o dezvoltare durabilă. Metodele de monitorizare din prezent, bazate îndeosebi pe măsurători intensive în teren, nu mai pot satisface solicitările în creștere atât în ceea ce privește cartarea obiectivă și de calitate a habitatelor cât și pentru monitorizarea stării lor de conservare. Acestea sunt solicitante din punct de vedere al costului și consumatoare de timp, limitate în anumite zone îndepărtate sau inaccesibile și totodată susceptibile de părtinire subiectivă ca urmare a abordărilor metodologice diferite. Omparativ cu acestea, datele și tehnologiile geomatice (e.g. teledetectie, fotogrametrie, GIS, LIDAR) oferă posibilitatea observării și analizării unor teritorii întinse, indiferent de inaccesibilitatea terenului, într-un mod repetabil, obiectiv, eficient din punct de vedere al costului și cu o acuratețe suficient de bună.	- nevoia imperativă pentru monitorizarea stării de conservare a habitatelor și a speciilor, atât pentru a respecta cerințele din Directiva Habitate (92/43/CEE) și Directiva Păsări (2009/14 /CEE) cât și pentru a sprijini luarea deciziilor de către autoritățile naționale/regionale și de către administrații locale de arii protejate; - realizarea unui sistem integrat pentru evaluarea și monitorizarea stării de conservare a habitatelor și speciilor de interes comunitar/național, cu perspective de a fi utilizat de aici înainte; - necesitatea de a acoperi lacunele cu privire la informațiile privind distribuția spațială explicită a habitatelor și a speciilor, starea de conservare a acestora, zonele vulnerabile, etc.; - reducerea semnificativă a volumului și costului măsurărilor necesare muncii de teren, ca urmare a reducerii schemei de eșantionare, - elaborarea unui sistem / instrument capabil să colecteze, stocheze și să	Cercetarea în domeniul monitorizării biodiversității în România se afla într-un stadiu avansat, datorită institutiilor de profil specializate pe diferite grupe de habitate și specii care acopera întreg spectrul ecologic. Totodata, cercetarile in domeniul geomaticii sunt in plina ascensiune atat in cadrul institutelor de cercetare nationale, cat si in cadrul unor institutii si firme private cat si in cadrul sectorului de invatament superior. Aceste cunostinte si capabilitati tehnice si teoretice trebuie integrate si conjugate intr-un sistem unitar care isi propune sa combine cunostintele din domeniul ecologiei si geomaticii in studiul si monitorizarea biodiversitatii.	O metodologie standardizată și reproductibilă pentru monitorizarea stării de conservare a habitatelor și speciilor de interes comunitar și național, care combină tehnici moderne de colectare a datelor din teren cu clasificări automate pe date de teledetectie (imagini aeriene și satelitare de foarte înaltă rezoluție și înaltă rezoluție și date LIDAR. Rezultate scontate: - îmbunătățirea managementului ariilor protejate, inclusiv a conservării biodiversității, prin furnizarea distribuției spațiale precise a habitatelor și a speciilor, - o metodologie repetabilă, reproductibilă și integrată pentru monitorizarea habitatelor și a speciilor , inclusiv pentru zonele îndepărtate sau inaccesibile; - suport pentru autoritățile naționale pentru a respecta reglementările CE privind raportarea stării de conservare a habitatelor de interes comunitar (Art.17, Directiva Habitate).	51-100	>100	5-50 mil. Euro	70	5	5	1000000
Mediu	Monitorizarea pH-ului, concentrației de fluor sau iod din aerul atmosferic	-activitățile umane, produc modificări ale proceselor fizico-chimice cu implicații majore asupra sănătății umane -macro sistemele și micro sistemele din Univers, ca urmare a activităților fizico-chimice, produc modificări, care se pot repercuta asupra umanității. In acest sens, consider ca este necesara monitorizarea rezultatelor proceselor fizico-chimice desfasurate, in vederea gasirii de solutii, care sa nu prezinte implicatii	Oferta Tehnologica "Installation and procedure for monitoring pH and fluoride concentration in atmospheric air", validata BBS in 16.07.2007, ar putea fi o prima aplicatie romaneasca.	Oferta Tehnologica, mentionata, ar putea avea parteneri, statele din Uniunea Europeana (ex.Germania, Italia, Franta, Ungaria, etc.)	Monitorizarea pH-ului si concentratiei de fluor sau iod, ar putea preveni aparitia unor accidente cu implicatii majore asupra sanatatii populatiei si monitorizarea activitatii vulcanice.	1-5	11-30	5-50 mil. Euro	2	1	3	2

Mediu	Monitorizarea raspunsurilor adaptative ale plantelor medicinale/ai mentare la conditiile de mediu prin aplicarea analizei metabolice	Schimbarile climatice, poluarea mediului, diminuarea rezervelor de resurse primare ale Pamantului sunt fenomene care au atins o magnitudine importanta la nivel global si preocupa intreaga omenie. Ele sunt cu atat mai ingrijoratoare cu cat inregistreaza o evolutie mult mai rapida decat estimarile initiale. Diferite modele de simulare climatica preconizeaza pana in 2100 o crestere a temperaturii medii globale de circa 2 ori mai mult ca in ultimii 100 de ani (USGCRP 2009) Afectarea valorii terapeutice si nutritionale a plantelor medicinale si respectiv, alimentare, pierderile de productivitate si de calitate a recoltelor, limitarile chiar si temporare de organizare a unor culturi vegetale si nu in cele din urma impactul asupra sanatatii umane sunt doar cateva dintre	Investigarea si stabilirea profilului metabolic al plantelor prin analiza metabolica raspunde unei plaje largi de obiective: asigurarea resurselor de hrana ale populatiei, furnizarea unor produse care sa corespunda din punct de vedere calitativ si respectarea sigurantei alimentare, dezvoltarea de produse bioterapeutice sau bioremedierea.	Exista un mediu de cercetare favorabil, posibilitatea de a desfasura investigatii interdisciplinare; chimie, biologie, biologie moleculara, fitochimie, farmacoagnozie, agronomie,etc. Implicatiile practice ale cercetarilor cuprinse in subdomeniul propus, mai ales in domeniul farmaceutic, alimentar, agricol si protectiei mediului ofera oportunitati importante de parteneriat cu "jucatori" din domeniile mentionate.	- intelegerea mecanismelor de raspuns al plantelor medicinale sau alimentare la conditiile de mediu neavorabile; - elucidarea mecanismelor de control si stabilirea amprentelor biochimice in cazul raspunsului organismului vegetal la diferite conditii neprielnice de mediu (seceta, poluare cu metale grele, contaminare radioactiva, pesticide, alti factori poluanti sau climatici); - elaborarea unor modele de crestere a rezistentei plantelor la conditiile nefavorabile de mediu; - evaluarea/monitorizarea eficienta a calitatii plantelor medicinale si alimentare; -dezvoltarea de strategii pentru cresterii productivitatii culturilor vegetale; -determinarea optima a valorii terapeutice si nutritionale a plantelor medicinale sau alimentare;	11-30	31-50	sub 5mil. Euro	20	3		
Mediu	Morfodinamica teritoriului si riscurile asociate	Dinamica contemporana, la nivelul tuturor domeniilor de activitate, se reflecta intr-o agresivitate sporita asupra mediului si in particular asupra suprafetei topografice sau terestre. Materializarea acestei agresivitati in eroziunea solului si scoaterea din circuitul agricol a mii de ha/an ori defrisarile si stimularea activitatii torentilor, completeaza paleta hazardelor naturale(alunecari de teren, prabusiri, surpari) induse tectonic(cutremure, eruptii vulcanice) ori neotectonic (subsidente). Proceselor morfodinamice se adauga cele hidrologice si meteorologice (tornade, chiciura, polei, grindina, viituri, inundatii, etc), care contribuie la modificarea morfologiei terestre, dar in acelasi timp reflecta si schimbarile climatice.	Cercetarea dinamicii actuale a reliefului sau morfodinamicii reprezinta un domeniu prioritar, intrucat proiectarea infrastructurii teritoriale pentru transport, exploatare agricola, forestiera, infrastructura turistica, infrastructura edilitara, amenajarea teritoriului (PUD-urile, PUZ-urile, PUG-urile, PATZ-urile, PATI-urile si PATN-urile) presupun articularea morfodinamicii actuale a teritoriului cu resursele financiare ale beneficiarului. Nu este indiferent oricarui investitor sa rentabilizeze o investitie prin consum de resurse financiare mari pentru stabilizarea terenului ori sa beneficieze de un studiu de fezabilitate care sa-i evalueze riscurile vis-a-vis de prezenta proceselor	Subdomeniul de cercetare propus beneficiaza de un mediu de cercetare favorabil, atat prin numarul de cercetatori arondati domeniului (Institutul National de Geografie si filialee regionale, Universitati, Centre de Cercetare, Centre de Expertiza, Scoli doctorale), cat si prin numarul mare de portofolii de cercetare si publicatii, dar si prin oportunitatile de parteneriat cu mediul de afaceri si administratiile locale, judetene, regionale si nationale.	- crearea unei baze de date nationale si internationale despre conditiile climatice paleoclimatice ale declansarii proceselor geomorfologice care asociaza riscul geomorfologic; - crearea unui sistem unitar de omologare a criteriilor de ierarhizare a riscului geomorfic la nivel european si national; - inventarierea arealelor, regiunilor si zonelor susceptibile proceselor geomorfologice care asociaza riscul geomorfic; - elaborarea hartilor de risc pentru intreg teritoriul Romaniei ori pentru alte teritorii europene, avand criterii de fundamentare unitare; - impunerea unor standarde in constructii si amenajari edilitare care sa incida si indicii morfodinamicii teritoriului; - administratiile locale, regionale, nationale vor beneficia de studiile ce vizeaza dinamica contemporana a	11-30	11-30	50-200 mil. Euro	5	2	2	25
Mediu	Paduri si silvicultura	In perspectiva, padurile Romaniei vor suporta presiuni in crestere de naturi din cele mai diverse, de la cele social/demografice la cele ecologice sau tehnice. Din ratiuni diverse, Romania este putin pregatita sa faca fata acestor probleme, ceea ce impune abordari si solutii noi, atat globale, cat mai ales regionale sau locale, pe care doar cercetarea inovatoare le poate oferi.	Cercetarea in subdomeniul „Paduri si silvicultura” are potentialul de a acoperi teme din cele mai diverse, de la schimbarile climatice si (a) raspunsul adaptativ al speciilor de arbori forestieri, (b) modele silvotehnice adaptate modificarilor mediului forestier sau nevoilor pietei pentru lemn de calitate, (c) dinamica bolilor si daunatorilor, până la culturi forestiere pentru biomasa si bioenergie, toate aceste aspecte fiind tratate in prezent	Subdomeniul de cercetare propus poate avea realizari deosebite datorita: - fortei de munca (institut specializat, universitati) bine pregatita si cu traditie in domeniu, cu lucrari de cercetare anterioare si publicatii in reviste de prestigiu. - interesului manifestat de mediul de afaceri specific, intre care sunt demne de mentionat atat Regia Nationala a Padurilor-ROMSILVA, cat si numerosi proprietari importanti de paduri private, atat romani, cat si straini.	Devin posibile cercetari inovatoare in domeniul: a. Relatiilor dintre schimbarile climatice si: - adaptabilitatea speciilor forestiere; - modelele silvotehnice necesare; - dinamica bolilor si daunatorilor forestieri b. Culturi pentru biomasa si bioenergie.	51-100	51-100	5-50 mil. Euro	50			

Mediu	peisaj si dezvoltare durabila	Planificarea Peisajului este unul dintre domeniile de interes european, interes exprimat si prin Conventia Europeana a Peisajului semnata la Florenta in 2000 si ratificata de Romania in 2004, conventie care abordeaza peisajul atat ca instrument cat si ca resursa a dezvoltarii teritoriale durabile si ca bun cultural de interes general. O alta lege care impune necesitatea cercetarii in acest domeniu este legea 24 a spatiilor verzi, lege care in absenta unor rezultate privind dezvoltarea urbana din Romania ramane fara rezultate coerente. Peisajul reprezinta un instrument principal de racordare intre politicile de mediu, politicile de dezvoltare teritoriala si urbana, dezvoltarea turismului durabil, politicile culturale si politicile agricole, fapt din care reiese si importanta sa. Pe de alta parte acest domeniu se afla inca intr-o etapa incipienta de dezvoltare in Romania, unde nu exista pana astazi nici o scoala doctorala pe aceasta tema centrala in politicile europene.	Cercetarea in domeniul Peisajului si a dezvoltarii durabile poate acoperi o gama larga de teme. Acestea sunt deja exprimate in cadrul lucrarilor de licenta sau master in domeniu. Dintre acestea se pot mentiona reabilitarile post-industriale a siturilor naturale protejate, patrimoniul peisager, dezvoltarea urbana durabila si infrastructurile verzi urbane sau teritoriale, dezvoltarea turismului durabil si brandingul regional sau urban, gestionarea si managementul peisajelor. Aceste cercetari pot avea atat caracter teoretic, general cat si aplicat.	In Romania exista 7 universitati care au dezvoltat programe de studiu in domeniul Peisajului la nivel de licenta si/sau master dar nici o scoala doctorala in acest domeniu, fapt ce duce si la blocarea dezvoltarii acestor programe de invatamant in absenta unor viitori specialisti capabili sa predea in sistemul universitar. Pe de alta parte cererea de specialisti este in crestere, fapt demonstrat de programele de dezvoltare urbana sau regionala, de concursurile de idei din domeniu cat si de interesul pe care marile companii internationale il arata peisajului (ex : Renault, Lafarge etc.). Cercetatorii in domeniu, implicati in cercetarea aplicata in parteneriat cu diferite companii, nu dispun inca de un mediu universitar adecvat pregatirii si dezvoltarii personale si a domeniului.	-Dezvoltarea de metodologii de interventie in cadrul siturilor naturale sau siturilor cu valoare culturala -Studierea specificitatilor locale sau nationale in cadrul tipurilor de interventii peisagere in vederea ranforsarii peisajului cultural ca resursa a dezvoltarii durabile -Administratiile locale pot beneficia de studii privind dezvoltarea durabila si dezvoltarea de infrastructuri verzi urbane precum si inalte domenii precum patrimoniul peisager urban, tehnologii specifice etc. -Se vor dezvolta standarde si metode privind gestionarea si managementul durabil al vegetatiei urbane sau a altor tipuri de spatii sau rezervatii naturale sau peisagere -Se vor dezvolta programe de parteneriat cu companiile interesate in proiecte specifice (ex. parteneriatl USAMVB – Lafarge Romania, deja activ la nivle de proiecte de licenta ce abordeaza problema reabilitarii siturilor Natura 2000 afectate de activitati de exploatare a agregatelor) -Se va dezvolta un cadru teoretic, inca inexistent, adaptata specificului peisajelor noastre	6-10	31-50	sub 5mil. Euro	20	5	5
Mediu	Planificarea peisajului	Peisajul reprezinta o resursa teritoriala importanta, dar si resursa identitara si economica necesara dezvoltării teritoriului. Peisajul este liantul politicilor economice, teritoriale, de mediu și sociale care ii vor spori importanta în viitorul apropiat. Orientarea spre cercetarea peisajului este determinata și de ratificarea de către România, în 2002, a Convenției europene a Peisajului (Florența 2000), prin care tara noastră adera la noile principii de evoluție a politicilor europene în domeniul teritoriului, al protecției	In România, cercetarea peisajului este un domeniu relativ nou, dar care poate fi dezvoltat prin incurajarea elaborării politicilor de peisaj din perspectiva interdisciplinara. Complexitatea domeniului peisagistic poate determina în România dezvoltarea de noi axe de cercetare inovante în domeniul dezvoltării urbane, al turismului durabil, al protecției mediului și al ariilor protejate, al identității teritoriale și coeziunii sociale, dar și al	Se observa in ultimii ani o cerere tot mai mare de specialiști in domeniul Peisajului, prin implicarea acestora în diferite proiecte desfășurate în mediu urban sau regional (consultanta acordata documentațiilor și proiectelor teritoriale) sau prin lansarea concursurilor de idei pentru noi proiecte urbane. Deși în România exista învățământ universitar pe domeniul peisagistic la nivelul studiilor de licență și master, aprofundarea cercetărilor este îngreunată de absenta nivelului de doctorat în domeniului Peisajului. Cercetarea științifică aprofundata în domeniul peisajului poate fi încurajată prin lansarea programelor de doctorat specifice domeniului Peisagistic.	- realizarea de noi studii în domeniul dezvoltării durabile a teritoriului destinate autorităților centrale și locale - elaborarea de metodologii pentru gestionarea ariilor peisagere protejate, a zonelor verzi urbane și rurale -identificarea peisajelor culturale ca resursa a teritoriului prin realizarea de programe integrate de dezvoltare -studii privind peisajele naturale și culturale românești specifice fiecăru teritoriu în parte. -parteneriate cu firme din domeniu privat care sunt interesate de	6-10	11-30	5-50 mil. Euro	10		

Mediu	Poluarea aerului (inclusiv transfrontaliera) si impactul asupra schimbarilor climatice	Efectul societății umane și al activităților sale asupra schimbărilor climatice este una dintre cele mai presante probleme actuale dezbătute de către toți membrii societății. Calitatea aerului și schimbările climatice sunt aspecte care au implicații socio-politice complexe. Impactul potențial al proceselor atmosferice și al schimbărilor climatice asupra societății este de o importanță crucială și necesită cercetare științifică avansată asupra cauzelor, consecințelor și metodelor de atenuare a acestor modificări, în scopul de a dezvolta strategii eficiente de gestionare a acestor probleme. Aerul curat este o condiție de bază pentru sănătatea populației și a mediului, precum și pentru menținerea biodiversității. Efectele asupra sănătății sunt o problemă mai ales în cazul gazelor de ardere (SO _x , NO _x) și al pulberilor în suspensie (PM). Provocări: culegerea datelor regionale privind distribuțiile spațio-temporale, contribuția la baze de date internaționale; parametrizarea stratului limita planetar ca mediu de transport; identificarea surselor majore, cailor de transport și influenței asupra poluării locale;	Aerosolii sunt o componentă importantă a amestecului atmosferic care influențează forcinul radiativ al atmosferei (Ștefan, 2004). De asemenea, există o necesitate de a cuantifica exact influența pe care aerosolii o au asupra bugetului radiativ al Pământului. Variațiile în echilibrul energetic al Pământului, cunoscut sub numele de forcing radiativ, sunt utilizate pentru studierea încălzirii sau răcirii climatei Pământului. Potrivit IPCC, 2007, contribuțiile aerosolilor antropici au un efect de răcire, cu valori ale forcinului radiativ de -0,5 [-0,9 la -0,1] W/m ² . Parametrii optici ai aerosolilor pot fi măsurați folosind tehnici optoelectronice, mai precis, tehnici active și pasive de teledetecție. Tehnicile pasive de teledetecție (fotometria solară) furnizează informații utile în acest sens. O rețea mondială de fotometre solare (NASA-AERONET) oferă informații valoroase din medii diferite despre aerosoli, atât de origine naturală cât și antropică (Holben et al., 1998). O atenție sporită este acordată	Pe plan național există institutii și rețele de cercetare cu capacități recunoscute internațional (infrastructura, resurse umane, expertiza), care pot contribui la succesul implementării direcțiilor de cercetare de la pct 2.2. România are potențial în: evaluarea proprietăților poluanților atmosferici și a variabilității acestora în timp și spațiu; identificarea surselor locale sau regionale (ex.: INOE, UB-FF, UBB, UAIC, UPT, ANM etc.); dezvoltarea și implementarea de algoritmi/ software pentru procesarea datelor (ex.: INOE, IFA, ESYRO, SIVECO, Intergraph, etc.); evaluarea poluării transfrontaliere utilizând tehnici moderne (teledetecție: sisteme lidar, DOAS, camere UV/IR) în combinație cu programe de modelare a mișcării maselor de aer (ex. Hysplit, FLEXPART); evaluarea riscului; activități de networking internațional (ex.: ANM, INOE, UBB, UAIC, UPT, UB-FF, etc.). În ultimii ani au existat inițiative privind colaborarea între mediul academic, institutele de cercetare și mediul industrial pentru dezvoltarea de sisteme pentru monitorizarea mediului (ex.: ESYRO, Apel Laser etc.), platforme software de evaluare și simulare a calității mediului (ex.: DOLSAT, ESYRO, Intergraph etc.).	Prioritizarea domeniului favorizează creșterea contribuției României la cercetarea internațională din domeniu, facilitând aderarea la infrastructurile de cercetare europene ACTRIS, IAGOS, INGOS (cu toate avantajele de sustenabilitate, prestigiul științific și atragere de fonduri europene), și intensificând participarea la programele de cercetare și operaționale. Subdomeniul poate genera progresul în cadrul mai multor direcții de cercetare (fizică și chimia atmosferei, materiale avansate și laseri, IT, etc.), precum și cunoștințe noi privind proprietățile poluanților locali și ai celor transportați la mare distanță (ex.: praf mineral, fum provenit de la incendii, cenusa vulcanică), publicatii științifice și vizibilitate. De asemenea, poate stimula inovarea în dezvoltarea de sisteme pentru evaluarea calitatii mediului și componente, realizarea de algoritmi și software, servicii specifice. Succesul domeniului include creșterea numărului de contracte și parteneriate internaționale (inclusiv participarea în rețele de monitorizare), publicatii științifice specializate în domeniul mediului (atmosfera), atragerea unui număr mai mare de cercetători în domeniu.	51-100	51-100	50-200 mil. Euro	300	10	10	1
-------	--	--	--	---	---	--------	--------	------------------	-----	----	----	---

Mediu	Poluarea aerului (inclusiv transfrontaliera) si impactul asupra schimbarilor climatice	Impactul diferitilor poluanti atmosferici, ai compusilor chimici volatili adsorbiti la suprafata cristalelor de gheata atmosferice, contributia diferitilor agenti poluanti, aerosoli si praf meteoritic asupra bugetului radiativ al atmosferei terestre, asupra factorilor meteorologici dar si asupra sănătății, constituie teme de cercetare de importanta majora pentru comunitatea stiintifica din intreaga lume si contribuie la imbunatatirea conditiilor de viata, de atenuare a efectelor dezastrelor naturale. Cercetarile privind calitatea aerului contribuie de asemenea la reducerea impactului dezastrelor provocate de om, cum ar fi cele asociate cu accidentele chimice si nucleare, incendii forestiere sau cenușa vulcanică. Aerosolii joacă un rol important în chimia atmosferei și, prin urmare, afectează concentrațiile altor constituenți atmosferice cu potențial dăunător, de exemplu, cele de ozon. Impactul aerosolilor atmosferici asupra echilibrului radiativ, prin formarea norilor, adsorbția de hidrocarburi policiclice aromatice sau a funinginii dezvoltată prin combustia internă din industria auto sau din natură, este în prezent un subiect important de dezbateri științifică la	Proprietățile optice, fizice si chimice, precum si distributia aerosolilor si gazelor minore sunt importante pentru evaluarea calitatii aerului si a impactului asupra climatului. Informatiile sunt in prezent utilizate pentru validarea modelelor de prognoza, dar se fac progrese rapide si pentru asimilarea lor in vederea reducerii incertitudinilor. In Europa, datele sunt obtinute cu precadere din tarile centrale si de vest. Tarile estice si de sud-est nu sunt reprezentate, in ciuda specificitatilor regionale. In Romania exista infrastructura adecvata dar domeniul este subfinantat. Tendinte stiintifice: utilizarea sinergica a mai multor tehnici (in situ, teledectie, satelitare) pentru studiul proprietatilor aerosolilor si gazelor minore; cuantificarea contributiei si efectelor poluantilor transportanti de la mare distanta; cresterea arii de acoperire prin cooperare intre retele. Romania detin infrastructura si expertiza pentru a contribui la: evaluarea poluantilor atmosferici si determinarea impactului asupra schimbarilor	Pe plan national exista institutii si retele de cercetare cu capacitati recunoscute international (infrastructura, resurse umane, expertiza), care pot contribui la succesul implementarii directiilor de cercetare de la pct 2.2. Romania are potential in: evaluarea proprietatilor poluantilor atmosferici si a variabilitatii acestora in timp si spatiu; identificarea surselor locale sau regionale (ex: INOE, UB-FF, UBB, UAIC, UPT, ANM etc.); dezvoltarea si implementarea de algoritmi/ software pentru procesarea datelor (ex.: INOE, IFA, ESYRO, SIVECO, Intergraph, etc.); evaluarea poluarii transfrontaliere utilizand tehnici moderne (teledetectie: sisteme lidar, DOAS, camere UV/IR) in combinatie cu programe de modelare a miscarii maselor de aer (ex. Hysplit, FLEXPART); evaluarea riscului; activitati de networking international (ex.: ANM, INOE, UBB, UAIC, UPT, UB-FF, etc.). In ultimii ani au existat initiative privind colaborarea intre mediul academic, institutetele de cercetare si mediul industrial pentru dezvoltarea de sisteme pentru monitorizarea mediului (ex: ESYRO, Apel Laser etc.), platforme software de evaluare si simulare a calitatii mediului (ex.: DOLSAT, ESYRO, Intergraph etc.).	Prioritizarea domeniului favorizeaza cresterea contributiei Romaniei la cercetarea internationala din domeniul, facilitand adararea la infrastructurile de cercetare europene ACTRIS, IAGOS, INGOS (cu toate avantajele de sustenabilitate, prestigiu stiintific si atragere de fonduri europene), si intensificand participarea la programele de cercetare si operationale. Subdomeniul poate genera progresul in cadrul mai multor directii de cercetare (fizica si chimia atmosferei, materiale avansate si laseri, IT, etc.), precum si cunostinte noi privind proprietatile poluantilor locali si ai celor transportati la mare distanta (ex.: praf mineral, fum provenit de la incendii, cenușa vulcanica), publicatii stiintifice si vizibilitate. De asemenea, poate stimula inovarea in dezvoltarea de sisteme pentru evaluarea calitatii mediului si componente, realizarea de algoritmi si software, servicii specifice. Succesul domeniului include cresterea numarului de contracte si parteneriate internationale (inclusiv participarea in retele de monitorizare), publicatii stiintifice specializate in domeniul mediului (atmosfera), atragerea unui numar mai mare de cercetatori in domeniu.	>100	>100	200-500 mil. Euro	200	20	20	10000000
-------	--	--	--	---	---	------	------	-------------------	-----	----	----	----------

Mediu	Poluarea aerului (inclusiv transfrontaliera) si impactul asupra schimbarilor climatice	<p>Poluarea aerului a devenit o problema globala in contextul cresterii concentratiilor de poluanti si transportului pe distante mari. Efectele asupra sanatatii ecosistemelor si climei sunt insuficient cunoscute, cu precadere cele ale poluantilor cu durata scurta de viata (aerosolii, gazele minore), care sunt extrem de variabili in spatiu si timp. Proprietatile lor depind de sursa, dar si de calea, timpul de transport si mixajul in straturile atmosferei. Masurarea la sol si dispersia pe baza inventarelor de surse sunt improprie in estimarea efectelor globale. Transportul la altitudine al prafului desertic, fumului provenit de la incendii de vegetatie si al cenusii vulcanice modifica climatul si afecteaza calitatea solului si apei la mii de kilometri distanta.</p> <p>Provocari: culegerea datelor regionale privind distributiile spatio-temporale, contributia la baze de date internationale; parametrizarea stratului limita planetar ca mediu de transport; identificarea surselor majore, cailor de transport si influentei asupra poluarii locale; caracterizarea fizico-chimica a poluantilor si a interactiilor acestora; cuantificarea efectelor pe termen mediu si lung; evaluarea</p>	<p>Proprietatile optice, fizice si chimice, precum si distributia aerosolilor si gazelor minore sunt importante pentru evaluarea calitatii aerului si a impactului asupra climatului. Informatiile sunt in prezent utilizate pentru validarea modelelor de prognoza, dar se fac progrese rapide si pentru asimilarea lor in vederea reducerii incertitudinilor. In Europa, datele sunt obtinute cu precadere din tarile centrale si de vest. Tarile estice si de sud-est nu sunt reprezentate, in ciuda specificitatilor regionale. In Romania exista infrastructura adecvata dar domeniul este subfinantat. Tendinte stiintifice: utilizarea sinergetica a mai multor tehnici (in situ, teledectie, satelitare) pentru studiul proprietatilor aerosolilor si gazelor minore; cuantificarea contributiei si efectelor poluantilor transportanti de la mare distanta; cresterea ariei de acoperire prin cooperare intre retele.</p> <p>Romania detin infrastructura si expertiza pentru a contribui la: evaluarea poluantilor atmosferici si determinarea</p>	<p>Pe plan national exista institutii si retele de cercetare cu capacitati recunoscute internationale (infrastructura, resurse umane, expertiza), care pot contribui la succesul implementarii directiilor de cercetare de la pct 2.2. Romania are potential in: evaluarea proprietatilor poluantilor atmosferici si a variabilitatii acestora in timp si spatiu; identificarea surselor locale sau regionale (ex.: INOE, UB-FF, UBB, UAIC, UPT, ANM etc.); dezvoltarea si implementarea de algoritmi/ software pentru procesarea datelor (ex.: INOE, IFA, ESYRO, SIVECO, Intergraph, etc.); evaluarea poluarii transfrontaliere utilizand tehnici moderne (teledectie: sisteme lidar, DOAS, camere UV/IR) in combinatie cu programe de modelare a miscarii maselor de aer (ex. Hysplit, FLEXPART); evaluarea riscului; activitati de networking international (ex.: ANM, INOE, UBB, UAIC, UPT, UB-FF, etc.). In ultimii ani au existat initiative privind colaborarea intre mediul academic, institutele de cercetare si mediul industrial pentru dezvoltarea de sisteme pentru monitorizarea mediului (ex: ESYRO, Apel Laser etc.), platforme software de evaluare si simulare a calitatii mediului (ex.: DOLSAT, ESYRO, Intergraph etc.).</p>	Prioritizarea domeniului favorizeaza cresterea contributiei Romaniei la cercetarea internationala din domeniu, facilitand aderarea la infrastructurile de cercetare europene ACTRIS, IAGOS, InGOS (cu toate avantajele de sustenabilitate, prestigiu stiintific si atragere de fonduri europene), si intensificand participarea la programele de cercetare si operationale. Subdomeniul poate genera progresul in cadrul mai multor directii de cercetare (fizica si chimia atmosferei, materiale avansate si laseri, IT, etc.), precum si cunostinte noi privind proprietatile poluantilor locali si ai celor transportati la mare distanta (ex.: praf mineral, fum provenit de la incendii, cenusa vulcanica), publicatii stiintifice si vizibilitate. De asemenea, poate stimula inovarea in dezvoltarea de sisteme pentru evaluarea calitatii mediului si componente, realizarea de algoritmi si software, servicii specifice. Succesul domeniului include cresterea numarului de contracte si parteneriate internationale (inclusiv participarea in retele de monitorizare), publicatii stiintifice specializate in domeniul mediului (atmosfera), atragerea unui numar mai mare de cercetatori in domeniu.	51-100	51-100	50-200 mil. Euro	300	10	10	1000000
Mediu	Poluarea aerului (inclusiv transfrontaliera) si impactul asupra schimbarilor climatice	<p>Poluarea aerului este o problema la nivel global care a aparut in urma cresterii transportului aerian ce a dus la o crestere a poluantilor in atmosfera. Aerosolii au un rol important in formarea norilor. Masuratorile aeropurtate pot aduce un plus in cunoasterea atmosferei. Provocari: culegerea datelor regionale privind distributiile spatio-temporale, contributia la baze de date internationale; parametrizarea stratului limita planetar ca mediu de transport; identificarea surselor majore, cailor de transport si influentei asupra poluarii locale;</p>	<p>Tendinte stiintifice: utilizarea sinergetica a mai multor tehnici (in situ, teledectie, satelitare) pentru studiul proprietatilor aerosolilor si gazelor minore; cuantificarea contributiei si efectelor poluantilor transportanti de la mare distanta; cresterea ariei de acoperire prin cooperare intre retele.</p>	<p>Pe plan national exista institutii si retele de cercetare cu capacitati recunoscute internationale (infrastructura, resurse umane, expertiza), care pot contribui la succesul implementarii directiilor de cercetare de la pct 2.2. Romania are potential in: evaluarea proprietatilor poluantilor atmosferici si a variabilitatii acestora in timp si spatiu; identificarea surselor locale sau regionale (ex.: INOE, INCAS, UB-FF, UBB, UAIC, UPT, ANM etc.);</p>	Prioritizarea domeniului favorizeaza cresterea contributiei Romaniei la cercetarea internationala din domeniu, facilitand aderarea la infrastructurile de cercetare europene ACTRIS, IAGOS, InGOS (cu toate avantajele de sustenabilitate, prestigiu stiintific si atragere de fonduri europene), si intensificand participarea la programele de cercetare si operationale.	51-100	51-100	50-200 mil. Euro	300	10	10	1

Mediu	Poluarea aerului de la scara locala la cea globala si impactul poluarii asupra climei	Calitatea aerului atmosferic este in zilele noastre o problema majora, dat fiind impactul poluarii asupra sanatatii umane si a ecosistemelor dar si asupra climei 2007. Concentratiile poluantilor gazosi sau ale particulelor materiale (PM), cunoscute si sub numele de aerosoli, au o mare variabilitate spatio-temporala. Cunoasterea proprietatilor fizico- chimice ale poluantilor sursele lor si traectoriile pe care sunt transportati impreuna cu conditiile meteorologice este obligatorie pentru o monitorizare corecta a calitatii aerului in vederea luarii de masuri pentru diminuarea efectelor poluarii. De interes foarte mare este transportul transfrontalier al aerosolului de tip praf desertic, al aerosolului de la incendiile de vegetatie si al cenusii vulcanice, pentru efectele radiative cu impact major asupra bilanțului radiativ al Pamantului. Provoacari: obtinerea de date prin masuratori la nivel local si regional privind distributia spatiala si temporala a concentratiilor poluantilor pentru a contribui la bazele internationale de date; studiul variabilitatii concentratiilor de poluanti in contextul dinamicii stratului limita planetar; Efectele poluarii aerului asupra sanatatii ecosistemelor si climei sunt insuficient cunoscute, cu precadere cele ale poluantilor cu durata scurta de viata (aerosolii, gazele minore), care sunt extrem de variabili in spatiu si timp. Poluarea aerului este o problema globala. Proprietatile poluantilor depind de sursa, dar si de calea, timpul de transport si mixajul in straturile atmosferei. Masurarea la sol cat si aeropurtata si dispersia pe baza inventarelor de surse sunt impropii in estimarea efectelor globale. Transportul la altitudine al prafului desertic, fumului provenit de la incedii de vegetatie si al cenusii vulcanice modifica climatul si afecteaza calitatea solului si apei la mii de kilometri distanta. Provoacari: culegerea datelor regionale privind distributiile spatio-temporale, contributia la baze de date internationale; parametrizarea stratului limita planetar ca mediu de transport; identificarea surselor majore, cailor de transport si influentei asupra poluarii locale; caracterizarea fizico-chimica a poluantilor si a interactiilor acestora; cuantificarea efectelor pe	Proprietatile optice, fizice si chimice, precum si distributia aerosolilor si gazelor poluanti sunt importante pentru evaluarea calitatii aerului si a impactului asupra climatului. Informatiile sunt in prezent utilizate pentru validarea modelelor de prognoza, dar se fac progrese rapide si pentru asimilarea lor in vederea reducerii incertitudinilor. In Europa, datele sunt obtinute cu precadere din tarile centrale si de vest. Tarile estice si de sud-est nu sunt reprezentate, in ciuda specificitatilor regionale. In Romania exista infrastructura adecvata dar domeniul este subfinantat. Tendinte stiintifice: utilizarea sinergetica a mai multor tehnici (in situ, teledectie, satelitare) pentru studiul proprietatilor aerosolilor si gazelor minore; cuantificarea contributiei si efectelor poluantilor transportanti de la mare distanta; cresterea ariei de acoperire prin cooperare intre retele. Romania detin infrastructura si expertiza pentru a contribui la: evaluarea poluantilor atmosferici si determinarea impactului asupra schimbarilor	Pe plan national exista institutii si retele de cercetare cu capacitati recunoscute international (infrastructura, resurse umane, expertiza), care pot contribui la succesul implementarii directiilor de cercetare de la pct 2.2. Romania are potential in: evaluarea proprietatilor poluantilor atmosferici si a variabilitatii acestora in timp si spatiu; identificarea surselor locale sau regionale (ex.: INOE, UB-FF, UBB, UAIC, UPT, ANM etc.); dezvoltarea si implementarea de algoritmi/ software pentru procesarea datelor (ex.: INOE, IFA, ESYRO, SIVECO, Intergraph, etc.); evaluarea poluarii transfrontaliere utilizand tehnici moderne (teledetectie: sisteme lidar, DOAS, camere UV/IR) in combinatie cu programe de modelare a miscarii maselor de aer (ex. Hysplit, FLEXPART); evaluarea riscului; activitati de networking international (ex.: UB-FF, ANM, INOE, UBB, UAIC, UPT, etc.). In ultimii ani au existat initiative privind colaborarea intre mediul academic, institutetele de cercetare si mediul industrial pentru dezvoltarea de sisteme pentru monitorizarea mediului (ex: ESYRO, Apel Laser etc.), platforme software de evaluare si simulare a calitatii mediului (ex.: DOLSAT, ESYRO, Intergraph etc.).	Prioritizarea domeniului favorizeaza cresterea contributiei Romaniei la cercetarea internationala din domeniul, facilitand adararea la infrastructurile de cercetare europene ACTRIS, IAGOS, InGOS (cu toate avantajele de sustenabilitate, prestigiu stiintific si atragere de fonduri europene), si intensificand participarea la programele de cercetare si operationale. Subdomeniul poate genera progresul in cadrul mai multor directii de cercetare (fizica si chimia atmosferei, materiale avansate si laseri, IT, etc.), precum si cunostinte noi privind proprietatile poluantilor locali si ai celor transportati la mare distanta (ex.: praf mineral, fum provenit de la incendii, cenusa vulcanica), publicatii stiintifice si vizibilitate. De asemenea, poate stimula inovarea in dezvoltarea de sisteme pentru evaluarea calitatii mediului si componente, realizarea de algoritmi si software, servicii specifice. Succesul domeniului include cresterea numarului de contracte si parteneriate internationale (inclusiv participarea in retele de monitorizare), publicatii stiintifice specializate in domeniul mediului (atmosfera), atragerea unui numar mai mare de cercetatori in domeniul.	51-100	51-100	50-200 mil. Euro	250	10	8	1
Mediu	poluarea aerului si impactul asupra schimbarilor climatice	Efectele poluarii aerului asupra sanatatii ecosistemelor si climei sunt insuficient cunoscute, cu precadere cele ale poluantilor cu durata scurta de viata (aerosolii, gazele minore), care sunt extrem de variabili in spatiu si timp. Poluarea aerului este o problema globala. Proprietatile poluantilor depind de sursa, dar si de calea, timpul de transport si mixajul in straturile atmosferei. Masurarea la sol cat si aeropurtata si dispersia pe baza inventarelor de surse sunt impropii in estimarea efectelor globale. Transportul la altitudine al prafului desertic, fumului provenit de la incedii de vegetatie si al cenusii vulcanice modifica climatul si afecteaza calitatea solului si apei la mii de kilometri distanta. Provoacari: culegerea datelor regionale privind distributiile spatio-temporale, contributia la baze de date internationale; parametrizarea stratului limita planetar ca mediu de transport; identificarea surselor majore, cailor de transport si influentei asupra poluarii locale; caracterizarea fizico-chimica a poluantilor si a interactiilor acestora; cuantificarea efectelor pe	Proprietatile optice, fizice si chimice, precum si distributia aerosolilor si gazelor minore sunt importante pentru evaluarea calitatii aerului si a impactului asupra climatului. In Europa, datele sunt obtinute cu precadere din tarile centrale si de vest. Tarile estice si de sud-est nu sunt reprezentate, in ciuda specificitatilor regionale. In Romania exista infrastructura adecvata dar domeniul este subfinantat. Tendinte stiintifice: utilizarea sinergetica a mai multor tehnici (in situ, teledectie, satelitare, aeropurtate) pentru studiul proprietatilor aerosolilor si gazelor minore; cuantificarea contributiei si efectelor poluantilor transportanti de la mare distanta; cresterea ariei de acoperire prin cooperare intre retele. Romania detin infrastructura si expertiza pentru a contribui la: evaluarea poluantilor atmosferici si determinarea impactului asupra schimbarilor	Romania are potential in: Monitorizarea aeropurtata a poluantilor gazosi cat si solizi utilizand aparatura de ultima generatie unica in tara (INCAS Bucuresti), evaluarea proprietatilor poluantilor atmosferici si a variabilitatii acestora in timp si spatiu; identificarea surselor locale sau regionale (ex.: INCAS, INOE, UB-FF, UBB, UAIC, UPT, ANM etc.); evaluarea poluarii transfrontaliere utilizand tehnici moderne (teledetectie: sisteme lidar, DOAS, camere UV/IR, aeropurtate: proprietati microfizice ale aerosolului si norilor, CAPS, Hawkeye), evaluarea riscului; activitati de networking international (ex.: INCAS, ANM, INOE, UBB, UAIC, UPT, UB-FF, etc.). Existat deja initiative privind colaborarea intre mediul academic, institutetele de cercetare si mediul industrial pentru dezvoltarea de sisteme pentru monitorizarea mediului (ex: ESYRO, Apel Laser etc.)	Prioritizarea domeniului favorizeaza cresterea contributiei Romaniei la cercetarea internationala din domeniul, facilitand adararea la infrastructurile de cercetare europene ACTRIS, IAGOS, InGOS (cu toate avantajele de sustenabilitate, prestigiu stiintific si atragere de fonduri europene), si intensificand participarea la programele de cercetare si operationale. Subdomeniul poate genera progresul in cadrul mai multor directii de cercetare, precum si cunostinte noi privind proprietatile poluantilor locali si ai celor transportati la mare distanta, publicatii stiintifice si vizibilitate	51-100	51-100	50-200 mil. Euro	300	10	10	1000000

Mediu	Poluarea mediului si corozivitatea studiate electrochimic	<p>Protectia mediului ambiant, a naturii si folosirea rationala a resurselor sale capata o importanta tot mai mare odata cu dezvoltarea impetuasa a industriei,transportului, chimizarii agriculturii,etc.Prin studii electrochimice se poate realiza protectia mediului inconjurator pe mai multe cai si anume:a)crearea instalatiilor si obtinerea de produse fara deseuri ce impurifica mediul inconjurator;b)punerea la punct a metodelor de purificare si pregatire a apei fara utilizarea anumitor agenti chimici ce pot produce poluare;c)crearea metodelor optime pentru controlul puritatii aerului atmosferic,a hidrosferei si solului.Purificarea apelor stocate se poate realiza prin:electroflotatie,electrocuagulasi,electrodestructie,electrodializa,dezinfectarea electrochimica.Se utilizeaza transductori care functioneaza pe baza principiilor electrochimice si care permit sa se determine continutul de O₂,oxidului de carbon si a altor compusi in medii lichide si gazoase, continutul total al carbonului organic in apele naturale si stocate.Studiile electrochimice in</p>	<p>Utilizarea voltametriei cu variantele sale, a spectroscopiei de impedanta electrochimica, alaturi de metode electrochimice clasice(pH-metrie, conductometrie)imbinate cu alte metode de studiu vor conduce la obtinerea de rezultate valoroase privind caracterizarea mediului.</p>	<p>Dezvoltarea metodelor electrochimice privind poluarea si corozivitatea aparatura performanta cit si cercetatori valorosi, a caror formare are loc in laboratorul de electrochimie incepind cu bazele acestei discipline ce se pun in etapa de licenta, apoi masterat si pregatirea doctorala in aceasta directie.</p>	1-5	6-10	sub 5mil. Euro	10	2	
Mediu	Produsele textile; impactul lor asupra mediului	<p>Cerița în continuă creștere pentru produse textile, în special articole vestimentare (ca urmare a fluctuației modei la intervale din ce în ce mai mici), a dus la mărirea producției de fibre chimice, cu impact sensibil asupra mediului. Pe de altă parte, deșeurile textile rezultate în urma uzurii fie fizice fie morale a produselor, au deasemenea impact negativ, neexistând în România în acest moment un sistem de colectare și reciclare dirijată, controlată. Utilizarea fibrelor artificiale (în vestimentație în special, unde consumul este preponderent), are astfel impact semnificativ atât asupra sănătății mediului (sistemul de producție, deșeuri) dar și asupra sănătății purtătorului. O provocare în domeniu, ar presupune reimplantarea producției de fibre naturale, ecologice, cu efecte benefice atât pentru om cât și</p>	<p>Cercetarea în domeniu referă mai multe aspecte: crearea unui sistem de colectare a deșeurilor textile și a unui sistem optimizat de reciclare și reutilizare a materiilor prime de natură textilă; reiterarea producției de fibre textile naturale, cel mult artificiale, în contextul economiei de energie, a scăderii prețurilor de producție, a sănătății celor care lucrează în domeniu și a beneficiarilor(purtătorii).</p>	<p>- parteneriate cu mediul de afaceri - tradiția (pierdută) în producerea și exploatarea fibrelor textile naturale, în utilizarea agenților naturali de finisare textilă - există interes pentru cercetarea în domeniu - designerii locali se orientează pentru produsele lor către materiile prime naturale</p>	<p>- reducerea amprentei ecologice a materialelor textile asupra mediului - ameliorarea stării de sănătate a celor care activează în domeniu și a purtătorilor - preponderența pe piață a articolelor textile ecologice (naturale) - cercetări în colaborare cu agenții economici producători de articole textile (în special vestimentare) - dezvoltarea de tehnologii ecologice, sustenabile în domeniul textilelor</p>	31-50	51-100	200-500 mil. Euro	50	

Mediu	Protectia la seism a mediului construit	Pentru ca ultimul mare cutremur a avut loc acum 35 de ani, populatia a uitat de posibilul impact al unui astfel de eveniment. Avand in vedere ca in viitorul apropiat, conform calculelor statistice, un alt mare cutremur va avea loc, este necesara o atentie sporita asupra mediului construit. In acest sens, desi in lume exista dezvoltate tehnologii moderne pentru protectia la seism a cladirilor si chiar exista cateva cladiri in tara prevazute cu astfel de tehnologii, comunitatea inginereasca este inca reticenta in a le adopta deoarece nu se cunoaste in detaliu efectul acestora asupra sistemelor structurale utilizate in Romania, dar	Chiar daca tehnologiile moderne (controlul pasiv al structurilor, izolarea bazei, etc) si-au dovedit eficienta in cutremurele recente (Tohoku 2011), este necesara analiza experimentală a acestora pe cladirile specifice romanesti, supuse cutremurului de Vrancea. In acest sens, este nevoie de un laborator pentru incercari pe elemente structurale, prevazut cu utilaje moderne care sa permita simularea situatiei reale, rezultatele fiind deosebit de valoroase in procesul de proiectare a unei cladiri noi sau de consolidare a unei cladiri	In ultimii ani, atat prin proiectul POSDRU cat si prin alte surse, tot mai multi cercetatori/doctoranzi au beneficiat de stagii de cercetare in strainatate. Acest lucru a ajutat la o mai buna intelegere a tehnologiilor moderne si la formarea de tineri cercetatori capabili sa dezvolte in viitor proiecte de cercetare pe aceasta tema. Intr-o societate dezvoltata, se poate observa ca domeniul academic este de regula, intr-o stransa colaborare cu domeniul privat. Acest lucru trebuie incurajat si in Romania, astfel ca firmele de constructii (cel putin cele mari) sa aiba interes sa investeasca in cercetare. Este de dorit ca in urma obtinerii unor rezultate experimentale, sa se realizeze conferinte/work-shop-uri cu reprezentantii domeniului privat, prin care sa se comunice	Un prim pas catre succes este ca, in viitor, cladirile aflate in clasa I de importanta (spitale, scoli, monumente istorice, etc) sa fie prevazute cu tehnologii moderne de protectie anti-seismica.	6-10	31-50	50-200 mil. Euro	100		20	
Mediu	Protectia mediului	Reducerea emisiilor de substante poluante si a consumurilor de resurse primare pentru incadrarea in tintele asumate la nivel european (ex. Directiva Effort Sharing, Protocolul Gothenburg).	Reducerea emisiilor de substante poluante aferente sectorului rezidential/comercial respectiv sectorului transporturi are un rol semnificativ pentru respectarea angajamentelor asumate la nivel national, tinand cont de ponderea semnificativa si de evolutia ascendenta a acestor sectoare. De asemenea, optimizarea sistemelor de colectare si gestionare a deeurilor la nivel national, in conditii reale, pe tipuri de zone, tinand cont de compozitie si indicii de generare este o prioritate pentru reducerea impactului asupra mediului. Mentionam	Reducerea emisiilor se substante poluante si gestionarea adecvata a deeurilor reprezinta o prioritate in conditiile respectarii angajamentelor asumate la nivel national. Exista deja colaborari cu institute de cercetare, universitati pe aceste teme.	- Solutii integrate de alimentare cu energie la nivel local, pentru reducerea emisiilor de substante poluante aferente sectorului rezidential/comercial (inclusiv proiect pilot) -Solutii integrate pentru reducerea emisiilor de substante poluante aferente transportului rutier la nivelul comunitatilor locale (inclusiv studiu de caz) - Determinarea compozitiei deeurilor si a indicelui de generare, pe tipuri de zone - Solutii optime de tratare/valorificare a deeurilor, inclusiv studiu de caz - Realizarea unui pilot industrial pentru tratare/valorificare deeurii	31-50	>100	200-500 mil. Euro	50	25	10	1000000000
Mediu	Protectia mediului prin diminuarea emisiilor generate la fabricarea produselor din lemn si a celor lignocelulozice	Sanatatea indivizilor reprezinta o prioritar pentru factorii de decizie din orice societate civilizata. Cresterea populatiei globului include achizitia de mobila, produse finite dar si constructii pentru locuit sau pentru afaceri, in cantitati din ce in ce mai mari. Protejarea masei lemnoase, include fabricarea unor produse care sa inlocuiasca cu succes utilizarea acesteia in structura mobilei si a produselor din lemn. Se cunoaste faptul ca atat mobila cat si produsele finite din lemn (aici ne referim atat la panourile lignocelulozice cat si la elementele lamelate utilizate in constructii) emit praf, zgomote si COV-uri atat la fabricare cat si dupa aceea, poluand atat mediul industrial cat si mediul de locuit. Cauza o constituie tehnologiile de prelucrare si materialele tehnologice utilizate la fabricarea reperelor. Din categoria materialelor tehnologice utilizate la fabricarea acestor produse fac parte adezivii, lacurile si vopselele	Cercetarile in domeniul Protectia mediului prin diminuarea emisiilor generate la fabricarea produselor din lemn si a celor lignocelulozice pot acoperi un spectru larg de teme incepand cu proprietatile fizice ale materialelor tehnologice utilizate in industria lemnului, celulozei si hartiei, continuand cu managementul proceselor de fabricare din aceste industrii, pana la proiectarea unor tehnologii de avangarda care sa reduca sau chiar sa elimine materialele tehnologice utilizate la inleiere.	Dezintegrarea institutelor de cercetari din ultimele doua decenii, mai ales in domeniul lemnului, a lasat un gol imens cu atat mai mult cu cat exista o masa bine definita de specialisti cu mare experienta, care ar putea sa aduca o contributie valoroasa cercetarii romanesti din acest domeniu, fiind totodata motivati de dorinta de a se exprima. S-ar putea crea noi nuclee de tineri cercetatori prin cooptarea celor mai buni absolventi din industria lemnului, mediu, chimie etc. in programe de doctorat, post-doctorat sau chiar echipe de cercetare promovand tematici de cercetare la granita dintre domenii si totodata contribuind la formarea acestora	- explorarea de noi tehnologii in domeniul inleierii lemnului - noi tehnologii curate in domeniul fabricarii produselor lignocelulozice - noi echipamente de prelucrare cu parametrii superiori si eliminarea noxelor la functionarea in sarcina - noi produse cu fiabilitate ridicata	>100	11-30	5-50 mil. Euro	100	3	1	50000000

Mediu	Protectia Pădurilor	La nivel mondial, padurile sunt considerate un factor de mediu deosebit de important. Padurile din Romania se confrunta cu actiunea din ce in ce mai agresiva a diversilor agenti (abiotici si biotici), care se finalizeaza tot mai frecvent cu alterarea grava a ecosistemelor forestiere. Cele mai afectate ecosisteme sunt cele cu un grad ridicat de antropizare (monoculturile forestiere, culturile echiene etc.), fapt care arata ca – in afara factorilor daunatori – un rol deosebit in acest proces il are managementul forestier. O mare parte dintre factorii cu impact negativ semnificativ asupra padurii au legatura directa cu schimbarile climatice si cu amplificarea invaziilor biogeoc. Se creeza conditii de dezvoltare a diverselor boli si de inmultire a daunatorilor existenti sau invazivi, care conduc la alterarea ireversibila a ecosistemelor forestiere. Este de asteptat, conform scenariilor climatice IPP0, ca fenomenele meteo extreme sa fie tot mai frecvente, agravand problemele aparute in ultimii ani (uscarea masiva a fagului, a frasinului,	Cercetarile in domeniul Protectiei Padurilor pot acoperi un spectru larg de teme legate in principal de spectrul organismelor daunatoare, comportamentul, monitorizarea si controlul daunatorilor forestieri in contextul schimbarilor climatice, impactul actiunii omului asupra biodiversitatii, structurii si functionalitatii ecosistemelor forestiere, modalitati de crestere a rezilientei acestor ecosisteme etc. Cercetarea/ inovarea in acest domeniu va contribui la gasirea de noi solutii de gestionare a ecosistemelor forestiere pentru cresterea rezistentei/rezilientei acestora la actiunea factorilor destabilizatori. Aceste solutii vor veni in sprijinul tuturor beneficiarilor functiilor protective si productive ale padurilor.	Sectorul de cercetare in Protectia Padurilor este putin dezvoltat, beneficiind in sa de o forta de munca bine calificata, dar insuficienta, si cu tendinte clare de imbatranire. In context international, Romania are o pozitie constata cu tendinte de crestere in domeniul protectiei padurilor, pozitie in sa inferioara fata de cea a multor tari ce au suprafete similare de padure. Cercetarile in domeniu au fost finanatate in ultimii 10 ani in special din fonduri alocate de administratorii de paduri si mai putin din fonduri de cercetare de la bugetul de stat. Numarul de propuneri de proiecte depuse la competitile de specialitate a fost relativ redus, in consecinta si numarul de proiecte finanatate este foarte mic. Cu toate acestea, rezultatele cercetarilor sunt recunoscute international si au o vizibilitate din din ce in ce mai buna prin cresterea numarului de articole publicate de cercetatorii romani in reviste relevante din strainatate. Exista de asemenea importante colaborari internationale cu alte institutii de profil, colaborari realizate prin participarea la programe COST si la proiecte FP 7.	Principalele efecte locale (nationale) anticipate sunt: -D mai buna cunoastere a fenomenelor care afecteaza negativ padurile Romaniei si a factorilor implicati; -Adaptarea si modernizarea masurilor curente de protectia padurilor tinand cont de impactul schimbarilor climatice asupra ecosistemelor forestiere; -Dezvoltarea la nivel national de instrumente informatizare de monitorizare, avertizare si control pentru daunatorii forestieri (atat autohtoni cat si invazivi); -Studiul concret al comportamentului biologic si ecologic al principalilor daunatori forestieri in contextul schimbarilor climatice; -Analize privind extinderea zonelor de inmultire in masa a diversilor daunatori in diferite tipuri de habitate forestiere, in contextul incalzirii globale; -Asigurarea suportului stiintific pentru gestionarea durabila a padurilor cu functii multiple, prin luarea in considerare a disturbantelor naturale, inclusiv a celor cauzate de factorii biotici care constituie obiectul de studiu al Protectiei padurilor.	11-30	31-50	5-50 mil. Euro	100	20	10	10000000
Mediu	Protectia si redresarea ecologica a solurilor	Solul va fi si in viitor principalul mijloc de asigurarea a hranei populatiei, avand in vedere faptul ca omenirea se indreapta tot mai mult spre hrana ecologica. Calitatea vietii este asigurata, printre altele, de siguranta si securitatea alimentara. Schimbarile climatice, dezvoltarea activitatilor sociale si economice, progresul tehnologic sunt factori care afecteaza calitatea invelisului de soluri. Spre exemplu, seceta a sumpit cu 6% pretul alimentelor la nivel mondial. Temperaturile care cresc rapid si poluarea legata de dioxidul de carbon vor contribui la dublarea costurilor mondiale, pana la 3,2% din PIB-ul global, pana in 2030. O problema stringenta o reprezinta impermeabilizarea solurilor, care poate exercita presiuni majore asupra resurselor de apa si poate conduce la modificari al starii mediului din zona bazinelor hidrografice. Un sol complet functional poate inmagazina pana la 3750 tone de apa pe hectar sau aproape 400 mm precipitatii. Impermeabilizarea reduce	Cercetarea romaneasca poate raspunde unei game largi de probleme din domeniul protectiei si redresarii ecologice a solurilor, cum ar fi: sistem integrat de monitorizare a factorilor de mediu (apa, aer sol) la nivel european; tehnologii eficiente de redresare ecologica a solurilor contaminate, tehnici inovative de amenajare a solurilor degradate prin care sa se sporeasca economia de energie iar costurile sa fie reduse, noi produse electronice, cu performante superioare, pentru monitorizarea calitatii solurilor, studii de planificare si amenajare a teritoriului, sisteme performante de irigatii, desecari, drenaje, amenajarea cursurilor de apa.	Exista un Institut Natiaol de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie si Protectia Mediului, cu o forta de munca inalt calificata si cu experienta in domeniu. Cu toate acestea, aceasta forta de munca nu este eficient utilizata. De asemenea, trebuie creat cadrul prntru formarea si afirmarea unor tineri cercetatori. Romania este semnatara mai multor acorduri internationale de mediu si trebuie sa depuna toate eforturile pentru implementarea acestora. Printre activitatile vizate in acest sens se inscrie si cercetarea-dezvoltarea in domeniul protectiei calitatii solului. Pana in prezent, o parte din subtemele enumerate anterior au facut obiectul unor teme de cercetare, iar cercetatorii romani, datorita rezultatelor obtinute, au o vizibilitate foarte buna, prin prezenta in publicatiile de specialitate.	- Integrarea intr-un program european de monitorizare si protectie a calitatii solurilor. - Obtinerea unor produse agroalimentare de calitate, ecologice, fara compusi chimici care sa afecteze sanatatea populatiei. - Explorarea unor tehnologii noi de redresare ecologica a solurilor contaminate. - Explorarea unor noi sisteme de monitorizare a calitatii solurilor. - Conceperea si realizarea de echipamente noi, cu performante ridicate, atat pentru monitorizarea parametrilor de calitate a solurilor, cat si pentru depoluarea acestora. - Elaborarea unor standarde si politici manageriale de protectie a calitatii solurilor.	51-100	>100	peste 500 mil. Euro	1500	50	50	250000000

Mediu	reconstrucția ecologică a solurilor. Dura biilitatea sistemului	Solurile reprezintă cel mai valoros și strategic patrimoniu natural. În ultimii 100 de ani fertilitatea solului a fost redusă cu peste 60%. Numai conținutul humusului a fost redus de 3-4 ori iar activitatea biologică a solului a fost redusă de la 20-30 to/ha la 1-3 to/ha în special în solurile lucrate conventional. Subdomeniul propune utilizarea modelelor naturale în nutriția plantelor și trecerea la modele conservative de lucrare a solului. Modelele de refacere a biosferei și a humusului vor reduce solurile la potențialul normal de productivitate.	Solul este locul de interferență a litosferei, cu atmosfera, hidrosfera și biosfera. Fiind nodul crucial al vieții pe pământ, refacerea echilibrului după modelele naturale, existente cu zeci de mii de ani în urmă, necesită cercetare fundamentală în câmp și laborator, dar și modele practice de implementare a lor. De ex., utilizarea modelelor asociative pe baza Azospirillum la cereale, ar putea reduce cu 50-60% azotul aplicat din sac, adică 250-300 euro/ha, la	Există necesitatea unui spațiu larg de cercetare, în câmp și laborator. Precondiția de bază „constă în elaborarea modelului existent în acest moment în câmp, în țară. Este necesar apoi, o muncă educativă de înțelegere a „solului ca organism viu, și importantă lui, pentru hrană, pentru viață. O altă precondiție constă în formarea unor echipe de cercetare integrate: agronomi, biologi, biochimisti, statisticieni, management inovativ de implementare. Sunt necesare minimum 15 echipe la nivel național.	Efectele economice sunt enorme, dacă ne gândim numai la azotul adus din aer și înlocuirea celui de sinteză, obținem o valoare de 1,5 miliarde lei. Costurile de cercetare implementare ar putea ocupa 40%, există însă și excelente beneficii pt sănătatea omului, a ecosistemelor și a resurselor lor. Modelele pot fi folosite pentru reciclarea resturilor alimentare și biologice, și transformarea lor în humus. Folosirea mycorizei în sistem, reduce riscurile abiotice și biotice ale culturilor. Si ex. ar putea continua. Implementarea modelelor poate fi efectuată de cercetare cu	1-5	31-50	50-200 mil. Euro	110	25	14	400000000
Mediu	Recuperare prin separare în câmpuri electrice intense a materiale utile din deșeurile rezultate din turnătorii de metale neferoase	Recuperarea metalelor utile din deșeurile rezultate în procesele de turnare și prelucrare din turnătorii de metale neferoase reprezintă o sursă importantă de metale utile obținute cu costuri minime în același timp acest tip de recuperare se înscrie și în problematica protecției mediului.	Necesitatea studierii și identificării proprietăților elementelor constitutive ale amestecurilor industriale precum și comportarea acestora în procesul de încălzire cu sarcina electrică în câmpuri electrice intense.	Această problemă a electroseparării a diverselor componente conductoare-neconductoare- semiconductoră din amestecuri industriale a fost studiată în cadrul laboratorului de câmpuri electrice intense și electro tehnologii a Facultății de Inginerie Electrică a Universității Tehnice din Cluj Napoca. S-au elaborat în ultimii ani pe această problemă un număr de 9 teze de doctorat și s-a realizat un număr de 5 instalații de electro-separare utilizând câmpurile electrice intense în cc. ca.	- recuperarea materialelor utile va duce la utilizarea mai economică a resurselor minerale precum și utilizarea lor în diverse domenii prioritare moderne - Instalații noi de electro separare în câmpuri electrice intense - Colaborarea cu Universitatea din Poitiers - Așezământ laboratoare de electrostatică.	1-5	1-5	sub 5mil. Euro	15	6		
Mediu	Reducerea amprentei ecologice a diferitelor activități umane, Constientizare a problemelor legate de resursele de apă potabilă. Reducerea discrepanțelor dintre diferite regiuni ale globului din perspectiva mediului, a resurselor (de apă, hrană, etc.) și serviciilor ecosistemice	Cresterea accelerată a presiunilor exercitate de activitățile umane asupra mediului. Reducerea resurselor de apă care să corespundă calitativ și cantitativ. Cresterea unei aberanțe a consumului de apă, resurse, etc. și discrepanțele mari la nivel global între diferite zone/regiuni ale globului. Amprenta de carbon lasată de acestea va fi tot mai pronunțată.	Cercetarea mediului poate acoperi o gamă largă de teme, de la utilizarea chibzuită a resurselor și serviciilor oferite de capitalul natural, optimizarea consumului, constientizarea publicului larg, promovarea prevenirii poluării la sursă, a reducerii consumului de resurse, a generării unei cantități minime de deșeurii (tehnologii curate, regandite), implementarea unor soluții noi, care să reducă amprenta ecologică, implementarea principiilor sustenomicii în toate domeniile de activitate.	Temelile/subtemele amintite sunt obiectul multor proiecte de cercetare, există exemple de urmat deja implementate și este necesar ca și pe viitor să se continue implementarea principiilor de prevenire și control integrat al poluării, sunt necesare acțiuni de constientizare, de urmărire a comportamentului societății. Mediul de cercetare este favorabil, deschis la colaborare, de asemenea există posibilități de colaborare cu mediul de afaceri.	- implementarea tehnologiilor curate care și-au dovedit eficacitatea; - conceperea de noi tehnologii; - colaborarea eficientă și continuă dintre centrele de cercetare (universitare, instituții naționale, laboratoare particulare acreditate, etc) și mediul de afaceri la nivel național și internațional; - eficientizarea utilizării resurselor; - reducerea amprentei ecologice de carbon; - îmbunătățirea calității mediului (biotic și abiotic) în anumite zone; - lansarea de produse eco-eficiente, rentabile; - locuri de muncă pentru specialiști în domeniul mediului (ecologi, biologi).	>100	51-100	50-200 mil. Euro	30	10	15	500000000

Mediu	Reducerea consumului de apă în industrie prin epurarea avansată și reciclarea apei	În prezent, reducerea consumului de apă brută în industrie se realizează prin re tehnologizare sau optimizare. De cele mai multe ori, apa uzată reprezintă o apă tratată special (demineralizată, etc.) dar impurificată doar cu un singur poluant din procesul tehnologic. Epurarea avansată în vederea reciclării în aceeași instalație, a acestui tip de apă, poate avea un preț de cost mai scăzut decât obținerea apei industriale din apa brută. În plus, din apă, se poate realiza și o recuperare mai ușoară a	Cercetarea în domeniul reducerii consumului de apă brută prin epurarea avansată și reciclare, poate aborda un spectru larg de teme, o parte de teme legate de epurarea avansată a apei iar altă parte legate de recuperarea, concentrarea și valorificarea poluantului. Reciclarea apei va contribui atât la diminuarea consumului de apă brută (și indirect la conservarea resurselor naturale de apă) cât și la micșorarea consumului de	Orice consumator de apă potabilă sau industrială produce o apă uzată cu caracteristici specifice fiecărui proces în parte. În România există un interes crescut pentru cercetări în domeniul epurării apei uzate. Acest interes este arătat prin numărul mare de centre de cercetare în care se studiază epurarea avansată a apei, a numărului mare de cercetători dar și a numărului mare de publicații în domeniu.	Se vor dezvolta tehnologii de epurare avansată a apelor uzate utilizând tehnologii performante: sorbția, filtrarea. Se vor dezvolta tehnologii recuperative a poluantului, astfel încât, problema poluantului din apă sa nu fie doar transferată din factorul de mediu apă în alt factor de mediu (prin trecerea poluantului în diferite forme de precipitat), prin trecerea poluantului într-o formă ușor utilizabilă în aceeași instalații sau în instalații noi.	11-30	31-50	200-500 mil. Euro	100	10	8	
Mediu	Reducerea impactului socio-economic al hazardurilor asupra activitatii umane	Negocierile derulate în contextul Convenției-cadru a Organizației Națiunilor Unite privind schimbările climatice (CCONUSC), în special Planul de acțiune de la Bali, adoptat în 2007, au identificat reducerea riscului de dezastră ca fiind unul dintre mijloacele de adaptare la schimbările climatice, în vederea reducerii impactului acestora, precum și ca o măsură complementară eforturilor pe termen lung de atenuare a schimbărilor climatice. De aceea, s-a avut în vedere elaborarea unei strategii îmbunătățite de reducere a riscului de dezastră, cu obiectivul general de a contribui la dezvoltarea durabilă și la eradicarea sărăciei prin reducerea dificultăților pe care le determină dezastrăle	Este cunoscuta susceptibilitatea României la hazardurile naturale și faptul că autoritățile sunt insuficient pregătite pentru gestionarea unor astfel de situații. Excepționând dificultățile de aplicare a strategiilor la nivelul Uniunii Europene, în țara noastră trebuie avute în vedere o serie de probleme particulare, precum lipsa hărților la hazard, pe baza cărora se pot adopta decizii optime pentru autoritățile locale.	Piața din Romania cuprinde companii ce pot oferi software-uri specializate si training pentru realizarea de hărți de hazard. Marea majoritate a universităților cuprinde, o specializare de Mediu, Măsurători Terestre, deci, existența unui mediu de cercetare favorabil este asigurată, iar, în ceea ce privește publicațiile care se pot realiza, oportunitățile sunt numeroase. Bazele de date internaționale indexează numeroase reviste pe probleme de mediu, realizare de hărți.	Dezvoltarea unor hărți la anumite hazarduri care să fie actualizate și să reflecte situația reală din teren într-un mediu academic care să fie apoi implementate autorităților locale din toate județele țării, ISI, Consilii Locale ș.a. Universitățile pot achiziționa echipamente și software noi.	31-50	>100	sub 5mil. Euro	50	2	10	5000000
Mediu	Reducerea noxelor prin procesarea deșeurilor în camp de microunde (ne vom referi la deșeurile de echipamente electronice si electrice	Ca rezultat al dezvoltării rapide a tehnicii, deșeurile de echipamente electrice si electronice (DEEE) prin cantitățile si toxicitatea lor au devenit unul dintre riscurile majore de mediu. Pentru Uniunea Europeană acestea reprezintă una dintre cele mai rapide surse de creștere a deșeurilor, astfel ca Directiva DEEE si-a concentrat atenția asupra necesității reciclării, recuperării și reutilizării materialelor care anterior erau expediate la groapa de gunoi. În Uniunea Europeana sunt generate cca. 6,5-7,5 milioane de tone de DEEE în fiecare an, reprezentand 16 Kg/ locuitor. În plus, unele din acestea contin pe langa metale neferoase si substante periculoase. Din categoria DEEE a caror durata de viata a fost epuizata, fiind abandonate și aruncate, dispozitivele electronice reprezentate de computerele si telefoanele mobile scoase din uz reprezinta o categorie speciala. Plăcile cu componente electronice, ca principala componenta a DEEE, reprezintă o sursă foarte importantă de metale neferoase și prețioase, în special de cupru și aur. Circuitele imprimate sunt prezente	Cercetarea în domeniul reducerii noxelor prin procesarea deșeurilor în camp de microunde poate acoperi un numar mare de teme si anume : dezvoltarea de tehnologii de procesare a deșeurilor în camp de microunde (ex. deseuri medicale, electrice si electronice, etc), dezvoltarea de linii de procesare a deșeurilor în camp de microunde în care componenta principala o constituie incineratorul nepoluant cu microunde , obținerea de materiale secundare din procesarea deșeurilor (metale neferoase și prețioase, în special de cupru și aur) , dezvoltarea de metode de separare ecologice a metalelor nobile din fracțiunile materialului reciclat.	În Romania exista o retea de operatori economici autorizați pentru activitatea de colectarea selectiva a DEEE, care realizeaza si alte operatiuni si anume : dezmembrare în părți componente, mărunțire si separare fractii (metale – nemetale, feroase – neferoase) . Acestea sunt redirectionate în functie de tipul lor, astfel: metalele catre topitorii, plasticile catre producatorii de mase plastice, sticla catre producatori de tuburi catodice sau de alte produse din sticla, spuma poliuretanică se incinereaza si se valorifica energetic, substantele periculoase (ex. freoni, mercur, cadmiu, plumb etc.) se incinereaza sau se depoziteaza în statii pentru depozitare temporara. În momentul de fata, la nivelul Romaniei unitatile de tratare a DEEE nu proceseaza fractia provenita din placile de componente electronice pentru separarea si recuperarea metalelor componente, ce reprezinta o sursa secundara foarte importanta de metale neferoase, rare si pretioase. Dezvoltarea de metode de tratare a DEEE-urilor în camp de microunde va contribui la reducerea noxelor si protejarea mediului atat în tara cat si prin colaborari cu statele interesate.	Implementarea unor tehnologii eco-inovative de prelucrare a DEEE; Valorificarea metalelor utile recuperate din fractia de DEEE bogata în componente electronice realizarea de instalatii noi, nepoluante de prelucrare a DEEE; Promovarea conceptului de eficienta energetica cu referire directa la tehnologiile si instalatiile de microunde	31-50	51-100	sub 5mil. Euro	3	1		50000

Mediu	Reducerea pierderii biodiversitatii	Pierderea biodiversitatii este prezent pe plan global si national. Intensificarea exploatarii rezervelor naturali, paduri, pasuni, terenuri agricole, etc. va duce la cresterea ritmului pierderii biodiversitatii. Contracararea acestui fenomen trebuie sa fie un domeniu prioritar pentru Romania, tara membra in UE cu un potential inca urias in	Cercetarea biodiversitatii acopera mai multe domenii. De la cercetarea fundamentala privind starea actuala a zonelor protejate si nu numai, pana modelarea consecintei activitatii umane asupra biodiversitatii. Cercetari pe termen lung pe anumite specii, populatii sau habitate este	Facilitarea formarii unor centre de cercetare cu experienta in domeniu si cu o reputatie stiintifica pe plan international.	Acumularea unor informatii care ne vor ajuta in prezervarea biodiversitatii din Romania. Efectele ar putea fi intre altele reducerea biodiversitatii, formarea unor centre de excelenta, si cooperarea internationala si cresterea vizibilitatii in domeniu.	>100	>100	200-500 mil. Euro	100	0	0	0
Mediu	Reducerea riscului seismic	Procesele ce se desfasoara in focarele seismice si efectele lor asupra societatii omenesti prezinta inca multe necunoscute. De exemplu, predictia cutremurelor constituie o permanenta provocare pentru cercetarea seismologica la nivel mondial. Amprenta pe care cutremurele majore o lasa in diferite zone de pe Glob, inclusiv in Romania, se masoara in mii de pierderi de vieti omenesti si daune de ordinul milioanei de euro. Cutremurele din Vrancea sunt o amenintare continua pentru zonele urbane din România și zone extinse din Europa. Cresterea calitatii datelor de observatie si a capacitatii de cunoastere si modelare a proceselor seismice, va contribui intr-o mare masura la reducerea riscului seismic si la cresterea sigurantei societatii umane la actiunea cutremurelor.	Evaluarea hazardului seismic constituie un pas foarte important spre reducerea riscului seismic urban și îmbunătățirea managementului de prevenire a dezastrilor. Cutremurele din Vrancea sunt o amenintare continua pentru zonele urbane din România și zone extinse din Europa. Atât determinări probabilistice, semiprobabilistice, probabilistice cu input simplu sau multiplu, cât și deterministe sunt folosite pentru estimarea hazardului seismic. Evaluarea și reducerea riscului seismic este una din problemele permanente și urgente din societatea românească, ce acopera un spectru larg de probleme cu caracter interdisciplinar: problematica sursei seismice, modele de propagare in medii 3D complexe, efecte locale neliniare, comportarea structurilor construite, studii	In momentul de fata, Romania posedea una din cele mai performante infrastructuri in domeniul seismologiei si o forta de munca relativ bine pregatita si certificata in mod adecvat. Cu toate acestea, valorificarea potentialului de cercetare in domeniu si a spiritului creativ este inca scazuta comparativ cu centrele avansate de pe Glob. Avand in vedere importanta si impactul domeniului, interesul crescand pentru cercetarea in acest domeniu, precum si traditia deja existenta (colaborari cu institute internationale in domeniu, participarea in parteneriat la proiecte nationale si internationale), premisele sunt favorabile pentru realizarea unor progrese mari in problema riscului seismic (publicatii, oportunitati de parteneriat in cercetare si cu mediul de afaceri, realizarea unei mese critice de cercetatori cu pregatire la cel mai inalt nivel).	Prioritizarea domeniului va conduce la: - noi modele fizice, geochimice si geotectonice ale producerii cutremurelor de pamant cu implicatii majore privind cunoasterea comportarii sistemului seismogenetic si implicit a efectelor asteptate in cazul cutremurelor majore viitoare; - dezvoltarea unor proceduri avansate de evaluare a efectelor de propagare prin medii inelastice tridimensionale; - dezvoltarea unor tehnici noi de analiza a sistemelor complexe, cu dinamica neliniara si structura ierarhica; - studii de impact si optimizarea managementului la dezastru; - in final, reducerea semnificativa a riscului seismic va conduce la cresterea sigurantei vietii omenesti si a calitatii mediului urban.	51-100	51-100	50-200 mil. Euro	100	10		

Mediu	Resurse primare si secundare non-energetice	Resursele minerale non-energetice, care includ metalele, materialele de constructii si mineralele pentru industrie (ceramice, abrazive etc) influenteaza puternic economia globala si calitatea vietii noastre. Dezvoltarea unei economii sustenabile si prietenoase mediului (in mai toate ramurile industriale, inclusiv cele high-tech) este de neconceput fara a asigura resursele minerale non-energetice esentiale. Din pacate, EU (inclusiv Romania) sunt dependente in proportie de 65-100% de importul de resurse non-energetice. Dependenta de resurse, reprezinta un risc extrem de mare ca EU sa nu ramana in competitia globala. Acestea sunt motivele principale in luarea deciziilor cheie de catre EU de reconsiderare strategica a dezvoltarii inteligente si sustenabile a domeniului resurselor primare si secundare.	Strategia "Europe 2020 Strategy-A strategy for smart, sustainable and inclusive growth", Strategia Romania 2014-2035 (in domeniul resurselor non-energetice in curs de finalizare) si alte documente specifice europene prevad in mod explicit pilonii de baza ai dezvoltarii sustenabile in domeniul resurselor, inclusiv actiunile de cercetare-dezvoltare-inovare-educatie care vor fi promovate in urmatoorii ani. Astfel, in perioada 2008-2013 au fost elaborate la nivelul EU documentele "Raw Materials Initiative (RMI)", "Roadmap for Resource Efficient Europe", "Strategic Innovation and Technology Roadmap on Raw Materials", "Critical Raw Materials for the EU", "Raw Materials Initiative - Meeting our critical needs for growth and jobs in Europe". Definind viziunea EU in acest domeniu au fost formulate in pentru cercetare si inovare 5 ambitii critice "Strategic Ambitions" acestea fiind interconectate. Aceste ambitii se refera la descoperirea si reconsiderarea rezervelor primare si	La nivel european exista pregatit in detaliu de catre "European Technology Platform on Sustainable Mineral Resources (ETP SMR)" planul strategic de cercetare -inovare: Romania (IMNR) este membra a ETP SMR fiind antrenata si consultata in luarea deciziilor si formularea strategiei. Se apreciaza ca 70% din domeniile economiei nationale si europene sunt puternic dependente de resursele primare si secundare non-energetice. Dezvoltarea acestui sector economic in Romania nu este posibil decat in contextul eforturilor EU, inclusiv in cercetare-dezvoltare-inovare. Numarul cercetarilor ce lucreaza in domeniile amintite este din ce in ce mai mic iar a celor cu mare experienta -si mai mic. Aceasta inseamna ca fara o reconsiderare a eforturilor de C-D-I, Romania va fi in situatia de import de know-how. In paralel, educatia tinerilor, in special in universitati trebuie reconsiderata si ridicata la un inalt nivel profesional. Acest lucru poate fi realizat inclusiv prin cooptarea tinerilor in activitati de C-D-I. Deschiderea, redeschiderea si modernizarea complexelor miniere, implica promovarea de tehnologii si materiale "smart".	-Participarea ca actori activi si importanti la Strategiile EU si romanesti din domeniu -Contributia la realizarea si promovarea de ecotehnologii "smart" atat in Romania cat si in Europa (Technology Roadmap) -Participarea directa si imediata la actiunile Guvernului Romaniei si a Autoritatilor locale pentru asigurarea unei cresteri sustenabile a activitatilor de obtinere, procesare si utilizare a resurselor primare si secundare pentru identificarea unor surse noi de metale critice (total importante acum in Romania):litiu, galiiu, indiu, pamanturi rare etc, pentru obtinerea de materiale avansate cu continuturi cat mai mici de metale critice. Participarea activa la conceperea si utilizarea de programe educationale de inalt nivel. - Participarea alaturi de cele mai importante institutii si universitati din Europa, SUA, Australia, Africa de Sud la programe complexe, integrate de C-D-I.	11-30	51-100	5-50 mil. Euro	120	30	30	2000000000
Mediu	Rezilienta hidrosistemelor naturale fata de perturbari de origine antropica	Epoca geologica in care ne aflam, Antropocen, concept adoptat de tot mai multi autori, este definita, printre altele, de impactul negativ exercitat de umanitate asupra hidrosferei in general si al resurselor de apa dulce in particular. Schimbarile climatice globale ce deja caracterizeaza inceputul de secol 21, cresterea demografica accentuata combinata cu evidenta tendinta de urbanizare si nu in ultimul rand activitatile economice poluante se numara printre cei mai importanti factori de stres care actioneaza asupra ciclului hidrologic normal ce se desfasoara atat la nivel planetar, cat si in componentele sale locale. Consecintele acestei autentice involutii, al carui final se contureaza pentru un orizont de timp suficient de apropiat astfel incat multi dintre noi s-ar putea sa-l traim, sunt evidentiate in prezent de numeroase organizatii internationale si personalitatii ale vietii stiintifice. Saracirea resurselor de apa utilizabila, precum si continua degradare a calitatii lor va conduce in prim rand la perturbari socio-economice greu de controlat, pentru ca in cele din urma sa puna sub semnul intrebarii insasi	Orice hidrosistem, indiferent ca este un sistem local (de ex., un acvifer carstic) sau un macrosistem (de ex., Delta Dunarii), prezinta caracteristici specifice, iar in cadrul sau se desfasoara anumite procese. Atunci cand sistemul este supus unor perturbari exterene, procesele evolueaza in sensul in care ii permit acestuia sa se adapteze noilor situatii astfel incat, in ansamblul sau, hidrosistemul se mentine intre anumite praguri critice. Cu alte cuvinte, sistemul prezinta proprietatea de rezilienta. In situatia unui stres extern major, capacitatea de auto-organizare a hidrosistemului poate fi depasita, iar el se adapteaza noilor conditii dobandind caracteristici diferite de cele initiale, ciclul reluandu-se cu alti parametri de functionalitate. Paleta proceselor ce se desfasoara la nivelul unui hidrosistem este deosebit de larga, incluzand aspectele hidrologice, fenomene de transport, interactia apa-roca, procesele fizico-chimice si chimice in	Apa reprezinta mediul primar a carui perturbare se rasfrange in mod nemijlocit asupra calitatii vietii, a dezvoltarii durabile si in egala masura asupra functionarii corespunzatoare a ecosistemelor. Cu toate ca problematica sa este reglementata si sustinuta la nivel guvernamental, gestionarea resurselor de apa se afla de cele mai multe ori in sarcina companiilor si utilizatorilor privati. Acest fapt a determinat ca in cercetarea stiintifica din domeniu sa existe o evidenta implicare a mediului de afaceri privat, direct interesat in rezolvarea problemelor pe care le ridica utilizarea apei in diverse segmente economice. Latura aplicativa a investigatiilor a fost dezvoltata cu succes de o serie de centre si colective de cercetare din tara printr-un numar semnificativ de proiecte de cercetare. Experienta dobandita este certificata nu numai de rezultatele pozitive inregistrate, ci si de numarul si calitatea lucrarilor publicate in literatura de specialitate. Subdomeniul propus implica alaturi de aceasta si abordarea unor aspecte de cercetare fundamentala, indispensabile unei mai bune intelegeri a mecanismelor ce guverneaza comportarea corpurilor de apa si a mediilor conexe.	Resursele de apa sunt esentiale pentru desfasurarea tuturor activitatilor sociale si economice ceea ce face ca subdomeniul de cercetare propus sa se constituie ca un foarte util cadru de cercetare avand drept scop protectia si corectia lor gestionare atat in prezent, cat si pentru generatiile viitoare. In mod evident, schimbarile climatice globale exercita impactul cel mai sever asupra ciclului hidrologic. In acest context studiile de rezilienta pot contribui la cuantificarea perturbarilor generate in diverse situatii concrete, le pot anticipa si pot inlesni prevenirea lor. Sectorul economic cel mai vulnerabil la saracirea resurselor de apa dulce este cel al productiei agricole. Alaturi de acesta este de asteptat ca si dezvoltarea industriala, precum si utilitatile urbane sa fie in mod serios afectate. De asemenea, degradarea calitatii corpurilor de apa datorata poluarii, precum si conservarea diversitatii biologice si ecologice reprezinta domenii in care studiile de rezilienta au capacitatea de a furniza solutii corecte.	51-100	>100	50-200 mil. Euro	300	100	20	0

Mediu	Riscuri si hazarde naturale (geomorfologie)	Motive sunt nenumarate, mai ales ca impactul omului asupra terenurilor, nu neaparat asupra solului, din ultima perioada este intens. Si ma refer la omul ca factor pasiv la reactiile naturii, ex. alunecările de teren, caderile de pietre, prăburirile, spalarea in suprafată, torențialitatea s.a. De aceea cred ca sunt necesare, cu ajutorul specialistilor IT si a oamenilor de mediu sa realizeze numeroase programe de monitorizare si avertizare a manifestărilor naturale la care societatea umana este expusa. Exemple teoretice sunt nenumarate, printre care amintim: reducerea ca timp a transporturilor pe tronsoanele cu risc la alunecari, caderi de pietre, caderi de zapada sa.a (Culoarul Oltului, al Jiului,	Cercetarea in tara noastra este precara, si asta din lipsa fondurilor alocate si a expertilor din diferite domenii. Interrelatiile dintre specialisti nu exista, accesul la datele existente este obturat, dotarea centrelor de cercetare este invecinata s.a.m.d. Daca cele prezentate anterior se contopesc atunci se pot realiza multe lucruri inovatoare, tinand cont de partenerii DV.	Din pacate nu cunosc multe despre ICT, dar sunt convins ca poate deveni o forță de redresare din criza a cercetării, dezvoltării și inovării din Romania. Daca societatile bugetare si centrele universitare ar conlucra ICT-ul va exista, daca nu....	Despre hazard și risc, la care se pot adauga si vulnerabilitatea, susceptibilitatea s.a. se tot vorbeste in oricare din domeniile de activitate sociale si culturale. Din pacate masurile sunt luate mai mult probagandiste decât sociale. Un sistem de monitorizare al acestor fenomene extreme ar conduce la: - reducerea pagubelor materiale produse de alunecari de teren, de prabusiri, de caderi de pietre, de spalare a solului, de torențialitate ș.a.; - stoparea "deșertificării"; - prelungirea duratei de utilizare a sosenelor predispușe la fenomene extreme; - ș.a.	51-100	31-50	50-200 mil. Euro	10	5	4	1000000
Mediu	schimbarea climatica si securitatea alimentatiei, energetica si a mediului	nu este tratata coerent si pragmatic in Romania.	analiza realista a situatiei, riscurilor si interferentelor. NU se pune problema inovarii ci a tratarii interdisciplinare	selectarea colectivelor de cercetare dupa criteriul profesionalismului international dovedit. Conectarea la colective puternice din tari dezvoltate. Stimularea cercetarilor de fizica aplicata si a celor agrotehnice	securitatea alimetara si energetica a Romaniei.	11-30	>100	50-200 mil. Euro	20	2	2	10000000
Mediu	Schimbarea judicioasa a modului de utilizare a terenurilor	Modul in care sunt utilizate terenurile - echivalent, in linii mari, cu modul in care este gestionat capitalul natural - este determinant pentru a face ca sistemul socio-economic sa beneficieze in diferite grade de diferite servicii ale ecosistemelor. Studiul modului in care capitalul natural a fost utilizat si rezultatele obtinute va genera	Rezultatele studiului permit identificarea atractorilor principali in perspectiva anilor 2040 - 2050.	Un studiu pe aceasta tema a fost inclus deja in cadrul proiectului VOLANTE, initiat si finantat de Comisia Europeana. Fiind dezvoltat la o scara larga, nu este suficient de rafinat la scara fiecarei tari, dar exista o baza de date care poate fi dezvoltata, folosind statisticile existente.	Prin utilizarea eficienta a terenurilor se va putea crea o noua politica agricola. Rezultatele se vor materializa intr-o crestere a eficientei muncii in agricultura, o crestere a productiei avand ca rezultate imediate cresterea nivelului de trai, asociata cu o mai buna conservare a biodiversitatii.	1-5	6-10	sub 5mil. Euro	20	0		
Mediu	Schimbarea peisajelor - factori de comandă, riscuri și oportunități	Având în vedere iminența schimbării peisajelor după cum le cunoaștem, este necesară investigarea impactului pe termen lung al crizelor începutului de mileniu asupra peisajelor și asupra infrastructurii verzi a dezvoltării socio-economice. Investigarea factorilor de comandă, a riscurilor și oportunităților ce pot apare din aceste schimbări în toate domeniile dezvoltării socio-economice poate asigura competitivitatea economică și culturală a țării prin fundamentarea unei strategii de dezvoltare durabilă.	Cercetarea schimbării peisajelor presupune un efort transdisciplinar. Integrarea specialiștilor din domenii științifice și umaniste diverse poate întări coeziunea comunității cercetătorilor români, creînd premise pentru dezvoltarea unor proiecte comune, de interes național și în viitor. În acest caz ar putea fi implicate resurse din domeniile științelor vieții, geografiei și mediului, tehnologia informației, științe socio-umane, științe silvice, științe agricole, științe economice, peisagistică, urbanism și dezvoltare.	Mecanismele schimbării peisajelor suscită interes științific în domenii active ale cunoașterii iar potențialul de cercetare în acest caz este foarte amplu în România având în vedere diversitatea geografică (și peisagistică) a teritoriului. Impactul socio-economic al schimbării peisajelor prezintă interes pentru dezvoltarea unor ramuri economice cu mare potențial - agricultura și turismul. De asemenea protecția mediului și problema riscurilor naturale reprezintă oferă oportunități pentru investiții majore și direcționare a fondurilor structurale.	Elaborarea unui nomenclator al factorilor de comandă ai schimbării peisajelor -Constituirea unei baze de date a peisajelor naționale ce va cuprinde descrierea acestora, potențialul și riscurile asociate fiecăruia în raport cu tendințele determinate de factorii schimbării -Debutul unui program național de monitorizare a peisajelor -Constituirea unei baze de date la dispoziția actorilor dezvoltării teritoriului - agenți economici, sector financiar-bancar, asiguratorii, agenții de cercetare-dezvoltare, administrație publică, societate civilă -Constituirea unui instrument pentru promovarea culturii de mediu și pentru cunoașterea teritoriului și a identității naționale	31-50	51-100	5-50 mil. Euro	20	2	1	

Mediu	Schimbari climatice	<p>Initiativele majore propuse Statelor Membre UE pentru Europa 2020 au la baza necesitatea aplicarii concrete a unor concepte in delung negociate. Intre acestea se numara cresterea inteligenta durabila. Cresterea durabila este nemijlocit legata de conceptul de "dezvoltare durabila" definit pentru prima data la Summitul de la Rio. In prezent aceasta dezvoltare durabila este din ce in ce mai legata de aspectele epocii globalizarii si post-globalizarii. Vorbim in prezent de nevoia de a apropia cercetarea fundamentala de aspectele globale, intre care se numara instrumentele legale internationale din domeniul schimbarilor climatice. Acesta este domeniul de varf al protectiei mediului la orizontul 2020. Important este sa se ajusteze ponderea cercetarii (fundamentale si aplicative) pe domenii si sa se racordeze cerintelor actuale. Exista necesitatea trecerii de la aspectele de actiune reactiva (reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera la sursa si inventarierea EGS) la o faza superioara a analizelor de</p>	<p>Dezvoltand cele deja mentionate mai sus, ar trebui dezvoltat domeniul cercetarii si analizelor de vulnerabilitate, incepand cu domeniul managementului apelor, domeniul cresterii incidentei inundațiilor, eroziunii solurilor, schimbari climatice si urbanism, modelarea climatice. Analizele si cercetarile in domeniul vulnerabilitatii sistemelor naturale si antropice poate pastra structura existenta in cadrul grupurilor interguvernamentale de lucru din cadrul Conventiei si Protocolului de la Kyoto (IPCC). De atentie ar trebui sa se bucure si analiza economica si modelarea macro care sa acopere subdomeniile ce tin de cercetarea si aplicarea masurilor de prevenire si de atenuare a efectelor schimbarilor climatice. Desigur ca in faza urmatoare este necesara o sustinere mai fundamentata.</p>	<p>Din cele ce m-am documentat in acest scurt timp, cred ca exista un mediu de cercetare favorabil (masa critica de cercetatori calificati si multe realizari deja recunoscute mediului de profil din lume. Exista institutii de cercetare de profil care isi pot regasi o cale adaptand calificarea, experienta si cunostintele dobandite in dezvoltarea domeniului schimbarilor climatice prin componentele ce se profileaza sin in alte State Membre au devenit o realitate: prevenirea schimbarilor climatice si efectelor, cercetari care sa puna bazele adoptarii celor mai potrivite masuri locale si regionale pentru combaterea acestgui fenomen global.</p>	<p>Astept eficienta, performanta si prin urmare succes! Sa recordam cercetarea romaneasca la realitatile lumii in care traım! Am citit si am vazut ca exista discrepante intre cercetarea tehnologica din domeniile conexe mediului si cercetarea din industriile prelucratoare.... Poate exista valoare ce ar trebui reorientata spre domeniile mediului, asa cum se intampla in alte state. Si inca ceva, schimbarile climatice inseamna "gandire globala" si "actiune regionala si locala". Am incredere si cred ca putem ajunge leader regional in acest domeniu!</p>	>100	>100	peste 500 mil. Euro	1000	20	30	800000000
Mediu	schimbari climatice	<p>pchetul legislativ comunitar energie-schimbari climatice este cadrul pentru atingerea tintei de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera, stabilita de Consiliul European din martie 2007.Rezultatele la nivel national se bazeaza pe tehnologii inovative, solutii inovative pentru managementul carbonului si abordari inovative pentru pregatirea tintelor viitoare de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera in 2030, 2040,2050. Este deja in dezbatere Comunicarea Comisiei " Cartea Verde un</p>	<p>cercetarea/inovarea romaneasca poate identifica solutii noi pentru o economie cu emisii de carbon reduce, prin tehnologii cu emisii reduce de carbon in energie si industria prelucratoare, masuri de adaptare la efectele schimbarilor climatice, inventarierea emisiilor de gaze cu efect de sera in baza unor noi instrumente ICT de evaluare si procnaza.</p>	<p>in prezent ISPE, ICEMENERG, GeoEcoMar,Universitatea Politehnica Bucuresti, Universitatea Bucuresti Fac de Geologie,ICAS, ICIM sunt numai cateva institutii cu preocupari si studii in domeniul schimbarilor climatice. Oportunitatile de parteneriate cu mediul de afaceri pot fi in zona tehnologiilor inovatoare, solutii de utilizare a dioxidului de carbon captat, caracterizarea siturilor de stocare a carbonului (Romania are o capacitate de stocare estimata la 22 milioane Gt,instalatii pilot pentru captarea dioxidului de carbon si instalatii pilot pentru stocarea geologica a dioxidului de carbon.</p>	<p>Dezvoltarea tehnologiei de captare, utilizare si stocare a dioxidului de carbon,noi surse regenerabile de energie,noi instrumente ICT pentru masurarea si prognozarea amprentei de carbon pe produse, solutii locale pentru comunitati cu economie decarbonizata,precum si instrumente ICT pentru managementul carbonului la nivel local si/sau national.</p>	51-100	>100	200-500 mil. Euro				
Mediu	Schimbari climatice - trecut, prezent si viitor	<p>Studiul schimbarilor climatice din trecut si impactul lor asupra vegetatiei si asupra comunitatilor umane ne poate da indicatii despre cum putem sa ne pregatim pentru modificarile climatice viitoare.</p>	<p>Exista un numar de cercetatori romani de avangarda ce colaboreaza cu colective de cercetare internationale folosind abordari multidisciplinare (paleoecologie, palinologie, izotopi, datari, susceptibilitate magnetica, geochimie s.a.) pentru a determina in ce masura raspunsurile biotice la schimbarile climatice din trecut pot fi cuantificate si folosite in estimarea si mitigarea schimbarilor viitoare.</p>	<p>Romania este situata in zona de confluenta si tranzitie dintre mai multe subzone climatice. E necesara o mai buna acoperire a teritoriului cu date stiintifice care sa permita realizarea unor sinteze si integrarea lor in baze de date existente la nivel european si international. Cercetarile in domeniu sunt destul de recente dar sunt pe o panta ascendenta. Exista tineri cercetatori care au rezultate de nivel international si doresc sa aprofundeze cercetarea.</p>	<p>Deocamdata rezultatele sunt conditionate de colaborarea cu institutii de cercetare din strainatate din lipsa unor dotari tehnice necesare. Ne dorim ca prin sustinerea acestui subdomeniu contributia cercetatorilor romani sa creasca in volum si calitate, si sa reprezentam cu succes cercetarea romaneasca in foruri si forumuri internationale. E importanta investitia in acest subdomeniu de cercetare care la nivel mondial beneficiaza de fonduri substantiale. Se vor acoperi astfel anumite gauri albe de pe harta schimbarilor climatice. Universitatile si institututele ce gazduiesc echipele de cercetare din domeniul schimbarilor climatice vor</p>	6-10	11-30	50-200 mil. Euro	100			

Mediu	Schimbări induse la nivel local și regional, în modul de utilizare a terenurilor de către dinamica valorii amprentei ecologice de dinamica valorii	Dinamica spațială și temporală a valorii amprentei ecologice la nivel local și regional atrage atenția asupra consumului de spațiu biologic productiv(Wackernagel &Reiss,1995,Ioia et al.2011,Patroescu et al.2013)datorită expansiunii necontrolate a construitului,în detrimentul agricolului și îndeosebi a arabilului,generator de produse alimentare necesare satisfacerii nevoilor alimentare ale populației.Evaluarea raporturilor dintre suprafața agricolă și cea construită se impune a fi realizată atât la nivel local cât și la cel regional și național,oferind o bază reală de calcul a presiunii antropice asupra suprafețelor oxigenante și stocatoare de carbon,mai precis a celor forestiere,la care se adaugă lucile de apă atât de necesare diminuării disconfortului locuirii,în	Evaluarea dimensiunii impactului generat de modul necontrolat și neplanificat al teritoriului se poate realiza prin determinarea valorii amprentei ecologice la nivel local,regional ori național.Rezultatele obtinute pot fi folosite direct în rgândirea planificării durabile a teritoriului și mediului.De asemenea,se pot calcula costurile de mediu și sociale ale reabilitării și renaturării mediului,ale amenințării la adresa biodiversității și consumului necontrolat de resurse,ale diminuării valorii serviciilor ecosistemelor,etc.	În România domeniul calculului amprentei ecologice și folosirii valorilor ei în activitatea productivă ori de management a teritoriului, este abia la început de drum. Instituțiile statului interesate, cheltuiie anual sume importante de bani pentru a obține valoarea acestui indicator de consum de spațiu biologic productiv de la specialiști străini,care nu au o percepție endogenă a modificărilor profunde și persistente la nivelul mediului care induc costuri suportate de comunitățile locale și regionale.Existența deja a unui nucleu de tineri care au abordat în tezele lor de doctorat problematica amprentei ecologice poate contribui la formarea unei resurse umane calificate,la nivelul universităților și instituțiilor interesate,care la rândul lor să servească administrațiile locale și regionale,să contribuie direct la stabilirea valorilor de suportabilitate a inserțiilor antropice în mediu.	-cuantificarea amprentei energetice a spațiilor rezidențiale din zonele metropolitane și regiunile de dezvoltare, în vederea stabilirii unor norme de expansiune a construitului;-cunoașterea consumului de energie și produse energetice în vederea identificării spațiale a arilor de disconfort al locuirii și stabilirea unor măsuri concrete de către autoritățile locale și regionale de înlăturare a efectelor acestora;-dezvoltarea unei baze de date disponibilă pentru calculul amprentei ecologice în vederea evaluării corecte a dinamicii ei spațiale și temporale;-integrarea valorii amprentei ecologice în planurile de dezvoltare locală și regională.	6-10	31-50	5-50 mil. Euro	5		2	
Mediu	schimbarile climatice si impactul acestora asupra biodiversitatii	Schimbarile climatice sunt un proces natural accelart in ultimele decenii din cauza impactului antropic global asupra fenomenelor naturale. Acest impact se exercita prin balanta de temperatura distorsionata de spatiile construite (zone urbanizate), de emisiile de carbon (industrie, transport si agricultura), de schimbarile de utilizare a terenului (fenomene de torent) si infrastructura construita. Schimbările climatice au un efect major vizibil asupra vietii cu zi cu zi, dar si un efect mai greu de evidentiat asupra modului de viata, in principal in cresterea riscurilor de evenimente stohastice cat si schimbari in raspunsurile evolutiive si populationale date de unele specii de animale si plante (specii folosite in agricultura si industria alimentara, specii cu risc asociat de sanatate - zoonoze, specii invazive, etc). Cu toate ca in discursul stiintific atat primele dooua categorii (schimbari locale de fenomene meteorologice si riscul	Cercetarea efectelor schimbarilor climatice asupra componentelor biodiversitatii este un capitol larg de studiu care poate aduce o recunoastere comunitatii de cercetatori din Romania. Fiind de caracter transdomain, aceste cercetari pot absoarbe un numar mare de cercetatori din multe specializari, de la modelare matematica, biologi, inginerii de constructii pana la meteorologi si specialisti in agricultura.	Cercetarea efectelor schimbarilor climatice asupra componentelor biodiversitatii este un capitol de studiu nou, care si-a dobandit importanta (inclusiv economica) prin noile rezultate ale studiilor de servicii de ecosistem. Aceste servicii sunt prezente pretutindeni si cercetarea lor nu necesita tehnica de varf de laborator, se pot derula in orice punct al globului si costurile asociate sunt reduse. Tehnicile cat si uneltele folosite sunt usor accesibile cat si insusibile, iar rezultatele au caracter general, adica se pot folosi si traduce usor in management.	- introducerea ca si domeniu prioritar de cercetare, avand in vedere ca inafara de cercetari aplicative in domeniul sanatatii acest domeniu poate sa aiba cel mai mare impact imediat asupra activitatilor cotidiene - se pot dezvolta niste modele empirice usor de implementat pe scara larga cu impact imediat sau pe termen scurt - cercetarile nu necesita existenta unei infrastructuri de cercetare supersofisticate si scumpe (majoritatea studiilor se pot efectua cu infrastructura de cercetare existenta la orice laborator universitar de stiinte naturale) - necesarul de forta umana este pregatita, costurile de training fiind minime - impactul stiintific va fi mare, fiind vb de cercetare aplicativa de varf cu utilitate imediata	>100	>100	sub 5mil. Euro	100	30	20	100000

Mediu	Scimbarile climatice si impactul acestora asupra padurilor din Romania	<p>Schimbari climatice s-au produs frecvent de-a lungul erelor geologice, fiind determinate atat de factori naturali interni (modificari in interiorul sistemului climatic sau produse de interactiunile dintre componentele sale) cat si de factori naturali externi, cum sunt: variatia energiei emisă de Soare, variatia parametrilor orbitali ai Pământului, erupții vulcanice ș.a. Chiar și în Postglaciar, considerat pentru Europa ca o perioadă relativ stabilă în comparație cu alte epoci geologice, au existat mai multe perioade de răcire și încălzire a climei cu valori care nu au depășit 1-3oC, inclusiv pe actualul teritoriu al României, dar suficiente pentru diferențierea a cinci subdiviziuni (Preboreal, Boreal, Atlantic, Subboreal și Subatlantic), distincte sub raportul zonalității vegetației forestiere. În privința României s-a constatat creșterea semnificativă a temperaturilor medii anuale pe perioada 1901-2005 cu aproximativ 0,5oC, dar această creștere aproape s-a dublat în perioada 1961-2007; în paralel, s-au produs schimbări în regimul unor indici termici extremi</p>	<p>Deoarece schimbările climatice de origine antropică au fost recunoscute instituțional relativ recent, într-o perioadă mai scurtă decât ciclul de viață al pădurii, nu există nici experiența obținută în silvicultura practică, nici cercetări științifice de durată, temeinice, referitoare la gestionarea pădurilor, cu deosebire la adaptarea acestora la noile condiții climatice.</p>	<p>Un document recent al Comisiei Europene recunoaște că „ritmul rapid al schimbărilor climatice datorate activității umane depășește capacitatea naturală a ecosistemelor de a se adapta. Prin urmare, regiuni întregi nu vor mai fi propice dezvoltării anumitor tipuri de păduri, ceea ce va provoca schimbări ale distribuției naturale a speciilor forestiere și modificări ale creșterii arboretelor existente. Se preconizează că fenomenele extreme precum furtunile, incendiile forestiere, secetele și valurile de căldură vor deveni din ce în ce mai dese și/sau mai severe, sporind astfel presiunea asupra pădurilor”. Precizăm însă că este aproape imposibil de stabilit cât din impactul total aparține schimbărilor climatice recente antropice și cât este efectul altor factori: schimbări climatice naturale; modul de gospodărire practicat anterior ș.a. De aceea, impactul asupra pădurilor, atât cel provocat de schimbări climatice antropice, cât și cel provocat de ciclul climatic planetar normal și de alți factori, va fi privit ca un întreg.</p>	Pădurile și silvicultura oferă o multitudine de posibilități pentru atenuarea consecințelor provocate de schimbările climatice, dintre care în cele ce urmează ne vom opri doar asupra unora.	51-100	>100	sub 5mil. Euro	20	3	10	50000
Mediu	seismologie si inginerie seismica	<p>În ultimele decenii asistăm la o creștere accentuată a riscului seismic și a pierderilor seismice asociate producerii de cutremure majore. Cauza acestei tendințe este creșterea expunerii elementelor la risc ca urmare a exploziei demografice și a dezvoltării urbane exponentiale. Pierderile seismice pun presiune foarte mare asupra dezvoltării economice; sunt cazuri în care pierderile seismice se situează la procente importante din PIB. În cazul particular al României pierderile umane și economice așteptate sunt mari și pot deroga substanțial strategiile de dezvoltare. De aceea, nu poate exista o strategie de dezvoltare durabilă care să nu ia în considerare subdomeniul de cercetare seismologie și inginerie seismică.</p>	<p>Cercetarile de seismologie si inginerie seismica pot raspunde unor intrebari si provocari fundamentale in orizontul de timp asteptat:</p> <p>(i) identificarea tuturor mecanismelor de producere a cutremurelor atat din surse crustale cat si sub-crustale in Romania;</p> <p>(ii) identificarea tuturor falilor active si a parametrilor cinemati ce pot descrie lunecarea relativa pentru faliile identificate;</p> <p>(iii) determinarea cu acuratete a parametrilor ce descriu seismicitatea surselor seismice ce afecteaza teritoriul Romaniei;</p> <p>(iv) dezvoltarea de relatii de atenuare a parametrilor ce descriu miscarea terenului in timpul cutremurelor generate de sursele seismice identificate si caracterizate;</p> <p>(v) evaluarea probabilistica completa a hazardului seismic pe teritoriul Romaniei si validarea rezultatelor analizelor - integreaza rezultatele de la toate cele patru activitati anterioare;</p> <p>(vi) evaluarea probabilistica a fragilitatii si vulnerabilitatii</p>	<p>Toate cercetarile de seismologie si inginerie seismica se bazeaza pe date de intrare cat mai bogate si cat mai fiabile. In aceste sens Romania are de recuperat serios in ceea ce priveste:</p> <p>(i) instrumentarea seismica deasa a teritoriului; zona centrala, de vest si de sud a Romaniei este foarte slab acoperita;</p> <p>(ii) efectuarea de foraje si de masuratori de caracteristici geofizice in cat mai multe puncte.</p> <p>Abordarea minimala este de a efectua foraje si de a masura viteze de unde secundare langa fiecare statie seismica. Fara o instrumentare seismica cu adevarat deasa si fara a avea caracteristici geofizice in foarte multe puncte nu se vor putea cuantifica foarte riguros incertitudinile ce domina analizele de hazard seismic. Aceasta cuantificare este cruciala deoarece defineste inputul pentru evaluarea riscului seismic. De asemenea, dezvoltarea unui program national de evaluare a vulnerabilitatii seismice este absolut necesara. Acest program trebuie sa aiba doua componente: (i) experimentală (incercari de elemente si subsansamble structurale); (ii) identificarea si maparea la nivel de obiect construit a parametrilor ce caracterizeaza fragilitatea/vulnerabilitatea seismica a acestuia.</p>	- harti de zonare a hazardului seismic cu un grad ridicat de incredere;	>100	>100	5-50 mil. Euro	50			
				- predictibilitate a raspunsului seismic asteptat cu consecinte directe in cresterea nivelului de fiabilitate a rezultatelor analizelor de risc seismic;								
				- orientarea politicilor nationale de reducere a riscului seismic spre zonele prioritare;								
				- repartizarea corecta si informata a resurselor pentru reducerea riscului seismic;								
				imbinatarea sigurantei vietii cetatenilor;								
				- participarea permanenta acercetatorilor din Romania la marile proiecte internationale;								
				- obtinerea de date si de rezultate ale cercetarii compatibile cu cele ale marilor puteri "seismice" ale lumii.								

Mediu	Senzori electrochimici pentru determinarea unor ioni din mediul exterior (apa, sol, aer) sau din alimente	Rapiditate in controlul analitic al unor produse/procese chimice și biochimice	Cercetarea in vederea elaborarii de noi senzori electrochimici va asigura procesul de inovare dezvoltare in reducerea importului unor astfel de senzori.	Cercetarea este posibila deoarece exista baza de cercetare in acest domeniu, precum si oportunitati de parteneriat cu institute specializate in domeniu.	Senzorii care se vor realiza, prezinta: - Simplitate, rapiditate, precizie; - Selectivitate, reproductibilitate; - Analize nedistructive; - Realizare prin tehnologii mai puțin complicate.	1-5	1-5	50-200 mil. Euro	3	2		
Mediu	Separarea amestecurilor multifazice rezultate in urma proceselor industriale	Una dintre cele mai acute probleme legate de protecția mediului este reprezentată de generarea deșeurilor în cantități mari și gestiunea necorespunzătoare a acestora. O fracțiune foarte importantă a acestor deșeuri (o putem numi puternic majoritară) poartă denumirea convențională de "amestecuri multifazice" și provine din decantări ale petrolului extras sau importat, spălări ale tancurilor petroliere sau ale stocatoarelor de petrol brut, filtrări efectuate în diverse faze ale procesului tehnologic, reziduuri provenite din urma procesării petrolului. Provoacă ar consta în realizarea de tehnologii și instalații capabile să separe amestecurile în fracțiuni ecologice.	Consider ca cercetarea românească se poate implica în rezolvarea problemei deșeurilor multifazice. În institutul unde lucrez exista un început în acest domeniu. În plan internațional abordarea problemei ecologizării amestecurilor multifazice se face în regim de "unicat" existând doar câteva firme specializate.	Preocupări în acest domeniu exista atât din pdv al cercetării cât și al colaborării cu alte firme românești implicate în industria petroliera.	Ca acțiuni strategice, se pot enumera: ■ încurajarea utilizării tehnologiilor care produc cantități reduse de deșeuri; ■ crearea sistemelor de colectare selectivă la sursa a deșeurilor; ■ stimularea industriilor de reciclare prin instrumente economice și financiare adecvate; ■ introducerea parteneriatului public - privat în activitatea de gospodărire a deșeurilor; ■ realizarea depozitelor ecologice și a incineratoarelor de deșeuri, precum și închiderea depozitelor neecologice, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare; ■ tratarea corespunzătoare a deșeurilor periculoase și eliminarea lor în condiții de siguranță pentru mediu și populație; ■ crearea unei rețele de monitorizare eficientă a facilităților (depozite de	11-30	31-50	sub 5mil. Euro	30	10		
Mediu	silvicultura	Cresterea stabilitatii arboretelor si a rezistentei lor la schimbarile climatice actuale si cele care se previzioneaza in urmatoarea perioada	In ultima perioada, pe fondul modificarilor climatice aparute, seceta prelungita, temperaturi extreme, in multe cazuri au aparut reactii noi ale arboretelor la atacuri diverse datorita debilitarii arborilor si scaderii capacitatii lor de reactie si de aparare. Cercetarea in domeniu ar putea duce la gasirea unor solutii de ameliorare a acestor	Cercetarile efectuate pana acum de catre Institutul de Cercetari si Amenajari Silvice trebuiesc puse in practica	- pregatirea arboretelor actuale in perspectiva schimbarilor climatice - crearea de noi arborete din specii selectionate sa reziste la conditii extreme	6-10	11-30	5-50 mil. Euro	100000	500000	2000000	
Mediu	Sisteme de analiza si detectie a poluantilor	In prezent poluarea mediului inconjurator cu diferiti poluanti proveniti din diferite medii (industriale, casnice) reprezinta o problema la nivel international. Astfel, sunt de dorit dezvoltarea de metode noi (eficiente, rapide si de asemenea cu un cost scazut) pentru monitorizarea si detectia poluantilor din diferite medii (apa, aer, sol).	Cercetarea in domeniul analizei si detectiei poluantilor din mediul inconjurator poate acoperi un spectru larg de teme de cercetare acestea fiind datorate multitudinii de elemente cu caracter poluant (metale grele, compusi organici, poluanti biologici). Astfel, domeniul de cercetare se adreseaza domeniului de chimie analitica, electrichimie, electronica, inginerie, biologie.	Sectorul de analiza si detectie in Romania este inca in dezvoltare. Exista putine centre abilitate pentru analiza si detectia de poluanti din mediul inconjurator. De asemenea, tehnicile utilizate in prezent (tehnicile spectrometrice de emisie si absorbtie atomica) prezinta cateva dezavantaje (pret ridicat, volume relativ mari de proba, prelucrarea probelor, personal calificat). Astfel, cercetari la nivel international si la nivel national sunt in curs de desfasurare pentru a gasi noi modalitati de analiza si detectie a poluantilor utilizand tehnici cu cat mai putine dezavantaje gasindu-si loc pe piata foarte usor.	Domeniul de cercetare va conduce la dezvoltarea de noi tehnici de analiza si detectie pentru poluanti pentru care nu exista in prezent metode de analiza performante. Astfel rezulta o noua directie, si anume, imbunatatirea tehnicilor prezente pentru detectia si cuantificarea poluantilor in special la nivel de urme si ultra-urme. Dezvoltarea de noi tehnici de analiza cu un pret scazut, sensibile si selective. Crearea de noi dispozitive senzoriale pentru detectia poluantilor. De aceste tehnici si dispozitive va putea beneficia nu numai statul Roman (prin agentile de monitorizare a mediului inconjurator), ci si mediul de afaceri industrial care vor putea avea acces la o tehnologie ieftina si de incredere pentru a putea monitoriza	>100	>100	5-50 mil. Euro	100	20	10	100000

Mediu	Sisteme de concepere a clădirilor noi cu consum foarte redus de caldura	Conform cerințelor Directivei 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor, după 31 decembrie 2018 clădirile noi, ocupate și deținute de autoritățile publice trebuie să fie clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero (nZEB). Prin definiție, clădirile nZEB sunt clădiri cu performanță energetică foarte ridicată, necesarul de energie fiind acoperit în mare măsură cu energie din surse regenerabile, inclusiv cu energie din surse regenerabile produsă la fața locului. Această cerință se aplică tuturor clădirilor noi după data de 31 decembrie 2020.	Pentru respectarea cerințelor Directivei 2010/31/UE, este necesară dezvoltarea tehnicilor de calcul care să permită simularea comportamentului utilizator/clădire - sursa de utilități termice + eventuale sisteme de stocaj al energiei / sisteme de transferare a surplusului către alți utilizatori. Cercetările în vederea realizării clădirilor cu consum foarte redus de energie trebuie însă focalizate și pe sisteme / tehnologii de producere a energiei la fața locului, pe sisteme HVAC low entropy, pe managementul resurselor, pe sisteme de management al consumului clădirilor, pe informarea și educarea populației în vederea	Subtecele precizate anterior se regăsesc, parțial, în tematica programelor de cercetare derulate anterior, existând experiența necesară. Colaborarea cu firmele care derulează afaceri în România este dificilă. Posibil ca acordarea unor facilități fiscale să poată crește interesul firmelor către C&D, însă privit în mod realist, RO este considerată piața de desfacere și uneori de producție, în puține cazuri pentru C&D. Drept urmare, factorii de decizie nu sunt din / în RO.	- reducerea consumului de energie în sectorul rezidențial - creșterea importanței acordate simulării / proiectării energetice a clădirii - creșterea nivelului de educație al populației, care va permite inclusiv utilizarea la parametrii normali ai clădirilor reabilitate până în prezent - dezvoltarea de platforme de calcul / simulare care să permită abordarea acestui tip de clădiri, sistemele existente pe piața având erori inacceptabile în cazul aplicării pe clădiri cu consum de energie foarte redus.	6-10	11-30	5-50 mil. Euro	40	20		
Mediu	Sisteme teritoriale- reducerea impactului dezvoltării asupra componentelor de mediu	Sistemele teritoriale, în accepțiunea modernă fac referire la elementele și relațiile care se creează între acestea la nivel teritorial, cuprinzând diferite componente: sisteme urbane, sisteme rurale, sisteme de peisaj: rural, urban, agricol, teritorial, cultural, natural, etc. În accepțiunea modernă a conceptului, orice manifestare prezintă a activității umane în teritoriu poate fi inclusă și cercetată sub conceptul de sistem teritorial de peisaj, pornind de la premiza că orice acțiune întreprinsă modifică caracteristicile inițiale ale sistemului, având ca efect transformări ireversibile și cu repercursiuni asupra factorilor de mediu: schimbări climatice, riscuri naturale și antropice, consumul resurselor naturale, etc. Cercetările internaționale axate pe acest domeniu mizează pe relaționarea diferitor componente sectoriale (ex. geografie, inginerie, ecologie, biologie, ICT) și stabilirea unor metodologii integrate de abordare a teritoriului în vederea reducerii impactului asupra mediului a sistemelor socio-economice și adaptarea la/ reducerea schimbărilor climatice.	Cercetarea în domeniul sistemelor teritoriale- reducerea impactului dezvoltării asupra componentelor de mediu, poate acoperi un spectru larg de teme, de la aplicarea principiilor dezvoltării durabile, aplicării în domeniul eco-tehnologiilor, abordarea dezvoltării (strategice și operaționale) pro-activ (acțiuni bazate pe predicții evolutive ale mediului și teritoriului), creșterea sistemelor de securitate cu referire la reducerea vulnerabilității teritoriale și a expunerii la riscuri (naturale și antropice), integrarea domeniilor ICT și corelarea inter-disciplinară, noi modele de inovare în domeniul mediului care să încurajeze dezvoltarea durabilă și utilizarea surselor de energie regenerabile, contracararea efectelor generate de schimbările climatice, precum și a cauzelor generatoare, etc.	La nivel național preocupările pentru acest domeniu sunt extinse, fiind întâlnite în diferite domenii de cercetare/ educație: geografie, amenajarea teritoriului și urbanism, management urban, științe politice, economie urbană, eco-tehnologie, dezvoltare durabilă, ecologie, inginerie, științe agricole, etc. Aceste preocupări existente sunt demonstrate și de dierețele cercetării existente (precum și aplicații la proiecte de cercetare din domeniu, care au cunoscut în ultimii ani o creștere exponențială), publicatii în fluxul științific internațional și național. Totodată, acest domeniu prezintă interes pentru mediul de afaceri, respectiv încheierea de parteneriate, cu precădere din domeniul ICT, servicii pentru agricultură, agricultura sustenabilă, securitate, transporturi, eco-tehnologii (fără a fi însă excluse și alte domenii), atât pentru firmele mari cât și pentru sectorul IMM.	- dezvoltarea de produse informatice integrate care să permită gestiunea transformărilor teritoriale pe diferite paliere (abordare trans-disciplinară) și dezvoltarea de aplicații informatice - explorarea de noi metodologii de abordare a problematicei teritoriale cu integrare inter-sectorială fiind urmărită sustenabilitatea dezvoltării și ameliorarea impactului deciziilor luate într-un anumit domeniu asupra domeniilor conexe - elaborarea de scenarii privind evoluția teritorială și impactul asupra componentelor de mediu (afectare, consum, schimbări climatice, etc) - integrarea metodelor de predicție pe baza de produse informatice la nivelul practicii de gestiune a teritoriului (administratii locale și centrale) - dezvoltarea tehnicilor de alarmă la nivel teritorial pentru diferite elemente considerate generatoare de impact negativ asupra mediului și asupra condițiilor de viață (calitative, inclusiv socio-economice și culturale) - lansare pe piața de noi eco-tehnologii și produse ICT adaptate acestei problematice - se vor dezvolta standarde de intervenție asupra teritoriului (la nivelul administrației locale și	>100	51-100	50-200 mil. Euro	500	100	500	2000000

Mediu	Statii de epurare cu membrane ultrafiltrante (Tehnologia MBR)	<p>Apa este o sursa limitata si esentiala a vietii. Datorita surselor limitate este necesar sa fie gestionata si reciclată in mod corespunzător. Creșterea rapidă a populației a condus la o creștere a consumului de apă.</p> <p>Apele uzate sunt, in acelasi timp, un pericol pentru mediul inconjurator dar si o resursa potential recuperabila. Rezultate dintr-o gama variata de procese si activitati, apele uzate pot contine toxine periculoase, metale grele, uleiuri si grasimi, substante nutritive, componente bacteriologice, virusuri, produse farmaceutice, si o serie de alti poluanti. Daca sunt eliberati in ape, acesti poluanti afecteaza calitatea apei in mod negativ si au un impact atat pentru sanatatea oamenilor cat si a ecosistemelor. Din fericire sunt disponibile o gama larga de tehnologii de epurare a apelor uzate. Aceste tehnologii, care elimina, descompun, distrug, sau transforma poluanti in substante mai putin daunatoare, sunt variate si specifice in functie de caracteristicile apelor uzate, debite de proces necesar, si parametrii pe care trebuie sa ii indeplineasca</p>	<p>Membranele ultrafiltrante sunt o optiune deoarece ele permit eliminarea de contaminanti pe care alte tehnologii nu ii pot elimina. Acestea sunt, de asemenea, mai economice decat alte alternative, sau necesita suprafata de teren mult mai reduca decat tehnologiile concurente, deoarece ele pot inlocui mai multe procese de tratare unitare cu unul singur. Cea mai mare provocare tehnica determinata de utilizarea de membrane ultrafiltrante pentru tratarea apelor uzate o reprezinta potentialul ridicat de colmatare. Colmatarea poate fi cauzata de coloizi, compusi organici solubili si microorganisme care nu sunt de obicei bine indepartate prin metode de pretratare. Aceasta conduce la o eficienta reduca si o viata mai scurta a membranelor.</p> <p>Interesul in utilizarea tehnologiei de epurare a apelor cu membrane ultrafiltrante ca o alternativa la tehnologiile de dezinfectie convenționale,</p>	<p>Deși in Romania exista un numar semnificativ de companii care activeaza pe piata de tratare a apelor uzate, in momentul de fata jumătate din populatia nu este racordata la o retea de canalizare. Intrucat solutiile clasice de epurare a apelor uzate nu au intotdeauna o eficienta ridicata(parametrul apei evacuate nu se incadreaza in valorile prevazute de legile in vigoare), tratarea apelor uzate folosind membranele ultrafiltrante reprezinta solutia optima atat din punct de vedere al parametrilor efluentului (de cele mai multe ori se inregistreaza valori sub prevederile minime legale), cat si din punct de vedere al costurilor de operare si al spatiului necesar pentru amenajarea unei statii de epurare care foloseste tehnologia MBR.</p>	<p>explorarea de noi metode si tehnologii pentru a reduce la minimum colmatarea progresiva a suprafetei membranelor;</p> <p>- cercetarea de noi metode si tehnologii de optimizare a procesului tehnologic de epurare in vederea reducerii aderării substantelor organice din apa uzata pe suprafata membranelor ultrafiltrante;</p> <p>- cercetarea de noi metode si tehnologii de reducere a consumului energetic.</p>	1-5	1-5	sub 5mil. Euro	1000000				4000000
Mediu	Strategii pentru conservarea biodiversitatii si planificarea teritoriului	<p>Diminuarea suprafetelor protejate si suprafetelor habitatelor. Nevoia de a reabilita durabil ecosistemele naturale, dar si pe cele umane, in vederea asigurării unei sustenabilitati si armonii dintre om-natura</p>	<p>Cercetarea in domeniul Environment Sciences este aproape inexistent, iar cele cateva zeci de locuri care sunt scoase anual pălesc în fata a miilor de locuri de munca in cercetarea mediului din oricare altă tara europeana.</p>	<p>-crearea unor programe de finantare, linii dedicate tinerilor cercetatori.</p> <p>-integrarea doctoranzilor in diverse proiecte de cercetare</p> <p>- creșterea aplicabilitatii si a practicii domeniilor de doctorat</p> <p>-sustinerea doctoranzilor, doctorilor prin programe speciale. altfel toata resursa umana de varf va migra, iar tara se va trezi doar cu resursa umana neintruita pt diversele domenii de activitate ce vor fi</p>	<p>-creșterea gradului de constientizare cu privire la mediul natural</p> <p>- reconstituirea oraselor si a imaginii urbane, ce poate sustine si o dezvoltare a turismului urban in Romania</p> <p>-Efectele sunt atat de multe incat nu poti explica in 5 randuri beneficiul pe care ni l va aduce protejarea mediului. clar vor fi beneficii in zecile</p>	>100	>100	50-200 mil. Euro	2000	100	250	9000000	
Mediu	Studii aprofundate privind ecologia nevertebratelor (entomofaună)	<p>Utilizarea nevertebratelor în biotehnologii "prietenoase" cu mediul (exp.: utilizarea insectelor prădătoare în combaterea dăunătorilor). Realizarea unei baze de date la nivel regional sau chiar național cu speciile dăunătoare sau alohtone potențial dăunătoare de entomofaună, eventual și cu distribuția relativă a acestora.</p>	<p>Domeniul studierii nevertebratelor și în mod special al entomofaunei este unul deficitar la nivel național, potențialul de descoperire a unor informații și elemente noi legate de fauna României fiind unul foarte important de luat în seamă. o stimulare financiară a domeniului poate aduce un surplus de informație de multe ori esențial pentru domenii cum ar fi distribuția la nivel național a speciilor de entomofaună de interes conservativ, completarea fișelor standard</p>	<p>În momentul de față domeniul cercetării nevertebratelor (entomofaună) este reprezentat de un grup de tineri cercetători cu rezultate recunoscute în mediul academic, cu lucrări științifice publicate atât în Românie cât și în reviste de profil din alte țări. În ce privește oportunitățile de afaceri cu mediul privat trebuie amintit că, în marea lor majoritate, studiile și temele de cercetare legate de mediu au capitole special dedicate cercetărilor privind nevertebratele (studiile de impact, elaborarea planurilor de management pentru ariile de interes conservativ, elaborarea de noi propuneri de proiecte, studii și teme de cercetare, etc.).</p>	<p>- elaborarea unor hărți de risc privind dăunătorii;</p> <p>- valorificarea informațiilor utile din punct de vedere ecoturistic (exp.: specii protejate, rare, spectaculoase, etc.);</p> <p>- utilizarea datelor în elaborarea planurilor de management ale ariilor de interes conservativ.</p> <p>- îmbogățirea cunoștințelor legate de ecologia, prezența și distribuția speciilor de nevertebrate (entomofaună), la nivel local, regional și național;</p>	11-30	31-50	50-200 mil. Euro	30		2		

Mediu	Studii Avansate privind macro-sistemele Fluvii – Delte – Mări: Studiu de caz: Sistemul Fluviul Dunarea – Delta Dunarii – Marea Neagra	Sistemele Fluvii – Delte - Zone costiere - Mări sunt sisteme extreme de complexe si sensitive care influentează procese globale la scara continentelor si asigură dezvoltarea socio-economică deosebită pentru populatii în crestere continuă. Evolutia si starea de mediu a acestor geosisteme depind de factori naturali de natură planetară, dar si de schimbările antropogene intense si uneori brutale care au avut loc în ultimul secol. Pentru a preveni degradarea în continuare si a incerca îmbunătățirea stării de mediu a sistemelor Fluvii – Delte – Mări este necesară cunoasterea aprofundată a proceselor si factorilor care influenteaza si guvernează evolutia si starea lor ambientală a sistemelor. Aceasta ar duce la îmbunătățirea managementului durabil si adaptativ al zonelor umede, deltaice, lagunare, litorale și a mării costiere si astfel ar asigura dezvoltarea economiei bazate pe cunoaștere – ca sprijin esențial pentru o creștere economică sustenabilă a regiunilor vizate (cu aplicatie specială la macrosistemul Dunăre – Delta Dunării – Marea Neagră)	Cercetarea avansată privind macrosistemele Fluvii – Delte – Mări (SFDM) ar trebui să se desfășoare în cadrul unor proiecte sau teme care să realizeze: analiza stării de referință a mediului în SFDM; evidentierea si cuantificarea modificărilor climatice globale și presiunilor acestora asupra SFDM; cunoasterea răspunsului ecosistemelor la modificările climatice; cunoasterea efectelor creșterii activităților umane asupra SFDM; evidentierea modificărilor în cerințele sociale asupra SFDM. Proiectele ar trebui să fie interdisciplinare, imbinând diferite cercetări din Stiintele vietii (analiza si monitorizarea ecosistemelor, strategii de refacere ecologică, conservarea naturii, modelare, scenarii si ipoteze), Geo-Stiinte (originea si evolutia SFDM, procese geodinamice, oceanografice, hidrologie, sedimentologie, evaluarea riscurilor, modelarea impactului regional si modificărilor climatice) si Stiinte socio-economice (analiza modificărilor cerințelor sociale, analiza și evaluarea	In România există câteva institute de CDI care realizează cercetări care se încadrează în subdomeniul propus. Proiectele realizate sunt limitate ca amploare si nu acoperă toate aspectele descrise mai sus. Un program de cercetări privind SFDM care să răspundă la obiectivele de management durabil al SFDM si sa asigure conditiile de dezvoltare economică sustenabilă a regiunii poate fi realizat în conditii optime prin crearea unui Centru International de Studii Avansate asupra SFDM (în conformitate cu prevederile Strategiei UE pentru Regiunea Dunării, Aria Prioritară 7, Actiunea prioritară “Înființarea de centre internaționale de studii avansate”). Un astfel de Centru ar asigura integrarea Romaniei în comunitatea științifică europeană si realizarea de programe internationale intensive.	Programul pe sub-domeniul propus va oferi: <ul style="list-style-type: none"> ▣ Cunoastinta avansate privind Sistemele Fluvii-Delte-Mări ca baza pentru dezvoltarea economiei bazate pe cunoaștere – ca sprijin esențial pentru o creștere economică sustenabilă în regiunea Dunării, Delta Dunării si Zona costieră a Mării Negre; ▣ Dezvoltarea cooperării științifice nationale si internationale si vizibilitate internatională mare ; ▣ Productivitate științifică foarte mare ; ▣ Dezvoltarea infrastructurii pentru cercetare, educatie si scolarizare ▣ O gestiune mai buna a resurselor biologice si minerale; ▣ Dezvoltarea tehnologiilor ecologice si implementarea energiilor verzi ▣ Dezvoltarea serviciilor din zona (turism, aprovizionare, transport, constructii, etc) si cresterea bunăstării populatiei locale. ▣ Locuri noi de muncă 	31-50	>100	50-200 mil. Euro	300	20	1
Mediu	Studiul schimbarilor climatice din trecut ca element-cheie pentru intelegerea schimbarilor climatice din viitor	Intelegerea mecanismelor care provoaca schimbarile climatice la nivel regional si global, precum si a efectelor lor asupra societatii umane este o prioritate stiintifica a prezentului. Cunoasterea acestor mecanisme este posibila doar pe baza modelelor fizice, geologice si geografice oferite de studiul schimbarilor climatice rapide din trecut, cu precadere din ultimii 2,6 milioane ani (Cuaternar). Perioada Cuaternara a cunoscut oscilatii climatice rapide, cu durate de cateva sute sau mii de ani, si cu efecte notabile asupra mediului si societăților umane. Studiul oscilatiilor climatice din trecut (in absenta componentei induse de revolutia industrială) este cheia intelegerii proceselor care declanseaza schimbari climatice rapide, a extinderii acestora si a posibilitelor consecinte asupra societatii umane.	Cercetarea romaneasca in domeniul schimbarilor climatice din trecutul geologic poate acoperi domenii stiintifice diverse precum geologie, climatologie, fizica atmosferei, geomorfologie. Domeniul de cercetare este, prin excelenta, unul transdisciplinar si implica utilizarea unor tehnici si echipamente de ultima generatie, de pilda pentru realizarea datarilor radiometrice, analiza semnalului izotopic, analiza proprietatilor magnetice ale depozitelor sedimentare, analiza elementelor minore. Romania are o pozitie geografica privilegiata pentru studiul schimbarilor climatice din trecut insa profilele paleoclimatice documentate pana in prezent sunt foarte putine. Cresterea numarului de astfel de inregistrari din	In ultimii 10 ani s-au creat bazele materiale necesare pentru abordarea subdomeniului propus (exemplu: aparatura pentru datari radiometrice, inclusiv spectrometre de masa, laboratoare pentru analize izotopice, laboratoare pentru studiul ADN fosil etc.). In acelasi timp, exista un nucleu de cercetatori cu rezultate remarcabile, multi dintre ei cu stagii doctorale si/sau postdoctorale efectuate in prestigioase universitati din strainatate. Cercetatorii romani colaboreaza frecvent cu centre de cercetare de prim rang din SUA si Europa si sunt inclusi in proiecte trans-europene. Exista toate conditiile pentru ca aceasta masa critica existenta sa se poata dezvolta si sa duca la o evolutie accelerata a cunoasterii in domenii.	-Cresterea numarului de lucrari stiintifice publicate in reviste din fluxul principal de publicatii; -Cresterea numarului laboratoarelor de cercetare de ultima generatie si a implicarii acestor laboratoare in parteneriate si proiecte internationale; -Cresterea finantarilor europene atrase, avand in vedere ca domeniul schimbarilor climatice (inclusiv cele din trecutul geologic apropiat) este o directie de cercetare prioritara la nivel european; -Cresterea gradului de constientizare a publicului in legatura cu cauzele si impactul schimbarilor climatice	11-30	51-100	5-50 mil. Euro	100	5	

Mediu	subdomeniul MEDIUL CONSTRUIT (echivalentul Urban Studies european), cuprinde URBANISM, PLANIFICARE URBANĂ, ARHITECTURĂ, SOCIOLOGIE URBANĂ, GEOGRAFIE URBANĂ, PEISAGISTICĂ, ECONOMIE URBANĂ, ETC.	- 75 % din populația lumii va trăi în forme urbane în 2050 față de 50% în 2000 și numai 10% în 1900 cf. The Endless City – The Urban Age Project by the London School of Economics and Deutsche Bank's Alfred Herrhausen Society, Ed. Phaidon, 2008. -probleme importante care în de nevoi de bază și care pot fi rezolvate prin studierea acestui subdomeniu: sărăcie, accelerarea crizei alimentare, accelerarea efectelor schimbărilor climatice, etc. -întâmpinarea unei tendințe globale: ne aflăm în plină expansiune a sectorului cuaternar (tendență globală) și mediul urban este cadrul și locul specific acestui sector. În acest sens orașul trebuie studiat și abordat ca un mediu creativ care oferă toate condițiile (infrastructură hard și soft) dezvoltării acestui sector, în special în România. Acest mediu creativ oate fi o clădire, o stradă, un cartier, o zonă, un oraș , o regiune, etc.	cercetarea în domeniul mediului construit poate produce instrumente eficiente de gestionare a mediului urban. Chiar dacă cercetarea în acest domeniu s-ar rezuma la strângerea de date și interpretarea situației de bază de la care pornim cu toții în aventura cuaternară, în era orașului informației, tot ar fi o bază suficientă pentru dezvoltarea de strategii pertinente și inovatoare pentru orașele românești ca motoare ale regiunii.	În ultimii ani tot mai multe subdomenii care în Europa țin de Urban Studies au atras cercetători tineri. În tezele de doctorat prezentate în ultimii 5 ani la UB, UAUIM, UTCB, UBB, etc. predomină subiectele legate direct de mediul urban . Cred că există deja o masă critică de cercetare primară și interes din partea cercetătorilor tineri pentru acest sub-domeniu.	- apariția (pentru prima dată) a unor baze de date specifice. Dincolo de Recensământ, nu există practic o sursă specializată de date nu atât pentru studii cât și pentru de exemplu planurile urbanistice generale sau naționale prevăzute de lege. - punerea împreună a cunoștințelor deja acumulate - asigurarea cunoașterii și cooperării între cercetătorii care deja lucrează în acest subdomeniu. Pentru moment corelarea cercetărilor se face exclusiv prin interesul și forțe proprii iar ținând cont de creșterea exponențială a numărului studiilor dina cest subdomeniu, această metodă nu mai funcționează. În consecință apar studii redundante și chiar dacă domeniul prezintă un potențial important, acesta este subutilizat practic datorită lipsei de coordonare. - înființarea de grupuri de cercetare care generează apoi firme specializate în consultanță în domenii specifice. De ex. dezvoltare urbană, strategie urbană, substrategii (ex. strategiile ale locuirii, strategii de transport, strategie culturală, etc)- "birouri de studii urbane" bazate pe multidisciplinaritate și care oferă servicii atât administrației cât și	>100	>100	50-200 mil. Euro	5000		10000	800000000
Mediu	tehnologii de depoluare si de recuperare a elementelor utile	In conditiile de diminuare a resurselor naturale si de crestere a volumului deseurilor rezultate ca urmare a activitatilor antropice, un aspect esential este reprezentat pe de o parte de recircularea si revalorificarea elementelor utile si pe de alta parte de reducerea volumului de deseuri cu efect in diminuarea impactului poluant asupra mediului.	Cercetarile privind sinergismul dintre valorificarea elementelor utile inglobate in volumul de desuri generat in majoritatea activitatilor industriale si volumul acestor deseuri cu impact negativ asupra mediului inconjurator prezinta un potential economic international deosebit de important in conditiile diminuarii continue a resurselor naturale neregenerabile. Dezvoltarea societatii umane in viitorul apropiat si mediu este de utilizarea cat mai eficienta a resurselor naturale, reutilizarea	Cu toate ca la nivel national exista preocupari importante pe aceasta tema este necesar o coagulare si o implicare a mediului privat cu scopul de a transforma problematica de mediu dintr-o activitate secundara consumatoare de resurse financiare intr-o activitate cu potential economic. In acest moment consider ca exista atat masa critica de cercetare cat si oportunitati de afaceri pe aceasta tema.	Succesul subdomeniului propus consta nu atat in cresterea numarului articolelor ISI publicate ci in implementarea unui numar de tehnologii de tratare a deseurilor aducatoare de profit cu efect in diminuarea poluarii mediului.	51-100	>100	5-50 mil. Euro	100	10	50	100000000
Mediu	Tehnologii de reciclare a deseurilor compozite	In prezent exista un numar mare de deseuri compozite pentru care nu exista o solutie de reciclare, acestea fiind eliminate in depozitele de deseuri, sau in cazul in care compozitia lor permite incinerate.	In prezent exista un numar mare de produse realizate din materiale compozite, in viitor va fi necesara dezvoltarea unor tehnologii de reciclare pentru a atinge obiectivele impuse de	In vederea dezvoltarii unor astfel de tehnologii preconizez ca vor exista premisele unor parteneriate intre producatorii/importatorii de astfel de produse companii de reciclare si organisme de cercetare.	Succesul subdomeniului propus este dat de faptul ca dezvoltand solutii pentru reciclarea unor astfel de produse se va reduce cantitatea de resurse naturale utilizate precum si cantitatea de deseuri eliminata in	6-10	11-30	sub 5mil. Euro	10	5	1	

Mediu	Tehnologii ecologice de tratare a DEEE-urilor si de recuperare/valorificare a metalelor continute in acestea	Dezvoltarea rapida a economiei mondiale si utilizarea intensa a echipamentelor electrice si electronice au avut ca efect cresterea cantitatii de deseuri(DEEE). Datorita toxicitatii ridicate a acestor materiale, ele au devenit unul dintre riscurile majore de mediu. O tendinta majora a industriei de productie/ procesare a metalelor o reprezinta reciclarea acestora in scopul scaderii consumurilor energetice, a emisiilor de CO2 si a conservarii resurselor naturale. Necesitatea tratarii DEEE-urilor este dictata de: a.cantitatile mari generate; b.continutul de metale valoroase (0,1 % Au, 0,2 % Ag, 20 % Cu, 4 % Sn). Se estimeaza ca la nivel mondial se genereaza cca 20 ÷ 25 Mtone/an deseuri electronice, cele mai mari cantitati de deseuri fiind produse in Europa, USA si Australia. In UE sunt generate cca. 6,5 ÷ 7,5 Mtone/an de DEEE, reprezentand 16 Kg/ locuitor. Date recente ale UE releva faptul că pentru necesarul de metale primare ce intra in componenta DEEE au loc	Prin dezvoltarea cercetarilor in domeniul prelucrării DEEE se vor aduce contributii semnificative in urmatoarele directii: ►reducerea poluarii mediului, prin scaderea cantitatii de DEEE ►cresterea gradului de recuperare a metalelor utile continute de acestea (neferoase, rare si pretioase) si reintroducerea lor in circuitul economic ►diminuarea consumurilor energetice ►diminuarea emisiilor de CO2 prin reciclarea metalelor neferoase din deseuri. Toate acestea necesita abordari prin metode pirometalurgice, hidrometalurgice, electrometalurgice (depuneri din solutii, extractii din lichide ionice) sau combinate fiind necesare studii si cercetari in domenii cum ar fi inginerie, stiinta materialelor, chimie, chimie-fizica, matematica si altele.	DEEE reprezinta una dintre cele mai rapide surse de crestere a cantitatii de deseuri, atat la nivel mondial, cat si la nivelul Romaniei. Legislatia Europeana privind DEEE a fost transpusa in Romania abia din 2005, iar pana in acest moment s-au pus doar bazele colectarii selectiv a DEEE. La nivelul Romaniei unitatile acreditate de tratare a DEEE nu proceseaza fractia provenita din DEEE in vederea separarii si recuperarii metalelor componente. In Romania, toti procesatorii de DEEE trateaza deseurile numai prin operatii mecanice si fizice, dar nu le prelucreaza in vederea recuperarii metalelor continute, neexistand nici o unitate care sa prelucreze fractiile separate pentru extractia metalelor. Domeniul prelucrării DEEE in vederea recuperării metalelor componente reprezinta o nisa de piata pe care cercetarea romaneasca o poate acoperi prin parteneriate active intre unitatile de cercetare si cele din mediul economic privat. Cercetatorii romani au o bogata experienta in domeniul recuperării metalelor din deseuri care poate fi valorificata cu succes prin dezvoltarea de tehnologii eco-inovative de prelucrare a DEEE.	- reducerea impactului activitatilor poluatoare asupra sanatatii umane si a mediului inconjurator -Dezvoltarea cercetarilor aplicative, competitive la nivel national si international prin realizarea unor tehnologii inovative si ecologice de prelucrare a DEEE cu impact socio-economic major. -cresterea competitivitatii cercetarii romanesti si dezvoltarea de tehnologii inovative, neconventionale in concordanta cu Decizia nr.1639/2006/CE a Parlamentului European, referitor la sustinerea activitatilor inovative in domeniile serviciilor si tehnologiilor care conduc la o mai bună utilizare a resurselor si reducerii impactului asupra mediului. - largirea parteneriatelor intre institute de cercetare, universitati si unitati industriale generatoare de DEEE, dar si unitati industriale ce pot dezvolta capacitati de prelucrare a DEEE pe baza noilor tehnologii cercetate.	51-100	>100	200-500 mil. Euro	80	20	15	
Mediu	tehnologii inovative pentru tratarea apei	-degradarea surselor de apa dulce -cresterea continua a cerintelor in ceea ce priveste calitatea apei pentru consum uman, pentru reducerea impactului asupra sanatatii -promovarea de biotehnologii cu impact scazut asupra mediului si sanatatii	cercetarea in domeniul promovarii de tehnologii inovative in domeniul tratarii apelor presupune introducerea de reactivi de tratare de tipul bio coagulantilor,floculantilor si biodezinfectantilor,a nanotehnologiilor precum si a tehnologiilor multibariera.	Romania are cercetatori cu preocupari in domeniu- chimie,biologie,hidrotehnica,epurare si tratare ape.Pe plan mondial aceasta tema este de mare actualitate.	-cresterea calitatii apei potabile -folosirea optima a resurselor de apa dulce -scaderea impactului asupra mediului -cresterea procentului de apa reutilizata in procesele tehnologice -dezvoltarea de tehnologii "curate"	11-30	11-30	200-500 mil. Euro	30	5	5	100000000

Mediu	Tehnologii si instrumente pentru controlul poluarii, productie si consum durabil	Dezvoltarea societatii actuale, cresterea demografica, problemele protectie a mediului si schimbarea climatice la nivel global, reducerea resurselor naturale asociate productiei sau consumului dezechilibrat/ nesustenabil necesita abordari integrate, in contextul componentelor dezv.durabile, in care sa se urmareasca componente tehnice, economice, de protectia mediului si sociale. Abordarea stiintifica de tip integrativ necesita fundamentarea stiintifica nu numai a tehnologiilor noi de protectia mediului, dar si a instrumentelor de management de mediu/managementul resurselor de apa/managementul deșeurilor, de natura economica si sociala, aplicate in contextul productiei, produselor si consumului.	Cercetarea si inovarea romaneasca poate acoperi un spectru larg de teme care sa raspunda acestor provocari cum ar fi: tehnologii avansate de epurare a apelor uzate in vederea recircularii, tehnologii de tratare si valorificare integrata si reciclarea deșeurilor si materialilor, eficientizarea proceselor industriale si serviciilor utilizand instrumente ale managementului de mediu (evaluarea ciclului de viata, amprenta de carbon, amprenta de apa, amprenta ecologica, indicatori de durabilitate, evaluari integrate de impact si risc de mediu, analiza cost-beneficiu, eco-proiectare a produselor),modelarea si optimizarea proceselor cu caracter poluant,monitorizarea si managementul integrat al resurselor de apa, etc. Toate aceste subiecte pot fi abordate si in contextul unor colaborari de natura economica si sociala.	Domeniul de protectia mediului detine in prezent un mediu de cercetare favorabil caracterizat atat prin infrastructura, resurse umane cu inalta pregatire in domeniu, dezvoltarea institutionala si vizibilitatea la nivel national si international. Dezvoltarea acestui domeniu in universitatile de traditie din Romania (Bucuresti, Iasi, Cluj, Timisoara, Galati, etc)atat prin studii de licenta/master/doctorat/post-doctorat cat si in cercetarea stiintifica este demonstrat prin numarul mare de publicatii ISI si BDI in domeniu, prin contractele/grant-urile de cercetare cu parteneri industriali (Regii de apa, servicii de salubritate, companii multinationale in domeniul mecanic, agenti industriali cu profil chimic,etc)	- dezvoltarea si aplicarea de noi tehnologii "curate" aplicabile pentru tratarea/epurarea apelor, depoluarea fluxurilor gazoase, valorificarea deșeurilor; - cresterea aplicatiilor de recirculare a apei in industrie si a deșeurilor municipale si industriale (valorificarea namolurilor de la statiile de epurare, recircularea apelor uzate, valorificarea deșeurilor industriale) - cresterea eficientei proceselor industriale prin analiza etapelor de fabricatie/productiei si serviciilor pe baza amprentei de carbon, amprentei de apa, ECV, indicatori de durabilitate, eco-proiectare, etc - cresterea gradului de recirculare a produselor si ambalajelor pe baza aplicarii conceptelor integrate productie-consum, a cercetarii comportamentului consumatorilor si integrarii de masuri specifice (responsabilitate extinsa a producatorilor, managementul ciclului de viata, etc) - dezvoltarea unor concepte si programe ecologice de care pot beneficia organizatii guvernamentale, agenti economici, societatea in general, in scopul protectiei mediului, economiei de resurse, reducerii presiunilor antropice asupra eco-	>100	>100	50-200 mil. Euro	1200	30	25	
Mediu	transport de poluanti si depoluarea apei subterane	Depozitele de deseuri industriale afecteaza calitatea apei subterane si de suprafata. Depoluarea apei subterane este o cerinta primordiala pentru introducerea acesteia in circuitul alimentarii cu apa a populatiei. metodele de depoluare se bazeaza pe problemele de transport a poluantilor. Modelul de transport a poluantilor se particularizeaza dupa	Cercetarea in domeniul depoluarii apei subterane este o problema stringenta a societatii umane in vederea asigurarii cu apa a populatiei.	Cercetarea in domeniul poluarii apei subterane este dezvoltata in stadiul actual si este asigurata de un corp de cercetatori bine pregatiti. Cercetarea in domeniul depoluarii trebuie sa-si ridice nivelul calitativ prin studii noi si particularizate pe cazuri existente in practica.	Rezultat: - elaborarea de modele de depoluare a apei subterane in zona depozitelor de deseuri industriale< - asigurarea de surse de apa viabile populatiei	1-5	6-10	5-50 mil. Euro	30	5	2	
Mediu	Tratarea apei potabile si epurarea apei uzate	Noile tehnologii aparute. Necesitatea imbunatatirii proprietatilor fizico-chimice si microbiologice.	Valorificarea energetica a namolurilor rezultate in statiile de epurare.	Exista foarte multi absolventi care nu isi gasesc de lucru dupa terminarea facultatilor, iar la companiile de apa exista o deschidere in ceea ce priveste colaborarea si chiar cercetarea pentru imbunatatirea procesului tehnologic.	Obtinerea de energie electrica in statiile de epurare care sa acopere necesarul de energie si obtinerea unor green carduri care sa permita furnizarea energiei electrice si populatiei. Evaluarea avantajelor si punerea in practica a unor proiecte privind incinerarea deșeurilor prin dotarea	1-5	1-5	5-50 mil. Euro	10	2	1	2000

Mediu	Utilizarea energiei din deseuri	<p>Generarea de deseuri este intr-o usoara scadere generata de reducerea activitatilor economice insa ramane la cote destul de inalte 5,2tone/persoana din care 196 kg de deseuri periculoase. Din aceste cantitati 30% din ele pot fi valorificate. Cuplarea noilor rampe de colectare si sortare a deseurilor cu instalatii de recuperare a energiei din deseuri ar reduce costurile de operare (scade volumul deseurilor care ocupa groapa de gunoi), reducerea volumului de deseuri scade consumurile de carburant si reduce numarul de masini pentru transportul deseurilor catre unitatile de tratare a deseurilor (vezi deseurile din plastic, cauciuc, hartie). Exemplu cantitatea de energie necesara realizarii unui cauciuc de 10kg este de cca 60 kg carburant. Prin valorificarea lui energetica se poate recupera 30-40% din cele 10kg. In cazul PET-urilor cantitatea de energie recuperata poate ajunge la 60%. Efectele asupra mediului se reduc prin utilizarea vidului la</p>	<p>Domeniul reciclarii deseurilor este foarte generos din punct de vedere al temelor de cercetare - sisteme de colectare, modalitati de tratare dupa tipul deseurilor (menajere, periculoase)sisteme de tratare a gazelor combustibile si eliminare a compusilor corozivi sau toxici, sisteme de colectare si depozitare a fractiilor petroliere rezultate, proiectarea si realizarea de sisteme complexe de ardere a acestor compusi, neutralizarea deseurilor ramase din procesare, utilizarea caldurii reziduale in sisteme de incalzire</p>	<p>Oportunitati de parteneriat in care mediul de afaceri sa fie lider de contract (In acest fel se poate realiza o echipa de cercetatori din diverse centre universitare si cu calificari cat mai variate), iar rezultatul trebuie sa fie unul profitabil si realizat practic. Astfel rezultatul cercetarii va fi palpabil si direct masurabil</p>	<p>- lansarea pe piata a unor sisteme de recuperare a energiei din deseuri la procesator (firme de colectare) - crearea de parteneriate intre firme si centre de cercetare/ universitati - dezvoltarea de noi tehnologii</p>	6-10	31-50	5-50 mil. Euro	30	100	10	5000000
Mediu	Utilizarea izotopilor stabili si radioactivi in evaluarea scimbarilor de mediu	<p>Amprentarea izotopica a fiecarui element din mediu (apa, aer, sol, vegetatie) nu mai este o activitate excentrica a cercetatorilor, ci a devenit o realitate prin conectarea la nivel mondial a diferitelor laboratoare cu aparatura specializata prin retele gazduite de organizatii precum IAEA si WHO (Global Network of Isotopes in Precipitation, Global Network of Isotopes in Rivers). Fiecare locatie are amprenta sa unica ce constituie in fapt punct de plecare pentru multe aplicatii incepand cu monitorizarea mediului, studiile hidrologice, schimbarile climatice, schimbarile de mediu si terminand cu certificarea provenientei vinurilor si a bauturilor spirtoase.</p>	<p>Cercetarea/inovarea in domeniul utilizarii izotopilor permite investigarea proceselor din mediu in care accesul prin metodele conventionale poate fi prin contaminarea sa cu substante potential periculoase, fie foarte greu de decelat (ex: sursa antropogena sau naturala a amoniului in sursa de apa). Cartarea izotopica a tarii noastre pentru elementele importante din mediu si in locatiile de interes ofera conectarea, prin baza de date si prin studierea fenomenelor locale, la viitoarele evolutii ale aplicatiilor izotopice de la paleoclimatologie pana la protejarea resurselor de apa, a mediului sau calitatea alimentelor. Anomaliile izotopice nu se pot identifica fara o baza de date globala, iar bazele sunt deja puse prin retelele deja amintite, in perspectiva fiind in dezvoltare o baza izotopica pentru regiunile viticole ale Europei. Aplicatiile asa cum am mai spus sunt numeroase, iar posibilitatile de dezvoltare sunt</p>	<p>O caracteristica clara a aplicatiilor izotopice este echipamentul deosebit de sofisticat utilizat si specialisti cu o inalta calificare in domeniu, tendinta generala fiind de utilizare a noi directii de investigare a unor procese greu de analizat prin tehnicile conventionale. In tara exista institute sau colective cu traditie in domeniu, dar si cu echipamente de ultima generatie (Accelerator Mass Spectrometer, AMS), existand in momentul actual atat specialisti recunoscuti in comunitatea internationala, dar si grupuri interdisciplinare formate pentru investigarea proceselor izotopice din mediu. De altfel prin proiecte de cercetare derulate au reusit sa atraga pentru aplicarea rezultatelor obtinute o varietate mare de beneficiari ai acestora de la societati de exploatare a apelor minerale pana la agentii de supraveghere a mediului din locatii supuse unui potential risc.</p>	<p>-o baza de date izotopica nationala cu aplicatii la nivel national si european; -investigarea unor noi tehnici izotopice si a unor noi procese izotopice ce pot conduce la aplicatii de la protectia mediului pana la protectia populatiei; -vor fi derulate in colaborare cu organismele nationale si europene cercetari privind gradul de protectie a mediului (ex. sol, apa, etc) si schimbarile produse, tehnicile izotopice oferind posibilitatea identificarii evolutiei istorice a acestuia; -administratiile locale vor beneficia de aplicatiile izotopice dezvoltate pentru protejarea mediului (ex. grad de protectie a surselor de apa, grad de confinare a gropilor de gunoi, etc.).</p>	51-100	>100	200-500 mil. Euro	21			

Mediu	utilizarea optimă a terenurilor în perspectiva asigurării unei dezvoltări durabile	În prezent există în continuare tendința creșterii numărului de locuitori ai planetei, iar în acest context, atât asigurarea hranei pentru populație cât și degradarea terenurilor constituie două probleme reale la nivel mondial.	Utilizarea optimă a terenurilor în perspectiva asigurării unei dezvoltări durabile poate acoperi o gamă largă de probleme precum: asigurarea unor produse bio de calitate recunoscute (certificate) pe plan internațional. Acest fapt ar putea ajuta în mod hotărâtor la creșterea exporturilor și la scăderea șomajului în rândul populației rurale și implicit la creșterea nivelului de trai al populației, dar și la conservarea și chiar	Sectorul agricol din țara noastră produce mult sub capacitatea maximă și suprafețe mari de teren sunt încă, fie neutilizate, fie utilizate inadecvat. România dispune atât de resurse naturale (relief, soluri, climă) deosebit de favorabile culturilor agricole cât și de forță de muncă specializată. România poate juca un rol important pe piața europeană de produse agricole cât și prin furnizarea de produse alimentare prelucrate (conserve de fructe și legume, sucuri naturale) lanțurilor de supermarket-uri.	Principalele efecte anticipate în urma prioritizării acestui subdomeniu de cercetare sunt: - îmbunătățirea calității solurilor - creșterea producției agricole bio - îmbunătățirea nivelului de trai al populației	>100	11-30	50-200 mil. Euro	6	2	10	10000000
Mediu	Valorificarea durabilă și managementul resurselor minerale	Cererea de materii prime minerale este în creștere, mai ales după descoperirea de noi utilizări ale acestora în tehnologii de varf, prin urmare, este necesară și creșterea producției. Resursele minerale trebuie exploatare în locul în care se afla. Zacamintele minerale nu pot fi mutate în locuri mai convenabile din punct de vedere al impactului social și ecologic. În aceste condiții, exploatarea resurselor minerale trebuie să îndeplinească anumite criterii de eficiență cuplate cu un impact cât mai redus asupra mediului natural	Identificarea de noi resurse minerale și energetice constituie o prioritate a Uniunii Europene. Preocuparea pentru domeniul resurselor minerale a fost concretizată în programe și orientări precum Raw Material Initiative și ERA-MIN, precum și în proiectele Promine, EuroGeoSource, SARMA (Sustainable Approach to Aggregates), SNAP-SEE (Planning Aggregates Supply)	Cadrul geologic asigură României un patrimoniu de resurse naturale diversificat (metali ferici, nemetali ferici, hidrocarburi). Explorarea geologică a zăcămintelor deja cunoscute și descoperirea altora noi reprezintă un interes permanent în rândul cercetătorilor geologi și a investitorilor din domeniu. Prin urmare, România are condiții favorabile și interes economic pentru dezvoltarea cunoașterii în domeniul resurselor minerale și pentru elaborarea de noi tehnologii care să permită valorificarea unor resurse considerate neeconomice în prezent.	- extinderea și diversificarea cunoașterii geologice, geofizice și geochemice asupra resurselor minerale, care să permită un grad de extracție cât mai avansat și o valorificare cât mai complexă a acestora; - elaborarea de noi metode și tehnologii pentru procesarea mineralelor, de la sfaramare la concentrare și extracție, care să asigure un randament de valorificare mai bun și posibilitatea de a folosi resurse minerale cu un conținut mai scăzut de substanță minerală utilă; - Reducerea cantităților de deseuri	51-100	51-100	5-50 mil. Euro	50	10	20	
Mediu	Vehicule ecologice	Subdomeniul propus consideră ca este o prioritate întrucât dezvoltarea tehnologică a unor vehicule ecologice, cu motoare electrice sau pe alt principiu care să evite poluarea are un impact major asupra mediului. De asemenea, vehiculele cu motoare pe principii ecologice, alternative, în latura dependentă de combustibilii fosili pe care suntem obligați să îi folosim	Firmele producătoare de mașini cu activitate în România, pot contribui la dezvoltarea vehiculelor (mașinilor) ecologice.	Firmele producătoare de mașini sunt permanente nevoite să realizeze activități de cercetare. Mai devreme sau mai târziu toate aceste firme experimentează motoare cu performanțe mai ridicate în evitarea poluării.	Dacă lumea ar utiliza doar vehicule ecologice s-ar reduce considerabil problemele legate de poluare. Motoarele care folosesc combustibilii fosili sunt direct implicate în generarea efectului de seră. Înlocuirea mașinilor ce funcționează pe baza de combustibilii fosili cu unele ecologice (eventual electrice - pare soluția cea mai simplă deocamdată) ar diminua semnificativ efectele	1-5	>100	5-50 mil. Euro	1000	10	100	1000000

Mediu	Capitalul Natural - structura, procese, functii si fluxuri de servicii ecosistemice	<p>In ultimele doua decenii au avut loc importante dezvoltări teoretice, care permit identificarea unităților organizate și dinamice ale mediului, ca sisteme socio-ecologice integrate unele în altele la scara Sistemului Terestru.</p> <p>Această nouă perspectivă asupra complexității relațiilor dinamice dintre componentele mediului în cadrul / și între sistemele socio-ecologice a stimulat reorientarea politicilor, strategiilor și planurilor de management al acestor relații către obiective majore, dependente de abordarea holistică pe spații și intervale de timp largi. Astfel, politicile și strategiile de "mediu", dezvoltare socio-economică și cadrul legislativ pentru implementarea acestora la scara UE și statelor membre sau la nivel global sunt structurate pe obiective a căror formulare înglobează conceptele de: Capital Natural, biodiversitate, funcții și servicii ecosistemice, conservare și / sau restaurare, utilizare sustenabilă și dezvoltare sustenabilă.</p> <p>Această reorientare a politicilor și strategiilor de mediu și dezvoltare a stimulat focalizarea cercetării din domeniu pe dezvoltarea cunoașterii multi și transdisciplinare privind structura și capacitatea funcțională a</p>	<p>Cercetarea, dezvoltarea și inovarea în domeniul Capitalului Natural vizează:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Elaborarea modelelor conceptuale, analitice și operaționale pentru identificarea, înțelegerea și gestionarea integrată și adaptativă a Capitalului Natural și componentelor acestuia; •Analiza retrospectivă și completarea bazei de cunoștințe privind starea actuală a structurii și capacității sale funcționale; •Modelarea traiectoriei dinamicii configurației structurale și capacității funcționale a Capitalului Natural ; •Evaluarea potențialului de resurse și servicii al Capitalului Natural al României; •Analiza prospectivă a cerințelor economiei românești privind diversitatea și densitatea fluxurilor de resurse și servicii necesare metabolismului sistemelor socio economice și elaborarea de scenarii de dezvoltare •Dezvoltarea sistemelor informaționale și a 	<p>Conceptele de Capital Natural, biodiversitate și servicii ecosistemice constituie elemente cheie în strategiile și politicile de dezvoltare ale UE și statelor membre.</p> <p>Este recunoscută din ce în ce mai mult capacitatea Capitalului Natural de a furniza servicii de o valoare inestimabilă pentru asigurarea bunăstării populației pe termen mediu și lung. Evaluarea serviciilor ecosistemice s-a realizat pentru prima dată la nivel global (Millenium Ecosystem Assessment) și a continuat cu inițiative similare la nivel european (Eureka proiect, TEEB 2008, TEEB 2010). Comisia Europeană a identificat chiar necesitatea cercetării pentru operationalizarea conceptelor de capital natural și servicii ecosistemice. În acest context o astfel de inițiativă la nivel național este absolut necesară și va deschide o nouă dimensiune în cercetarea sistemelor socio-ecologice. România dispune de un Capital Natural bogat, însă datele, informațiile și cunoștințele existente sunt dispartate și abordează aspecte sectoriale, ceea ce conduce la exploatarea neadecvată și aplicarea unor măsuri care generează presiuni suplimentare asupra caracterului sau multifuncțional.</p>	<p>Cercetarea, dezvoltarea și inovarea în domeniul Capitalului Natural va permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> -dezvoltarea cunoașterii inter și transdisciplinare -identificarea structurii și capacității funcționale și de suport a Capitalului Natural -proiectarea și dezvoltarea sistemului suport de asistare a ciclului decizional și a managementului adaptativ, folosind produse științifice, expertiza și ecotehnologii performante -adaptarea și dezvoltarea interfețelor știința-politică prin operationalizarea conceptelor de Capital Natural și servicii ecosistemice -gestionarea integrată și adaptativă a Capitalului Natural și componentelor acestuia -adaptarea structurii și metabolismului sistemelor socio-economice la structura, capacitatea funcțională și de suport a Capitalului Natural -transferul către factorii de decizie și mediul de afaceri a cunoștințelor privind complexitatea relațiilor de interdependență dintre componentele mediului și societatea umană care condiționează sustenabilitatea dezvoltării 	31-50	51-100	5-50 mil. Euro	20
-------	---	---	---	--	--	-------	--------	----------------	----