

Raport de finalizare al programului nucleu
„Sisteme și servicii avansate de comunicații - SISECOM”, Cod PN 09-08
perioada 2009 - 2015

Durata programului: 7 ani

Data începerii: 27.02.2009

Data finalizării: 31.12.2015

1. Scopul programului: Dezvoltarea de sisteme și servicii avansate, accesibile și de calitate, în condițiile alinierii la reglementările Uniunii Europene, în domeniul Comunicațiilor

2. Modul de derulare al programului:

2.1. Descrierea activităților

Denumirea proiectului (cod - denumire)	Faza	Rezultate obținute
1	2	3
PN 09 - 08 01 01 - Studiu comparativ pentru tehnici și sisteme de codare-compresie a semnalelor audio-video pentru aplicații multimedia, utilizabile în sisteme de comunicații avansate	Faza 1: Studiu introductiv privind tehnologii de codare-compresie a semnalelor audio, a imaginii (stative) și video	S-a realizat un studiu cuprinzând prezentarea sistemelor și a tehnicilor de codare și compresie utilizabile în sistemele de comunicații avansate pe infrastructura de bandă largă. Cele 4 capitole cuprind: - definirea conceptelor de bază - sisteme de comunicații avansate, noțiunea de bandă largă, aplicații multimedia, procesarea digitală a semnalelor, codarea și compresia semnalelor; - codarea și compresia semnalelor în spectrul audio pe infrastructura de bandă largă și în sistemele de comunicații avansate în bandă largă; - codarea și compresia imaginilor fixe pe infrastructura de bandă largă, precum și standardele de codare JPEG și JPEG-2000; - codarea și compresia semnalelor video pe infrastructura de bandă largă și de înaltă rezoluție cu aplicabilitate în sistemele multimedia de înaltă definiție.
	Faza 2: Analiza standardelor privind tehnologiile de codare compresie în sistemele multimedia	S-a realizat un studiu care cuprinde: - definirea standardelor și modul lor de elaborare; - analiza standardelor de codare/c ompresie semnale în spectrul audio; - analiza standardelor de codare/compresie imagini fixe; - analiza standardelor de codare/compresie semnale video (imagini în mișcare).
	Faza 3: Studiul algoritmilor utilizați la realizarea codării și compresiei digitale de semnal.	S-a realizat un studiu care cuprinde 4 capitole: - definirea conceptelor, noțiuni introductive cu privire la utilizarea algoritmilor în diferite tipuri de aplicații; - algoritmi de codare/compresie a semnalelor în spectrul audio, problematica codării audio MPEG cu modul de realizare a filtrelor de analiză și sinteză; - algoritmi de codare/compresie a imaginilor fixe bazate pe codarea transformatei (transformata wavelet);

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> - algoritmi de codare/compresie a semnalelor video (imagini în mișcare), metode de estimare și compensare a mișcării.
	<p>Faza 4 - Analiză comparativă a tehnologiilor de codare-compresie a semnalelor AV folosite în prezent în dispozitivele multimedia.</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde 5 capitole:</p> <ul style="list-style-type: none"> - introducere în domeniul compresiei de semnal, evidențiind necesitatea utilizării acestora în sistemele multimedia actuale; - analiza comparativă a metodelor de implementare practică a codării și compresiei de semnal pe infrastructura broadband; analiză comparativă între standardele MPEG-4 (AVC) - H.264 privind semnale video transmise pe infrastructura de bandă largă; - analiză comparativă a tehnologiilor de compresie cu pierderi și fără pierderi (audio-video-imagini), prin analiza codec-urilor fără pierderi a sunetului, textului și imaginii statice și în mișcare, precum și metodele de evaluare a performanțelor metodelor de compresie; - analiza comparativă a codec-urilor utilizate în dispozitive multimedia actuale; - analiza privind evoluția tehnologiilor de codare și compresie, studiindu-se codarea video multiperspectivă și tehnologiile pe care se bazează, fiind evidențiate câteva din aplicațiile sistemelor 3D-HDTV.
	<p>Faza 5: Aplicații de compresie/codare digitală a semnalului audio-video-imagini în sistemele de comunicații multimedia</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplicațiile de codare-compresie în spectrul audio și definirea aplicațiilor în domeniul audio ținând cont de procesele și transformările specifice aplicațiilor de televiziune; - aplicațiile de codare imagini fixe pentru formate multimedia. Sunt analizate aplicațiile de restaurare a imaginilor (netezire și filtrare) prin operațiile liniare de filtrare de netezire și operațiile de adaptare a ponderilor ce folosesc filtre bilaterale; - codarea conținutului multimedia ca flux de date (streaming) și aplicațiile de tip flux de date; - aplicațiile practice ce se bazează pe folosirea programului VcDemo ICLT – Image Compression Learning Tool. Sunt prezentate sintetic rezultatele aplicațiilor pornind de la fișiere sursă și trecând prin diverse tipuri de codare audio-video.
	<p>Faza 6: Manual de prezentare a aplicațiilor ce folosesc tehnicile digitale de codare și compresie de semnal (clasificări, prezentare de aplicații, tehnologii actuale și tendințe)</p>	<p>S-a realizat un manual care prezintă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - o clasificare a aplicațiilor ce folosesc codarea-compresia de semnal; - aplicații ce folosesc codarea-compresia de semnal. Este prezentat algoritmul MPEG ce constă din trei niveluri (coduri) de complexitate crescătoare și de performanțe subiectiv mai bune - tehnologiile actuale și tendințele în codarea și compresia semnalelor. Sunt prezentate sistemele digitale audio de redare multicanal.
<p>PN 09 - 08 01 02 - Studiu privind sistemul de transmisie de date folosind IP prin DVB-H</p>	<p>Faza 1: Prezentarea sistemului de transmisie a datelor folosind IP din DVB-H; servicii oferite de sistemul de transmisie a datelor folosind IP prin DVB-H.</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - descrierea sistemului de transmisie a datelor folosind IP prin DVB-H - modelul arhitectural; - prezentarea serviciilor oferite de sistemul de transmisie a datelor folosind IP prin DVB-H - exemple de scenarii privind modul de folosire a cazurilor elementare de utilizare.

1	2	3
	Faza 2: Interconectarea sistemului de transmisie a datelor folosind IP prin DVB-H cu alte sisteme; soluții de implementare	S-a realizat un studiu cuprinzând: <ul style="list-style-type: none"> - prezentarea interconectării sistemului de transmisie a datelor folosind IP prin DVB-H cu alte sisteme; - soluții de implementare; implementarea simplă și eficientă din punct de vedere al costurilor la partea receptorului, la partea de rețea.
	Faza 3 - Manual de prezentare a sistemului de transmisie de date IP prin DVB-H	S-a realizat un manual de prezentare a sistemului de transmisie de date IP prin DVB-H care cuprinde prezentarea sistemului, servicii oferite, interconectarea cu alte sisteme și soluții de implementare.
PN 09 - 08 01 03 - Studiu privind influența fiabilității echipamentelor, sistemelor și rețelelor de comunicații în compunerea securității unei infrastructuri pentru servicii vocale, video și multimedia (FESRCIS)	Faza 1: Prezentarea generală a fiabilității sistemelor și rețelelor de comunicații	<ul style="list-style-type: none"> - S-a realizat un studiu care cuprinde: - securitatea sistemelor și a serviciilor de comunicații în contextul provocărilor tehnologice actuale; - funcții de securitate asociate serviciilor de comunicații; - abaterea parametrilor de securitate față de valorile prestabilite; - argumentări economice, tehnice și de securitate necesare introducerii fiabilității în studiul sistemelor și serviciilor de comunicații. Modele de calcul a fiabilității unei infrastructuri dintr-o rețea aferentă unui serviciu de comunicații cu funcții de securitate asociate; - modelarea fiabilității și securității infrastructurilor fără restabilire, în caz de deranjament; - legi de repartiție asociate riscurilor de securitate și fiabilitate în servicii de comunicații; - mentenanța rețelelor pentru asigurarea securității și fiabilității comunicațiilor; - procese de mentenanță; - fiabilitate, management și securitate în rețele de comunicații.
	Faza 2: Cerințe ale fiabilității sistemelor, echipamentelor și rețelelor de comunicații	S-a realizat un studiu care cuprinde: <ul style="list-style-type: none"> - evaluarea cerințelor de fiabilitate a echipamentelor, sistemelor, rețelelor de comunicații; - metode și metodologii de evaluare a fiabilității sistemelor și a serviciilor de comunicații; - riscuri și vulnerabilități create de fiabilitatea sistemelor, echipamentelor și serviciilor de comunicații.
	Faza 3 - Influența fiabilității sistemelor și a rețelelor de comunicații în cazul interconectării diversilor operatori de comunicații	S-a realizat un studiu care cuprinde 6 capitole: <ul style="list-style-type: none"> - analiza conceptelor de fiabilitate, echipament, rețea și sistem; - studierea comparativă între diferite rețele de comunicații, din punct de vedere al riscurilor și vulnerabilităților; - analiza fiabilității echipamentelor, sistemelor și a rețelelor de comunicații pe medii de transmisie; - concepte și descriptori ai funcțiilor de securitate în cazul serviciilor de comunicații; - interconectarea operatorilor ca bază pentru dezvoltarea serviciilor; - influența fiabilității echipamentelor, sistemelor și rețelelor asupra securității infrastructurilor pentru servicii de comunicații.

1	2	3
	<p>Faza 4 - Metode de analiză a fiabilității sistemelor și rețelelor de comunicații</p>	<p>S-a realizat un studiu cu următoarele capitole:</p> <ul style="list-style-type: none"> - studierea securității și fiabilității rețelelor de comunicații, urmărindu-se legătura dintre disponibilitate și mentenabilitatea acestora ca și concepte cheie în asigurarea bunei funcționări a rețelelor de comunicații; - analiza calitativă și cantitativă a raportului dintre securitate și fiabilitate; - studierea managementului riscurilor într-o rețea de comunicații; - studierea riscurilor reziduale; - analiza criteriilor de evaluare a riscurilor reziduale într-un sistem de comunicații.
	<p>Faza 5: Studiu privind metode de calcul a securității globale a sistemelor de comunicații, având ca principal parametru fiabilitatea echipamentelor, sistemelor și rețelelor de comunicații</p>	<p>S-a realizat un studiu care prezintă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stabilirea parametrilor și a descriptorilor pentru aplicații de sisteme expert și a metodelor tipice de diagnoză a anomaliilor, metode care nu utilizează modele pre-definite ale fenomenelor și proceselor și metode bazate pe modele ale fenomenelor și proceselor. - criteriile decizionale ale managementului securității și fiabilității per serviciu de comunicații, iar cele 7 criterii decizionale aplicabile sunt: <ul style="list-style-type: none"> - eficiența activității; - timpul de relație de la producerea disfuncționalității care afectează serviciul de comunicații până la recuperarea funcționalității acestuia; - capacitatea de rezolvare sau de gestiune a situațiilor critice; - cerința beneficiarului referitoare la serviciul de comunicații la care este abonat precum și la atributele de securitate necesar a fi asigurate; - prejudiciul adus prin scăderea încrederii abonaților în serviciile furnizorului; - coeficientul de risc total rezultat; - gradul de asumare a riscurilor.
	<p>Faza 6: Metodologie de calcul a securității globale (integrate) prin sisteme expert. Analiza direcțiilor de acțiune pentru implementarea politicilor de securitate la nivel de sisteme de comunicații</p>	<p>S-a realizat o metodologie care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analize-cadru ale funcțiilor de securitate în contextul serviciilor de voce, date, multimedia; - s-au evaluat 2 tipuri de funcții de securitate: funcții de securitate parțială și funcții de securitate globală. - metode de evaluare a funcțiilor de securitate parțială: metoda bazată pe fiabilitatea echipamentelor și a rețelelor și metoda bazată pe detecția, diagnoza și clasificarea timpurie a incidentelor de securitate produse la nivelul infrastructurii de comunicații; - metodele de evaluare a funcțiilor de securitate globală; - calculul securității globale per rețea sau serviciu de comunicații prin sistem expert; - analiza direcțiilor de acțiune pentru implementarea politicilor de securitate la nivel de sisteme de comunicații și pentru protecția infrastructurilor fizice ale acestora.

1	2	3
<p>PN 09 - 08 01 04 - Metodologie pentru introducerea sistemului de radiodifuziune digitală multimedia, DMB</p>	<p>Faza 1: Prezentarea evoluției sistemului; funcționarea DMB; benzi de frecvență, folosite</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evoluția sistemului DMB; - funcționarea DMB; - benzile de frecvență folosite.
	<p>Faza 2: Servicii oferite; convergența și interconectarea DMB cu alte sisteme de radiodifuziune digitală; servicii în cooperarea cu alte sisteme</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - serviciile oferite în acest sistem; - convergența și interconectarea DMB cu alte sisteme de radiodifuziune digitală; - servicii în cooperarea cu alte sisteme.
	<p>Faza 3 - Metodologie pentru introducerea DMB</p>	<p>S-a realizat o metodologie pentru introducerea DMB urmărind 5 pași pentru evaluarea pieții de potențiali consumatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - determinarea procentajului de posibili utilizatori de servicii DMB; - alegerea eșantioanelor de respondenți și determinarea chestionarelor; - analiza calitativă; - analiza cantitativă; - analiza datelor.
<p>PN 09 - 08 01 05 - Studiu privind implementarea de aplicații în rețele private virtuale (VPN)</p>	<p>Faza 1: Studiu de prezentare a aplicațiilor tipice bazate pe rețele private virtuale. Analiza condițiilor tehnice de implementare a aplicațiilor tipice bazate pe soluții VPN</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prezentarea generală a tehnologiei VPN: <ul style="list-style-type: none"> - definirea VPN; - probleme tehnice specifice; - definirea și realizarea tunelurilor. - arhitecturi, protocoale și tipuri de soluții: <ul style="list-style-type: none"> - arhitectura generală a VPN; - componente de bază ale arhitecturii VPN și principii de funcționare; - protocoale pentru VPN; - elemente de tehnică MPLS. - aplicații: <ul style="list-style-type: none"> - definirea principalelor categorii de aplicații VPN; - aplicații de date bazate pe VPN; - condiții tehnice pentru implementare de aplicații de date; <ul style="list-style-type: none"> - aplicații video și multimedia în rețele virtuale private; - condiții generale pentru implementarea de aplicații VPN; - condiții tehnice pentru aplicații de voce, video și multimedia în rețele private virtuale.
	<p>Faza 2: Soluții de implementare de aplicații folosind ca suport rețele private virtuale. Ghid de implementare a aplicațiilor de date, video și multimedia în rețele private virtuale</p>	<p>S-a realizat un studiu care prezintă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - soluții de implementare de aplicații folosind ca suport rețele private virtuale: <ul style="list-style-type: none"> - soluții tipice bazate pe tehnologiile VPN actuale; - soluții dependente de natura aplicațiilor practice; - servicii și configurarea rețelei. <p>S-a realizat un ghid de implementare a aplicațiilor de date, video și multimedia în rețele virtuale private care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dezvoltarea de aplicații pe suport VPN; - soluții VPN și beneficii.

1	2	3
<p>PN 09 - 08 01 06 - Studiu privind serviciile IMS</p>	<p>Faza 1 - Analiza specificațiilor ETSI, 3GPP și 3GPP/2 în domeniul IMS. Prezentarea arhitecturii prin care se oferă IMS.</p>	<p>S-a realizat un studiu care conține:</p> <ul style="list-style-type: none"> - specificațiile ETSI, 3GPP și 3GPP/2 în domeniul IMS; - arhitectura prin care se oferă IMS.
	<p>Faza 2: Analiza protocoalelor folosite de IMS. Servicii oferite de IMS; IMS și arhitecturile orientate pe servicii și pe utilizatori</p>	<p>S-a realizat un studiu cuprinzând:</p> <ul style="list-style-type: none"> - o prezentare generală a subsistemului multimedia IP; - protocoalele folosite de IMS (Protocolul de Inițiere a Sesiunii – SIP (Session Initiation Protocol), Protocolul de taxare, autorizare, autentificare (AAA – Authentication, Authorization and Accounting), COPS (Common Open Policy Service). - diferite servicii oferite în rețelele IMS, servicii oferite de IMS; - 3 tipuri de arhitecturi pe servicii și pe utilizatori (arhitectura standardizată de TISPAN (Telecommunications and Internet-converged Services and Protocols Networks), arhitectura IMS-QoS (Quality of Service) și arhitectura de eÎnvățare IMS-GLC (Global Learning Consortium).
	<p>Faza 3: Manual de prezentare a IMS</p>	<p>S-a realizat un manual de prezentare IMS care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - o prezentare generală a subsistemului multimedia IP; - analiza specificațiilor ETSI, 3GPP și 3GPP/2 în domeniul IMS; - arhitectura prin care se oferă serviciile IMS; - protocoalele folosite de IMS (Protocolul de Inițiere a Sesiunii – SIP (Session Initiation Protocol), Protocolul de înregistrare, autorizare, autentificare (AAA- Authentication, Authorization and accounting), COPS (Common Open Policy Service, etc.) - diferite servicii oferite în rețelele IMS; - tipuri de arhitecturi orientate pe servicii și pe utilizatori.
<p>PN 09 - 08 01 07 - Studiu privind evoluția sistemului de radiodifuziune digital mondial, DRM; perspective</p>	<p>Faza 1: Prezentarea evoluției sistemului. Prezentarea convergenței sistemului DRM cu alte sisteme de radiodifuziune digitală</p>	<p>S-a realizat un studiu care prezintă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evoluția sistemului; - convergența sistemului DRM cu alte sisteme de radiodifuziune digitală (DAB, DMB, DVB-H)
	<p>Faza 2: Prezentarea serviciilor oferite de DRM, precum și a celor oferite în cooperare cu alte sisteme. Manual de prezentare</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde prezentarea serviciilor oferite de sistemul DRM (servicii audio și servicii de date) și a celor oferite în cooperare cu alte sisteme.</p> <p>S-a realizat un manual de prezentare a sistemului de radiodifuziune digital mondial care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prezentarea evoluției sistemului; - prezentarea convergenței sistemului DRM cu alte sisteme de radiodifuziune digitală; - prezentarea serviciilor oferite de DRM, precum și a celor oferite în cooperare cu alte sisteme.

1	2	3
PN 09 – 08 01 08 – Servicii și aplicații în rețele mobile de ultimă generație	Faza 1: Studiu privind categoriile de servicii în concordanță cu electronica de consum și servicii multimedia în rețele mobile.	S-a realizat un studiu care cuprinde: <ul style="list-style-type: none"> - Servicii la domiciliu; - Servicii nomadice; - Servicii în mișcare; - Servicii de supraveghere, control, sănătate; - Analiza factorilor care determină evoluția serviciilor; - Evoluția serviciilor mobile; - Perspective ale traficului mobil și tendințe de dezvoltare; - Servicii Internet wireless; - Serviciul de televiziune
	Faza 2: Manual de prezentare a serviciilor și aplicațiilor mobile	Manualul cuprinde: <ul style="list-style-type: none"> - Categoriile de servicii și electronica de consum; - Tipuri de servicii în rețele mobile moderne; - Analiza factorilor care determină evoluția serviciilor; - Perspective de dezvoltare.
PN 09 – 08 01 09 – Rețele wireless de mare viteză în întreprinderi și la domiciliu, SOHO	Faza 1: Analiza stadiului de dezvoltare a standardelor și tehnologiilor wireless de bandă foarte largă; Soluții de rețea, servicii și aplicații wireless de bandă foarte largă în mediu SOHO	Studiul cuprinde: <ul style="list-style-type: none"> - Stadiu de dezvoltare a standardelor wireless de bandă foarte largă; - Stadiu de dezvoltare a tehnologiilor wireless de bandă foarte largă; - Rețele wireless pentru mediu SOHO; - Servicii și aplicații în mediu SOHO
	Faza 2: Manual de prezentare a rețelelor, serviciilor și aplicațiilor wireless de bandă foarte largă în mediu SOHO	Manualul de prezentare cuprinde: <ul style="list-style-type: none"> - Standarde wireless pentru sisteme de bandă foarte largă; - Tehnologii wireless de bandă foarte largă; - Servicii și aplicații în rețele wireless de bandă foarte largă în mediu SOHO.
PN 09 - 08 01 10 - Servicii multimedia în rețele de acces wireless 4G	Faza 1: Tipuri de rețele de acces 4G și servicii multimedia	Studiul cuprinde: <ul style="list-style-type: none"> - Rețele de acces 4 G; - Servicii multimedia.
	Faza 2: Analiza serviciilor în rețele de acces 4G. Manual de prezentare a serviciilor și aplicațiilor multimedia în rețele de acces wireless 4G	Studiul cuprinde: <ul style="list-style-type: none"> - Servicii în rețele de acces 4G. Manual de prezentare a serviciilor și aplicațiilor multimedia în rețele de acces wireless 4G va cuprinde: <ul style="list-style-type: none"> - Rețele de acces 4G; - Servicii și aplicații multimedia în rețele de acces 4G.
PN 09 – 08 01 11 - Studiu privind sistemul de radiodifuziune video digitală de generația a doua cu canal de întoarcere prin satelit, DVB-RCS2	Faza 1: Prezentarea sistemului de radiodifuziune video digitală de generația a doua cu canal de întoarcere prin satelit, DVB-RCS2.	Studiul cuprinde: <ul style="list-style-type: none"> - Prezentarea sistemului DVB-RCS2.
	Faza 2: Compararea sistemului DVB-RCS2 cu sistemul DVB-RCS.	Studiul cuprinde: <ul style="list-style-type: none"> - Compararea sistemului DVB-RCS2 cu sistemul DVB-RCS.
	Faza 3: Manual de prezentare a sistemului de radiodifuziune video digitală de generația a doua cu canal de întoarcere prin satelit, DVB-RCS2.	Manualul de prezentare cuprinde: <ul style="list-style-type: none"> - Prezentarea sistemului DVB-RCS2; - Compararea sistemului DVB-RCS2 cu sistemul DVB-RCS.

1	2	3
<p>PN 09 – 08 01 13 - Servicii și aplicații în rețele de comunicații mobile cu evoluție către 5G</p>	<p>Faza 1: Prezentarea rețelelor de comunicații mobile 4G și evoluția acestora către 5G</p>	<p>Studiul cuprinde: - Prezentarea rețelelor de comunicații mobile 4G și evoluția acestora către 5G.</p>
<p>PN 09 - 08 02 01 - Rețele de transport optic bazate pe multiplexare în lungime de undă - structură, performanțe, caracteristici</p>	<p>Faza 1: Analiza principiilor, caracteristicilor și cerințelor tehnologiei de multiplexare prin divizare lambda pe componente, sisteme și rețele</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde: - analiza proceselor și aspectelor fizice privind atenuarea semnalului într-un mediu cu transmisie prin multiplexare lambda; - analiza mecanismelor de distorsionare a semnalului optic transmis prin multiplexare lambda; - analiza efectului de cuplare intercanal în transmisia prin multiplexare lambda; - analiza lărgimii de bandă în transmisia prin multiplexare lambda</p>
	<p>Faza 2: Analiza comparativă a metodelor de multiplexare în rețele de comunicații</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde: - structura rețelei de transport bazată pe multiplexare lambda; - multiplexarea/demultiplexarea în topologia punct-la-punct.</p>
	<p>Faza 3 - Analiză topologii și arhitecturi rețele cu multiplexare prin divizare lambda</p>	<p>S-a realizat un studiu care conține: - criterii și/sau cerințe ce impun proiectarea și dezvoltarea de arhitecturi și topologii de rețele de comunicații în structura cărora transmisia WDM devine preponderentă; - rețele optice pe baza a două concepte, conceptul de rețea locală și conceptul de rețea extinsă; - rețele optice în configurație stea, rețele optice în configurație inel și rețele optice în configurație hibridă inel-stea.</p>
	<p>Faza 4 - Analiza metodelor de adaptare a transmisiei optice prin multiplexare lambda la mediul utilizator</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde. - caracteristici de bază ale principiului direcționării lungimilor de undă în transmisia WDM; - componente pasive optice și tehnici de rutare pasivă a lungimilor de undă; - direcționarea statică a lungimilor de undă prin conversia lambda într-un cuptor pasiv.</p>
	<p>Faza 5: Analiza conflictelor și sincronizărilor în rețele cu multiplexare lambda</p>	<p>S-a realizat un studiu care prezintă: - analiza comutației pachetelor de date care se face pe scheme de comutație în domeniul timp, pe adaptarea pachetelor IP sau ATM direct la stratul WDM; - analiza conflictului accesului la ieșire care urmărește soluții de rezolvare bazate pe conversia lungimilor de undă și regenerarea semnalelor optice. Sunt analizate regenerarea 3R și regenerarea ocazională, precum și scheme de plasare a regeneratoarelor; - analiza sincronizării lungimilor de undă care determină proceduri de aliniere a pachetelor de date, în domeniul timp, în cadre temporale predefinite; Analiza s-a făcut pentru rețele WDM sincrone și rețele WDM asincrone.</p>

1	2	3
	<p>Faza 6: Analiza convertibilității în rețele cu multiplexare lambda. Analiza influenței multiplexării în lungime de undă asupra duratei de viață a fibrei optice</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analiza protocoalelor de formatare a pachetelor de date; - analiza standardelor SONET și ATM pentru utilizare în transmisia optică; - principii și caracteristici ale multiplexării lambda; - metode de multiplexare lambda; - topologii și arhitecturi ale rețelelor WDM; - adaptarea transmisiei WDM la mediul utilizator; - conflicte și sincronizări în rețele WDM; - convertibilitatea în rețele cu multiplexare lambda.
<p>PN 09 - 08 02 02 - Studiu privind introducerea DVB-T2</p>	<p>Faza 1: Funcționarea DVB-T2; benzi de frecvență folosite</p>	<p>S-a realizat un studiu cuprinzând:</p> <ul style="list-style-type: none"> - descrierea și funcționarea sistemului de transmisie DVB-T2; - comparația între modurile disponibile în sistemele DVB-T și DVB-T2; - compoziția sistemului DVB-T2: 3 subsisteme principale la partea de rețea (SS1, SS2, SS3) și 2 subsisteme la partea de recepție (SS4, SS5); - benzile de frecvențe folosite.
	<p>Faza 2: Configurarea rețelelor, interconectarea cu alte sisteme; servicii oferite</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - configurarea rețelelor: tipuri de rețele, tipuri de recepție, metode de planificare a rețelelor, planificarea rețelei pentru DVB-T2; - interconectarea cu alte sisteme: interconectarea DVB-T cu UMTS, cu GSM și GPRS; - servicii oferite: servicii realizate prin DVB, oferite cu ajutorul receptorului TV și cu ajutorul PC, servicii multimedia oferite de DVB, servicii oferite de DVB-T2.
	<p>Faza 3 - Manual de prezentare a DVB-T2, a evoluției și implicațiilor acesteia</p>	<p>S-a realizat un manual de prezentare a DVB-T2 care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - funcționarea DVB-T2; - benzi de frecvență folosite; - configurarea rețelelor; - interconectarea cu alte sisteme; - servicii oferite; - evoluția DVB-T2 și implicațiile acesteia.
<p>PN 09 - 08 02 03 - Glosar Web de termeni tehnici în comunicațiile electronice avansate</p>	<p>Faza 1: Studiu privind stabilirea structurii glosarului de termeni tehnici în comunicații electronice avansate</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stabilirea structurii tehnice a glosarului de termeni tehnici în comunicații electronice avansate; - stabilirea unei liste cuprinzătoare de lucrări (manuale, enciclopedii de specialitate) care vor putea fi folosite la alcătuirea listei de termeni ce vor fi incluși în glosar.
	<p>Faza 2: Publicarea glosarului pe site-ul INSCC într-o primă variantă</p>	<p>S-au realizat două variante de prezentare a glosarului;</p> <ul style="list-style-type: none"> - S-a stabilit o primă listă de termeni, folosiți în vederea testării modului de constituire a glosarului; - S-a publicat pe site-ul INSCC o variantă a glosarului.
	<p>Faza 3 - Completarea glosarului și publicarea lui pe site-ul INSCC într-o variantă îmbunătățită</p>	<p>S-a realizat un glosar de termeni tehnici care s-a publicat pe site-ul INSCC. Acesta a fost completat cu noi termeni; au fost revizuiți și s-a îmbunătățit prezentarea termenilor descriși în faza anterioară. Forma de prezentare a glosarului a fost îmbunătățită.</p>

1	2	3
	Faza 4: Definitivarea glosarului, publicarea pe site-ul INSCC	<p>S-a realizat un glosar de termeni tehnici în comunicații prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - completarea glosarului cu noi termeni; - revizuirea și îmbunătățirea prezentării termenilor postați la fazele anterioare ale proiectului; - îmbunătățirea și definitivarea formei de prezentare a glosarului publicat pe site-ul INSCC.
PN 09 - 08 02 04 - Studiu privind sisteme de comunicații optice neghidate	Faza 1 - Analiza principiilor și cerințelor comunicației optice neghidate	<p>S-a realizat un studiu care conține:</p> <ul style="list-style-type: none"> - noțiunea de comunicație optică neghidată - CON, descrierea și analizarea avantajelor și dezavantajelor pe care le aduce în comparație cu tehnologiile deja cunoscute (cupru, hertziene și fibră optică); - analiza structurii unui sistem generic optic de comunicații neghidate și studierea emițătorilor optici (laser și LED cu caracteristicile lor), a receptoarelor (fotodetectorii din compunerea acestora), precum și o descriere a mediului de propagare și a influenței acestuia asupra comunicației. - analiza parametrilor unei transmisii optice neghidate într-un mediu optic transparent.
	Faza 2: - Analiză topologii și arhitecturi rețele optice neghidate	<p>S-a realizat un studiu care prezintă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - avantajele comunicației optice neghidate, comparativ cu tehnologiile RF și tehnologiile pe fir (cupru și fibră optică); - o analiză a sistemelor optice neghidate punct-la-punct și topologia punct-la-punct pentru sistemele CON (comunicații optice neghidate), precum și integrarea unui sistem optic neghidat într-o rețea optică transparentă; - analiza integrării unui sistem optic neghidat într-o rețea; - sisteme optice neghidate heterogene, formate din subsisteme și rețele ce folosesc tehnologii hibride și protocoale diferite pentru a transporta servicii electronice neomogene; - analiza topologiilor frecvente utilizate de comunicația optică neghidată, respectiv structura inel, structura stea, structura mesh.
	Faza 3: Comunicare în spațiu apropiat	<p>S-a realizat un studiu cuprinzând:</p> <ul style="list-style-type: none"> - avantajele comunicației optice neghidate inter-satețiți, comparativ cu tehnologiile RF clasice; - o analiză a bugetului conexiunii ce determină pierderile din puterea optică emisă, sub efectele factorilor din mediul de propagare, ce produc, în final, puterea optică la recepție; - comunicațiile optice neghidate apropiate, ce reprezintă domeniul comunicațiilor fotonice inter-satelit și satelit-pământ, domeniul definindu-se pentru satețiți ce orbitează în jurul Terrei. S-au analizat sursele laser pentru comunicații optice neghidate apropiate.

1	2	3
	Faza 4: Aplicații de comunicații optice neghidate	<p>S-a realizat un studiu care prezintă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - clasificarea aplicațiilor comunicației optice neghidate (CON) în aplicații de căutare și aplicații de identificare; - analizarea metodelor de căutare și aliniere; - generarea de informație completă despre dispunerea nodurilor, punerea în comun a informațiilor de poziție pentru stabilirea rutei optime; - reprezentarea informației de rutare într-un cadru local de coordonate 3D-dimensional; - metoda de măsurare precisă a vectorilor de aliniere a transceiverelor CON.
	Faza 5: Analiza securității în comunicații optice neghidate	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analiza cerințelor de securitate a transmisiei (la discreția privind localizarea conexiunii optice, interceptarea și înregistrarea neautorizate ale traficului, alterarea sau întreruperea cu rea voință a conexiunii, protecția datelor față de acțiuni invazive de falsificare a acestora, etc.); - analiza parametrilor de securitate a datelor transmise (vulnerabilități, breșe de securitate, amenințări și riscuri la adresa sistemului de transmisie optică neghidată); - parametri de securitate ai datelor aflate în trafic pe o conexiune optică neghidată (confidențialitatea, integritatea, autenticitatea, disponibilitatea și non-repudierea); - analiza toleranțelor la defectare ale transmisiei optice neghidate (defectările de natură electrică, defectările de natură termică, defectările produse de radiații, defectările de natură chimică).
	Faza 6: Manual de prezentare	<p>S-a realizat un manual de prezentare, care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - o prezentare sintetică a tehnologiei comunicațiilor optice neghidate (CON) din trei perspective: arhitectură de rețea de acces de ultim kilometru, caracteristici ale mediului de transmisie și atribute; - sistematizarea parametrilor și cerințelor privind transmisia optică neghidată; - cerințele de securitate: confidențialitatea, integritatea, autenticitatea, disponibilitatea și non-repudierea; - toleranțele la defectare ale transmisiei optice neghidate: defectările de natură electrică, defectările de natură termică, defectările produse de radiații, defectările de natură chimică; - studii de caz: soluții optice pentru operatori mobili, topologii heterogene (rețele și subsisteme de comunicații ce folosesc protocoale diferite și integrează dispozitive de agregare a traficului).
PN 09 - 08 02 05 - Studiul sistemului de radiodifuziune video digitală prin sateliți, DVB-S2	Faza 1 - Studiu de prezentare a sistemului radiodifuziune video digitală prin sateliți, DVB-S2	<p>S-a realizat un studiu de prezentare a sistemului de radiodifuziune video digitală prin sateliți, DVB-S2 care a cuprins: analiza cerințelor comerciale, aplicații ale DVB-S2, descrierea sistemului de transmisie, moduri de funcționare ale sistemului.</p>

1	2	3
	Faza 2: Comparație între DVB-S și DVB-S2	<p>S-a realizat un studiu care prezintă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aspecte generale despre DVB-S și DVB-S2, - tehnici utilizate de aceste sisteme și definirea sistemelor, DVB-S și DVB-S2 - comparația între cele două sisteme DVB-S și DVB-S2.
	Faza 3: Manual de prezentare a sistemului de radiodifuziune video digitală prin sateliți, DVB-S2	<p>S-a realizat un manual de prezentare a sistemului de radiodifuziune video digitală prin sateliți, DVB-S2 care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prezentarea sistemului DVB-S; - prezentarea sistemului DVB-S2; - comparație între DVB-S și DVB-S2.
PN 09 - 08 02 06 - Studiu privind sistemele de comunicații optice prin solitoni	Faza 1 - Analiza proceselor fundamentale neliniare în fibra optică și caracterizarea solitonilor	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procese fundamentale, ce concură la producția solitonilor într-o fibră optică și condiții intrinseci ce stimulează și susțin propagarea solitonilor în fibră; - distribuția câmpului electric dintr-un semnal electromagnetic ce se propagă în fibra optică, pornind de la ecuațiile de câmp Maxwell adaptate mediului dielectric. - modul de formare a procesului nelinier Brillouin și parametrii caracteristici, respectiv pragul de stimulare, frecvența Brillouin-Stokes și spectrul Brillouin; - echilibrul dintre procesele neliniare, fie Raman, fie Brillouin și dispersie. - ecuații de propagare a solitonilor în fibra optică. Sunt definite amplitudinea, frecvența, faza și poziția solitonului fundamental în fibră.
	Faza 2: - Caracterizarea transmisiei optice prin solitoni, instabilitatea modulației optice în comunicații	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analiza parametrilor tehnici fundamentali ai sistemului cu solitoni: distanța de dispersie, rata de pierdere normalizată și puterea maximă a solitonului; - cerințe de generare a unui soliton și se analizează efectul dispersiei cromatice asupra solitonului; - stabilitatea solitonului și sunt prezentate circumstanțe ce favorizează manifestarea instabilității; - generarea pulsurilor ultracurte; - impactul asupra sistemelor optice de transmisie.
	Faza 3: Stabilitatea solitonilor, perturbații solitonice în comunicații pe distanțe lungi	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cerințele majore de performanță ale unui sistem optic capabil să furnizeze conexiuni de 100Gb/s per canal; - analiza solitonilor spațiali, ca solitoni de grad superior solitonilor temporali; - metode de împrăștiere a solitonilor în fibră optică: Split-Step Fourier (SSF), metoda diferențelor finite, metoda împrăștierii inverse; - metode de perturbare a solitonilor: metoda adiabatică, metoda împrăștierii inverse perturbate, metoda transformantei Lie și metoda variațională; - amplificarea solitonilor, care are rolul de a restaura energia solitonilor, pe măsură ce aceștia se propagă prin fibră: amplificarea în cascadă și amplificarea distribuită a solitonilor; - interacția solitonilor plecând de la ecuația de propagare Schroedinger scrisă pentru cele două câmpuri.

1	2	3
PN 09 - 08 02 07 - Studiu privind sistemul UWB	Faza 1 - Funcționarea UWB	S-a realizat un studiu care cuprinde: - probleme generale ale UWB; - modelul sistemelor I-UWB și MC-UWB; - modelarea canalului la nivel local; antene folosite pentru sisteme UWB.
	Faza 2: Benzi de frecvență și servicii oferite	S-a realizat un studiu care cuprinde: - benzi de frecvență: - probleme generale ale UWB; - variante constructive; - UWB în impuls; - MB-OFDM (FDM multibandă); - servicii oferite: - servicii UWB pe domenii de aplicații; - servicii de bandă largă și sisteme de senzori.
	Faza 3: Manual de prezentare a rețelelor UWB	S-a realizat un manual de prezentare a rețelelor UWB care prezintă: - benzi de frecvență: - tehnologia și benzile de frecvență; - standardizarea UWB; - UWB în impuls și folosirea spectrului de frecvență; - UWB cu MB-OFDM și folosirea spectrului de frecvență; - funcționarea UWB: - semnale UWB; - modelul sistemului UWB; - antene pentru UWB; - servicii oferite: - servicii UWB pe domenii de aplicații; - servicii de bandă largă și sisteme de senzori.
PN 09 - 08 02 08 - Studiu de prezentare a sistemului de radiodifuziune digital mondial DRM; perspective	Faza 1 - Prezentarea funcționării DRM; benzi de frecvență folosite	S-a realizat un studiu cuprinzând: - prezentarea funcționării DRM; - prezentarea benzilor de frecvență folosite.
	Faza 2: Servicii oferite de sistemul DRM	S-a realizat un studiu care prezintă serviciile oferite de sistemul DRM (Digital Radio Mondial) - servicii audio (Journalive); - servicii de date (Diveemo).
	Faza 3: Manual de prezentare a sistemului DRM	S-a realizat un manual de prezentare care cuprinde: funcționarea DRM, benzile de frecvențe folosite și serviciile oferite de acest sistem.
PN 09 - 08 02 09 - Caracteristici și facilități ale tehnologiei radio cognitiv	Faza 1: Studiu privind bazele radio cognitiv	S-a realizat un studiu care prezintă: - principii de funcționare a sistemelor de radio cognitiv (definire CR și principalele caracteristici ale acestuia); - folosirea spectrului de radiofrecvență prin două politici: politica de exclusivitate și politica de cooperare; - reglementări pentru radio cognitiv (ITU-R și ETSI); - funcționarea radio definit prin software.
	Faza 2: Studiu privind tehnologii cognitive 4G	Studiu care cuprinde: - Modulație și codare adaptive; - Tehnici MIMO; - Folosirea canalului radio.

1	2	3
	Faza 3: Manual de prezentare a sistemelor	Manualul cuprinde: - Principii de funcționare a sistemelor de radio cognitiv; - Radio definit prin software; - Folosirea spectrului de radiofrecvență; - Reglementări pentru radio cognitiv; - Tehnologii cognitive 4G; - Securitatea în sisteme de radio cognitiv; - Aplicații.
PN 09 - 08 02 10 - Ipoteze statistice asupra zgomotului de impulsuri produs în conexiuni de bandă largă	Faza 1: Definierea zgomotului de impulsuri	S-a realizat un studiu care cuprinde: - prezentarea familiei zgomotelor electronice, interne și externe și a celor non-electrice; - modele de zgomot în domeniul timp bazate pe două distribuții de amplitudine: distribuția exponențială generalizată și distribuția Weibull; - modelul spectral; - caracteristici temporale și spectrale ale impulsului de zgomot; - intervalul inter-evenimente.
	Faza 2: Analiza erorilor produse de zgomotul de impulsuri asupra modulației QAM	Studiul cuprinde: - Modelul Bernoulli-Weibull; - Statistica bidimensională a amplitudinii; - Estimatori ai evenimentului; - Erori de date în xDSL.
	Faza 3: Analiza sistemului DSL în prezența zgomotului de impulsuri	Studiul cuprinde: - Probabilitatea de eroare în stratul fizic; - Probabilitatea de eroare în cadrul DSL; - Intervalul fără erori.
PN 09 - 08 02 11 - Studiu privind sistemul de radiodifuziune video digitală prin satelit la echipamente portabile, DVB-SH	Faza 1: Prezentarea sistemului de radiodifuziune video digitală prin satelit la echipamente portabile, DVB-SH.	S-a realizat un studiu care cuprinde: - prezentarea sistemului DVB-SH (sistem care include două moduri de transmisie: mod OFDM și mod TDM); - benzi de frecvențe utilizate (între 1 GHz și 3GHz, banda Ku, banda Ka, banda C).
	Faza 2: Comparația sistemului DVB-SH cu sistemul DVB-H. Servicii oferite de sistemul DVB-SH	Studiul cuprinde: - Comparația sistemului DVB-SH cu sistemul DVB-H; - Servicii oferite de sistemul DVB-SH.
	Faza 3: Manual de prezentare a sistemului de radiodifuziune video digitală prin satelit la echipamente portabile, DVB-SH	Manualul cuprinde: - Prezentarea sistemului DVB-SH; - Benzi de frecvențe utilizate; - Comparația sistemului DVB-SH cu sistemul DVB-H; - Servicii oferite de sistemul DVB-SH.
PN 09 - 08 02 12 - Soluții de modelare a canalului FSO Gaussian	Faza 1: Model pentru atenuarea canalului FSO monocale	S-a realizat un studiu care prezintă: - definirea noțiunilor ce descriu domeniul modelării canalului FSO; - analiza factorilor ce produc atenuare pe canalul FSO; - modelarea canalului atmosferic (se simulează un canal FSO prin câteva modele matematice pentru atenuatorii ce degradează parametrii comunicației; - optimizarea capacității canalului în condiții de turbulențe atmosferice

1	2	3
	Faza 2: Model probabilistic pentru scintilație	S-a realizat un studiu care cuprinde: - definirea noțiunilor ce descriu domeniul modelării canalului FSO; - analiza sistemului FSO în prezența scintilației prin analiza zgomotului și a erorilor de bit într-un canal cu turbulențe atmosferice; - model statistic pentru scintilație.
	Faza 3: Simularea modelelor în mediu Matlab	Studiul cuprinde: - Model Matlab pentru atenuarea canalului; - Model Matlab pentru analiza scintilației
	Faza 4: Soluții de modelare a canalului FSO Gaussian (Carte)	Soluții de modelare a canalului FSO Gaussian (Carte).
PN 09 – 08 02 13 - Soluții de supraviețuire a conexiunii terestre laser de distanță lungă	Faza 1: Analiza conexiunii optice terestre laser și analiza canalului atmosferic. Tehnici de modulație optică și scheme de dispersare a timpului de întârziere	Studiul cuprinde: - Sistemul comunicației terestre laser; - Modelul undei laser în propagare prin atmosferă; - Zgomotul receptorului optic; - Caracterizarea canalului atmosferic. - Tehnici de modulație în comunicația terestră laser; - Scheme de dispersare a timpului de întârziere.
	Faza 2: Omnidirecționalitatea conexiunii optice	Studiul cuprinde: - Analiza sistemului optic omnidirecțional; - Condiționarea fascicolului laser.
PN 09 – 08 02 14 - Platformă virtuală pentru caracterizarea canalului xDSL	Faza 1: Rețele de acces pe linii metalice digitale	Studiul cuprinde: - Caracteristicile rețelelor și canalului ADSL; - Caracteristicile rețelelor și canalului VDSL.
	Faza 2: Modelarea funcționării echipamentelor specifice rețelelor de acces xDSL	Studiul cuprinde: - Modelarea funcționării echipamentelor de multiplexare (DSLAM); - Modelarea funcționării comutatoarelor Ethernet; - Modelarea funcționării server-ului de acces (BRAS).
	Faza 3: Modelarea canalului xDSL	Studiul cuprinde: - Modelarea canalului xDSL din punct de vedere al lărgimii de bandă; - Modelarea canalului xDSL din punct de vedere al răspunsului la impuls.
PN 09 – 08 02 15 - Servicii de informare trafic și urgențe în tehnologia RDS	Faza 1: Caracterizarea tehnologiei RDS	Studiul cuprinde: - Parametri de modulație; - Codarea în banda de bază; - Formatul mesajelor și adresarea; - Performanțe și fiabilitate.
	Faza 2: Servicii de anunțuri trafic și urgență ale sistemului RDS	Studiul cuprinde: - Servicii de bază; - Convenții de difuzare; - Recepția RDS; - Semnalizatorul TP; - Coduri de etichetare; - Codul de țară; - Informația TP/TA; - Serviciul de urgență EWS; - Scenariu de trafic; - Răspunsul receptorului; - Servicii telematice capabile RDS

1	2	3
PN 09 – 08 02 16 – Studiu privind sistemul de radiodifuziune video digitală prin cablu DVB-C2	Faza 1: Studiu de prezentare a sistemului de radiodifuziune video digitală prin cablu, DVB-C2.	S-a realizat un studiu care cuprinde prezentarea sistemului DVB-C2 definit prin standardul ETSI EN 302 769 ca un standard de generația a doua, unic, foarte flexibil.
	Faza 2: Comparație între DVB-C și DVB-C2. Manual de prezentare a sistemului de radiodifuziune video digitală prin cablu, DVB-C2.	Studiul cuprinde comparația între DVB-C și DVB-C2; Manual de prezentare.
PN 09 – 08 02 17 - Studiu privind sistemul de televiziune tridimensională, DVB-3DTV	Faza 1: Studiu de prezentare a sistemului de televiziune tridimensională, DVB-3DTV	Studiul cuprinde: - Prezentarea sistemului de televiziune tridimensională, DVB-3DTV
	Faza 2: Servicii oferite de sistemul DVB-3DTV. Manual de prezentare a sistemului de televiziune tridimensională, DVB-3DTV	Studiul cuprinde: - Servicii oferite de sistemul DVB-3DTV. Manualul de prezentare va cuprinde: - Prezentarea sistemului DVB-3DTV; - Servicii prin sistemul DVB-3DTV.
PN 09 – 08 02 18 - Studiu privind sistemul de radiodifuziune video digitală cu canal de întoarcere prin satelit, DVB-RCS	Faza 1: Prezentarea sistemului de radiodifuziune video digitală cu canal de întoarcere prin satelit, DVB-RCS	Studiul cuprinde: - Prezentarea sistemului de radiodifuziune video digitală cu canal de întoarcere prin satelit, DVB-RCS.
	Faza 2: Aplicații și servicii oferite de sistemul DVB-RCS. Manual de prezentare a sistemului de radiodifuziune video digitală cu canal de întoarcere prin satelit, DVB-RCS	Studiul cuprinde: - Aplicații și servicii oferite de sistemul DVB-RCS. Manualul de prezentare va cuprinde: - Prezentarea sistemului DVB-RCS; - Aplicații și servicii prin sistemul DVB-RCS.
PN 09 – 08 02 19 - Tehnici de codare canal utilizate în comunicații laser terestre	Faza 1: Constrângeri ale canalului optic de comunicații	Studiul cuprinde: - Surse de zgomot; - Deteriorarea canalului optic; - Evaluarea performanțelor sistemului optic.
	Faza 2: Codarea canalului și scheme numerice de codare optică	Studiul cuprinde: - Coduri lineare; - Coduri ciclice; - Coduri convoluționale; - Scheme numerice de modulații.
PN 09 – 08 02 20 - Tehnologii hibride de acces radio/fibră optică - FSO pentru canal laser terestru cu capacitate multigigabit/s	Faza 1: Rețele de acces hibride	Studiul cuprinde: - Clasificări, descrieri, tehnologii; - Modalități de interfațare RF-FO-FSO; - Rutare, rezervare și asigurare QoS pentru rețele hibride de acces.
	Faza 2: Metode de atingere a capacității multigigabit	Studiul cuprinde: - Modulații și soluții de multiplexare multigigabit/s; - Aplicații ale tehnologiilor hibride de acces;

1	2	3
<p>PN 09 - 08 03 01 Studiu privind evoluția sistemelor celulare 3G către EPS</p>	<p>Faza 1: Evoluția UMTS și perspective; Analiza stratului fizic pentru UTRAN evoluat (E-UTRAN)</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analiza evoluției UMTS și perspective; - analiza stratului fizic pentru UTRAN evoluat (E-UTRAN)
	<p>Faza 2: Arhitectura evoluată a UMTS; Modul de funcționare al rețelelor EPS</p>	<p>S-a realizat un studiu cuprinzând:</p> <ul style="list-style-type: none"> - arhitectura evoluată a UMTS; - modul de funcționare al rețelelor EPS.
	<p>Faza 3 - Servicii oferite în EPS; Analiza comparativă a sistemelor în competiție pentru 4G (EPS, WiMAX, UWB). Manual de prezentare a EPS.</p>	<p>S-a realizat un manual de prezentare a EPS care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evoluția UMTS și perspective; - analiza stratului fizic pentru UTRAN evoluat (E-UTRAN); - arhitectura evoluată a UMTS; - modul de funcționare al rețelelor EPS; - servicii oferite în EPS; - analiza comparativă a sistemelor în competiție pentru 4G: EPS, WiMAX, UWB.
<p>PN 09 -08 03 02 - Studiu privind serviciul de comunicații în situații de urgență, având ca suport rețele fixe sau mobile de bandă largă</p>	<p>Faza 1: Studiu privind condițiile generale de realizare a comunicațiilor în situații de urgență</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definiții ale termenilor utilizați, specifici domeniului studiului; - condițiile cadru privind comunicațiile de urgență în rețele de bandă largă fixe sau mobile, aspecte privind piața și necesitățile comunicațiilor de urgență și clasificarea lor; - principiile de reglementare europene și implementări naționale; - aspecte privind scheme preferențiale pentru comunicații de urgență internaționale în caz de dezastru; - analiza cadrului pentru implementarea națională a serviciului ETS; - cerințele de management al serviciului ETS.
	<p>Faza 2: Aspecte generale privind tehnologia utilizată pentru realizarea serviciului și conectabilitatea la rețea</p>	<p>S-a realizat un studiu cuprinzând:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cerințe generale privind tehnologia utilizată; - cerințe de conectabilitate la diferite tipuri de rețele; - arhitecturi pentru serviciul de comunicații în situații de urgență.
	<p>Faza 3 - Studiu privind funcționarea serviciului în diferite tipuri de rețele</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - accesul la serviciu; - mesageria de urgență SMS și CBS; - apelurile de urgență în rețele VoIP; - transferul de urgență al datelor în rețele UMTS; - serviciul ETS în rețele IMT 2000; - comunicații de urgență în rețele cu CC și CP.
	<p>Faza 4 - Manual de prezentare a serviciului de comunicații în situații de urgență, având ca suport rețele fixe sau mobile de bandă largă</p>	<p>S-a realizat un manual de prezentare a serviciului de comunicații în situații de urgență, având ca suport rețele fixe sau mobile de bandă largă, cuprinzând:</p> <ul style="list-style-type: none"> - domeniul de utilizare; - noțiunile de bază; - conformitatea cu principiile reglementărilor europene; - condițiile generale de realizare a comunicațiilor în situații de urgență; - arhitecturi pentru serviciul de comunicații în situații de urgență; - principii privind funcționarea serviciului în diferite tipuri de rețele.

1	2	3
<p>PN 09 - 08 03 03 - Studiu și metodologie pentru introducerea WiMAX mobil</p>	<p>Faza 1: Studiu privind evoluția WiMAX, funcționarea WiMAX mobil, aplicații și servicii oferite</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evoluția WiMAX și arhitectura WiMAX; - funcționarea WiMAX mobil; - aplicații și servicii oferite; - caracteristicile: calitatea serviciului, arhitectura flexibilă, mobilitatea, conectarea îmbunătățită pentru utilizator, modul de operare robust, scalabilitatea, folosirea modulației adaptive, conectarea în condiții fără vizibilitate, asigurarea securității, costul scăzut, oferta de acces fix și nomadic, posibilitatea de constituire a rețelelor mesh.
	<p>Faza 2: Dezvoltarea WiMAX pe piața europeană și interconectarea cu alte sisteme; probleme de folosire a spectrului</p>	<p>S-a realizat un studiu cuprinzând:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dezvoltarea WiMAX pe piața europeană evoluția WiMAX mobil și evoluția WiMAX; - interconectarea cu alte sisteme, protocolul internet, oferta 4G și protocoalele IP, conlucrarea WiMAX cu sisteme 2G & 3G și sisteme 3G avansate; - probleme de folosire a spectrului: standardele 802.16 și benzi de frecvență folosite, condiții care determină necesarul de spectru, necesarul de spectru pentru tehnologia WiMAX
	<p>Faza 3 - Metodologie pentru introducerea WiMAX mobil</p>	<p>S-a realizat o metodologie pentru introducerea WiMAX mobil, care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bazele de proiectare ale WiMAX mobil; - structura și planificarea rețelei; - calculul și optimizarea rețelei; - dezvoltarea unei rețele WiMAX mobil.
<p>PN 09 - 08 03 04 - Studiu privind metode moderne de securizare a accesului la sisteme de comunicații de bandă largă</p>	<p>Faza 1 - Studiu de analiză a cerințelor de securitate pentru sistemele de comunicații</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conceptele fundamentale: sistem de comunicație, rețea de acces, bandă largă; distincția între securizare și securitate; - cerințele de securitate fundamentale pentru sistemele de comunicații care sunt definite la cele două niveluri de analiză: nivelul fizic și nivelul logic; - două modele de analiză a caracteristicilor de securitate pentru sistemele de comunicații: modelul ierarhic (stratificat) și modelul arborescent (de tip rețea).
	<p>Faza 2 - Studiu privind impactul breșelor de securitate în sisteme de comunicații</p>	<p>S-a realizat un studiu care conține:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definirea breșelor de securitate pentru sistemele de comunicații; - metode generale de analiză a impactului amenințărilor de securitate la adresa sistemelor de comunicații.
	<p>Faza 3: Studiu privind serviciile de securitate pentru controlul accesului la date și la rețele suport</p>	<p>S-a realizat un studiu cuprinzând:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definirea principalelor servicii de securitate pentru controlul accesului, având în vedere componentele unui serviciu de securitate, precum și clasificarea serviciilor de securitate în funcție de natura resurselor protejate; - definirea și prezentarea mecanismelor tipice pentru controlul accesului la rețele și la datele stocate prin identificarea, autentificarea și autorizarea utilizatorilor pentru accesul la resursele fizice și logice ale rețelelor.

1	2	3
	<p>Faza 4: Studiu privind soluții eficiente de control al accesului la rețele de comunicații fixe</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - soluții de control al accesului, folosind date cunoscute: soluții de autentificare slabă și soluții de autentificare puternică (soluții statice de autentificare și soluții dinamice de autentificare); - soluții de control al accesului bazate pe noi metode de autentificare; - metodele biometrice de autentificare: statice și dinamice (comportamentale); - soluții de control al accesului prin autentificare biometrică: soluții biometrice unimodale și soluții biometrice multimodale; - soluții combinate pentru securizarea accesului, soluții care constau în implementarea de scheme de autentificare multi-factor: autentificarea multi-factor cu utilizare de tehnici criptografice (autentificare cu factori simetrici și asimetrici) și autentificare multi-factor fără utilizare de tehnici criptografice [autentificare multi-canal și autentificare multi-strat (multi-nivel)]
	<p>Faza 5: Studiu privind evaluarea soluțiilor de control al accesului la resursele sistemelor de comunicații</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evaluarea soluțiilor de securizare a accesului la servere: pentru soluțiile de autentificare prin date cunoscute și pentru soluțiile de autentificare prin metode biometrice; - evaluarea soluțiilor de securizare a accesului la alte resurse ale sistemelor de comunicații; - evaluarea soluțiilor de securizare a aplicațiilor; - avantaje și dezavantaje ale diferitelor metode de securizare a accesului la sistemele de comunicații.
	<p>Faza 6: Ghid de alegere a soluțiilor optime pentru securizarea accesului la sisteme de comunicații; analiza direcțiilor de acțiune pentru implementarea politicilor de securitate la nivel de sisteme de comunicații</p>	<p>S-a realizat un ghid care prezintă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - criteriile pentru alegerea soluțiilor de securitate pentru controlul accesului: <ul style="list-style-type: none"> - criterii generale; - criterii particularizate în funcție de clasele de soluții: <ul style="list-style-type: none"> - criterii specifice pentru soluțiile de autentificare prin date cunoscute; - criterii specifice pentru soluțiile de autentificare prin metode biometrice; - analiza impactului deciziilor privind soluțiile tehnice de control al accesului care se bazează pe stabilirea unor nivele, respectiv modele stratificate de securitate; <ul style="list-style-type: none"> - 2 modele generale, aplicabile indiferent de tipul echipamentelor, mediilor de transmisie, respectiv a resurselor informaționale ale acestora: modelul ierarhic (stratificat), model aplicabil la nivel de nod de rețea și modelul arborescent, model aplicabil la nivel de infrastructură a rețelei, considerând și conexiunile dintre noduri; - analiza direcțiilor de acțiune pentru implementarea politicilor de securitate la nivel de sisteme de comunicații.

1	2	3
<p>PN 09 - 08 03 05 - Metodologie de optimizare a utilizării canalului de radiocomunicații în rețele de acces wireless</p>	<p>Faza 1 - Utilizarea spectrului de frecvență pentru sisteme wireless de acces; caracterizarea canalului wireless</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizarea spectrului de frecvență pentru sistemele wireless pentru rețele de acces dezvoltate: <ul style="list-style-type: none"> - pe arii extinse (sisteme 2G și 3G); - la nivel local și zonal (HIPERLAN, HIPERMAN, Wi-Fi, WiMAX); - la domiciliu și în interior (Bluetooth, UWB, Zig-Bee). - caracterizarea canalului wireless, în care au fost analizate: <ul style="list-style-type: none"> - fenomenele care determină propagarea; - modelarea canalului de comunicație wireless; - modele de propagare.
	<p>Faza 2: Folosirea diversității pentru transmisie; Formarea caracteristicii de directivitate a antenelor; Tehnologii de îmbunătățire a condițiilor de transmisie</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - folosirea diversității pentru transmisie: <ul style="list-style-type: none"> - tehnici de diversitate; - folosirea diversității; - multiplexarea spațială. - formarea caracteristicilor de directivitate a antenelor: <ul style="list-style-type: none"> - necesitatea formării caracteristicii de directivitate; - moduri de formare a caracteristicii variabile de directivitate; - tehnologii de îmbunătățire a condițiilor de transmisie: <ul style="list-style-type: none"> - câștigul de diversitate și scăderea ratei erorilor; - strategii pentru formarea caracteristicii de radiație; - algoritmi de optimizare a caracteristicii de radiație; - modelarea canalului și multiplexarea în spațiu.
	<p>Faza 3: Metodologie de optimizare a utilizării canalului wireless de comunicație</p>	<p>S-a realizat o metodologie care prezintă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizarea spectrului de frecvență pentru sistemele wireless: <ul style="list-style-type: none"> - rețele dezvoltate pe arii extinse; - rețele de acces wireless locale și/sau zonale; - rețele de acces wireless de domiciliu și de interior; - caracterizarea canalului wireless de acces: <ul style="list-style-type: none"> - fenomene care determină propagarea; - modelarea canalului de comunicație wireless; - folosirea diversității pentru transmisie: <ul style="list-style-type: none"> - tehnici de diversitate; - folosirea diversității; - multiplexarea spațială; - formarea caracteristicilor de directivitate a antenelor: <ul style="list-style-type: none"> - necesitatea formării caracteristicii de directivitate; - moduri de formare a caracteristicii variabile de directivitate; - tehnologii de îmbunătățire a condițiilor de transmisie: <ul style="list-style-type: none"> - câștigul de diversitate și scăderea ratei erorilor; - strategii pentru formarea caracteristicii de radiație; <ul style="list-style-type: none"> - algoritmi de optimizare a caracteristicii de radiație; - modelarea canalului și multiplexarea în spațiu.

1	2	3
<p>PN 09 - 08 03 06 - Manual de prezentare pentru comunicații wireless flexibile</p>	<p>Faza 1 - Analiza sistemelor de comunicații wireless; prezentarea metodelor de folosire flexibilă a resurselor sistemelor wireless</p>	<p>S-a realizat un studiu care conține:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizarea sistemelor de comunicații wireless; - prezentarea metodelor de folosire flexibilă a resurselor sistemelor wireless.
	<p>Faza 2: Tehnici de modulație și codare pentru folosirea flexibilă a resurselor; tehnici de folosire a diviziunii în frecvență, timp și spațiu pentru folosirea flexibilă a resurselor</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tehnici de modulație și codare pentru folosirea flexibilă a resurselor și aspecte legate de gestionarea puterii de emisie, tehnici de alocare a frecvențelor, mijloace de gestionare automată a spectrului de frecvență și managementul transferurilor de frecvență; - tehnici de folosire a diviziunii în frecvență, timp, cod, spațiu, etc. pentru folosirea flexibilă a resurselor, mai exact acces multiplu: <ul style="list-style-type: none"> - cu diviziune de frecvență; - cu diviziune în timp; - cu diviziune de cod; - cu rezervare de pachete; - cu diviziune în spațiu; - prin multiplexarea în lungimi de undă.
	<p>Faza 3: Manual de prezentare a comunicațiilor wireless flexibile</p>	<p>S-a realizat un manual care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sistemele de comunicații wireless: <ul style="list-style-type: none"> - tipuri de rețele wireless 802.11 (Wi-Fi); - tipuri de rețele wireless 802.16 (WiMAX); - tipuri de rețele wireless 802.15.1 (Bluetooth); - analiza performanțelor și resurselor sistemelor de acces wireless pentru a determina resursele fiecărui sistem ce pot fi analizate în mod flexibil; - analiza tehnicilor de modulație și codare pentru folosirea flexibilă a resurselor; - aspecte legate de gestionarea puterii de emisie, tehnici de alocare a frecvențelor, mijloace de gestionare automată a spectrului de frecvență și managementul transferurilor de frecvență; - analiza tehnicilor de folosire a diviziunii în frecvență, timp, cod, spațiu, etc., pentru folosirea flexibilă a resurselor, mai exact acces multiplu: <ul style="list-style-type: none"> - cu diviziune de frecvență; - cu diviziune în timp; - cu diviziune de cod; - cu rezervare de pachete; - cu diviziune în spațiu; - prin multiplexarea în lungimi de undă.
<p>PN 09 – 08 03 07 – Metode de estimare a capacității și a lărgimii de bandă disponibile, pentru conexiuni fixe de bandă largă</p>	<p>Faza 1: Metode de estimare a capacității unei conexiuni fixe de bandă largă</p>	<p>S-a realizat un studiu care prezintă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - noțiunile de capacitate și lărgimea de bandă disponibilă ale unei conexiuni fixe de date; - tipurile de conexiuni fixe de bandă largă cu performanțele acestora; - 4 metode de estimare a capacității unei conexiuni fixe.
	<p>Faza 2: Metode de estimare a lărgimii de bandă disponibile, pentru conexiuni fixe de bandă largă</p>	<p>S-a realizat un studiu care prezintă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - noțiunea de lărgime de bandă disponibilă a unei conexiuni fixe de date; - modelele și tehnicile de măsurare a lărgimii de bandă disponibile ale conexiunilor fixe.

1	2	3
	Faza 3: Comparație între performanțele unor metode de măsurare a lărgimii de bandă disponibile	Studiul cuprinde: - Comparație între metodele Pathload și Pathchirp; - Comparație între metodele IGI și Spruce.
	Faza 4: Model de calcul al parametrilor unei rețele fixe de acces, pentru o anumită lărgime de bandă disponibilă la utilizator	Studiul cuprinde: - Elaborarea modelului de calcul al parametrilor unor rețele fixe; - Aplicație software pentru calculul parametrilor elementelor de rețea.
PN 09 – 08 03 08 - Rețele celulare avansate post 3G	Faza 1: Studiu privind sistemele avansate post 3G	Studiul cuprinde: - Evoluția standardelor pentru UMTS edițiile 9-12; - Analiza stratului fizic pentru E-UTRAN; - Folosirea spectrului de radiofrecvență.
	Faza 2: Manual de prezentare a sistemelor	Manualul cuprinde: - Evoluția standardelor pentru UMTS edițiile 9-12; - Analiza stratului fizic pentru E-UTRAN; - Folosirea spectrului de radiofrecvență; - Analiza comparativă a sistemelor în competiție pentru 4G celular; - Servicii și aplicații.
PN 09 – 08 03 09 - Integrarea comunicației optice neghidate în rețele optice	Faza 1: Utilizarea comunicației optice neghidate (CON) pentru realizarea de rețele de bandă largă	Studiul cuprinde: - Topologii și arhitecturi CON pentru integrarea în rețele optice; - Integrarea Mesh-CON în sistemele optice.
	Faza 2: Comunicații optice transparente. Interconectarea rețelelor cu optica neghidată	Studiul cuprinde: - Integrarea tehnologiei CON în rețele optice transparente, translucide și opace; - Conectivitate optică complementară; - Carte.
PN 09 – 08 03 10 - Studiu privind sisteme personale de acces în benzi de unde milimetrice și submilimetrice	Faza 1: Studiu privind sisteme de comunicații în unde milimetrice și submilimetrice	Studiul cuprinde: - Probleme generale ale sistemelor de comunicații în unde milimetrice și submilimetrice; - Sisteme și principii de funcționare; - Folosirea spectrului de radiofrecvență.
	Faza 2: Manual de prezentare a sistemelor	Manualul conține: - Probleme generale ale sistemelor de comunicații în unde milimetrice și submilimetrice; - Sisteme și principii de funcționare; - Folosirea spectrului de radiofrecvență; - Aplicații în sisteme de acces de bandă foarte largă, în unde milimetrice și submilimetrice. Proiect finalizat. Fișă atașată.
PN 09 – 08 03 11 - Tehnologii multimodale pentru securitatea datelor în rețelele de comunicații de bandă largă	Faza 1: Cerințe pentru aplicații de securitate în rețele de comunicații de bandă largă	Studiul cuprinde: - Caracteristici ale securității datelor în rețele de comunicații de bandă largă; - Cerințe tehnice pentru funcțiile de securitate implementate în cazul rețelelor de comunicații de bandă largă.
	Faza 2: Tehnologii și soluții multimodale de securitate pentru rețele de comunicații de bandă largă	Studiul cuprinde: - Tehnologii multimodale de securitate; - Soluții de securitate bazate pe tehnologii multimodale și clase de aplicații ale acestora; - Analiza performanțelor soluțiilor de securitate bazate pe tehnologii multimodale.

1	2	3
	Faza 3: Ghid de proiectare, implementare și utilizare a soluțiilor multimodale de securitate pentru rețele de comunicații de bandă largă	Ghidul cuprinde: - Etapele proiectării soluțiilor de securitate multimodale; - Instrumente, tehnici și metode de utilizare pentru proiectarea și dezvoltarea de soluții multimodale de securitate; - Criterii de performanță pentru soluții multimodale de securitate.
PN 09 – 08 03 12 - Tehnologii și evoluții actuale în rețele de acces de bandă largă – evaluare și perspective	Faza 1: Studiu privind stadiul actual și perspectivele tehnologiilor pentru soluțiile de acces de bandă largă: radio și optic	Studiul cuprinde: - Tehnologii wireless de acces de bandă largă; - Tehnologii optice neghidate; - Stadiul actual și perspectivele soluțiilor de acces neghidate.
	Faza 2: Studiu privind stadiul actual și perspectivele tehnologiilor pentru soluțiile de acces de bandă largă optice, ghidate	Studiul cuprinde: - Tehnologii optice, ghidate, de acces de bandă largă; - Stadiul actual și perspectivele soluțiilor de acces optice ghidate.
	Faza 3: Manual de prezentare referitor la tehnologii și evoluții actuale în rețele de acces de bandă largă.	Manualul conține: - Stadiul actual și perspectivele tehnologiilor pentru soluțiile de acces de bandă largă wireless: radio și optic; - Stadiul actual și perspectivele tehnologiilor pentru soluțiile de acces de bandă largă optice, ghidate; - Soluții hibride de acces de bandă largă, bazate pe tehnologii moderne.
PN 09 – 08 03 13 - Studiu privind modele de optimizare a consumului energetic în rețele WSN, cu reducerea costurilor de implementare și exploatare	Faza 1: Studiu privind consumul energetic în rețelele de senzori wireless	Studiul cuprinde: - Analiza constrângerilor tipice pentru utilizarea resurselor în rețelele de senzori wireless; - Caracterizarea rețelelor WSN din punct de vedere al consumului energetic; - Arhitecturi WSN eficiente energetic
	Faza 2: Studiu privind optimizarea consumului energetic în rețele de senzori wireless cu arhitecturi ierarhice.	Studiul cuprinde: - Modele de optimizare a consumului energetic în WSN cu arhitecturi ierarhice; - Protocoale WSN pentru optimizarea consumului energetic.
PN 09 – 08 03 14 - Tehnici de eficientizare a folosirii spectrului de radiofrecvență pentru sistemele de comunicații de ultimă generație	Faza 1: Metode de folosire a resurselor spațiu – timp pentru creșterea eficienței folosirii spectrului de radiofrecvență.	Studiul cuprinde: Metode de folosire a resurselor spațiu – timp pentru creșterea eficienței folosirii spectrului de radiofrecvență.
	Faza 2: Metoda de radio cognitiv pentru utilizarea resurselor de spectru nefolosite, alocate sistemelor de comunicații prioritare.	Studiul cuprinde: Metoda de radio cognitiv.

1	2	3
	<p>Faza 3: Metoda de radio definit prin software pentru utilizarea resurselor de spectru nefolosite, alocate sistemelor de comunicații prioritare.</p>	<p>Studiul cuprinde: Metoda de radio definit prin software.</p>
<p>PN 09 - 08 04 01 Metodologie de evaluare a QoS în rețele complexe de tip „All-IP”</p>	<p>Faza 1: Studiu de prezentare pentru structura cap-la-cap a rețelelor folosind IP; accesul prin rețele eterogene, wireless, celulare, fixe</p>	<p>S-a realizat un studiu cuprinzând: - structura cap-la-cap a rețelelor folosind IP; - accesul prin rețele eterogene, wireless, celulare; - accesul prin rețele fixe.</p>
	<p>Faza 2: Condiții și parametri de funcționare pentru servicii oferite în rețele complexe; parametri pentru QoS, în funcție de categoriile serviciilor</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde: - condiții și parametri de funcționare pentru servicii oferite în rețele complexe: rețele informaționale, rețele tehnologice, securitate în rețele complexe, principii generale ale serviciilor de bandă largă în rețele complexe, servicii și aplicații multimedia oferite prin rețele complexe 4G; - parametri pentru QoS, în funcție de categoriile serviciilor: parametri generali pentru aprecierea calității unor servicii, clase de calitate a serviciilor oferite în rețele complexe, parametri de calitate pentru serviciile oferite.</p>
	<p>Faza 3 - Metodologie pentru evaluarea QoS</p>	<p>S-a realizat o metodologie de evaluare QoS în rețele complexe de tip „All-IP” pentru a se realiza selectarea rețelei care prezintă cele mai bune performanțe și cea mai bună calitate a serviciilor în funcție de necesitățile și cerințele fiecărui utilizator.</p>
<p>PN 09 - 08 04 02 - Studiu privind dezvoltarea de aplicații în mediu ambiental inteligent</p>	<p>Faza 1: Studiu introductiv privind conceptul de mediu ambiental inteligent și modalități de dezvoltare de aplicații inteligente</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde: - contextul în care a apărut și se dezvoltă mediul ambiental inteligent, precum și tendințele europene în domeniu; - definirea conceptului de Inteligență Ambientală și de mediu ambiental inteligent; - analiza modalităților de dezvoltare a sistemelor Am I și a aplicațiilor inteligente și direcțiile de cercetare; - descrierea tipurilor de aplicații inteligente.</p>
	<p>Faza 2: Analiza prevederilor documentelor Uniunii Europene privind strategiile de dezvoltare a societății informatizate pentru asimilarea conceptului de mediu ambiental inteligent</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde: - politicile prioritare ale Uniunii Europene în contextul actual; - instrumentele de accesare a fondurilor europene în scopul cercetării și dezvoltării aplicațiilor inteligenței ambientale; - sinteză a principalelor proiecte aflate în desfășurare pentru a forma o imagine a implicațiilor în domeniile cheie ale activității umane, provocărilor și tendințelor din acest domeniu.</p>
	<p>Faza 3: Analiza tehnologiilor ITC utilizabile pentru implementarea conceptului de mediu ambiental inteligent.</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde: - definirea principalelor tipuri de tehnologii și a aplicațiilor de automatizare/control utilizabile în mediul ambiental inteligent; - condiții tehnice de implementare a soluțiilor de automatizare/control în mediul ambiental inteligent, pornind de la analiza benzii de frecvențe ISM (2,4 GHz) care este cea mai utilizată bandă de frecvență de tehnică radio;</p>

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> - caracteristicile soluțiilor utilizate; ușurința utilizării, fiabilitatea și costul redus.
	<p>Faza 4: Analiza cerințelor de securitate de acces și utilizarea datelor și alinierea acestora la cerințele U.E., privind aplicațiile inteligente în mediu ambiental inteligent</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - importanța mediului ambiental inteligent, din perspectiva strategiei europene „Europa 2020”; - cerințele UE cu privire la securitate și utilizarea datelor personale - analizând cadrul legal cu privire la securitate în mediul ambiental inteligent; - particularitățile nevoilor de securitate proprii mediului ambiental inteligent, care provin dintr-o serie de vulnerabilități, amenințări și riscuri specifice; - mecanisme de securitate speciale care să răspundă problemelor de ordin tehnic, socio-economic și legal; - cele mai eficiente metode de securizare a unui sistem inteligent, și anume metodele de control al accesului.
	<p>Faza 5: Manual conținând prezentarea tehnologiilor utilizate și a aspectelor legate de securitatea aplicațiilor inteligente</p>	<p>S-a realizat un manual care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - importanța mediului ambiental inteligent (AmI) în contextul suportului tehnologic al noii societăți, din perspectiva strategiei europene „Europa 2020”; - problematica tehnologiilor (radio, de comunicare pe liniile electrice sau hibride) utilizate în mediul ambiental inteligent; - aspecte legate de securitatea aplicațiilor inteligente în mediul ambiental inteligent; - problematica încadrării aplicațiilor din mediul ambiental inteligent în contextul dezvoltării rețelelor broadband.
	<p>Faza 6: Ghid de implementare a soluțiilor inteligente în mediu ambiental inteligent</p>	<p>S-a realizat un ghid care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - implementarea soluțiilor inteligente în mediul ambiental inteligent; - beneficii aduse societății prin implementarea soluțiilor de mediu ambiental inteligent; - domeniile de aplicație ale inteligenței ambientale; - tendințe viitoare – mediu ambiental inteligent sensibil la context.
<p>PN 09 - 08 04 03 - Studiu privind funcționarea terminalelor mobile în serviciul GPS din sistemele celulare de telecomunicații</p>	<p>Faza 1: Descrierea serviciului de localizare a terminalului mobil în sistemele celulare de telecomunicații</p>	<p>S-a realizat un studiu cuprinzând:</p> <ul style="list-style-type: none"> - categoriile serviciilor de localizare, metodele de poziționare și tipurile de solicitări de localizare; - structura generală a serviciului de localizare, arhitectura LCS și procedurile generale de localizare; - serviciul Web de localizare a terminalului mobil în rețele IP wireless: definirea tipurilor de date de localizare, diagrame de localizare și definirea interfețelor serviciului.
	<p>Faza 2: Determinarea poziției terminalului în rețele UTRAN</p>	<p>S-a realizat un studiu care conține:</p> <ul style="list-style-type: none"> - arhitectura pentru determinarea poziției terminalului mobil în rețele UTRAN; - metode de determinare a poziției terminalului mobil în rețele UTRAN; - cerințe pentru unitatea de măsurare a coordonatelor în rețele UTRAN.
	<p>Faza 3: Serviciul de localizare a terminalului în rețele GERAN</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - condițiile care influențează incertitudinea de măsurare, utilizarea informației de localizare, metodele standard de poziționare și tipurile de solicitări de localizare; - schema generală de poziționare a terminalului mobil în rețele GERAN, acțiunile necesare pentru

1	2	3
		<p>poziționarea terminalului mobil, funcțiile serviciului de localizare, entități funcționale și descrierea funcțională a serviciului pe elemente de rețea;</p> <ul style="list-style-type: none"> - interfețele utilizate pentru realizarea serviciului de localizare: Iu, A, Gb, Abis, Um, Iur-g și Lb și structura protocoalelor de semnalizare pentru modurile de funcționare A/Gb și Iu; - proceduri excepționale realizate în elemente ale rețelei GERAN (MLC, LMU, BSC, BSS și terminalul mobil), procedurile de localizare în cazul solicitării venite de la rețeaua nucleu prin interfețele A, Gb și Iu, procedura de poziționare cazul solicitării venite din rețeaua GERAN și metodele pentru determinarea poziției terminalului mobil.
	<p>Faza 4: Descrierea protocolului dintre stația mobilă și centrul de localizare pentru funcționarea serviciului GPS.</p>	<p>S-a realizat un studiu cuprinzând:</p> <ul style="list-style-type: none"> - condițiile care influențează incertitudinea de măsurare, noțiuni de management al poziției terminalului, utilizarea informației de localizare, metodele standard de poziționare, tipurile de solicitări de localizare și interfețele utilizate în interiorul rețelelor de acces sau între rețelele de acces și rețeaua nucleu; - schema generală de poziționare a terminalului mobil în rețele GERAN și UTRAN, structurile protocolului de semnalizare în cazul solicitării de localizare venite prin interfețele A, Gb și Iu, funcționarea protocolului RRLP (Radio Resource LCS Protocol) și componentele acestui protocol; - structura mesajelor necesare poziționării și conținutul mesajelor radiodifuzate în rețea; - procedurile generale și detaliate realizate în cadrul rețelei pentru administrarea localizării.
	<p>Faza 5: Studiu privind cerințele minime de performanță pentru terminale mobile ce funcționează în serviciul GPS</p>	<p>S-a realizat un studiu care prezintă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - condițiile care influențează incertitudinea de măsurare, utilizarea informației de localizare, metodele standard de poziționare, tipurile de solicitări de localizare, interfețele utilizate între terminalul mobil și rețeaua de acces și modificări necesare în arhitectura rețelei pentru asigurarea serviciului de localizare; - cerințe minime de performanță la conectorul de antenă al terminalului mobil pentru parametri: frecvențele RF de funcționare ale terminalelor mobile, sensibilitatea, acuratețea nominală de localizare, dinamica semnalelor de radiofrecvență, nivelul maxim al semnalelor de asistență, selectivitatea față de canalul adiacent și puterea totală transmisă minimă; - condițiile de realizare a actualizării periodice a poziției: cerințele minime, conținutul raportului cu rezultatele măsurătorilor și obținerea poziției estimate prin metoda WLS (Weighted Least Square); - condițiile în care cerințele de mai sus sunt aplicabile: condițiile de propagare, starea terminalului mobil, starea rețelei de acces și conținutul mesajului specific localizării.

1	2	3
	<p>Faza 6: Manual de prezentare a serviciului GPS din sistemele celulare de telecomunicații digitale</p>	<p>S-a realizat un manual de prezentare care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - condițiile care influențează incertitudinea de măsurare, noțiuni de management al poziției terminalului, utilizarea informației de localizare, metodele standard de poziționare, tipurile de solicitări de localizare, interfețele utilizate în interiorul rețelelor de acces sau între rețelele de acces și rețeaua nucleu, tipurile datelor de localizare, structura generală a serviciului de localizare și proceduri generale de localizare; - serviciul de localizare a terminalului mobil în rețelele de acces UTRAN și metodele de poziționare standardizate aplicabile în UTRAN: metoda de poziționare bazată pe acoperirea celulei și metode de poziționare: <ul style="list-style-type: none"> - metoda de poziționare OTDOA; U-TDOA și A-GPS; - serviciul de localizare a terminalului mobil în rețelele de acces GERAN și metodele de poziționare standardizate aplicabile în GERAN: metode de poziționare TA, E-OTD, U-TDOA și A-GPS; - terminalele mobile ce funcționează în serviciul de localizare: parametri la interfața de radiofrecvență și funcționarea protocolului dintre terminalul mobil și centrul de localizare; - procedurile de management al poziției terminalului realizate în cadrul rețelei pentru administrarea localizării: actualizarea localizării, solicitarea de informații, transferul de informații între registre, anularea localizării etc.
<p>PN 09 - 08 04 04 - Rețele VPN cu acces wireless</p>	<p>Faza 1: Analiza protocoalelor care permit VPN și analiza protocoalelor VPN. Conexiunea cu protocoalele IP</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analiza protocoalele care permit VPN și analiza protocoalelor VPN: protocoale de tunelare, protocoale de transport, protocoale de încapsulare, protocoale pasager; - conexiunea cu protocoalele IP: metode de transmisie prin VPN, securitatea VPN, tehnica MPLS, configurarea VPN în LINUX, VPN în WINDOWS.
	<p>Faza 2: Studiarea modalităților de realizare a rețelelor VPN. Manual de prezentare VPN.</p>	<p>S-a realizat un manual de prezentare a rețelelor VPN care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analiza protocoalelor care permit VPN și analiza protocoalelor VPN; - conexiunea cu protocoalele IP; - studiarea modalităților de realizare a rețelelor VPN.
<p>PN 09 - 08 04 05 - Studiu privind utilizarea tehnologiei NFC pentru achiziții de date pe terminalele mobile - aplicații în domeniul mHealth</p>	<p>Faza 1: Studiu introductiv privind tehnologia NFC și conceptul mHealth</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prezentarea tehnologiei NFC, caracteristici, avantaje și dezavantaje; - prezentarea unor aplicații ce folosesc tehnologia NFC; - prezentarea conceptului de mHealth
	<p>Faza 2: Analiza și standardele NFC - tehnologie, facilități, aplicații</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - clasificarea standardelor tehnologiei NFC; - analiza de standarde privind tehnologia NFC; - aplicațiile și facilitățile tehnologiei NFC.

1	2	3
	<p>Faza 3: Studiu privind utilizarea tehnologiei NFC.</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - caracteristicile tehnologiei NFC printr-o analiză a zonelor din mHealth unde se poate aplica tehnologia NFC; - o analiză a cerințelor pentru aplicații din domeniul mhealth și definirea serviciilor eHealth ce implică crearea de baze de date cu înregistrări medicale și crearea unor rețele de date accesibile. - facilitățile oferite prin aplicarea tehnologiei NFC, în domeniul mHealth.
	<p>Faza 4: Utilizarea tehnologiei NFC pentru servicii electronice și achiziții de date pe terminale mobile.</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - noțiunile NFC și avantajele/dezavantajele pe care le poate aduce utilizarea acestei tehnologii; - definirea categoriilor de servicii electronice la domiciliu sau publice, ce pot utiliza tehnologia NFC (aplicațiile de identificare și aplicațiile de plăți electronice și taxare); - aplicațiile de plăți electronice mobile ce folosesc tehnologia NFC; - aplicațiile de autentificare ce folosesc tehnologia NFC; - aplicațiile de identificare/autentificare/inventariere în biblioteci și spații publice; - aplicațiile de transfer de date ce folosesc tehnologia NFC.
	<p>Faza 5: Aplicații privind implementarea unui serviciu mHealth folosind tehnologia NFC. Manual conținând prezentarea tehnologiei NFC și utilizarea acesteia pentru aplicații mHealth</p>	<p>S-a realizat un studiu care prezintă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definirea conceptului mHealth; - utilizarea telefoniei mobile și a tehnologiilor wireless pentru monitorizarea stării de sănătate a populației, precum și pentru desfășurarea de studii și investigații clinice de la distanță; - tehnologiile wireless pentru comunicații la distanță scurtă (tehnologia RFID, tehnologia Bluetooth, tehnologiile WiFi, tehnologia ZigBee); - tehnologia NFC și comparația cu tehnologiile wireless; - standardele NFC și modul de implementare; - domeniile de aplicare a tehnologiei NFC și scenariile posibile de utilizare ale acestora; - domeniul mHealth cu oportunitățile oferite.
<p>PN 09 - 08 04 06 - Metode și soluții privind securitatea datelor transmise prin rețelele de comunicații mobile (DTCRM)</p>	<p>Faza 1: Studiu privind arhitectura generică pentru DTCRM</p>	<p>S-a realizat un studiu care cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prezentarea diferitelor tipuri de rețele de comunicații mobile și servicii de comunicații asociate; - transmisiile de date prin rețele de comunicații mobile; - definirea termenilor și noțiunilor ce conlucrează în domeniul securității datelor; - clase și categorii de măsuri de securitate pentru date transmise prin rețele mobile de comunicații; - arhitecturi folosite pentru date transmise prin rețele de comunicații mobile.
	<p>Faza 2: Cerințe de securitate pentru DTCRM</p>	<p>S-a realizat un studiu cuprinzând:</p> <ul style="list-style-type: none"> - concepte și descriptori ai funcțiilor de securitate pentru date transmise prin rețele mobile de comunicații; - riscuri ale transmisiilor de date în rețele de comunicații mobile: criterii de evaluare

1	2	3
	Faza 3: Soluții de securitate pentru DTCRM	S-a realizat un studiu care conține: <ul style="list-style-type: none"> - soluții de securitate parțială aplicate unor servicii de comunicații (servicii orientate spre rețea, servicii diferențiate în funcție de tipul datelor transmise, m-servicii); - soluții de securitate globală a datelor transmise prin rețelele mobile de comunicații, respectiv rețelele GSM, UMTS și WLAN.
	Faza 4: Modele de implementare a mecanismelor de securitate și analiză de risc pentru DTCRM	S-a realizat un studiu care cuprinde: <ul style="list-style-type: none"> - modele decizionale ale managementului de securitate; - cerințe pentru sisteme expert în evaluarea securității datelor transmise prin rețelele mobile de comunicații.
	Faza 5: Manual de prezentare: Soluții de securitate pentru DTCRM	S-a realizat un manual care cuprinde: <ul style="list-style-type: none"> - tipuri de rețele de comunicații mobile; - criteriile de securitate a datelor transmise în rețelele de comunicații mobile; - amenințări de securitate pentru datele transmise prin rețele de comunicații mobile; - arhitecturi de securitate pentru rețelele GSM, UMTS, WLAN; - soluții de securitate pentru datele transmise în rețelele de comunicații mobile (GSM, UMTS, WLAN).
PN 09 - 08 04 07 - Sisteme wireless ad-hoc	Faza 1 - Studiu privind organizarea sistemelor ad-hoc	S-a realizat un studiu care cuprinde: <ul style="list-style-type: none"> - problemele de bază ale sistemelor ad-hoc; - descoperirea resurselor; - tehnici de transmisie la puncte multiple (multicasting); - tehnici de rutare; - tehnici pentru reducerea consumului de energie.
	Faza 2 - Echipamente de comunicații pentru sisteme ad-hoc. Servicii oferite în sisteme ad-hoc.	S-a realizat un studiu care cuprinde: <ul style="list-style-type: none"> - echipamente de comunicații pentru sisteme ad-hoc; - probleme generale ale rețelelor ad-hoc; - echipamente configurabile în rețele ad-hoc; - servicii oferite în rețele ad-hoc: <ul style="list-style-type: none"> - analiza generală a serviciilor în rețele ad-hoc; - servicii în rețele ad-hoc; - rețele MANET.
	Faza 3: Manual de prezentare a rețelelor ad-hoc	S-a realizat un manual de prezentare care cuprinde: <ul style="list-style-type: none"> - probleme de bază ale sistemelor ad-hoc: <ul style="list-style-type: none"> - definirea unui sistem ad-hoc; - prezentarea de ansamblu a rețelelor ad-hoc mobile; - organizarea sistemelor ad-hoc: <ul style="list-style-type: none"> - descoperirea resurselor; - tehnici de transmisie la puncte multiple; - tehnici de rutare; - tehnici pentru reducerea consumului de energie în rețelele ad-hoc; - echipamente de comunicație pentru sisteme ad-hoc: <ul style="list-style-type: none"> - probleme generale ale echipamentelor în rețelele ad-hoc; - echipamente configurabile în rețele ad-hoc; - servicii oferite în rețele ad-hoc: <ul style="list-style-type: none"> - analiza generală a serviciilor în rețele ad-hoc; - servicii în sisteme ad-hoc; - rețele MANET.

1	2	3
PN 09 - 08 04 08 - Studiu privind rețele wireless mesh	Faza 1 - Organizarea sistemelor mesh	S-a realizat un studiu care cuprinde: - probleme ale rețelelor mesh; - organizarea rețelelor mesh: - topologia de rețea; - arhitecturi de rețele mesh - rețele mesh și modul de folosire a canalelor; - protocoale de rutare în rețele mesh; rețele mesh de arie personală; - exemplu de planificare și proiectare a unei rețele mesh.
	Faza 2: Echipamente de comunicații pentru sisteme mesh. Servicii oferite în sisteme mesh	S-a realizat un studiu cuprinzând: - echipamente de comunicație pentru sisteme mesh: - probleme generale ale sistemelor mesh; - caracteristici generale ale rețelelor mesh; - echipamente de comunicații pentru realizarea rețelelor mesh; - arhitectura rețelelor mesh de acoperire mare; Servicii oferite în rețele mesh: - probleme generale; - aplicații în rețele mesh wireless; - calitatea serviciilor și arhitectura calității serviciului, QoS (Quality of Service)
	Faza 3: Manual de prezentare a rețelelor mesh	S-a realizat un manual de prezentare care cuprinde: - prezentarea generală; - organizarea rețelelor mesh; - echipamente de comunicație pentru sisteme mesh; - protocoale și funcționarea rețelei mesh; - servicii oferite în rețele mesh.
PN 09 - 08 04 08 - Arhitecturi de rețele de senzori utilizabile pentru dezvoltarea serviciilor de telesupraveghere, bazate pe analiza posturii	Faza 1: Categorii și tipuri de senzori utilizabili în rețele de telesupraveghere cu determinarea posturii	S-a realizat un studiu care prezintă: - situația actuală privind serviciile de telesupraveghere la domiciliul persoanei; - rolul determinării posturii în cadrul serviciilor de telesupraveghere; - categorii și tipuri de senzori utilizabile în rețelele de telesupraveghere.
	Faza 2: Tehnologii și topologii de rețele de senzori wireless	Studiul cuprinde: - Analiza de tehnologii wireless pentru rețele de senzori; - Analiza de topologii de senzori wireless, utilizabile în platformele de telesupraveghere
	Faza 3: Model de platformă de telesupraveghere, cu senzori de postură	Studiul cuprinde: - Arhitecturi de rețele de senzori wireless – modele de organizare; - Model de platformă de telesupraveghere, având la bază date privind analiza posturii persoanei asistate.
	Faza 4: Manual de prezentare platformă de telesupraveghere cu determinarea posturii	Manualul cuprinde: - Arhitecturi de senzori wireless pentru dezvoltarea de servicii de telesupraveghere, pe baza analizei posturii.
PN 09 - 08 04 09 - Tehnologii de comunicație în rețele wireless inteligente	Faza 1: Studiu privind problemele de ansamblu ale rețelelor wireless inteligente	S-a realizat un studiu care cuprinde: - probleme generale ale rețelelor inteligente wireless (definire direcțiile de dezvoltare, arhitectura și principalele tehnologii de strat fizic); - factori ce influențează performanțele rețelelor inteligente wireless; - aplicații modele și soluții.

1	2	3
	Faza 2: Studiu privind tipuri de rețele wireless inteligente	Studiul cuprinde: - Rețele inteligente wireless de arie personală; - Rețele inteligente wireless de arie locală; - Rețele inteligente wireless de arie mare; - Mobilitatea în rețele inteligente wireless.
	Faza 3: Manual de prezentare	Manualul cuprinde: - Probleme generale ale rețelelor inteligente wireless; - Factori care influențează performanțele rețelelor inteligente wireless; - Aplicații, modele și soluții; - Rețele inteligente wireless funcție de aria de acoperire; - Mobilitatea în rețele inteligente wireless.
PN 09 - 08 04 10 - Studiu privind servicii în rețele inteligente wireless	Faza 1: Studiu privind structura și echipamentele în rețele inteligente wireless	S-a realizat un studiu cuprinzând: - probleme generale ale rețelelor inteligente wireless; - factori care influențează performanțele rețelelor inteligente wireless; - echipamente și rețele inteligente wireless: - echipamente de noduri terminale; - rețele inteligente wireless de arie personală; - mobilitatea în rețele inteligente wireless.
	Faza 2: Studiu referitor la servicii, calitate și securitate în rețele inteligente wireless	Studiul cuprinde: - Servicii și aplicații în rețele inteligente wireless; - Calitatea și managementul serviciilor; - Securitatea serviciilor; - Aplicații, modele și soluții.
	Faza 3: Manual de prezentare	Manualul cuprinde: - Probleme generale ale rețelelor inteligente wireless; - Factori care influențează performanțele rețelelor inteligente wireless; - Tipuri de senzori pentru rețele inteligente wireless; - Aplicații, modele și soluții; - Servicii și aplicații în rețele inteligente wireless; - Calitatea și securitatea serviciilor în rețele inteligente wireless.
PN 09 – 08 04 11 - Soluții de securitate în rețele de senzori wireless aplicabile în telemetrie	Faza 1: Analiza cerințelor de securitate pentru rețelele de senzori wireless în contextul aplicațiilor de telemetrie	Studiul cuprinde: - Caracterizarea rețelelor de senzori wireless; - Clase de aplicații de telemetrie și cerințe specifice acestora; - Probleme de securitate în rețele de senzori wireless utilizate în telemetrie.
	Faza 2: Soluții de securitate pentru rețelele de senzori wireless utilizate în aplicații de telemetrie	Studiul cuprinde: - Soluții de securitate pentru protecția datelor de telemetrie în rețele de senzori wireless; - Criterii de evaluare a performanțelor soluțiilor de securitate a datelor transmise în rețele de senzori wireless; - Studiu de caz privind securitatea aplicațiilor de telemetrie bazate pe rețele de senzori wireless.
PN 09 – 08 04 12 - Utilizarea mediilor de simulare pentru modelarea rețelelor de acces de bandă largă	Faza 1: Condiții de utilizare a mediilor de simulare	Studiul cuprinde: - Condițiile de utilizare a mediilor de simulare MATLAB, SIMULINK, OPNET, CASTALIA, OPTIWAVE
	Faza 2: Metode de modelare rețele de acces de bandă largă	Studiul cuprinde: - Metode de modelare a rețelelor de acces optice; - Metode de modelare a rețelelor de acces wireless BAN, PAN, LAN; - Metode de modelare a rețelelor de acces hibride; - Manual de prezentare metode de modelare rețele de acces de bandă largă.

1	2	3
PN 09 – 08 04 13 - Securitatea comunicației optice neghidate prin distribuția cheilor cuantice	Faza 1: Criptografia cuantică și aplicațiile acesteia	Studiul cuprinde: - Analiza metodelor criptografice actuale în contextul cerințelor de securitate a comunicațiilor; - Bazele teoretice și aplicații ale criptografiei cuantice; - Avantaje și dezavantaje ale criptografiei cuantice, comparativ cu sistemele criptografice tradiționale.
	Faza 2: Distribuția cheilor cuantice în comunicații optice neghidate	Studiul cuprinde: - Cerințe de securitate în comunicații optice neghidate; - Aplicarea criptografiei cuantice pentru asigurarea securității comunicațiilor optice neghidate
PN 09 – 08 04 14 - Transmiterea protejată a datelor în rețele de senzori wireless	Faza 1: Studiu privind suportul de comunicații pentru transmisia datelor colectate în rețele de senzori wireless	Studiul cuprinde: - Tipuri de rețele wireless pentru transmisia datelor colectate de senzori; - Aplicații în rețele de senzori wireless.
	Faza 2: Studiu privind transmisia protejată a datelor în rețele de senzori wireless și soluții de rutare	Studiul cuprinde: - Amenințări de securitate; - Metode de rutare.
	Faza 3: Manual de prezentare referitor la transmisia protejată a datelor în rețele de senzori wireless	Manualul de prezentare cuprinde: - Prezentarea generală a sistemelor de senzori wireless; - Amenințări la adresa transmisiei protejate a datelor în rețele de senzori wireless; - Realizarea transmisiei protejate a datelor în rețele de senzori wireless; - Soluții de rutare pentru transmisia protejată a datelor în rețele de senzori wireless.
PN 09 – 08 04 15 - Studiu privind modele de telemonitorizare bazate pe analiza multimodală comportamentală	Faza 1: Generarea de paternuri comportamentale pentru diferite scenarii de telemonitorizare a persoanelor din categorii de risc	Studiul cuprinde: - Analiza modalităților de generare a paternurilor comportamentale pentru persoane din categorii de risc.
	Faza 2: Cerințe tehnice pentru sisteme de telemonitorizare bazate pe date comportamentale	Studiul cuprinde: - Scenarii de telemonitorizare pentru persoane din categorii de risc; - Analiza tipurilor de date comportamentale relevante pentru telemonitorizarea persoanelor din categorii de risc; - Generarea și caracterizarea paternurilor comportamentale ale persoanelor; - Definirea cerințelor tehnice pentru sistemele de telemonitorizare bazate pe date comportamentale.
	Faza 3: Aplicarea analizei multimodale a paternurilor comportamentale pentru sisteme de telemonitorizare	Studiul cuprinde: - Reguli de fuziune pentru analiza multimodală a datelor comportamentale aplicabile pentru sisteme de telemonitorizare; - Etape în realizarea analizei multimodale a datelor comportamentale de telemonitorizare; - Particularități pentru diferite reguli de fuziune și pentru diferite configurații de sistem, în funcție de cerințele aplicațiilor de telemonitorizare și de specificul categoriilor de risc.

1	2	3
PN 09 – 08 04 16 - Studiu privind utilizarea tehnologiilor de senzori wireless –WSN, pentru dezvoltarea integrată a serviciilor mHealth/ SmartHealth	Faza 1: Conceptul SmartHealth în contextul aplicațiilor din domeniul sănătății; Situația la nivel mondial și implicarea UE în domeniul mHealth	Studiul cuprinde: - Situația actuală la nivel mondial și implicarea UE, privind aplicațiile din domeniul mHealth; - Analiza conceptului SmartHealth; - Exemplificări de aplicații mHealth posibile

2.2. Proiecte contractate:

Cod obiectiv	Nr. proiecte contractate	Nr. proiecte finalizate	Valoare (mii lei)	Nr. personal CD	
			Perioada 2009-2015	Total	Studii superioare
1	12	12	1039,244	103	85
2	20	20	2063,217	127	104
3	14	14	1356,76	115	90
4	17	17	1700,038	124	96
Total:	63	63	6159,259		

2.3 Situația centralizată a cheltuielilor privind programul nucleu : Cheltuieli –lei-

Anul 2009:

I. Cheltuieli directe	Estimate 350.565	Efectuate 350.565
1. Cheltuieli de personal, din care	327.288	327.288
1.1. Cheltuieli cu salariile	327.288	327.288
1.2. Alte cheltuieli de personal, din care:	-	-
a) deplasări în țară	-	-
b) deplasări în străinătate	-	-
2. Cheltuieli materiale și servicii, din care:	23.277	23.277
2.1. Materii prime și materiale	23.277	23.277
2.2. Mucrări și servicii executate de terți	-	-
II. Cheltuieli Indirecte: Regia	399.435	399.435
III. Dotări independente și studii pentru obiective de investiții proprii, din care:	-	-
1. Echipamente pentru cercetare-dezvoltare	-	-
2. Mobilier și aparatură birotică	-	-
3. Calculatoare și echipamente periferice	-	-
TOTAL (I+II+III)	750.000	750.000

Anul 2010:

	Estimate	Efectuate
I. Cheltuieli directe	387.722	387.722
1. Cheltuieli de personal, din care	360.897	360.897
1.1. Cheltuieli cu salariile	282.240	282.240
1.2. Alte cheltuieli de personal, din care:		
a) deplasări în țară	1.050	1.050
b) deplasări în străinătate	-	-
2. Cheltuieli materiale și servicii, din care:	25.775	25.775
2.1. Materii prime și materiale	5.442	5.442
2.2. Lucrări și servicii executate de terți	-	-
II. Cheltuieli Indirecte: Regia	482.038	482.038
III. Dotări independente și studii pentru obiective de investiții proprii, din care:	-	-
1. Echipamente pentru cercetare-dezvoltare	-	-
2. Mobilier și aparatură birotică	-	-
3. Calculatoare și echipamente periferice	-	-
TOTAL (I+II+III)	869.760	869.760

Anul 2011:

	Estimate	Efectuate
I. Cheltuieli directe	337.414	337.414
1. Cheltuieli de personal, din care	303.360	303.360
1.1. Cheltuieli cu salariile	300.960	300.960
1.2. Alte cheltuieli de personal, din care:		
a) deplasări în țară	2.400	2.400
b) deplasări în străinătate	-	-
2. Cheltuieli materiale și servicii, din care:	34.054	34.054
2.1. Materii prime și materiale	34.054	34.054
2.2. Lucrări și servicii executate de terți	-	-
II. Cheltuieli Indirecte: Regia	445.376	445.376
III. Dotări independente și studii pentru obiective de investiții proprii, din care:	-	-
1. Echipamente pentru cercetare-dezvoltare	-	-
2. Mobilier și aparatură birotică	-	-
3. Calculatoare și echipamente periferice	-	-
TOTAL (I+II+III)	782.790	782.790

Anul 2012:

	Estimate	Efectuate
I. Cheltuieli directe	400.987	400.987
1. Cheltuieli de personal, din care	392.541	392.541
1.1. Cheltuieli cu salariile	392.541	392.541
1.2. Alte cheltuieli de personal, din care:	-	-
a) deplasări în țară	-	-
b) deplasări în străinătate	-	-
2. Cheltuieli materiale și servicii, din care:	8.446	8.446
2.1. Materii prime și materiale	8.446	8.446
2.2. Lucrări și servicii executate de terți	-	-
II. Cheltuieli Indirecte: Regia	411.803	411.803
III. Dotări independente și studii pentru obiective de investiții proprii, din care:	-	-
1. Echipamente pentru cercetare-dezvoltare	-	-
2. Mobilier și aparatură birotică	-	-
3. Calculatoare și echipamente periferice	-	-
TOTAL (I+II+III)	812.790	812.790

Anul 2013:

	Estimate	Efectuate
I. Cheltuieli directe	422.305	422.305
1. Cheltuieli de personal, din care	411.117	411.117
1.1. Cheltuieli cu salariile	406.832	406.832
1.2. Alte cheltuieli de personal, din care:		
a) deplasări în țară	4.285	4.285
b) deplasări în străinătate	-	-
2. Cheltuieli materiale și servicii, din care:	11.188	11.188
2.1. Materii prime și materiale	6.653	6.653
2.2. Lucrări și servicii executate de terți	4.535	4.535
II. Cheltuieli Indirecte: Regia	622.902	622.902
III. Dotări independente și studii pentru obiective de investiții proprii, din care:		
1. Echipamente pentru cercetare-dezvoltare		
2. Mobilier și aparatură birotică		
3. Calculatoare și echipamente periferice		
TOTAL (I+II+III)	1.045.207	1.045.207

Anul 2014:

	Estimate	Efectuate
I. Cheltuieli directe	383.577	383.577
1. Cheltuieli de personal, din care	364.644	364.644
1.1. Cheltuieli cu salariile	364.644	364.644
1.2. Alte cheltuieli de personal, din care:	-	-
a) deplasări în țară	-	-
b) deplasări în străinătate	-	-
2. Cheltuieli materiale și servicii, din care:	18.933	18.933
2.1. Materii prime și materiale	10.933	10.933
2.2. Lucrări și servicii executate de terți	8.000	8.000
II. Cheltuieli Indirecte: Regia	565.775	565.775
III. Dotări independente și studii pentru obiective de investiții proprii, din care:	-	-
1. Echipamente pentru cercetare-dezvoltare	-	-
2. Mobilier și aparatură birotică	-	-
3. Calculatoare și echipamente periferice	-	-
TOTAL (I+II+III)	949.352	949.352

Anul 2015:

	Estimate	Efectuate
I. Cheltuieli directe	383.583	383.583
1. Cheltuieli de personal, din care	375.325	375.325
1.1. Cheltuieli cu salariile	358.025	358.025
1.2. Alte cheltuieli de personal, din care:	17.300	17.300
a) deplasări în țară	3.200	3.200
b) deplasări în străinătate	14.100	14.100
2. Cheltuieli materiale și servicii, din care:	8.258	8.258
2.1. Materii prime și materiale	7.058	7.058
2.2. Lucrări și servicii executate de terți	1.200	1.200
II. Cheltuieli Indirecte: Regia	565.777	565.777
III. Dotări independente și studii pentru obiective de investiții proprii, din care:	-	-
1. Echipamente pentru cercetare-dezvoltare	-	-
2. Mobilier și aparatură birotică	-	-
3. Calculatoare și echipamente periferice	-	-
TOTAL (I+II+III)	949.360	949.360

3. Analiza stadiului de atingere a obiectivelor programului

Programul „Sisteme și servicii avansate de comunicații-SISECOM” este Programul Nucleu de Cercetare-Dezvoltare al I.N.S.C.C., pentru perioada 2009-2015.

Atingerea Obiectivelor Programului s-a asigurat prin realizarea celor 63 proiecte derulate în perioada 2009-2015, prevăzute prin Actele Adicionale, la Contractul de finanțare încheiat la începutul derulării Programului.

Astfel, așa cum se arată la punctul 2.2, fiecare din Obiectivele Programului a constituit obiectul a câte 12-20 proiecte derulate în perioada 2009-2015, cu alocarea de resurse financiare și umane corespunzătoare, pentru obținerea rezultatelor prevăzute care asigură atingerea Obiectivelor în stadiul de finalizare a Programului.

4. Prezentarea rezultatelor**4.1. Rezultate concretizate în studii, proiecte prototipuri (produse), tehnologii, alte rezultate (inclusiv fila de catalog a produsului, tehnologiei sau serviciului – după modelul anexat):**

Prezentăm proiectele finalizate în perioada 2009-2015.

Denumirea proiectului	Tipul rezultatului	Efecte scontate
1	2	3
PN 09 - 08 01 01 - Studiu comparativ pentru tehnici și sisteme de codare-compresie a semnalelor audio-video pentru aplicații multimedia, utilizabile în sisteme de comunicații avansate	Manual de prezentare	Aplicarea rezultatelor proiectului va conduce la creșterea gradului de utilizare a infrastructurii de comunicații prin utilizarea rațională a benzii de lucru datorită folosirii codecurilor și compresiei semnalelor.

1	2	3
PN 09 - 08 01 02 - Studiu privind sistemul de transmisie de date folosind IP prin DVB-H	Manual de prezentare. Servicii	Tehnologia de radiodifuziune video digitală pentru echipamente portabile (DVB-H) stă la baza dezvoltării televiziunii mobile. Implementarea sistemului de transmisie de date folosind IP prin DVB_H în România va determina deschiderea unor piețe de desfacere pentru echipamentele portabile. De asemenea, îmbunătățirea calității transmisei de date folosind IP prin DVB-H va avea un impact social pozitiv.
PN 09 – 08 01 03 – Studiu privind influența fiabilității echipamentelor, sistemelor și rețelelor de comunicații în compunerea securității unei infrastructuri pentru servicii vocale, video și multimedia (FESRCIS).	Metodologie Metode de calcul	Aplicarea rezultatelor proiectului va conduce la creșterea gradului de securizare a infrastructurii de comunicații, la optimizarea deciziilor și a managementului securității comunicațiilor, a infrastructurilor aferente acestora, precum și la o mai bună proiectare a serviciilor de comunicații de voce, date, video și/sau media.
PN 09 - 08 01 04 - Metodologie pentru introducerea sistemului de radiodifuziune digitală multimedia, DMB	Metodologie	Implementarea sistemului DMB în România va determina deschiderea unor piețe de desfacere pentru echipamente de recepție digitală multimedia. DMB se bazează pe standardul pentru radio digital DAB, care a fost implementat pe scară largă la nivel mondial. Principalul beneficiu al acestei tehnologii este faptul că frecvențele DAB au fost deja alocate, astfel că serviciile de televiziune mobilă pot fi lansate rapid. De asemenea, mărirea numărului de programe și îmbunătățirea calității recepției vor avea un impact social pozitiv.
PN 09 - 08 01 05 - Studiu privind implementarea de aplicații în rețele private virtuale (VPN)	Ghid de implementare	Aplicarea rezultatelor proiectului va conduce la creșterea gradului de utilizare a infrastructurii de comunicații, la implementarea de aplicații complexe cu cerințe ridicate de securitate, dar și de performanță, și care să se bazeze pe soluții tipice VPN; acestea vor fi în măsură să asigure un nivel de protecție a datelor transmise prin rețele publice (Internet), dar în condiții de calitate a serviciului (QoS) și cu nivel ridicat de performanță, în special pentru aplicațiile video și multimedia. Proiectul va contribui și la o mai bună cunoaștere a potențialului pe care soluțiile VPN bazate pe cele mai recente tehnologii îl prezintă pentru aplicații cu cerințe ridicate de securitate și de performanță. Furnizorii de servicii și dezvoltatorii de aplicații vor putea susține implementarea de soluții de securitate optime, respectând cerințele de performanță și de calitate, precum și cele de reducere a costurilor.
PN 09 - 08 01 06 - Studiu privind serviciile IMS	Manual de prezentare. Servicii	Prin realizarea proiectului se pot pune în evidență noi modalități de oferire a serviciilor de tip multimedia, într-un mod mai prietenos, prin folosirea celor mai moderne tehnici de bandă largă. Realizarea unei argumentații tehnice competente pentru introducerea unor servicii multimedia moderne, de bandă largă, va permite și o activitate mai intensă de participare la realizarea standardelor internaționale și la armonizarea acestora cu standardele naționale.
PN 09 - 08 01 07 - Studiu privind evoluția sistemului de radiodifuziune digital mondial, DRM; perspective	Manual de prezentare	Proiectul va contribui la o mai bună cunoaștere a sistemului DRM, ceea ce va permite luarea unor decizii corespunzător fundamentate ale potențialilor beneficiari ai proiectului, cu privire la modalitatea de introducere a sistemului DRM în România.

1	2	3
PN 09 – 08 01 08 – Servicii și aplicații în rețele mobile de ultimă generație	Manual de prezentare	<p>Principalele beneficii și efecte ale realizării proiectului constau într-o cunoaștere a mecanismelor oferite de servicii wireless avansate pentru realizarea de noi servicii și aplicații. S-au analizat de asemenea, efectele pe care introducerea și dezvoltarea acestora le are asupra tabloului serviciilor și aplicațiilor multimedia, de bandă largă.</p> <p>Realizarea unei argumentații tehnice competente pentru folosirea serviciilor wireless avansate, în condiții de mobilitate, pentru introducerea unor noi servicii și aplicații multimedia moderne, de bandă largă permit o activitate mai intensă de participare la realizarea standardelor internaționale și la armonizarea acestora cu standardele naționale.</p>
PN 09 – 08 01 09 – Rețele wireless de mare viteză în întreprinderi și la domiciliu, SOHO	Manual de prezentare	<p>Principalele beneficii ale aplicării rezultatelor proiectului se pot regăsi în analiza și stabilirea capacităților oferite de rețelele wireless de bandă foarte largă în mediul SOHO, a serviciilor și aplicațiilor realizabile, inclusiv punerea în evidență a noi posibilități de dezvoltare în domeniu.</p>
PN 09 - 08 01 10 - Servicii multimedia în rețele de acces wireless 4G	Manual de prezentare	<p>Realizarea proiectului și utilizarea rezultatelor acestuia contribuie la luarea și stabilirea de noi aplicații și direcții de dezvoltare în domeniul rețelelor de acces 4G.</p> <p>Proiectul se va finaliza cu realizarea unui manual de prezentare care va putea fi diseminat în format CD către potențialii beneficiari ai proiectului.</p>
PN 09 – 08 01 11 - Studiu privind sistemul de radiodifuziune video digitală de generația a doua cu canal de întoarcere prin satelit, DVB-RCS2	Manual de prezentare	<p>Proiectul va contribui la o mai bună cunoaștere a sistemului de radiodifuziune video digitală de generația a doua cu canal de întoarcere prin satelit, ceea ce va permite luarea unor decizii corespunzător fundamentate ale potențialilor beneficiari ai proiectului, cu privire la modalitatea de introducere a acestui sistem în România.</p>
PN 09 – 08 01 13 - Servicii și aplicații în rețele de comunicații mobile cu evoluție către 5G	Studiu	<p>Proiectul va contribui la o mai bună cunoaștere a domeniului sistemelor de comunicații mobile cu evoluție către 5G, ceea ce va permite luarea unor decizii corespunzător fundamentate ale potențialilor beneficiari ai proiectului, cu privire la modalitatea de introducere a acestor sisteme în România.</p>
PN 09 – 08 02 01 – Rețele de transport optic bazate pe multiplexare în lungime de undă – structură, performanțe, caracteristici	Manual de prezentare Proceduri	<p>Aplicarea rezultatelor proiectului va conduce la creșterea gradului de utilizare a infrastructurii de comunicații, simultan cu creșterea gradului de formalizare.</p> <p>Proiectul poate contribui la diversificarea domeniilor în care dezvoltarea comunicațiilor reprezintă un factor de constrângere, de exemplu stabilirea serviciilor electronice de interes public sau privat în zone greu accesibile.</p> <p>Rezultatele proiectului vor putea stimula introducerea și dezvoltarea serviciilor medicale distante.</p>
PN 09 - 08 02 02 - Studiu privind introducerea DVB-T2	Manual de prezentare. Servicii	<p>Implementarea sistemului de radiodifuziune video digitală terestră DVB-T, în România va determina deschiderea unor piețe de desfacere pentru echipamentele de recepție digitale. De asemenea, mărirea numărului de programe și îmbunătățirea calității recepției vor avea un impact social pozitiv.</p>

1	2	3
PN 09 - 08 02 03 - Glosar Web de termeni tehnici în comunicațiile electronice avansate	Glosar de termeni	Punerea la dispoziția specialiștilor români în comunicațiile electronice, dar și a publicului larg a unui glosar de termeni tehnici care să permită, în domeniul menționat, o comunicare în limba română cât mai fluentă și precisă (lipsită de ambiguități). Eficientizarea și fluidizarea comunicării în domenii ca tehnicile și tehnologiile de comunicații electronice, precum și în domeniul de largă utilizare publică a serviciilor de comunicații electronice.
PN 09 -08 02 04 – Studiu privind sisteme de comunicații optice neghidate	Manual de prezentare	Aplicarea rezultatelor proiectului va conduce la creșterea gradului de utilizare a infrastructurii de comunicații, simultan cu creșterea gradului de formalizare. Proiectul poate contribui la diversificarea domeniilor în care dezvoltarea comunicațiilor reprezintă un factor de constrângere, de exemplu stabilirea serviciilor electronice de interes public sau privat în zone greu accesibile. Rezultatele proiectului vor putea stimula introducerea și dezvoltarea serviciilor medicale distante.
PN 09 – 08 02 05 – Studiu sistemului de radiodifuziune video digitală prin sateliți, DVB-S2	Manual de prezentare	Proiectul va contribui la o mai bună cunoaștere a sistemului de radiodifuziune video digitală prin sateliți, ceea ce va permite luarea unor decizii corespunzător fundamentate ale potențialilor beneficiari ai proiectului, cu privire la modalitatea de introducere a acestui sistem în România.
PN 09 – 08 02 06 – Studiu privind sistemele de comunicații optice prin solitoni	Studiu prospectiv	Aplicarea rezultatelor proiectului poate conduce la modernizarea semnificativă și creșterea gradului de utilizare a infrastructurii de comunicații. Proiectul poate contribui la diversificarea domeniilor în care dezvoltarea comunicațiilor reprezintă un factor de condiționare, de exemplu stabilirea serviciilor electronice cu flux mare de date și distanțe lungi.
PN 09 – 08 02 07 – Studiu privind sistemul UWB	Manual de prezentare Servicii	Prin realizarea proiectului se pot pune în evidență noi modalități de construire a unor rețele moderne pentru oferta de servicii multimedia, de bandă foarte largă. Realizarea unei argumentații tehnice competente pentru folosirea rețelelor UWB va permite și o activitate de participare la competiții interne și/sau internaționale, pentru realizarea unor noi obiective de cercetare, având în vedere problemele care trebuie încă rezolvate în domeniu.
PN 09 – 08 02 08 – Studiu de prezentare a sistemului de radiodifuziune digital mondial DRM, perspective	Manual de prezentare Servicii	Proiectul va contribui la o mai bună cunoaștere a sistemului DRM, ceea ce va permite luarea unor decizii corespunzător fundamentate ale potențialilor beneficiari ai proiectului, cu privire la modalitatea de introducere a sistemului DRM în România.
PN 09 - 08 02 09 - Caracteristici și facilități ale tehnologiei radio cognitiv	Manual de prezentare	Proiectul contribuie la o mai bună cunoaștere a tehnologiei radiocognitiv ceea ce permite luarea unor decizii corecte bine fundamentate de către potențialii beneficiari ai proiectului privind introducerea acestei tehnologii în România. O mai eficientă folosire a spectrului de radiofrecvență ca resursă naturală limitată.

1	2	3
<p>PN 09 – 08 02 10 - Ipoteze statistice asupra zgomotului de impulsuri produs în conexiuni de bandă largă</p>	<p>Model</p>	<p>Lucrarea oferă instrumente pentru evaluarea erorilor produse asupra comunicației în canale digitale în prezența zgomotului de impulsuri. Lucrarea produce cunoștințele necesare pentru elaborarea unor algoritmi de procesare la nivelul terminației din centrală a liniilor digitale pentru limitarea erorilor în transmisie. Proiectul permite elaborarea unui model realist de mediu de zgomot, cu mai mult de o statistică spectrală, folosind direct statistica spectrală a modulației multiton. Rezultatele prezentate în lucrare contribuie la îmbunătățirea semnificativă a capacității și robusteții sistemelor digitale. Modelele zgomotului de impulsuri pot fi incluse în protocoale privind controlul debitelor de date. Adoptarea unor algoritmi capabili să controleze rate mari de erori flexibilează alegerea parametrilor cadrelor de transport în tehnologiile digitale și scade latența fără a compromite volumul traficului.</p>
<p>PN 09 - 08 02 11 - Studiu privind sistemul de radiodifuziune video digitală prin satelit la echipamente portabile, DVB-SH</p>	<p>Manual de prezentare</p>	<p>Realizarea proiectului și utilizarea rezultatelor acestuia contribuie la luarea unor decizii privind alegerea sistemului de radiodifuziune video digitală prin satelit la echipamente portabile și introducerea acestuia în România. Proiectul s-a finalizat cu realizarea unui manual de prezentare, care va fi diseminat în format electronic, pe CD, către potențialii beneficiari ai proiectului, precum autorități de resort, operatori, institute de învățământ superior de profil etc.</p>
<p>PN 09 - 08 02 12 - Soluții de modelare a canalului FSO Gaussian</p>	<p>Carte</p>	<p>Aplicarea rezultatelor proiectului conduce la modernizarea semnificativă și creșterea gradului de utilizare a infrastructurii de comunicații. Proiectul contribuie la diversificarea domeniilor în care dezvoltarea comunicațiilor reprezintă un factor de condiționare, de exemplu stabilirea serviciilor electronice ce presupun debit și securitate mărite a datelor, precum și în realizarea de rețele de acces care să susțină debite tot mai mari livrabile abonaților pentru rețele ce tranzitează date de tip multimedia (video, telefonie, IP, jocuri on-line).</p>
<p>PN 09 – 08 02 13 - Soluții de supraviețuire a conexiunii terestre laser de distanță lungă</p>	<p>Model</p>	<p>Aplicarea rezultatelor proiectului conduce la modernizarea semnificativă și creșterea gradului de utilizare a infrastructurii de comunicații. Proiectul contribuie în soluțiile propuse, la menținerea performanțelor unei conexiuni optice de mare viteză, bazată pe propagarea purtătoarei laser prin atmosferă, în afara intervalelor critice, de obstruare a canalului de comunicații.</p>
<p>PN 09 – 08 02 14 - Platformă virtuală pentru caracterizarea canalului xDSL</p>	<p>Model</p>	<p>Proiectul oferă posibilitatea estimării lărgimii de bandă disponibilă la utilizator pentru rețelele de acces xDSL. Operatorii de rețele xDSL își pot dimensiona rețelele în funcție de lărgimea de bandă dorită la utilizator. Totodată oferă posibilitatea creșterii calității serviciilor furnizate, ce necesită bandă largă și controlul performanțelor rețelelor de acces xDSL.</p>
<p>PN 09 – 08 02 15 - Servicii de informare trafic și urgențe în tehnologia RDS</p>	<p>Servicii</p>	<p>Serviciul RDS de informare a traficului oferă ascultătorului FM rapoarte de trafic prin intermediul marcătorilor TP (Traffic Programme) și TA (Traffic Announcement). Proiectul prezintă caracterizarea tehnologiei RDS, precum și servicii de anunțuri trafic și urgență ale sistemului RDS.</p>

1	2	3
PN 09 – 08 02 16 - Studiu privind sistemul de radiodifuziune video digitală prin cablu, DVB-C2	Manual de prezentare	Proiectul contribuie la o mai bună cunoaștere a sistemului de radiodifuziune video digitală prin cablu, ceea ce permite luarea unor decizii corespunzător fundamentate ale potențialilor beneficiari ai proiectului, cu privire la modalitatea de introducere a acestui sistem în România.
PN 09 – 08 02 17 - Studiu privind sistemul de televiziune tridimensională, DVB-3DTV	Servicii + Manual de prezentare	Realizarea proiectului și utilizarea rezultatelor acestuia contribuie la luarea unor decizii privind alegerea sistemului de televiziune tridimensională, DVB-3DTV și la introducerea acestuia în armonie. Proiectul va contribui la o mai bună cunoaștere a sistemului de televiziune tridimensională, DVB-3DTV. Proiectul se va finaliza cu realizarea unui manual de prezentare, care va fi diseminat în format electronic, pe CD, către potențialii beneficiari.
PN 09 – 08 02 18 - Studiu privind sistemul de radiodifuziune video digitală cu canal de întoarcere prin satelit, DVB-RCS	Servicii + Manual de prezentare	Rezultatele proiectului contribuie la luarea unor decizii privind alegerea sistemului de radiodifuziune video digitală cu canal de întoarcere prin satelit și introducerea acestuia în România. Acest lucru va determina deschiderea unor piețe de desfacere pentru echipamentele de recepție corespunzătoare și oferirea de servicii și aplicații de calitate. Proiectul se va finaliza cu realizarea unui manual de prezentare, care va fi diseminat în format electronic, pe CD către potențialii beneficiari.
PN 09 – 08 02 19 - Tehnici de codare canal utilizate în comunicații laser terestre	Studiu	Creșterea fondului de cunoaștere științifică în domeniul comunicațiilor optice avansate. Integrarea patrimoniului propriu de cercetare științifică din domeniul comunicațiilor optice avansate în comunitatea științifică națională și cea internațională. Orientarea cercetării științifice proprii către tehnologii avansate de comunicații digitale. Dezvoltarea sistemului propriu de cercetare-dezvoltare pentru susținerea domeniului comunicațiilor avansate.
PN 09 – 08 02 20 - Tehnologii hibride de acces radio/fibră optică - FSO pentru canal laser terestru cu capacitate multigigabit/s	Studiu	Aplicarea rezultatelor proiectului poate conduce la modernizarea semnificativă și creșterea gradului de utilizare a infrastructurii de comunicații. Proiectul poate contribui la diversificarea domeniilor în care dezvoltarea comunicațiilor reprezintă un factor de condiționare, de exemplu stabilirea serviciilor electronice ce presupun debit și securitate mărite a datelor precum și în realizarea rețelelor de acces care să susțină debite tot mai mari livrabile abonaților pentru rețele ce tranzitează date de tip multimedia (video, telefonie IP, jocuri online).
PN 09 - 08 03 01 Studiu privind evoluția sistemelor celulare 3G către EPS	Manual de prezentare. Servicii	Prin introducerea și folosirea EPS se obțin noi posibilități pentru oferirea de servicii de bandă largă în rețelele celulare de comunicații de generația a treia. Efectul economic imediat rezultă din folosirea cu un randament superior a spectrului de frecvență atribuit sistemelor celulare 3G.
PN 09 -08 03 02 - Studiu privind serviciul de comunicații în situații de urgență, având ca suport rețele fixe sau mobile de bandă largă	Studiu tehnologic	Utilizarea rezultatelor proiectului în modul preconizat va antrena cel puțin următoarele efecte economice și sociale: - alinierea la Uniunea Europeană din punct de vedere al respectării și utilizării prevederilor standardelor în domeniu;

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> - creșterea gradului de siguranță a cetățeanului; - creșterea încrederii cetățeanului în sistemele de intervenție în situații de urgență; - ameliorarea calității controlului și supravegherii pieții produselor și serviciilor de telecomunicații; - ameliorarea infrastructurii rețelelor publice de telecomunicații; - ameliorarea infrastructurii rețelelor publice de telecomunicații; - creșterea calității serviciului de comunicații în situații de urgență; - intensificarea colaborării între țările Uniunii Europene.
PN 09 - 08 03 03 - Studiu și metodologie pentru introducerea WiMAX mobil	Metodologie	<ul style="list-style-type: none"> - Oferta unui sistem de comunicații competitiv, concurent potențial cu sistemele 3G și posibil component al sistemelor 4G; - Dezvoltarea de aplicații de bandă largă și multimedia, cu mobilitate.
PN 09 – 08 03 04 – Studiu privind metode moderne de securizare a accesului la sisteme de comunicații de bandă largă	Ghid de alegere a soluțiilor	<p>Aplicarea rezultatelor proiectului va conduce la creșterea gradului de utilizare a infrastructurii de comunicații, la specificarea unor cerințe de securitate consistente pentru sistemele de comunicații folosite ca suport pentru aplicații complexe.</p> <p>Proiectul va contribui la o mai bună cunoaștere a potențialului pe care noile metode de securizare a accesului le prezintă, prin faptul că abordează aspecte de ordin calitativ referitoare la respectivele soluții.</p> <p>Furnizorii de servicii și dezvoltatorii de aplicații vor putea susține implementarea de soluții de securitate optime, respectând cerințele de performanță și de calitate, precum și cele de reducere a costurilor la dezvoltarea și implementarea de sisteme de comunicații destinate aplicațiilor utilizatorilor.</p>
PN 09 – 08 03 05 - Metodologie de optimizare a utilizării canalului de radiocomunicații în rețele de acces wireless	Metodologie	Proiectul va contribui la o mai bună cunoaștere a condițiilor de funcționare în canalele de acces pentru sistemele wireless, ceea ce va permite luarea unor decizii corespunzător fundamentate ale potențialilor beneficiari ai proiectului și va conduce la o folosire mai eficientă a canalului de acces wireless.
PN 09 – 08 03 06 - Manual de prezentare pentru comunicații wireless flexibile	Manual de prezentare	Proiectul va contribui la o mai bună cunoaștere a condițiilor de funcționare în canalele de acces pentru sistemele wireless, ceea ce va permite luarea unor decizii corespunzător fundamentate ale potențialilor beneficiari ai proiectului și va conduce la o folosire mai eficientă a canalului de acces wireless.
PN 09 – 08 03 07 – Metode de estimare a capacității și a lărgimii de bandă disponibile, pentru conexiuni fixe de bandă largă	Metode	<p>Posibilitatea de participare a INSCC la o competiție în cadrul programelor naționale de cercetare și dezvoltare cu o propunere de proiect pe această temă.</p> <p>Rezultatele estimate pot fi utilizate pentru realizarea unei platforme de măsură în cadrul Laboratorului de încercări din INSCC.</p> <p>Efecte indirecte ale aplicării rezultatelor estimate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posibilitatea verificării performanțelor conexiunilor fixe de bandă largă furnizate utilizatorilor; - extinderea accesului utilizatorilor la servicii de telecomunicații ce necesită bandă largă; - creșterea calității serviciilor furnizate, ce necesită bandă largă;

1	2	3
		<p>- creșterea satisfacției utilizatorilor de servicii de bandă largă;</p> <p>- creșterea performanțelor rețelelor de acces fix de bandă largă.</p>
<p>PN 09 – 08 03 08 - Rețele celulare avansate post 3G</p>	<p>Manual de prezentare</p>	<p>O cunoaștere a mecanismelor oferite de servicii celulare avansate pentru realizarea de noi servicii și aplicații. Se vor cunoaște, de asemenea, îmbunătățirile ce vor fi aduse folosirii spectrului electromagnetic, prin creșterea randamentului.</p> <p>Realizarea unei argumentații tehnice competente pentru folosirea sistemelor celulare avansate, care va avea drept consecință introducerea unor noi servicii și aplicații multimedia moderne, de bandă largă, va permite o activitate mai intensă de participare la realizarea standardelor internaționale și la armonizarea acestora cu standardele naționale.</p>
<p>PN 09 – 08 03 09 - Integrarea comunicației optice neghidate în rețele optice</p>	<p>Carte</p>	<p>Proiectul se constituie într-un îndrumar de soluții privind utilizarea comunicației de tip optic neghidat prin prisma integrării în rețelele optice deja existente sau proiectarea de rețele noi ce pot folosi avantaje CON. Proiectul va avea ca livrabile studii despre utilizarea CON pentru realizarea de rețele de bandă largă și comunicații optice transparente. Interconectarea rețelelor cu optica neghidată. Finalitatea proiectului se încheie cu editarea unei cărți.</p>
<p>PN 09 – 08 03 10 - Studiu privind sisteme personale de acces în benzi de unde milimetrice și submilimetrice</p>	<p>Manual de prezentare</p>	<p>Utilizarea rezultatelor proiectului contribuie la adoptarea unor strategii privind folosirea spectrului de frecvență pentru transmisii cu lungimi de undă milimetrice și submilimetrice. De aici decurg o serie de avantaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - exploatarea unor benzi de frecvență puțin folosite în prezent; - crearea condițiilor pentru realizarea a numeroase aplicații de bandă largă și multimedia la nivel de rețea personală; - configurarea de rețele personale fără licență și cu o bună protecție față de perturbații obținute prin îndeplinirea unor condiții tehnice facil de îndeplinit. <p>Proiectul va contribui la o mai bună cunoaștere a tehnologiei sistemelor de comunicație personale și a locuinței „inteligente”, ceea ce va permite luarea unor decizii corecte bine fundamentate de către potențialii beneficiari ai proiectului privind introducerea și dezvoltarea acestei tehnologii în România.</p>
<p>PN 09 – 08 03 11 - Tehnologii multimodale pentru securitatea datelor în rețelele de comunicații de bandă largă</p>	<p>Studiu + Ghid de proiectare</p>	<p>Proiectul va contribui la alegerea celor mai optime soluții pentru implementarea de servicii de securitate eficiente în condițiile tehnologice și de costuri actuale din România pentru sisteme informatice și de comunicații destinate să susțină aplicații cu cerințe variate de securitate și performanță.</p>
<p>PN 09 – 08 03 12 - Tehnologii și evoluții actuale în rețele de acces de bandă largă – evaluare și perspective</p>	<p>Studiu</p>	<p>Efectele estimate ale aplicării rezultatelor proiectului se pot regăsi în analiza și stabilirea unor soluții performante de dezvoltare a rețelelor de acces bazate pe tehnologii moderne și de perspectivă.</p>
<p>PN 09 – 08 03 13 - Studiu privind modele de optimizare a consumului energetic în rețele WSN, cu reducerea costurilor de implementare și exploatare</p>	<p>Studiu</p>	<p>Rezultatele proiectului vor contribui la înțelegerea conceptului de eficientizare a consumului energetic în cazul rețelelor WSN, ceea ce contribuie la implementarea de aplicații de monitorizare cu cheltuieli minime. Aceasta va asigura eficientizarea economică a</p>

1	2	3
		<p>soluțiilor pentru diferite aplicații bazate pe rețele de senzori wireless. Se are în vedere reducerea costurilor în două direcții:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la implementare și dezvoltare, prin selecția optimă a nodurilor cu rol de coordonator de cluster în cazul aplicațiilor care necesită rețele WSN cu arhitecturi ierarhice; • la exploatare, prin adaptarea consumului energetic la cerințele specifice de performanță ale aplicațiilor reale
<p>PN 09 – 08 03 14 - Tehnici de eficientizare a folosirii spectrului de radiofrecvență pentru sistemele de comunicații de ultimă generație</p>	<p>Studiu</p>	<p>Efectele estimate ale aplicării rezultatelor proiectului se pot regăsi în eficientizarea utilizării spectrului de radiofrecvență pentru sistemele de comunicații mobile de ultimă generație (4G și viitoare) având în vedere oferirea de servicii de calitate.</p> <p>Proiectul va contribui la o mai bună cunoaștere a tehnicilor de eficientizare a folosirii spectrului de radiofrecvență pentru sistemele de comunicații mobile de ultimă generație.</p>
<p>PN 09 - 08 04 01 Metodologie de evaluare a QoS în rețele complexe de tip „All-IP”</p>	<p>Metodologie</p>	<p>Introducerea sistemelor de acces de bandă largă care și-au dovedit în ultima perioadă de timp puterea de penetrare pe piața internațională, implică necesitatea utilizării de personal cu grad înalt de calificare pentru operații de instalare, de exploatare etc. deci creează noi locuri de muncă pentru personal înalt calificat.</p>
<p>PN 09 – 08 04 02 – Studiu privind dezvoltarea de aplicații în mediu ambiental inteligent</p>	<p>Manual de prezentare. Ghid de implementare</p>	<p>Aplicarea rezultatelor proiectului va conduce la creșterea gradului de utilizare a infrastructurii de comunicații, la implementarea de aplicații complexe cu cerințe ridicate de securitate, dar și de performanță. Acestea vor fi în măsură să asigure un nivel ridicat de protecție a datelor vehiculate în cadrul aplicațiilor inteligente implementate în spațiul unei locuințe automatizate.</p> <p>Proiectul va contribui și la o mai bună cunoaștere a potențialului pe care soluțiile dezvoltate în spațiul unei locuințe inteligente, bazate pe cele mai recente tehnologii îl prezintă pentru aplicații cu cerințe ridicate de securitate și de performanță.</p>
<p>PN 09 - 08 04 03 - Studiu privind funcționarea terminalelor mobile în serviciul GPS din sistemele celulare de telecomunicații</p>	<p>Manual de prezentare</p>	<p>Proiectul va contribui la:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extinderea gamei de servicii de telecomunicații oferite utilizatorilor; - Creșterea calității serviciului furnizat; - Extinderea facilităților echipamentelor terminale pentru satisfacerea dorințelor utilizatorilor; - Creșterea performanțelor echipamentelor terminale existente pe piață.
<p>PN 09 - 08 04 04 - Rețele VPN cu acces wireless</p>	<p>Proceduri</p>	<p>Introducerea VPN permite extinderea posibilităților de lucru în cadrul diferitelor întreprinderi și asociații, precum și între organizații interesate de colaborare, precum ar fi realizarea de comunicații între instituții de învățământ, institute de cercetări etc., comunicații destinate unui cadru limitat de utilizatori interesați și avizați. Se poate realiza lucrul de la distanță în cadrul unor întreprinderi, utilizatorii distanți având acces la datele întreprinderii printr-un canal VPN bine securizat. Se pot organiza expuneri și prelegeri între institute de învățământ superior, între acestea și institute de cercetări, între alte forme de învățământ etc.</p>

1	2	3
<p>PN 09 – 08 04 05 – Studiu privind utilizarea tehnologiei NFC pentru achiziții de date pe terminale mobile- aplicații in domeniul mHealth</p>	<p>Manual de prezentare</p>	<p>Aplicarea rezultatelor proiectului va conduce la creșterea gradului de utilizare a infrastructurii de comunicații, la creșterea gradului de informatizare cu aplicații în domeniul complex al ocrotirii sănătății. Proiectul poate contribui la o mai rapidă dezvoltare și diseminare a unor aplicații noi din zona medicală. Rezultatele proiectului vor putea stimula dezvoltarea de servicii pentru domeniul medical și pot conduce la creșterea încrederii în sistemele ce susțin aplicații telemedicale, precum și la o mai largă acceptabilitate a acestora din partea divereselor categorii de utilizatori implicați în astfel de aplicații (personal medical, pacienți, studenți la instituții de învățământ medical, dar și publicul larg pentru care se dorește creșterea nivelului de informare). Proiectul va contribui la susținerea implementării serviciilor electronice oferite populației, având ca suport sisteme de comunicații mobile.</p>
<p>PN 09 - 08 04 06 - Metode și soluții privind securitatea datelor transmise prin rețelele de comunicații mobile (DTCRM).</p>	<p>Manual de prezentare</p>	<p>Aplicarea rezultatelor proiectului va conduce la creșterea gradului de securizare a datelor transmise prin infrastructuri de comunicații mobile, la optimizarea deciziilor și a managementului securității comunicațiilor, a infrastructurilor aferente acestora, precum și la o mai bună proiectare a serviciilor de comunicații de date.</p>
<p>PN 09 - 08 04 07 - Sisteme wireless ad-hoc</p>	<p>Manual de prezentare</p>	<p>Prin realizarea proiectului se pot pune în evidență noi modalități de constituire a unor rețele moderne pentru oferta de servicii multiple. Realizarea unei argumentații tehnice competente pentru folosirea rețelelor ad-hoc moderne, va permite și o activitate de participare la competiții interne și/sau internaționale, pentru realizarea unor noi obiective de cercetare.</p>
<p>PN 09 – 08 04 08 - Studiu privind rețelele wireless mesh</p>	<p>Manual de prezentare</p>	<p>Prin realizarea proiectului se pot pune în evidență noi modalități de constituire a unor rețele moderne pentru oferta de servicii multiple. Realizarea unei argumentații tehnice competente pentru folosirea rețelelor mesh moderne, va permite și o activitate de participare la competiții interne și/sau internaționale, pentru realizarea unor noi obiective de cercetare.</p>
<p>PN 09 - 08 04 08 - Arhitecturi de rețele de senzori utilizabile pentru dezvoltarea serviciilor de telesupraveghere, bazate pe analiza posturii</p>	<p>Manual de prezentare</p>	<p>Aplicarea rezultatelor proiectului conduce la managementul personalizat al asistenței unei persoane, medical și social, creșterea simțului de responsabilitate al pacientului vis-a-vis de propria sănătate și antrenarea persoanelor în vârstă în activități sociale, îmbunătățirea calității tratamentului bolilor cronice specifice vârstei, creșterea eficienței operațiilor din instituțiile de asistență la domiciliu, în termeni medicali sau profesionali, îmbunătățirea profesională a activității personalului medical și de asistență socială, dezvoltarea unei metodologii de management al sănătății care să constituie un suport pentru planificarea și monitorizarea stilului de viață al pacientului în vârstă, pentru consiliere cu privire la două componente majore ale stilului de viață (medical și activitate fizică), precum și pentru furnizarea de sfaturi personalizate.</p>

1	2	3
PN 09 - 08 04 09 - Tehnologii de comunicație în rețele wireless inteligente	Manual de prezentare	<p>Utilizarea rezultatelor proiectului contribuie la luarea unor decizii privind folosirea în România a unei tehnologii în plină dezvoltare la nivel mondial, cu avantajele care decurg de aici, precum gestionarea unor situații cu evoluție dinamică și adoptarea rapidă a celor mai potrivite măsuri pentru remedierea unor situații atipice.</p> <p>Proiectul se încheie cu realizarea unui manual de prezentare care va fi diseminat către potențialii beneficiari ai acestui proiect.</p>
PN 09 - 08 04 10 - Studiu privind servicii în rețele inteligente wireless	Manual de prezentare	<p>Utilizarea rezultatelor proiectului contribuie la luarea unor decizii privind folosirea în România a unei tehnologii în plină dezvoltare la nivel mondial, cu avantajele care decurg de aici, precum gestionarea unor situații cu evoluție dinamică și adoptarea rapidă a celor mai potrivite măsuri pentru remedierea unor situații atipice.</p> <p>Proiectul se încheie cu realizarea unui manual de prezentare care va fi diseminat către potențialii beneficiari ai acestui proiect.</p> <p>Proiectul contribuie la o mai bună cunoaștere a tehnologiei sistemelor de comunicație personale și la dezvoltarea de aplicații pentru un mediu „inteligent”, ceea ce va permite luarea unor decizii corecte, bine fundamentate, de către potențiali beneficiari ai proiectului privind introducerea și dezvoltarea acestei tehnologii în România. Realizarea unor aplicații într-o gamă largă de domenii, de la supravegherea și dirijarea traficului și până la locuința „inteligentă”.</p>
PN 09 – 08 04 11 - Soluții de securitate în rețele de senzori wireless aplicabile în telemetrie	Soluții	<p>Proiectul contribuie la alegerea soluțiilor optime pentru proiectarea și implementarea de soluții de asigurare a securității datelor în rețelele de senzori wireless, ținând cont de specificul și de cerințele impuse de aplicațiile practice de telemetrie. Aceste soluții sunt adaptate condițiilor tehnologice și de costuri actuale din România.</p>
PN 09 – 08 04 12 - Utilizarea mediilor de simulare pentru modelarea rețelelor de acces de bandă largă	Manual de prezentare	<p>Dezvoltarea unor metode particularizate pentru modelarea și simularea rețelelor de comunicații în general și acelor de acces în special, permite o înțelegere mai corectă a modalităților de planificare a dezvoltării rețelelor de acces astfel încât să permită un acces la comunicații de bază a tuturor cetățenilor și implicit la gama completă de servicii electronice prevăzute prin strategiile de eGuvernare.</p>
PN 09 – 08 04 13 - Securitatea comunicației optice neghidate prin distribuția cheilor cuantice	Metode	<p>Proiectul contribuie la alegerea celor mai optime soluții în vederea implementării de soluții de securitate eficiente pentru protecția transmisiei de date și nu numai pentru asigurarea confidențialității ca proprietate a conținutului mesajelor. În particular, se are în vedere cazul comunicațiilor optice neghidate.</p>
PN 09 – 08 04 14 - Transmiterea protejată a datelor în rețele de senzori wireless	Manual de prezentare	<p>Realizarea proiectului și utilizarea rezultatelor acestora contribuie la luarea unor decizii conform observațiilor și corecte în domeniul rețelelor de senzori wireless, pentru supravegherea unor procese diverse. Proiectul s-a finalizat cu realizarea unui manual de prezentare, care va fi diseminat în format tipărit către potențialii beneficiari.</p>

1	2	3
PN 09 – 08 04 15 - Studiu privind modele de telemonitorizare bazate pe analiza multimodală comportamentală	Studiu	<p>Apare posibilitatea apariției unor noi specializări, crearea de unități specializate pentru oferirea de servicii de teleasistență la domiciliu și implicit noi locuri de muncă utile social.</p> <p>Prin implementarea rezultatelor proiectului, dezvoltarea unor entități care să furnizeze servicii de teleasistență aliniate la cerințele Uniunii Europene, se pot realiza optimizarea costurilor necesare pentru îngrijirea persoanelor în vârstă prin reducerea semnificativă a zilelor de spitalizare necesare doar pentru o supraveghere a persoanei, prin optimizarea tratamentelor pentru boli cronice, care se pot administra personalizat funcție de diagrama de comportament a acesteia.</p> <p>- De asemenea dotările unităților medicale de urgență se pot focaliza mai bine pe cazurile de gravitate imediată, rezultând și de aici o optimizare a costurilor sociale în domeniul sănătății, până la 10%.</p>
PN 09 – 08 04 16 - Studiu privind utilizarea tehnologiilor de senzori wireless –WSN, pentru dezvoltarea integrată a serviciilor mHealth/ SmartHealth	Studiu	<p>mHealth ar putea să sprijine furnizarea de asistență medicală de înaltă calitate și să permită o diagnosticare și tratare cu mai mare precizie. Aceasta poate, de asemenea, să sprijine cadrele medicale în vederea unui tratament mai eficient al pacienților, întrucât aplicațiile mobile pot încuraja aderarea la un stil de viață sănătos, având drept rezultat un tratament și o medicație mai personalizate.</p> <p>În această privință, mHealth nu este menită să înlocuiască personalul medical, care rămâne un element central al acordării de asistență medicală, ci este considerată mai degrabă un instrument de sprijin pentru gestionarea și furnizarea de servicii de asistență medicală.</p>

În cursul perioadei 2009-2015, au fost finalizate toate cele 63 de proiecte finanțate.

4.2. Valorificarea în producție a rezultatelor obținute:

Denumirea proiectului	Tipul rezultatului	Utilizatori	Efecte socio-economice la utilizator
1	2	3	4
PN 09 - 08 01 01 - Studiu comparativ pentru tehnici și sisteme de codare-compresie a semnalelor audio-video pentru aplicații multimedia, utilizabile în sisteme de comunicații avansate	Manual de prezentare Servicii	<ul style="list-style-type: none"> - Instituțiile publice și organizațiile cu locații multiple care dețin rețele de comunicații cu acces la Internet; - Autoritățile de reglementare și control în domeniul comunicațiilor; - Agenți economici care implementează aplicații multimedia; - Trusturi și companii ce activează în domeniul media - Publicul larg. 	<p>Soluțiile oferite prin proiect pot contribui la creșterea gradului de implementare a noilor standarde de compresie și codare cu aplicabilitate nu numai în domeniul multimedia ci și în telecomunicații, telemedicină și aplicații casnice.</p> <p>Impactul social se reflectă în creșterea gradului de acces la tehnologiile moderne, dar și la crearea de noi locuri de muncă pentru personalul înalt calificat (experți și administratori în domeniul optimizării traficului de comunicații).</p>

1	2	3	4
<p>PN 09 - 08 01 02 - Studiu privind sistemul de transmisie de date folosind IP prin DVB-H</p>	<p>Manual de prezentare. Servicii.</p>	<p>Furnizorii de servicii de radiodifuziune, operatorii de rețele și publicul larg</p>	<ul style="list-style-type: none"> - o mai mare posibilitate de alegere de a accesa conținutul multimedia și mai multe posibilități privind conținutul; - se poate radiodifuză o varietate largă de conținut bazat pe IP; - are loc un transfer rapid de cantități mari de date la mai mulți utilizatori; - un mod atractiv de a distribui conținut privind societatea informațională, ca de pildă informații și servicii comunitare și educaționale; - este eficace din punct de vedere al costului raportat la masele de consumatori; - pentru furnizorii de conținut, operatorii de servicii și creatorii de conținut, o cale nouă de a oferi produsele și serviciile lor.
<p>PN 09 - 08 01 03 - Studiu privind influența fiabilității echipamentelor, sistemelor și rețelelor de comunicații în compunerea securității unei infrastructuri pentru servicii vocale, video și multimedia (FESRCIS).</p>	<p>Metodologie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ministerul Comunicațiilor și Societății Informaționale - Instituțiile publice care contractează sau/și utilizează diferite servicii de comunicații voce, video, date sau multimedia pentru susținerea activităților proprii sau ocazional; - Operatori de comunicații cu care M.C.S.I. are încheiate diferite convenții și protocoale de colaborare; - Publicul larg 	<p>Soluțiile oferite prin proiect vor contribui la creșterea gradului de securizare al rețelelor, sistemelor și serviciilor de comunicații de voce, date video și multimedia. Cunoașterea riscurilor și vulnerabilităților create (datorită factorului *fiabilitate*) în managementul securității sistemelor, va conduce la optimizarea riscului rezidual (remanent), astfel încât se poate vorbi de o mai bună securitate la nivel de rețea sau de serviciu cerut/furnizat, fapt ce va contribui și la optimizarea costurilor. Implementarea aplicațiilor expert pentru securitate globală per sistem sau serviciu oferă noi perspective prin diversificarea aplicațiilor de monitorizare a securității comunicațiilor.</p> <p>Un alt efect important ce derivă din acest proiect este dat de elementul educațional în domeniul vast și complex al securității comunicațiilor, de conștientizare a problemelor, dificultăților și riscurilor la care se expun entitățile ce minimizează posibilitățile de producere a fenomenelor nedorite arbitrare sau intenționale.</p>
<p>PN 09 - 08 01 04 - Metodologie pentru introducerea sistemului de radiodifuziune digitală multimedia, DMB</p>	<p>Metodologie</p>	<p>Furnizorii și operatorii rețelelor moderne de comunicații</p>	<p>Implementarea sistemului DMB în România va determina deschiderea unor piețe de desfacere pentru echipamente de recepție digitală multimedia. DMB se bazează pe standardul pentru radio digital DAB, care a fost implementat pe scară largă la nivel mondial. Principalul beneficiu al acestei tehnologii este faptul că frecvențele DAB au fost deja alocate, astfel că serviciile de televiziune mobilă pot fi lansate rapid. De asemenea,</p>

1	2	3	4
<p>PN 09 - 08 01 05 - Studiu privind implementarea de aplicații în rețele private virtuale (VPN)</p>	<p>Ghid de implementare</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Instituțiile publice și organizațiile cu locații multiple care dețin rețele de comunicații cu acces la Internet: MECTS, MCSI, - Autoritățile de reglementare și control în domeniul comunicațiilor; - Agenți economici care implementează aplicații care impun respectarea unor cerințe de securitate riguroase pentru protecția datelor și a altor tipuri de resurse. - Publicul larg 	<p>mărirea numărului de programe și îmbunătățirea calității recepției vor avea un impact social pozitiv.</p> <p>Soluțiile oferite prin proiect pot contribui la diminuarea impactului pe care îl prezintă diferitele tipuri de incidente de securitate care pot afecta confidențialitatea și integritatea datelor transmise prin rețele publice, în special pentru aplicații în care natura datelor vehiculate impune măsuri riguroase de securizare a acestora. De asemenea, pot conduce la creșterea încrederii în serviciile oferite prin rețele de telecomunicații și mai ales prin Internet, de firme și instituții implicate în dezvoltarea de aplicații din diferite domenii de activitate.</p> <p>Impactul social se reflectă în creșterea gradului de acces la tehnologiile moderne, dar și la crearea de noi locuri de muncă pentru personal înalt calificat (experți și administratori în domeniul securității comunicațiilor și aplicațiilor bazate pe comunicații electronice).</p>
<p>PN 09 – 08 01 06 – Studiu privind serviciile IMS</p>	<p>Manual de prezentare Servicii</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Autoritățile de reglementare și control, care pot folosi rezultatele ca bază pentru elaborarea unor strategii de dezvoltare, reglementări, atribuirii de licențe, verificări în domeniu; - Operatorii rețelelor moderne de comunicații (3G, WiMAX etc), precum și operatorii unor rețele de acces care pot să furnizeze sau să primească date de la aceste rețele; - Realizatorii de serviciu și de aplicații multimedia, de bandă largă; - Beneficiarii serviciilor, prin obținerea unei calități și a unei siguranțe sporite a comunicațiilor de bandă largă. 	<p>Introducerea unor sisteme și a unor servicii de bandă largă, cu o mare putere de penetrare pe piața internațională, implică necesitatea folosirii unui personal cu un grad înalt de calificare pentru operații de instalare și exploatare etc., deci astfel se pot crea locuri de muncă pentru un personal de înaltă calificare.</p> <p>Prin intermediul serviciilor IMS se pot transmite date și informații cu o structură complexă, se pot crea servicii noi și performanțe pentru utilizatori particulari dar și pentru școli, unități sanitare, unități de interes public sau privat etc., care pot primi sau transmite informații de tip multimedia.</p> <p>Printr-o introducere corespunzătoare a serviciilor IMS se poate obține o folosire mai eficientă a spectrului de frecvență.</p>

1	2	3	4
PN 09 - 08 01 07 - Studiu privind evoluția sistemului de radiodifuziune digital mondial, DRM; perspective	Manual de prezentare	<ul style="list-style-type: none"> - Autorități de reglementare în domeniu; - Operatori de rețele de radiodifuziune; - Instituții de învățământ superior cu profil în comunicații. 	Implementarea sistemului DRM în România va determina deschiderea unor piețe de desfacere pentru echipamente de recepție digitală. Un efect economic important îl reprezintă îmbunătățirea folosirii spectului de radiofrecvență. De asemenea, mărirea numărului de programe și îmbunătățirea calității recepției vor avea un impact social pozitiv.
PN 09 – 08 01 09 – Rețele wireless de mare viteză în întreprinderi și la domiciliu, SOHO	Manual de prezentare	<ul style="list-style-type: none"> - Operatorii de rețele de comunicații fixe și mobile; - Autoritățile de reglementare și control; - Operatorii rețelelor moderne de comunicații 4G; - Operatorii rețelelor de acces local SOHO; - Instituții de învățământ superior cu profil de comunicații; - I.N.S.C.C. prin sporirea bazei de cunoștințe. 	Implementarea și dezvoltarea unor rețele de acces la domiciliu în întreprinderi mici și posibilitatea acestora de a asigura servicii multimedia performante contribuie la îmbunătățirea condițiilor de lucru la serviciu. Efectele sociale sunt majore, iar rezultatele acțiunilor de dezvoltare a serviciilor multimedia în mediul SOHO se încadrează în efortul general de dezvoltare a rețelelor de informatică în comunicații.
PN 09 - 08 01 10 - Servicii multimedia în rețele de acces wireless 4G	Manual de prezentare	<ul style="list-style-type: none"> - Operatorii de rețele de comunicații fixe și mobile; - Furnizorii de servicii de comunicații mobile; - Autoritățile de reglementare și control; - Operatorii rețelelor moderne de comunicații; - Instituții de învățământ superior cu profil de comunicații. 	Implementarea și dezvoltarea unor rețele de acces wireless 4G și posibilitatea acestora de a asigura servicii multimedia performante contribuie la îmbunătățirea condițiilor de lucru la serviciu, la îmbunătățirea condițiilor de viață la domiciliu.
PN 09 – 08 01 11 - Studiu privind sistemul de radiodifuziune video digitală de generația a doua cu canal de întoarcere prin satelit, DVB-RCS2	Manual de prezentare	<ul style="list-style-type: none"> - Autorități de reglementare în domeniu; - Operatori de rețele de radiodifuziune; - Instituții de învățământ superior cu profil de comunicații; - I.N.S.C.C. prin sporirea bazei de cunoștințe, care poate să faciliteze participarea la viitoare competiții naționale și internaționale cu obiective din domeniu. 	Implementarea sistemului de radiodifuziune video digitală de generația a doua cu canal de întoarcere prin satelit în România va determina deschiderea unor piețe de desfacere pentru echipamentele de recepție corespunzătoare. De asemenea, oferirea de către acest sistem a serviciilor și aplicațiilor de calitate va avea un impact social pozitiv.

1	2	3	4
<p>PN 09 – 08 01 13 - Servicii și aplicații în rețele de comunicații mobile cu evoluție către 5G</p>	<p>Studiu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Instituții publice și firme private cu activitate în domeniul rețelelor de comunicații și al serviciilor oferite de acestea; - Institute de învățământ superior cu activitate în domeniu; - Dezvoltatori de servicii și aplicații în domeniul rețelelor de comunicații; - Ministerul pentru Societatea Informațională care poate utiliza rezultatele obținute în cadrul proiectului pentru elaborarea de strategii în domeniul rețelelor de comunicații și al aplicațiilor asigurate de acestea; - I.N.S.C.C., prin ridicarea nivelului cunoștințelor în domeniu și care se poate baza pe rezultatele obținute, în vederea elaborării de propuneri de participare la competiții viitoare în domeniul cercetării la nivel național și internațional, la angajarea unor lucrări cu caracter comercial. 	<p>Studiul realizat în cadrul primei faze a proiectului s-a referit la rețelele de comunicații mobile 4G și la evoluția acestora către 5G.</p> <p>Creșterea vitezei de transmisie, bazată pe mărirea canalului de radiofrecvență și pe introducerea de tehnologii noi, care permit creșterea performanțelor, crează condițiile pentru introducerea de noi servicii și aplicații.</p> <p>Autoorganizarea rețelelor, folosirea optimizată a resurselor: putere, benzi de frecvență, folosirea flexibilă a canalului în funcție de condițiile serviciului, aplicarea unor procedee performante în prelucrarea digitală a informațiilor, introducerea de antene inteligente, separarea spațială, MIMO, diversificarea dimensiunilor celulelor, integrarea în sistemul celular a celulelor de dimensiuni mici și foarte mici, reprezintă tehnologii în evoluție, fiecare dintre ele contribuind la îmbunătățirea performanțelor.</p> <p>Toate acestea constituie aspecte importante, care au influență asupra calității vieții potențialilor utilizatori ai aplicațiilor și serviciilor oferite de rețelele de comunicații mobile 4G și în viitor a celor 5G.</p>
<p>PN 09 – 08 02 01 – Rețele de transport optic bazate pe multiplexare în lungime de undă – structură, performanțe, caracteristici</p>	<p>Manual de prezentare Servicii</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Instituțiile publice și organizațiile cu locații multiple care dețin rețele de comunicații cu acces la Internet (MECT, MCSI, MS, spitale, instituții de învățământ superior cu profil medical; - Autoritățile de reglementare și control în domeniul comunicațiilor. - Agenți economici 	<p>Soluțiile oferite de proiect pot contribui la modernizarea și dezvoltarea fără precedent a comunicațiilor în toate domeniile de activitate. Rezistența crescută la perturbații și fiabilitatea mult sporită, împreună cu costuri de implementare, exploatare și mentenanță, favorizează acceptabilitatea serviciilor electronice propuse consumatorului pe o infrastructură optică. Accesul la mediul de comunicații este facilitat unor categorii tot mai numeroase și diverse de cetățeni. Aceasta va conduce neapărat la dezvoltarea volumului și categoriilor de servicii electronice și, deci, la crearea de noi locuri de muncă pentru personal calificat.</p>

1	2	3	4
<p>PN 09 - 08 02 02 - Studiu privind introducerea DVB-T2</p>	<p>Manual de prezentare Servicii</p>	<p>Furnizorii de servicii de radiodifuziune, operatorii de rețele de radiodifuziune și publicul larg</p>	<p>DVB-T2 oferă facilități adiționale operatorilor de radiodifuziune, dându-le acestora posibilitatea de a realiza servicii noi și atractive pentru a asigura păstrarea de către aceștia a telespectatorilor. Bazat pe succesul serviciilor existente de televiziune digitale, DVB-T2 va cunoaște un nivel semnificativ de dezvoltare în următorii ani.</p> <p>Pentru a fi atractiv consumatorilor DVB-T2 poate fi utilizat pentru introducerea de noi servicii (potențial de înaltă definiție) pe lângă și în adăugare la serviciile existente DVB-T. Odată ce adoptarea de receptoare de radiodifuziune video digitală va deveni aproape universală, o actualizare a multiplexelor DVB-T existente la funcționarea DVB-T2 poate fi realizată relativ fără efort major din partea consumatorilor.</p>
<p>PN 09 - 08 02 03 - Glosar Web de termeni tehnici în comunicațiile electronice avansate</p>	<p>Glosar de termeni</p>	<p>- Specialiștii în comunicații electronice, cadrele didactice din învățământul tehnic mediu și superior de specialitate, elevii și studenții la formele de învățământ menționate, jurnaliștii de specialitate, publicul larg</p>	<p>Contribuie la păstrarea în România a unui standard ridicat al culturii tehnice în domeniul comunicațiilor electronice.</p>
<p>PN 09 – 08 02 04 - Studiu privind sisteme de comunicații optice neghidate</p>	<p>Manual de prezentare Proceduri</p>	<p>- Instituțiile publice și organizațiile cu locații multiple care dețin rețele de comunicații cu acces la Internet (MECT, MCSI, MS, spitale, instituții de învățământ superior cu profil medical;</p> <p>- Autoritățile de reglementare și control în domeniul comunicațiilor;</p> <p>- Agenți economici</p>	<p>Soluțiile oferite de proiect pot contribui la modernizarea și dezvoltarea fără precedent a comunicațiilor în toate domeniile de activitate. Rezistența crescută la perturbații și fiabilitatea mult sporită, împreună cu costuri de implementare, exploatare și mentenanță, favorizează acceptabilitatea serviciilor electronice propuse consumatorului pe o infrastructură optică. Ca urmare, accesul la mediul de comunicații este facilitat unor categorii tot mai numeroase și diverse de cetățeni. Aceasta va conduce neapărat la dezvoltarea volumului și categoriilor de servicii electronice și, deci, la crearea de noi locuri de muncă pentru personal calificat.</p>

1	2	3	4
PN 09 – 08 02 05 – Studiu sistemului de radiodifuziune video digitală prin sateliți, DVB-S2	Manual de prezentare	<ul style="list-style-type: none"> - Autorități de reglementare în domeniu; - Operatori de rețele de radiocomunicații; - Instituții de învățământ superior cu profil de comunicații 	Implementarea sistemului de radiodifuziune video digitală prin sateliți în România va determina deschiderea unor piețe de desfacere pentru echipamentele de recepție digitale prin satelit. De asemenea, mărirea numărului de programe și îmbunătățirea calității recepției vor avea un impact social pozitiv.
PN 09 – 08 02 06 - Studiu privind sistemele de comunicații optice prin solitoni	Studiu prospectiv	<ul style="list-style-type: none"> - Instituțiile publice și organizațiile cu locații multiple care dețin rețele de comunicații cu acces la Internet (MECT, MCSI, MS, spitale, instituții de învățământ superior cu profil medical; - Autoritățile de reglementare și control în domeniul comunicațiilor; - Agenți economici 	Soluțiile oferite de proiect pot contribui la modernizarea și dezvoltarea fără precedent a comunicațiilor în toate domeniile de activitate. Rezistența crescută la perturbații și fiabilitatea mult sporită, împreună cu costuri de implementare, exploatare și mentenanță, favorizează acceptabilitatea serviciilor electronice propuse consumatorului pe o infrastructură optică. Ca urmare, accesul la mediul de comunicații este facilitat unor categorii tot mai numeroase și diverse de cetățeni. Aceasta va conduce neapărat la dezvoltarea volumului și categoriilor de servicii electronice și, deci, la crearea de noi locuri de muncă pentru personal calificat.
PN 09 - 08 02 07 - Studiu privind sistemul UWB	Manual de prezentare Servicii	<ul style="list-style-type: none"> - Autoritățile de reglementare și control, care pot folosi rezultatele ca bază pentru elaborarea unor strategii de dezvoltare, reglementări, atribuire de licențe, verificări în domeniu; - Instituțiilor de învățământ și cercetare, prin obținerea unor informații importante, referitoare la un domeniu de cercetare și dezvoltare modern. 	Prin folosirea rețelelor ad-hoc se pot obține efecte socio-economice susținute de: <ul style="list-style-type: none"> - instalarea la domiciliu și/sau în întreprinderi, a unor rețele de transmisie de bandă foarte largă, cu viteze mari de transmisie; - dezvoltarea de aplicații de bandă foarte largă, cu distanțe mici de transmisie, de ordinul metrilor.
PN 09 – 08 02 08 - Studiu de prezentare a sistemului de radiodifuziune digital mondial DRM; perspective	Manual de prezentare Servicii	<ul style="list-style-type: none"> - Autorități de reglementare în domeniu; - Operatori de rețele de radiodifuziune; - Instituții de învățământ superior cu profil de comunicații 	Implementarea sistemului DRM în România va determina deschiderea unor piețe de desfacere pentru echipamente de recepție digitală. Un efect economic important îl reprezintă îmbunătățirea folosirii spectrului de radiofrecvență. De asemenea, mărirea numărului de programe și îmbunătățirea calității recepției vor avea un impact social pozitiv.

1	2	3	4
<p>PN 09 – 08 02 14 - Platformă virtuală pentru caracterizarea canalului xDSL</p>	<p>Model</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratorul de Încercări în Comunicații din I.N.S.C.C.; - Operatorii de rețele de bandă largă; - Utilizatorii de servicii de bandă largă; - Furnizorii de echipamente specifice rețelelor xDSL. 	<p>Utilizarea rezultatelor proiectului în modul preconizat va antrena efecte economice și sociale în alinierea la Uniunea Europeană din punct de vedere al performanțelor rețelelor xDSL, în ameliorarea calității controlului și supravegherii performanțelor rețelelor xDSL, va conduce la creșterea traficului de date în și între rețele; va crea condiții pentru extinderea serviciilor oferite utilizatorilor și va crește satisfacția utilizatorilor de servicii ce necesită bandă largă.</p>
<p>PN 09 – 08 02 15 - Servicii de informare trafic și urgențe în tehnologia RDS</p>	<p>Servicii</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Operatorii radio FM, - Furnizorii de servicii de radiodifuziune; - Autorități din domeniul situațiilor de urgență; - Autorități din domeniul siguranței traficului rutier; - Furnizori de servicii de date. 	<p>Aplicarea rezultatelor obținute în cadrul proiectului duce la implementarea serviciilor de anunțuri trafic și alertare stare de urgență la posturile radio FM, adaugă servicii noi de date furnizate prin sistemul RDS, extinde acoperirea teritoriului cu servicii RDS cu conținut îmbogățit și utilizează tehnologie analogică FM, cu acoperire națională, pentru furnizarea de servicii de date.</p>
<p>PN 09 – 08 02 17 - Studiu privind sistemul de televiziune tridimensională, DVB-3DTV</p>	<p>Servicii + Manual de prezentare</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Autorități de reglementare în domeniu; - Ministerul pentru Societatea Informațională; - Operatori de rețele de radiodifuziune; - Instituții publice și firme private cu activitate în domeniul rețelelor de radiodifuziune; - Instituții de învățământ superior cu profil de comunicații. 	<p>Rezultatele proiectului contribuie la o mai bună cunoaștere a sistemului de televiziune tridimensională, DVB-3DTV, ceea ce permite luarea unor decizii corespunzător fundamentate ale potențialilor beneficiari ai proiectului, cu privire la modalitatea de introducere a acestui sistem în România. Implementarea sistemului de televiziune tridimensională în România va determina deschiderea unor piețe de desfacere pentru echipamentele de recepție digitale corespunzătoare.</p>
<p>PN 09 – 08 02 18 - Studiu privind sistemul de radiodifuziune video digitală cu canal de întoarcere prin satelit, DVB-RCS</p>	<p>Servicii + Manual de prezentare</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Autorități de reglementare în domeniu; - Ministerul pentru Societatea Informațională; - Operatori de rețele de radiodifuziune; - Instituții publice și firme private cu activitate în domeniul rețelelor de radiodifuziune; - Instituții de învățământ superior cu profil de comunicații. 	<p>Avantajele principale oferite de serviciul DVB-RCS constau în acces stabil la Internet, indiferent de amplasarea utilizatorilor față de furnizorii prin cablu, la e-mail și la rețeaua virtuală privată (VPN), asigurând un grad sporit de securitate prin eliminarea verigilor de comunicații intermediare. Echipamentul necesar este ieftin, ușor de instalat și de exploatat permițând acces la Internet, permițând atât legături punct la punct cât și legături punct la multipunct prin VPN.</p>

1	2	3	4
PN 09 – 08 02 19 - Tehnici de codare canal utilizate în comunicații laser terestre	Studiu	<ul style="list-style-type: none"> - Operatori de rețele de comunicații; - Furnizori de servicii de comunicații 	<ul style="list-style-type: none"> - Valorificarea științifică; - Creșterea calității serviciilor de comunicații de bandă largă; - Creșterea securității serviciilor electronice complexe;
PN 09 – 08 02 20 - Tehnologii hibride de acces radio/fibră optică - FSO pentru canal laser terestru cu capacitate multigigabit/s	Studiu	<ul style="list-style-type: none"> - Instituțiile publice și organizațiile cu locații multiple care deține rețele de comunicații cu acces la internet Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice, Ministerul Comunicațiilor și pentru Societatea Informațională, Ministerul Sănătății; - Autoritățile de reglementare și control în domeniul comunicațiilor. 	<p>Soluțiile oferite de proiect pot contribui la modernizarea și dezvoltarea sectorului de comunicații în toate domeniile de activitate.</p> <p>Rezistența crescută la perturbații și fiabilitatea mult sporită, împreună cu costuri de implementare, exploatare și mentenanță favorizează acceptabilitatea serviciilor electronice propuse consumatorului pe o infrastructură optică.</p> <p>Ca urmare, accesul la mediul de comunicații este facilitat unor categorii tot mai numeroase și diverse de utilizatori. Aceasta va conduce la dezvoltarea volumului și categoriilor de servicii electronice și deci, la crearea de noi locuri de muncă pentru personalul calificat.</p>
PN 09 - 08 03 01 Studiu privind evoluția sistemelor celulare 3G către EPS	Manual de prezentare Servicii	<ul style="list-style-type: none"> - Furnizorii de servicii de comunicații mobile, operatorii de comunicații mobile, studenții; - Autoritățile de reglementare și control; - Realizatorii de servicii și de aplicații multimedia, de bandă largă. 	<p>Un efect social important este că, prin introducerea și folosirea EPS se obțin noi posibilități pentru oferirea de servicii de bandă largă în rețelele celulare de comunicații de generația a treia. Efectul economic imediat rezultă din folosirea cu un randament superior a spectrului de frecvență atribuit sistemelor celulare 3G. Realizarea unei argumentații tehnice competente pentru folosirea EPS, care va avea drept consecință introducerea unor noi servicii și aplicații multimedia moderne, de bandă largă, va permite, probabil, și o activitate mai intensă de participare la realizarea standardelor internaționale și la armonizarea acestora cu standardele naționale.</p> <p>Realizarea unei calități superioare a serviciilor de comunicații de bandă largă, prin cunoașterea și posibilitatea folosirii unor soluții moderne și a unor tehnologii de vârf.</p>
PN 09 -08 03 02 - Studiu privind serviciul de comunicații în situații de urgență, având ca suport rețele fixe sau mobile de bandă largă	Studiu tehnologic	Ministerul Comunicațiilor și Tehnologiei Informațiilor, Inspectoratul Național pentru Situații de Urgență, Serviciul de Telecomunicații Speciale și Autoritățile locale.	Realizarea unor astfel de sisteme naționale de comunicații de urgență prezintă avantaje majore în salvarea vieții cetățenilor unei țări și sunt de un real folos autorităților atât în procesul de prevenire a dezastrelor, cât și în cel de refacere după calamități naturale sau provocate.

1	2	3	4
<p>PN 09 - 08 03 03 - Studiu și metodologie pentru introducerea WiMAX mobil</p>	<p>Metodologie</p>	<p>- Furnizorii de servicii de comunicații mobile, operatorii de comunicații mobile, studenții; - Autoritățile de reglementare și control; - Realizatorii de servicii și de aplicații multimedia, de bandă largă.</p>	<p>Introducerea mobilității permite creșterea eficienței folosirii sistemelor, creșterea numărului de utilizatori și, în același timp, sporirea serviciilor oferite utilizatorilor; Prin folosirea rețelelor WiMAX mobil se pot obține efecte socio-economice importante susținute de: - oferta unui sistem de comunicații competitiv, concurent potențial cu sistemele 3G și posibil component al sistemelor 4G; - dezvoltarea de aplicații de bandă largă și multimedia, cu mobilitate.</p>
<p>PN 09 – 08 03 04 – Studiu privind metode moderne de securizare a accesului la sisteme de comunicații de bandă largă</p>	<p>Ghid de alegere a soluțiilor</p>	<p>- Instituțiile publice și organizațiile cu locații multiple care dețin rețele de comunicații cu acces la Internet (MECT, MCSI;) - Autoritățile de reglementare și control în domeniul comunicațiilor; - Agenți economici care implementează aplicații care impun respectarea unor cerințe de securitate riguroase pentru protecția infrastructurilor de rețea; - Publicul larg</p>	<p>Rezultatele proiectului vor putea fi utilizate de către autoritățile publice cu atribuții în reglementarea domeniului comunicațiilor, dar și de către entități implicate în dezvoltarea de aplicații cu cerințe ridicate privind protecția datelor și a altor tipuri de resurse. Rezultatele obținute vor putea fi utilizate pentru implementarea unor soluții viabile, eficiente din punct de vedere al costurilor și performante, destinate să susțină aplicații din domenii diferite, adesea cu impact economic și social ridicat. Rezultatele studiului vor putea fi folosite și de operatorii de rețele și de firmele de dezvoltare de aplicații.</p>
<p>PN 09 – 08 03 05 - Metodologie de optimizare a utilizării canalului de radiocomunicații în rețele de acces wireless</p>	<p>Metodologie</p>	<p>- Autoritățile de reglementare și control în domeniul comunicațiilor; - Agenți economici care implementează aplicații care impun respectarea unor cerințe de securitate riguroase pentru protecția infrastructurilor de rețea; - Publicul larg</p>	<p>Rezultatele proiectului vor putea fi utilizate de către autoritățile publice cu atribuții în reglementarea domeniului comunicațiilor, dar și de către entități implicate în dezvoltarea de aplicații cu cerințe ridicate privind protecția datelor și a altor tipuri de resurse. Rezultatele obținute vor putea fi utilizate pentru implementarea unor soluții viabile, eficiente din punct de vedere al costurilor și performante, destinate să susțină aplicații din domenii diferite, adesea cu impact economic și social ridicat. Rezultatele studiului vor putea fi folosite și de operatorii de rețele și de firmele de dezvoltare de aplicații.</p>

1	2	3	4
<p>PN 09 – 08 03 06 – Manual de prezentare pentru comunicații wireless flexibile</p>	<p>Manual de prezentare</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Autorități de reglementare în domeniu; - Operatori de rețele de acces wireless; - Instituții de învățământ superior cu profil de comunicații 	<p>Efectul socio-economic estimat este reprezentat de o folosire mai eficientă a canalului de comunicație wireless, însoțită de o calitate mai bună a serviciilor oferite pe aceste canale. Realizarea proiectului și utilizarea rezultatelor acestuia vor contribui la luarea unor decizii privind modul de folosire a resurselor pentru sistemele de acces wireless, precum și la îmbunătățirea calității transmisiei în benzile atribuite sistemelor de acces wireless. Implicit, prin folosirea adaptivă a resurselor, se ajunge și la o creștere a eficienței folosirii benzii de frecvență atribuite canalului de comunicație.</p>
<p>PN 09 – 08 03 09 - Integrarea comunicației optice neghidate în rețele optice</p>	<p>Carte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Autorități publice centrale; - Instituții publice și organizații cu locații multiple care dețin rețele de comunicații cu acces la Internet (M.E.N., M.S.I., Ministerul Sănătății, spitale); - Autorități de reglementare și control în domeniul comunicațiilor; - Organizații tehnologice și/sau științifice. 	<p>Rezultatele proiectului contribuie la crearea expertizei locale în tehnologii optice neghidate și inserția acestora în rețelele optice. Valorificarea economică pe introducerea tehnologiei FSO în rețele de acces de bandă largă și valorificarea științifică prin diseminarea informațiilor conținute în proiect și carte ce cuprinde informația din ambele faze ale proiectului.</p>
<p>PN 09 – 08 03 11 - Tehnologii multimodale pentru securitatea datelor în rețelele de comunicații de bandă largă</p>	<p>Studiu + Ghid de proiectare</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Instituții publice și organizațiile cu locații multiple care dețin sau operează rețele de acces de bandă largă; - Furnizor de servicii de aplicație din categoriile e-gouvernement, e-health, e-learning, e-commerce; - Autoritățile de reglementare și control în domeniul comunicațiilor; - Agenți economici care implementează aplicații care impun respectarea unor cerințe de securitate riguroase pentru protecția datelor client; - Publicul larg. 	<p>Soluțiile oferite prin proiect pot contribui la diminuarea impactului diverselor amenințări de securitate pentru un spectru larg de publicații client cu menținerea unui nivel optim de performanță și calitate a serviciilor de comunicații.</p> <p>De asemenea pot conduce la creșterea încrederii în serviciile oferite prin rețele de comunicații de bandă largă de firme și instituții implicate în dezvoltarea de aplicații din diferite domenii de activitate. Impactul social se reflectă în creșterea gradului de acces la tehnologiile moderne, dar și la crearea de locuri de muncă pentru personalul înalt calificat (experți și administratori în domeniul securității comunicațiilor și aplicațiilor bazate pe comunicații electronice).</p>

1	2	3	4
<p>PN 09 – 08 03 12 - Tehnologii și evoluții actuale în rețele de acces de bandă largă – evaluare și perspective</p>	<p>Studiu</p>	<p>- Intreprinderi care au în program dezvoltarea unor rețele de acces performante; - Persoane particulare care intenționează să dezvolte în rețele de acces performante în medii casnice și în întreprinderi; - Instituții de învățământ superior cu profil de comunicații; - I.N.S.C.C. prin sporirea bazei de cunoștințe, care poate să faciliteze participarea la viitoare competiții naționale și internaționale cu obiective din domeniu.</p>	<p>Implementarea și dezvoltarea unor rețele de acces de bandă foarte largă bazate pe tehnologii moderne și orientarea către soluțiile de viitor poate să contribuie la îmbunătățirea condițiilor de lucru la serviciu, la îmbunătățirea condițiilor de viață la domiciliu etc. Efectele economice directe sunt greu de cuantizat, ele există și trebuie să fie stabilite de la caz la caz. Efectele sociale sunt majore, iar rezultatele acțiunilor de introducere a soluțiilor moderne și de perspectivă pentru rețelele de acces de bandă largă se încadrează în efortul general de dezvoltare a rețelelor de informatică și comunicații, care reprezintă una dintre direcțiile majore de dezvoltare a activității economico-sociale în prezent și pentru următorii ani.</p>
<p>PN 09 – 08 03 13 - Studiu privind modele de optimizare a consumului energetic în rețele WSN, cu reducerea costurilor de implementare și exploatare</p>	<p>Studiu</p>	<p>- Instituții publice și organizațiile cu locații multiple care dețin sau operează rețele și sisteme suport pentru tele-monitorizare; - Furnizori de servicii de aplicație, în special a celor din domeniul medical și e-Health, cu accent pe tele-monitorizarea persoanelor din diferite categorii de risc, dar și pentru aplicații de tele-monitorizare industrială și a diferitelor evenimente ambientale; -Autoritățile de reglementare și control în domeniul comunicațiilor; - Agenți economici care implementează aplicații care impun respectarea unor constrângeri critice privind consumul</p>	<p>Rezultatele proiectului vor contribui la înțelegerea conceptului eficientizarea a consumului energetic în cazul rețelelor WSN, ceea ce contribuie la implementarea de aplicații de monitorizare cu cheltuieli minime. Aceasta va asigura eficientizarea economică a soluțiilor pentru diferite aplicații bazate pe rețele de senzori wireless. Se are în vedere reducerea costurilor în două direcții:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la implementare și dezvoltare, prin selecția optimă a nodurilor cu rol de coordonator de cluster în cazul aplicațiilor care necesită rețele WSN cu arhitecturi ierarhice; • la exploatare, prin adaptarea consumului energetic la cerințele specifice de performanță ale aplicațiilor reale. <p>Impactul social se reflectă în creșterea gradului de acces la tehnologiile moderne, dar și la crearea de noi locuri de muncă pentru personal înalt calificat (experți și administratori în domeniul senzorilor wireless și al rețelelor wireless suport pentru diferite aplicații de tele-monitorizare). În plus, se asigură un cadru teoretic și practic pentru susținerea dezvoltării de aplicații de tip SmartHome și SmartCity, cu impact social semnificativ asupra comunităților locale, în medii urbane și rezidențiale.</p>

1	2	3	4
		<p>energetic și adaptarea acestuia la diferite cerințe de performanță specifice domeniilor de activitate; - publicul larg</p>	<p>Impactul de mediu rezultă din optimizarea unor activități în domeniul proiectării și dezvoltării de sisteme de tele-monitorizare bazate pe tehnologii și metode eficiente energetic, cu reducerea consumului de energie în funcție de cerințele aplicațiilor reale respective.</p>
<p>PN 09 – 08 03 14 - Tehnici de eficientizare a folosirii spectrului de radiofrecvență pentru sistemele de comunicații de ultimă generație</p>	<p>Studiu</p>	<p>- Instituții publice și firme private cu activitate în domeniul rețelelor de comunicații și al serviciilor oferite de acestea; - Institute de învățământ superior cu activitate în domeniu; - Dezvoltatorii de servicii și aplicații în domeniul rețelelor de comunicații; - Ministerul pentru Societatea Informațională care poate utiliza rezultatele obținute în cadrul proiectului pentru elaborarea de strategii în domeniul rețelelor de comunicații și al aplicațiilor asigurate de acestea; - I.N.S.C.C., prin ridicarea nivelului cunoștințelor în domeniu și care se poate baza pe rezultatele obținute, în vederea elaborării de propuneri de participare la competiții viitoare în domeniul cercetării la nivel național și internațional, la angajarea unor lucrări cu caracter comercial etc.</p>	<p>Studiile realizate în cadrul fazelor proiectului s-au referit la tehnicile de eficientizare a folosirii spectrului de radiofrecvență pentru sistemele de comunicații de ultimă generație. Cunoașterea și utilizarea tehnicilor de eficientizare a folosirii spectrului de radiofrecvență pentru sistemele de comunicații mobile de ultimă generație vor avea ca efect o utilizare rațională și cât mai eficientă a acestei resurse naturale limitate. Se va permite creșterea numărului de utilizatori potențiali și a vitezei de transmisie pentru aceștia. Prin urmare efectele aplicării rezultatelor proiectului se pot regăsi în eficientizarea utilizării spectrului de radiofrecvență pentru sistemele de comunicații mobile de ultimă generație (4G și viitoare) având în vedere oferirea de servicii de calitate. Toate acestea vor avea un impact social pozitiv.</p>

1	2	3	4
<p>PN 09 - 08 04 01 Metodologie de evaluare a QoS în rețele complexe de tip „All-IP”</p>	<p>Metodologie</p>	<p>Autoritățile responsabile pentru stabilirea strategiei de dezvoltare a comunicațiilor, autoritățile de reglementare, utilizatorii sistemelor moderne de comunicații, operatorii acestora, ofertanții de servicii, instituții de învățământ superior cu profil de comunicații.</p>	<p>Introducerea sistemelor de acces de bandă largă care și-au dovedit în ultima perioadă de timp puterea de penetrare pe piața internațională, implică necesitatea utilizării de personal cu grad înalt de calificare pentru operații de instalare, de exploatare etc., deci creează noi locuri de muncă pentru personal înalt calificat.</p>
<p>PN 09 – 08 04 02 – Studiu privind dezvoltarea de aplicații în mediu ambiental inteligent</p>	<p>Manual de prezentare. Ghid de implementare</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Instituțiile publice și organizațiile cu locații multiple care dețin rețele de comunicații cu acces la Internet (MECTS, MCSI, MS, spitale, instituții de învățământ superior cu profil medical); - Autoritățile de reglementare și control în domeniul comunicațiilor. - Agenți economici care implementează servicii complexe - Publicul larg 	<p>Rezultatele proiectului contribuie la optimizarea utilizării resurselor tehnice și financiare, necesitate de implementarea noilor generații de aplicații. Asigurarea unui nivel mai ridicat de securitate pentru o utilizare mai eficientă a sistemelor informatice și de comunicații. În plus, implementarea unor astfel de soluții implică creșterea de locuri de muncă pentru personal specializat, instruit în domenii dinamice cum sunt cele ale informaticii, electronicii și telecomunicațiilor.</p>
<p>PN 09 – 08 04 03 - Studiu privind funcționarea terminalelor mobile în serviciul GPS din sistemele celulare de telecomunicații</p>	<p>Manual de prezentare</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Furnizori de servicii GPS sau terminale mobile utilizabile în serviciul GPS; - Operatori de rețele celulare de telecomunicații digitale; - Utilizatori de echipamente terminale mobile; - Autorități publice responsabile cu supravegherea și controlul calității pieței de telecomunicații cum ar fi: MCSI și ANCOM 	<p>Utilizarea rezultatelor proiectului în modul preconizat va antrena cel puțin următoarele efecte economice și sociale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alinierea la Uniunea Europeană din punct de vedere al respectării și utilizării prevederilor standardelor în domeniu; - ameliorarea calității controlului și supravegherii pieții produselor și serviciilor de telecomunicații; - creșterea calității serviciului GPS; - intensificarea comunicațiilor în rețelele radio; - extinderea serviciilor oferite în rețelele celulare de telecomunicații; - creșterea mobilității utilizatorilor de terminale mobile; - extinderea facilităților echipamentelor terminale mobile oferite pe piață; - creșterea satisfacției utilizatorilor de echipamente terminale mobile.

1	2	3	4
<p>PN 09 - 08 04 04 - Rețele VPN cu acces wireless</p>	<p>Proceduri</p>	<p>Autoritățile de reglementare în domeniul comunicațiilor și autorității implicate în dezvoltarea societății informaționale; Institute de învățământ superior cu profil de comunicații; realizatorii de servicii și de aplicații multimedia.</p>	<p>Introducerea VPN permite extinderea posibilităților de lucru în cadrul diferitelor întreprinderi și asociații, precum și între organizații interesate de colaborare, precum ar fi realizarea de comunicații între instituții de învățământ, institute de cercetări etc., comunicații destinate unui cadru limitat de utilizatori interesați și avizați.</p>
<p>PN 09 – 08 04 05 – Studiu privind utilizarea tehnologiei NFC pentru achiziții de date pe terminale mobile- aplicații in domeniul mHealth</p>	<p>Manual de prezentare</p>	<p>- Instituțiile publice și organizațiile cu locații multiple care dețin rețele de comunicații cu acces la Internet MEETS, MCSI, MS, spitale, instituții de învățământ superior cu profil medical); - Autoritățile de reglementare și control în domeniul comunicațiilor; - Agenți economici care implementează aplicații medicale; - Publicul larg.</p>	<p>Soluțiile oferite prin proiect pot contribui la creșterea gradului de implementare în România a serviciilor electronice, având suport sisteme de comunicații mobile, prin oferirea de noi soluții pentru diversificarea acestora. Impactul social se reflectă în creșterea gradului de acces la tehnologiile moderne, dar și la creșterea de noi locuri de muncă pentru personalul înalt calificat (experți și administratori în domeniul optimizării aplicațiilor de comunicații).</p>
<p>PN 09 - 08 04 06 - Metode și soluții privind securitatea datelor transmise prin rețelele de comunicații mobile (DTCRM).</p>	<p>Manual de prezentare</p>	<p>- MCSI; - Instituții publice care contractează sau/și utilizează diferite servicii de comunicații de voce, video, date sau multimedia pentru susținerea activităților proprii sau ocazional; - Operatori de comunicații cu care MCSI are încheiate diferite convenții și protocoale de colaborare; Publicul larg.</p>	<p>Soluțiile oferite prin proiect contribuie la creșterea gradului de securizare al datelor transmise prin rețelele mobile de comunicații. Cunoașterea riscurilor și vulnerabilităților create (datorită mobilității rețelelor și a terminalelor de utilizator) în managementul securității sistemelor, va conduce la optimizarea riscului rezidual (remanent), astfel încât se poate vorbi de o mai bună securitate și securizare la nivel de rețea sau de serviciu cerut/furnizat, fapt ce va contribui și la optimizarea costurilor. Implementarea aplicațiilor expert pentru securitate globală per sistem sau serviciu oferă noi perspective prin diversificarea aplicațiilor de monitorizare a securității comunicațiilor.</p> <p>Un alt efect important ce derivă din acest proiect este dat de elementul educațional în domeniul vast și complex al securității comunicațiilor, de conștientizare a problemelor, dificultăților și riscurilor la care se expun entitățile ce minimalizează posibilitățile de producere a fenomenelor nedorite arbitrare sau intenționate.</p>

1	2	3	4
<p>PN 09 – 08 04 07 - Sisteme wireless ad-hoc</p>	<p>Manual de prezentare</p>	<p>- Autoritățile de reglementare și control, care pot folosi rezultatele ca bază pentru elaborarea unor strategii de dezvoltare, reglementări, atribuiri de licențe, verificări în domeniu; - Operatorii rețelelor moderne de comunicații, precum și operatorii unor rețele locale care pot să furnizeze sau să primească date de la aceste rețele</p>	<p>Instalarea și dezvoltarea rapidă a unor rețele de acces performante, cu prelungire a sistemelor magistrale; Dezvoltarea de rețele de comunicații în zone rurale și cu populație dispersă. Dezvoltarea de rețele la nivel local și la nivel teritorial, în zone în care construcția de rețele cablate fie este neeconomică, fie este îngreunată din diferite motive (configurație geografică, legislație etc.)</p>
<p>PN 09 – 08 04 08 - Studiu privind rețelele wireless mesh</p>	<p>Manual de prezentare</p>	<p>- Autoritățile de reglementare și control, care pot folosi rezultatele ca bază pentru elaborarea unor strategii de dezvoltare, reglementări, atribuiri de licențe, verificări în domeniu; - Operatorii rețelelor moderne de comunicații, precum și operatorii unor rețele locale care pot să furnizeze sau să primească date de la aceste rețele</p>	<p>Prin folosirea rețelelor mesh se pot obține efecte socio-economice importante susținute de: - instalarea și dezvoltarea rapidă a unor rețele de acces performante; - dezvoltarea de rețele de comunicații în zone rurale și cu populație dispersă; - dezvoltarea de rețele la nivel local și la nivel teritorial, în zone în care construcția de rețele cablate fie este neeconomică, fie este îngreunată din diferite motive (configurație geografică, legislație, etc.)</p>
<p>PN 09 – 08 04 12 - Utilizarea mediilor de simulare pentru modelarea rețelelor de acces de bandă largă</p>	<p>Manual de prezentare</p>	<p>- Rezultatele proiectului se vor valorifica prin utilizarea acestora în cadrul proiectelor de cercetare care au ca obiective dezvoltarea sau utilizarea de rețele de acces de bandă largă.</p>	<p>Efectele utilizării rezultatelor proiectului se vor concretiza în obținerea de soluții optimizate de rețele de acces, care prin simulare funcțională pot să înlăture costurile aferente testărilor în rețelele reale, a diverselor variante ce apar în procesul de elaborare a unei soluții de rețea.</p>

1	2	3	4
<p>PN 09 – 08 04 13 - Securitatea comunicației optice neghidate prin distribuția cheilor cuantice</p>	<p>Metode</p>	<p>- Instituții publice și organizații care dețin și utilizează sisteme de comunicații optice; - Autorități de reglementare și control în domeniul comunicațiilor; - Agenți economici care implementează aplicații și care impun respectarea unor cerințe de securitate riguroase pentru protecția datelor client.</p>	<p>Soluțiile oferite prin proiect contribuie la diminuarea impactului diferitelor amenințări de securitate pentru un spectru larg de aplicații client, cu menținerea unui nivel optim de performanță și calitate a serviciilor de comunicații. Impactul social se reflectă în creșterea gradului de acces la tehnologiile moderne, dar și la crearea de noi locuri de muncă pentru personal înalt calificat (experți și administratori în domeniul securității comunicațiilor și aplicațiilor bazate pe comunicații electronice).</p>
<p>PN 09 – 08 04 14 - Transmiterea protejată a datelor în rețele de senzori wireless</p>	<p>Manual de prezentare</p>	<p>- Instituții publice și firme private care au activitate în domeniul rețelelor wireless de senzori; - Operatori din industrie; - Operatori de rețele de comunicații; - Instituții de învățământ superior cu profil de comunicații; - Utilizatori care doresc să-și construiască și dezvolte rețele personale de senzori.</p>	<p>Rezultatele proiectului contribuie la luarea unor decizii conforme observațiilor și corecte în domeniul rețelelor de senzori wireless pentru supravegherea unor procese diverse. Implementarea unor sisteme de senzori wireless care să aibă ca obiectiv supravegherea unor procese industriale sau a unor fenomene.</p>
<p>PN 09 – 08 04 15 - Studiu privind modele de telemonitorizare bazate pe analiza multimodală comportamentală</p>	<p>Studiu</p>	<p>- Societățile interesate în implementarea și desfășurarea de servicii de asistență la domiciliu – medical și social – prin preluarea ghidului de implementare; - Ministerul Sănătății – prin înțelegerea modalităților de organizare a serviciilor de teleasistență, ca bază pentru implementarea acestora în vederea optimizării asistenței persoanelor în</p>	<p>Apare posibilitatea apariției unor noi specializări, crearea de unități specializate pentru oferirea de servicii de teleasistență la domiciliu și implicit noi locuri de muncă utile social. Prin implementarea rezultatelor proiectului, dezvoltarea unor entități care să furnizeze servicii de teleasistență aliniate la cerințele Uniunii Europene, se pot realiza optimizarea costurilor necesare pentru îngrijirea persoanelor în vârstă prin reducerea semnificativă a zilelor de spitalizare necesare doar pentru o supraveghere a persoanei, prin optimizarea tratamentelor pentru boli cronice, care se pot administra personalizat funcție de diagrama de comportament a acesteia. - De asemenea dotările unităților medicale de urgență se pot focaliza mai bine pe cazurile de gravitate imediată, rezultând și de aici o optimizare a costurilor sociale în domeniul sănătății,</p>

1	2	3	4
		<p>vârstă și scăderea costurilor de îngrijire medicală în spitale;</p> <p>- Organizațiile de asistență socială - ca bază pentru dezvoltarea unor programe de introducere a componentei de teleasistență încadrate în programe ale EC în acest domeniu;</p> <p>- Beneficiarii principali sunt persoanele de peste 60 de ani care își doresc o viață decentă în ultima perioadă de viață, în mediul unde locuiesc, în condițiile în care li se poate oferi o asistență medicală și socială de specialitate care să contribuie la un anumit nivel de viață.</p>	<p>până la 10%.</p>
<p>PN 09 – 08 04 16 - Studiu privind utilizarea tehnologiilor de senzori wireless –WSN, pentru dezvoltarea integrată a serviciilor mHealth/ SmartHealth</p>	<p>Studiu</p>	<p>- Rezultatele proiectului se utilizează în dezvoltarea de proiecte de cercetare ce vor fi depuse la competiții naționale și internaționale;</p> <p>- Organizațiile de asistență socială – ca bază pentru dezvoltarea unor programe de introducere a componentei de teleasistență încadrate în programe ale EC în acest domeniu;</p> <p>- Beneficiarii principali sunt persoane cu boli cronice care își doresc o viață decentă în mediul în care locuiesc, în</p>	<p>mHealth ar putea să sprijine furnizarea de asistență medicală de înaltă calitate și să permită o diagnosticare și tratare cu mai mare precizie. Aceasta poate, de asemenea, să sprijine cadrele medicale în vederea unui tratament mai eficient al pacienților, întrucât aplicațiile mobile pot încuraja aderarea la un stil de viață sănătos, având drept rezultat un tratament și o medicație mai personalizate.</p> <p>În această privință, mHealth nu este menită să înlocuiască personalul medical, care rămâne un element central al acordării de asistență medicală, ci este considerată mai degrabă un instrument de sprijin pentru gestionarea și furnizarea de servicii de asistență medicală.</p>

1	2	3	4
		<p>condițiile în care li se poate oferi o asistență medicală și socială de specialitate care să contribuie la un anumit nivel de viață.</p> <p>- Rezultatele proiectului vor contribui la înțelegerea conceptului de mHealth și integrarea acestui în SmartCity. În acest context, vor ajuta la dezvoltarea de proiecte pentru implementarea de servicii integrate de teleasistență.</p> <p>- De asemenea, rezultatele se pot utiliza pentru definirea de servicii la domiciliu, în cadrul strategiilor privind introducerea și dezvoltarea de servicii electronice, în domeniul eHealth.</p>	

4.3. Participarea la colaborări internaționale:

Nr. crt.	Denumirea programului internațional	Țară și/sau CE unități colaboratoare	Denumire proiect	Valoarea proiectului (lei)	
				Valoare totală proiect	Valoare țară
	-	-	-	-	-

4.4. Articole (numai cele publicate în reviste cu referenți de specialitate):

Denumirea publicației	Titlul articolului
- în țară în anul 2009: Revista „Telecomunicații” nr.1/2009	<p>- Sistemul de transmisie DHB - ing. Simona Constantin, ing. Mihaela Tache;</p> <p>- Sistemul de radiodifuziune video terestră digitală de generația a doua (DVB-T2) – ing. Cristina-Gabriela Gheorghe;</p> <p>- Broadband Hybrid Acces Solutions - MAP Platforms - ing. Mihaela Tache, ing. Simona Constantin;</p> <p>- Securizarea accesului la sisteme de comunicații prin metode de identificare biometrică - Drd. ing. Sorin Soviany, Drd ing. Gheorghică Pescaru, ing. Mihaela Tache</p>
Revista „Telecomunicații” Nr.2/2009	<p>- Protocoale de tunelare folosite în rețelele virtuale private, ing. Simona Constantin;</p> <p>- Parametri și indicatori de calitate în rețele IP - ing. Simona Constantin, ing. Mihaela Tache;</p>

Denumirea publicației	Titlul articolului
	<p>- Home-Enabled Assitive Electronic Services - dr. ing. Sorin Pușcoci, drd. ing.Radu Dragomir</p> <p>- Serviciul de localizare a terminalului mobil în sistemele celulare de telecomunicații - ing.Vasile Petrică;</p> <p>- Necesitatea și avantajele serviciului de telecomunicații de urgență prioritar - EPTS, ing. Gabriela Burlacu</p>
<p>în străinătate în anul 2009: Proceedings of the International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence, 2-5 Iulie 2009, Pitești, ISSN 1843-2115</p>	<p>- Walk-off Effect Contributions to Non-Degenerated Four-Wave-Mixing Noise in Optical Transmission Systems - drd. ing. Radu Dragomir, dr. ing. Sorin Pușcoci</p> <p>- Modeling biometric systems using UML language - drd.Sorin Soviany, dr.ing.Sorin Pușcoci, drd.ing.Gheorghiiță Pescaru</p>
<p>- Proceedings Of the International Conference e-Health and Bioengineering - EHB 2009, Iași-Constanța , Romania, 17-18 Sept.2009, ISSN 2066-7590</p>	<p>- Securing medical databases access by mixed authentication methods - drd.Sorin Soviany, drd. Radu Dragomir, dr.ing.Sorin Pușcoci</p> <p>- Evaluating the Impact of AMI on the e-Health Service User - ing.Mihaela Tache, drd.ing.Radu Dragomir, dr.ing.Sorin Pușcoci</p>
<p>- Proceedings of the 7th International Conference of Electromechanical and Power Systems, SIELMEN 2009, 8-9 October 2009, Iași, ISBN, vol. I: 978-606-520-617-5, ISBN General: 978-606-520-618-2</p>	<p>- Modeling and Measuring the Pulse Noise in Telecommunication Cables - drd. ing. Radu Dragomir, dr. ing. Sorin Pușcoci.</p> <p>- Self-Calibration Method for the Fiber Optic Raman Distributed Temperature Sensor - drd.ing.Rad Dragomir, dr.ing.Sorin Pușcoci.</p>
<p>Proceedings of the 5th International Conference on Metrology & Measurement Systems - METSIM 2009, Bucharest, Romania, 5-6 Nov.2009, ISBN 978-606-8082-22-6</p>	<p>- Temperature Monitoring Using Distributed Fiber Optic Sensor - drd.ing.Radu Dragomir</p> <p>- A Statical Model of the Pulse Noise in Digital Communications - drd.ing.Radu Dragomir</p>
<p>- Proceedings of Designing Ambient Interactions for Older Users, European Conference on Ambient Intelligence - AMI09, 18-21 Nov.2009, Salzburg, Austria</p>	<p>- Some Aspects Regarding Elder Patiens Acceptance over an ICT Mobile Platform drd.Radu Dragomir, dr.ing.Sorin Pușcoci, ing.Mihaela Tache</p> <p>- Home electronic integrated services - dr.ing.Sorin Pușcoci, drd.ing.Radu Dragomir</p>

Denumirea publicației	Titlul articolului
<p>- în țară în anul 2010: Revista „Telecomunicații” nr.1/2010</p>	<p>- Considerații privind influențe ale mediului asupra fiabilității fibrei optice – Dr. ing. Radu Dragomir, Dr. ing. Sorin Pușcoci; - Integrated platform for home teleassistance - TELEASIS - Dr. ing. Sorin Pușcoci; - Evaluarea securității fizice pentru rețele și sisteme de comunicații – Drd. ing. Sorin Soviany, Dr. ing. Radu Dragomir, Dr. ing. Sorin Pușcoci; - Metodologie de alegere între rețelele GRPS, UMTS și WLAN prin metoda AHP – Ing. Simona Livia Constantin; - Securitatea în rețelele VPN, wireless prin SSL, VPN - Ing. Simona Livia Constantin - Localizarea terminalului mobil în rețele de acces GERAN (Mobile terminal positioning in GERAN acces networks) - Ing. Vasile Petrică, Ing. Gabriela Burlacu - Metodologie de selecție a unei interfețe video în casa inteligentă (Methodology for eo interface) - Ing. Mihaela Tache, Ing. Simona Livia Constantin.</p>
<p>Revista „Telecomunicații” Nr.2/2010</p>	<p>- Metodologie de introducere a radiodifuziunii multimedia digitală – Ing. Simona Livia Constantin, Mihaela Tache; - Flexibilitatea utilizării resurselor în rețele wireless - Ing. Simona Livia Constantin - Sistemul de radiodifuziune video digitală prin sateliți, DVB-S2 - Ing. Cristina-Gabriela Gheorghe; - Rețele sucsh wireless - Dr. ing. Ștefan Victor Nicolaescu; - Criterii de evaluare a riscurilor reziduale într-o rețea de telecomunicații – Ing. Mihaela Tache, Ing. Simona Livia Constantin.</p>
<p>Buletin Științific U.P.B., Seria C, Număr 4,2010, ISSN 1454-234X</p>	<p>- Signal Impairments within High Speed Optical Transmission – Dr. ing. Radu Dragomir</p>
<p>în străinătate în anul 2010: Proceedings of the 6th International Conference on Electric and Power Engineering EPE 2010, vol.2, 28-30 Oct., 2010, Iași Romania, pag.305-308, ISBN 978-606-13-0078-5</p>	<p>- Atmospheric Constraints on Free Space Optical Communications Links - Dr. ing. Radu Dragomir, Dr. ing. Sorin Pușcoci</p>
<p>- Proceedings of the 6th International Conference on Electrical and Power Engineering EPE 2010, vol.I, 28-30 Oct.2010, Iași, Romania, pag.258-260, ISBN 978-606-13-0077-8.</p>	<p>- A Reliability-Based Security Model for Communications Networks and Systems – Drd. ing. Sorin Soviany, Dr. ing. Radu Dragomir, Dr. ing. Sorin Pușcoci</p>
<p>- în țară în anul 2011: Revista „Telecomunicații” nr.1/2011</p>	<p>- Servicii prin sistemul de radiodifuziune digital mondial, DRM - Ing. Cristina Gabriela Gheorghe</p>
<p>Revista „Telecomunicații” nr.1/2011</p>	<p>UWB și aplicații de interior – Dr. ing. Ștefan Victor Nicolaescu</p>
<p>Revista „Telecomunicații” nr.1/2011</p>	<p>Analiza efectelor interacției solitonice asupra timpului de întârziere într-un canal de comunicații – Dr. ing. Radu Dragomir</p>
<p>Revista „Telecomunicații” nr.1/2011</p>	<p>Poziționarea terminalului mobil în rețele de acces UTRAN – Ing. Vasile Petrică, Ing. Gabriela Burlacu</p>

Denumirea publicației	Titlul articolului
Revista „Telecomunicații” Nr.1/2011	OOK and PPM modulations effects on bit error rate in terrestrial laser transmissions - Ing. Viorel Manea, Dr. ing. Radu Dragomir, Dr. ing. Sorin Pușcoci
Revista „Telecomunicații” nr.1/2011	A Multimodal Approach for Biometric Authentication With Multiple Classifiers – Drd. ing. Sorin Soviany
Revista „Telecomunicații” nr.1/2011	Considerații privind serviciile electronice publice, în contextul Agendei Digitale 2020 – Dr. ing. Sorin Pușcoci
- în țară în anul 2012: Revista „Telecomunicații” nr.1/2011	Statistica bidimensională a amplitudinii zgomotului de impulsuri – Dr. ing. Dorina Dragomir, Dr. ing. Radu Dragomir
Revista „Telecomunicații” nr.2/2011	An investigation on the effects of soliton interaction on timing jitter in communication channel – Dr. ing. Radu Dragomir
Revista „Telecomunicații” nr.2/2011	Sistemul de radiodifuziune digital mondial, DRM – Ing. Cristina-Gabriela Gheorghe
Revista „Telecomunicații” nr.2/2011	Rețele wireless de acces pentru servicii electronice complexe – Dr. ing. Ștefan-Victor Nicolaescu
Revista „Telecomunicații” Nr.2/2011	A hierarchical data fusion and classification model for biometric identification systems – Drd. ing. Sorin Soviany, Prof. dr. ing. Mariana Jurian
Revista „Telecomunicații”/2012	Propagarea fluxului optic în sistemele FSO – Ing. Viorel Manea
Revista „Telecomunicații”/2012	Metodă de măsurare a capacității conexiunilor în rețele pe fir – Ing. Vasile Petrică
Revista „Telecomunicații”/2012	Sistemul de radiodifuziune video digitală prin satelit la echipamente portabile DVB-SH – Ing. Cristina-Gabriela Gheorghe
Revista „Telecomunicații”/2012	Aplicații în rețele virtuale private – Dr. ing. Ștefan-Victor Nicolaescu
Revista „Telecomunicații”/2012	Tele-assistance integrated services – Dr. ing. Sorin Pușcoci
Revista „Telecomunicații”/2012	Analiza metodelor de împrăștiere a solitonilor în fibra optică – Dr. ing. Radu Dragomir
Revista „Telecomunicații”/2012	O soluție bazată pe detectori pentru sisteme de identificare biometrică – Drd. Sorin Soviany, Dr. ing. Sorin Pușcoci, Prof. dr. ing. Mariana Jurian
Articole în străinătate în anul 2012	A synthetic impulse noise environment for DSL access networks, Journal of Communication and Computer (JCC), vol.9, nr.6, pp.679-691, June 2012, David Publishing Comp., Libertyville, IL, USA, ISSN 1548-7709. – Dr. ing. Radu Dragomir, Dr. ing. Sorin Pușcoci, Dr. ing. Dorina Dragomir.
	Spectral Approach of the Impulse Noise Empirical Distributions in Digital Loops, Proceedings of the 3rd International Conference on Circuits, Systems, Control, Signals (CSCS'12), vol. 8, pp. 193-197, October 17th – 19th, 2012, Barcelona, Spain. – Dr. ing. Radu Dragomir, Ing. Viorel Manea.
Articole în țară în anul 2013: Revista „Telecomunicații” nr.1/2012	Detecția regiunilor de interes în identificarea biometrică folosind caracteristicile urechii – Dr. ing. Sorin Soviany, Prof. dr. ing. Mariana Jurian, Dr. ing. Sorin Pușcoci
Revista „Telecomunicații” nr.1/2012	A Mahalanobis distance-based method for palmprint biometric identification – Dr. ing. Sorin Soviany, Prof. dr. ing. Mariana Jurian

Denumirea publicației	Titlul articolului
Revista „Telecomunicații” nr.2/2012	Statistica scintilației sistemelor FSO - ing. Viorel Manea
Revista „Telecomunicații” nr.2/2012	Rețele wireless inteligente – Dr. ing. Ștefan-Victor Nicolaescu
Revista „Telecomunicații”/2013	Rețele wireless în banda undelor milimetrice – Dr. ing. Ștefan-Victor Nicolaescu
Revista „Telecomunicații”/2013	Evaluation of a QoS Support Mechanism in Unified Network Architecture – ing. Anda Păstrăv, Dr. ing. Tudor Palade, Dr. ing. Emanuel Pușchiță, Dr. ing. Ștefan-Victor Nicolaescu
Revista „Telecomunicații”/2013	Metodă de analiză a topologiilor WSN pe baza vecinătăților nodurilor senzor – Dr. ing. Sorin Soviany, Dr. ing. Sorin Pușcoci
Revista „Telecomunicații”/2013	Metode de măsurare a lărgimii de bandă disponibile, pe conexiuni în rețele fixe – Ing. Vasile Petrică
Revista „Telecomunicații”/2013	Disponibilitatea conexiunii optice FSO – Drd. ing. Viorel Manea, Dr. ing. Radu Dragomir, Prof. dr. ing. Dan Alexandru Stoichescu
Revista „Telecomunicații”/2013	Îmbunătățiri ale sistemului DVB-SH în comparație cu sistemul DVB-H – Ing. Cristina - Gabriela Gheorghe
Revista „Telecomunicații”/2013	Caracterizarea statistică a timpului de întârziere într-un sistem laser terestru de comunicații – Dr. ing. Radu Dragomir
Revista „Telecomunicații”/2013	Comparație între sistemul DVB-C2 și sistemul DVB-C – Ing. Cristina - Gabriela Gheorghe
Articole în străinătate în anul 2013: Proceedings of the 5th International Conference Energy Efficiency and Agricultural Engineering (EE&AE) pp.348-355, May 17-18, 2013, Ruse-Bulgaria, ISSN 1311-9974	Photometric measurements and optical simulation for LED cluster – Dr. ing. Radu Dragomir, Prof. dr. ing. Brândușa Pantelimon
Proceedings of the 8th International Symposium on Advancend Topics in Electrical Engineering – ATEE 2013, pp 32-38, May 23-25, 2013, Bucharest, Romania, ISSN 2068-7966	Inductive Coil Influence on Output Ripples of Current Supply – Dr. ing. Radu Dragomir, Prof. dr. ing. Brândușa Pantelimon
Communications in Control Science and Engineering- CCSe, vol.1, No.2, pp.24-28, April 2013, ISSN 2327-3038 (print) ISSN 2327-3054 (online)	New Design of a Low Cost Analogue Current Supply for Power LEDs – Dr. ing. Radu Dragomir, Prof. dr. ing. Brândușa Pantelimon
Scientific Bulletin Series C	Irradiance Model and Simulation of a Lighting LED System – Dr. ing. Radu Dragomir
Proceedings of the 9th International Conference on Electromechanical and Power Systems, SIELMEN 2013, pp.535-539, Iași, 16-18 oct. 2013, ISBN 78-606-13-1560-4	Presentation of a new design current supply based on inductive ballast; ripple comparison with SMPS - Prof. dr. ing. Brândușa Pantelimon, Dr. ing. Radu Dragomir, Dr. ing. Dorina Dragomir
Journal of Bioinformatics and Biological Engineering (JBBE) Vol.1, iss 1, 2013, World Academic Publishing	Dection optimization for biometric applications with non-linear classification models - Dr. ing. Sorin Soviany, Prof. dr. ing. Mariana Jurian, Dr. ing. Sorin Pușcoci

Denumirea publicației	Titlul articolului
Journal of Communication and Computer (JCC), no.9/2013, David Publishing Company	A Multi-Detector Security Arhitecture with Local Feature-level Fusion for Multimodal Biometrics - Dr. ing. Sorin Soviany, Dr. ing. Sorin Pușcoci, Dr. ing. Cristina Soviany
The 4 th IEEE International Conference on E-Health an Bioengineering – EHB 2013 Gigore T. Popa Univerity of Medicine and Pharmacy, Iași, Romania, november – 21-23, 2013	A Feature Correlation-based Fusion Method for Fingerprint and Palmprint Identification Systems - Dr. ing. Sorin Soviany, Dr. ing. Sorin Pușcoci
The 2013 International Conference on Security and Management (SAM'13) World Academy of Science, SUA, Las Vegas, 2013	A Biometric Security Model with Identities Detection and Local Feature-level Fusion – Dr. ing. Sorin Soviany, Dr. ing. Cristina Soviany
- în țară 2014: Revista „Telecomunicații” nr.1/2014	FSO Integration in public communication networks – Drd.ing. Viorel Manea
Revista „Telecomunicații” nr.1/ 2014	The Detectors-based Classification for Biometric Identification Optimization in Multi-level Security Applications – Dr. ing. Sorin Soviany, Dr. ing. Sorin Pușcoci
Revista „Telecomunicații” nr.1/2014	Error Probability of an ADSL Frame and Crosstalk Alleviation under Impulsive Noise Siege – Dr. ing. Radu Dragomir
Conferința Națională de Informatică Medicală, ROMEDINF 2014	A Multi-level Security Architecture for Medical Data Protection – Dr. ing. Sorin Soviany, Dr. ing. Sorin Pușcoci
- în străinătate în anul 2014: Proceedings of IEEE International Symposium on Medical Measurements and applications MeMeA, Lisabona, 11-12 iunie 2014	An Optimized Multimodal Biometric System with Hierachical Classifiers and Reduced Features – Dr. ing. Sorin Soviany, Dr. ing. Sorin Pușcoci
Proceedings of the 2014 International Conference on Security and Management (SAM' 14), World Academy of Science, SUA, Las Vegas, 2014	An optimized Iris Recognition System for Multi-level Security Applications – Dr. ing. Sorin Soviany, Dr. ing. Cristina Soviany, Dr. ing. Sorin Pușcoci
Proceedings of the 18th International Conference on Circuits, Systems, Communications and Computers (CSCC2014), Santorini Island, Greece, 17-21 iulie 2014	The Target vs.Non-Target Classification Approach for Biometric Recognition Applications – Dr. ing. Sorin Soviany, Dr. ing. Sorin Pușcoci, Dr. ing. Cristina Soviany
Proceedings of the 2014 International Conference and Exposition on Electrical and Power Engineering, EPE 2014, Iași, October 16-18, IEEE catalog number CFP1447S-USB, ISBN 978-1-4799-5848-1	Irradiance scenario of a non-Lambertian intensity LED assembly – Dr. ing. Radu Dragomir, Prof. dr. ing. Brândușa Pantelimon
UPB Scientific Bulletin, Series C, Vol. 76, No. 4, 2014, pp 97-108, ISSN 2286-3540	Irradiance Model and Simulation of a Lighting LED System – Dr. ing. Bogdan Radu Dragomir, Prof. dr. ing.Brândușa Pantelimon.

Denumirea publicației	Titlul articolului
- în țară în anul 2015: Revista „Telecomunicații” nr.2/2014	The Graphical ROC Analysis Application for Security Systems Optimization – Dr. ing. Sorin Soviany, Dr. ing. Sorin Pușcoci
Revista „Telecomunicații” nr.1/2015	The Multimodal Fusion in Security Systems Design - Dr. ing. Sorin Soviany
Revista „Telecomunicații” nr.1/ 2015	WDM-FSO Technology - Drd. ing. Viorel Manea
Revista „Telecomunicații” nr.2/2015	Applications of optical heterogeneous networks - Drd. ing. Viorel Manea
Revista „Telecomunicații” nr.2/2015	The challenge of NGN-Incumbents perspective – Ing. Monica Petre
„Telecomunicații”, 2015, ISSN-L 1220-8655	Improvements of DVB-RCS2 to DVB-RCS - Drd. ing. Cristina–Gabriela Gheorghe
Articole în străinătate în anul 2015:	
The 5th IEEE International Conference on E-Health and Bioengineering – EHB 2015 Grigore T. Popa University of Medicine and Pharmacy, Iași Romania, November 19- 21, 2015	An Optimized Classification Method for Human Patterns Recognition – Dr. ing. Sorin Soviany, Dr. ing. Sorin Pușcoci
17th International Conference on Electronics and Wireless Communication, Istanbul, Turkey, International Science Index, pg.2079- 2084, October 2015, International Scholarly and Scientific Research & Innovation, eISSN: 1307- 6892.	Wireless Optic Last Mile Multi-Gbit/s Communication System – Drd. ing. Viorel Manea, Dr. ing. Sorin Pușcoci, Dr. ing. Dan Alexandru Stoichescu.
ECAI 2015-International Conference-7th Edition, Electronics, Computer and Artificial Intelligence , Bucharest Romania, 25-27 June 2015.	A Hierarchical Decision System for Human Behavioral Recognition – Dr. ing. Sorin Soviany, Dr. ing. Sorin Pușcoci
International Conference – 7th Edition Electronics, Computers and Artificial Intelligence 25-27 June, ECAI 2015, Bucharest Romania.	Gapping single lambda Gaussian split-beams for interference-free spatial multiplexed FSO – Drd. ing. Viorel Manea, Dr. ing. Radu Dragomir, Dr. ing. Dan Alexandru Stoichescu.
ICT4AgeingWell 2015- International Conference on Information and Communication Tehnologies for Ageing Well and e- Health, Lisbon, Portugal, 20- 22 May 2015.	Multimodal Analysis for Behavioural Recognition in Teleassistance Application– Dr. ing. Sorin Soviany, Dr. ing. Sorin Pușcoci

4.5. Cărți publicate:

Titlul cărții	Editura	Autor principal
Rețele wireless de acces- Alocarea dinamică și autoorganizarea resurselor.	Ed. Printech, București, 2010;	Dr. ing. Ștefan Victor NICOLAESCU
Evoluția sistemelor celulare 3G către sistemul evoluat de comunicații mobile cu pachete	Ed. Printech, București 2010	Dr. ing. Ștefan Victor NICOLAESCU
Rețele VPN wireless	Ed.AGIR, București, 2010 ISBN 978-973-720-324-3	Ing. Simona Livia CONSTANTIN
Rețele virtuale dispersate	Ed. Printech, București, 2011; ISBN 978-606-521-707-2	Dr.ing.Ștefan Victor Nicolaescu
Localizarea terminalelor mobile în rețele GSM și UMTS	Ed. Printech, București 2011; ISBN 978-606-521-725-6	Ing.Vasile Petrică
Comunicații optice neghidate	Elisavaros, 2011 ISBN 978-606-8147-10-9	Dr.ing.Radu Dragomir
Rețele mesh	Ed.Printech, 2011 ISBN 978-606-521-777-5	Dr.ing.Ștefan Victor Nicolaescu
Securitatea infrastructurilor de comunicații bazată pe fiabilitatea echipamentelor și rețelelor	Elisavaros, 2011 ISBN 978-606-8147-13-0	Drd.ing.Sorin Soviany
Radio Cognitiv	Printech 2013	Dr. ing. Ștefan-Victor Nicolaescu
Soluții de modelare a canalului FSO Gaussian	Printech 2013	Drd. ing. Viorel Manea Dr. ing. Radu Dragomir Dr. ing. Sorin Pușcoci
Transmiterea protejată a datelor în rețele de senzori wireless	Printech 2014 Cod ISBN 978-606-23-0291-7	Dr. ing. Ștefan-Victor NICOLAESCU
Fuziunea sistemului optic neghidat cu rețele publice de comunicații	Printech 2014 Cod ISBN 978-606-23-0307-5	Drd. ing. Viorel MANEA Dr. ing. Radu DRAGOMIR Dr. ing. Sorin PUȘCOCI
Soluții de modelare a canalului FSO gaussian	AGIR 2015	Drd. ing. Viorel MANEA Dr. ing. Radu DRAGOMIR Dr. ing. Sorin PUȘCOCI
Fuziunea sistemului optic neghidat cu rețele publice de comunicații	AGIR 2015	Drd. ing. Viorel MANEA Dr. ing. Radu DRAGOMIR Dr. ing. Sorin PUȘCOCI

4.6. Manifestări științifice:

Nr. crt.	Manifestări științifice	Număr de manifestări	Număr de comunicări
	a) congrese internaționale:	8	11
	b) simpozioane:	5	1
	c) seminarii, conferințe;	23	27
	d) workshop:	5	6

4.7. Brevete rezultate din tematica de cercetare:

Nr. crt.	Specificație	Brevete înregistrate (nr.)	Brevete acordate (nr.)	Brevete vândute (nr.)
	- în țară:	-	-	-
	- în străinătate:	-	-	-
	Total:			

5. Aprecieri asupra derulării și propuneri :

Toate etapele/fazele proiectelor au fost îndeplinite și rezultatele predate la termen au fost avizate favorabil, astfel ca să fie asigurată valorificarea acestora.

Pentru perioada următoare, având în vedere finalizarea Programului SISECOM, se propune elaborarea și operaționalizarea unui nou Program Nucleu de Cercetare-Dezvoltare, în domeniul Comunicații, având obiective care să asigure dezvoltarea în România a unui Sistem de Comunicații Avansate pentru Servicii Inteligente, în concordanță cu orientările Strategiei Naționale de Cercetare-Dezvoltare 2014 - 2020 privind în special prioritățile de Specializare Inteligentă și de relevanță publică, precum și cu Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România - 2020 și cu Planul Național de Dezvoltare a Infrastructurii NGN.

**DIRECTOR GENERAL și
DIRECTOR DE PROGRAM,**

Dr. ing. Ion STĂNCIULESCU

DIRECTOR ECONOMIC,

Ec. Adriana GHEORGHIU