

Proiectul RO-NET: Construirea unei infrastructuri naționale de ”broadband” în zonele defavorizate, prin utilizarea fondurilor structurale

CAIET DE SARCINI

PREAMBUL: PREZENTAREA CONTEXTULUI GENERAL AL PROIECTULUI RO-NET

Document final

(Preambulul Caietului de sarcini conține prezentarea contextului general în care se dezvoltă și se implementează Proiectul RO-NET și nu include cerințe tehnice care trebuie respectate, ca atare, în întocmirea și prezentarea ofertei tehnice și / sau financiare.)

Autoritatea Contractantă: Ministerul pentru Societatea Informațională

1. SCURTĂ DESCRIERE A PROIECTULUI RO-NET

Piața de comunicații din România este liberalizată, fiind caracterizată printr-o competiție puternică mai ales în zona urbană sau în zonele cu densitate mai mare a populației, unde sunt disponibile pachete de servicii triple pay sau four play. Această situație se degradează în zonele rurale, mergând până la zone unde (conform studiilor efectuate) furnizarea serviciilor de Internet de bandă largă lipsește cu desăvârșire sau, în cel mai bun caz, sunt oferite doar de către un singur operator ori, câteodată, doar către un grup restrâns de utilizatori.

Din cauza costurilor fixe ridicate, costurile unitare sunt agravate dramatic pentru populația din zonele cu densitate redusă, devenind un obstacol major pentru dezvoltarea infrastructurii de bandă largă (broadband). Ca efect, rețelele de distribuție (backhaul) și de acces (bucă locală) din aceste zone și conectarea către rețeaua magistrală sunt insuficiente sau lipsesc pur și simplu – mai ales în zonele rurale.

Obiectivul general al Proiectului RO-NET este de a extinde raza de acțiune a acestei magistrale de comunicații electronice în zonele albe, prin construirea de rețele de distribuție, urmând ca acestea să fie completate de bucle de acces locale realizate de operatorii privați.

Abordarea coerentă a comunicațiilor electronice pentru acoperirea acestor ”zone albe”, corelarea și optimizarea cheltuielilor bugetare de realizare a proiectelor ce vizează dezvoltarea comunicațiilor electronice, evitarea investițiilor publice paralele în infrastructura de comunicații de bandă largă și crearea premiselor favorabile pentru partajarea și utilizarea în comun a resurselor de comunicații sunt factori de succes în atingerea obiectivelor strategice existente la nivel național. Fără o intervenție publică, care să armonizeze cel puțin aceste aspecte, și care să răspundă, în același timp, și viziunii europene există riscul ca rezultatul obținut să nu fie cel dorit iar rețelele de comunicații electronice de bandă largă să fie concentrate, în continuare, în câteva zone cu mare densitate a populației.

Din punct de vedere economic, ținând cont de nivelul așteptat de venituri, insuficient pentru dezvoltarea unui model economic viabil, acoperirea zonelor albe cu servicii de comunicații de bandă largă nu se poate realiza chiar în condițiile existenței unor surse de finanțare. Astfel, nu numai la nivel european, este acceptată și încurajată intervenția statului în dezvoltarea infrastructurilor de comunicații de bandă largă, pe baza unor principii ce respectă existența pieței concurențiale și o promovează (protejează).

În sprijinirea viziunii strategice promovată de guvern în domeniul comunicațiilor de bandă largă, România are la dispoziție liniile de finanțare nerambursabilă existente în cadrul Programului Operațional Sectorial "Creșterea Competitivității Economice" (POS CCE), aprobat prin Decizia CE nr. 1437/2007, Axa Prioritară 3, "TIC pentru sectoarele privat și public". Ministerul pentru Societatea Informațională (MSI) dorește să dezvolte proiectul RO-NET - *Construirea unei infrastructuri naționale de "broadband" în zonele defavorizate, prin utilizarea fondurilor structurale*, care să utilizeze aceste fonduri în susținerea dezvoltării pieței de comunicații de bandă largă.

Având în vedere cadrul legislativ european și național relevant, corelat cu demersurile efectuate de-a lungul timpului, reprezentanții MSI au decis implementarea RO-NET prin finanțarea de rețele de

comunicații de distribuție de bandă largă, proprietate a statului, care să fie pusă la dispoziția operatorilor de comunicații, **pe baze comerciale și fără restricționarea accesului.**

Zona de intervenție decisă de MSI se referă doar la **zonele albe din punctul de vedere al existenței rețelor de comunicații de bandă largă.**

2. OBIECTIVELE PROMOVATE DE PROIECTUL RO-NET

Obiectivul proiectului este de a extinde raza de acțiune a magistralei de comunicații electronice în "zonele albe", prin construirea de rețele de distribuție, urmând ca acestea să fie completate de bucle de acces locale, realizate de operatorii privați.

2.1. OBIECTIVUL PRINCIPAL

Proiectul Ro-NET își propune să dezvolte rețele de infrastructură backhaul (de distribuție), care să ofere servicii en gros de bandă largă în zonele rurale din România care nu sunt deservite în prezent și pentru care nu există planuri de acoperire în următorii trei ani.

Autoritățile române vizează să îmbunătățească disponibilitatea serviciilor și infrastructurilor de bandă largă pentru cetățenii români, autoritățile locale și întreprinderile din zonă. Scopul proiectului RO-NET este de a extinde raza de acțiune a magistralei de comunicații electronice în "zonele albe", din zonele rurale, abordând lipsa de infrastructură de bandă largă necesară. Crearea de backhaul în zonele care nu sunt deservite va reduce barierele la intrare (prin reducerea costurilor de investiții) pentru operatorii comerciali și va încuraja extinderea acoperirii cu rețea de bandă largă, în zonele rurale. Rețeaua va oferi o bază deschisă de acces la nivel de gros terților operatori, care vor avea posibilitatea de a adăuga infrastructuri de acces (adică ultimul segment sau "last mile") și de a furniza servicii de comunicații în bandă largă utilizatorilor finali.

2.2. OBIECTIVE SPECIFICE

Obiectivele specifice ale proiectului Ro-NET sunt:

- ⌚ *Reducerea "decalajului digital" pe întreg teritoriul țării* prin stimularea dezvoltării rețelelor și serviciilor de comunicații electronice de bandă largă în zonele care, în absența infrastructurii de backhaul, ar fi neatractive pentru investiții în asemenea rețele și servicii. Luând în considerare importanța, general recunoscută, a rețelelor de broadband pentru comunitățile locale – în dezvoltarea mediului de afaceri, a lucrului la distanță (teleworking), a furnizării de servicii de sănătate și a îmbunătățirii nivelului de educație și a serviciilor publice – se așteaptă ca proiectul RoNET să reducă decalajul digital dintre zonele urbane și cele rurale, să conducă la creșterea coeziunii sociale și să contribuie la creșterea economică;
- ⌚ *Promovarea concurenței în sectorul comunicațiilor electronice de bandă largă.* Având în vedere că proiectul va conduce la dezvoltarea unei infrastructuri broadband care va fi disponibilă pentru toți operatorii care intenționează să furnizeze servicii către utilizatorii finali din zonele ținta, rezultatele proiectului vor contribui în mod direct la promovarea concurenței și la dezvoltarea unor noi

oportunitați de afaceri pe piața de comunicații electronice. Proiectul va promova concurența deopotrivă:

- la nivelul ofertei, prin crearea unei rețele cu acces deschis pentru toți furnizorii de comunicații electronice și minimizarea barierelor la intrare în zonele ținta;
 - la nivelul cererii, prin stimularea și agregarea cererii.
- ⌚ *Accelerarea proceselor de dezvoltare a societății informaționale în România.* Dezvoltarea infrastructurii de broadband în zonele în care aceasta nu există în momentul de față va promova accesul la servicii de e-Government și la servicii ale societății informaționale.
- ⌚ *Contribuție la creșterea economică.* Disponibilitatea serviciilor în bandă largă adecvate va fi benefică dintr-o perspectivă economică extinsă, de exemplu, datorită efectelor secundare asupra economiei locale (cum ar fi creșterea activității economice, crearea de locuri de muncă și păstrarea acestora).
- ⌚ *Creșterea coeziunii sociale.* Disponibilitatea serviciilor de bandă largă va intensifica accesul la o resursă esențială de servicii de comunicare pentru toți actorii implicați în societate, îmbunătățind astfel coeziunea socială și regională.

2.3. CONCORDANȚA CU OBIECTIVELE ȘI STRATEGIILE NAȚIONALE ȘI COMUNITARE

Obiectivele proiectului sunt concordante cu cele stabilite prin Strategia națională de broadband și cu politicile și strategiile adoptate la nivelul Uniunii Europene.

2.3.1 Obiectivele Strategiei naționale de broadband

Prin adoptarea Hotarării Guvernului nr. 444 / 2009 privind aprobarea Strategiei guvernamentale de dezvoltare a comunicațiilor electronice de bandă largă în România pentru perioada 2009-2015 (“**Strategia națională de broadband**”) se încurajează accelerarea ritmului de dezvoltare a serviciilor de comunicații de bandă largă, unul dintre cei mai importanți facilitatori ai modernizării societății și creșterii gradului de competitivitate a economiei, prin stimularea acelor activități care să ducă la diminuarea zonelor identificate drept zone dezavantajate, din punctul de vedere al accesului la mijloace moderne de comunicații în bandă largă. Cu alte cuvinte, strategia propune un set de recomandări care vizează îmbunătățirea situației anumitor activități, care au influență asupra dezvoltării serviciilor de comunicații în bandă largă, activități care în lipsa unei intervenții din partea statului ar cunoaște un ritm de dezvoltare mult mai redus, sau chiar inexistent.

Prin crearea de infrastructură și oferirea accesului de bandă largă, în condiții de concurență, a fost avută în vedere înlăturarea anumitor bariere de acces la serviciile broadband. Unul dintre principiile care a stat la baza acestei abordări este garantarea accesului liber la o gamă cât mai largă de servicii cu o mare disponibilitate geografică și socială. Aceasta presupune, în principal, existența unei piețe libere, garantată prin respectarea principiului nediscriminării în ceea ce privește tratamentul aplicat furnizorilor de rețele

sau servicii de comunicații electronice și încurajarea unei piețe concurențiale în ceea ce privește diversitatea ofertei, tarifelor și calității serviciilor. Ca atare, strategia națională de comunicații în bandă largă recunoaște importanța mecanismelor de piață în dezvoltarea serviciilor broadband.

La baza stabilirii unei piețe libere și concurențiale se regăsește și **principiul fundamental al neutralității tehnologice**, care asigură existența unei diversități de soluții și tehnologii capabile să satisfacă nevoile specifice de comunicații ale grupurilor diferite de utilizatori și oferă posibilitatea de alegere a celei mai eficiente metode de comunicații, într-o situație dată.

Pentru a se asigura o alocare optimă a resurselor disponibile și o distorsiune minimă a mecanismelor pieței este necesară respectarea **principiului proporționalității**. Cu alte cuvinte, intensitatea acțiunilor întreprinse trebuie să corespundă profunzimii problemei identificate, iar selectarea instrumentelor de acțiune trebuie făcută pe baza celui mai redus efort necesar, dintre toate alternativele disponibile care pot îndeplini, în mod eficient, obiectivul vizat.

În vederea absorbției cu maximă eficiență a fondurilor guvernamentale disponibile pentru implementarea programului de dezvoltare a serviciilor de comunicații de bandă largă, soluțiile adoptate trebuie să asigure respectarea **principiului utilizării eficiente a resurselor** în sensul evitării suprapunerii acestora. Se remarcă astfel necesitatea coordonării comune a tuturor proiectelor guvernamentale în domeniul comunicațiilor broadband de către o singură autoritate, capabilă să gestioneze toate inițiativele întreprinse în cadrul programului și să asigure evitarea suprapunerii activităților și resurselor.

Un **alt principiu** important îl reprezintă **asigurarea dezvoltării atât a infrastructurii, cât și a serviciilor pentru a genera așa-numitul „cerc virtuos”** - crearea de rețele, urmată de stimularea cererii de servicii prin dezvoltarea de conținut nou, conducând la o cerere nouă de comunicații de bandă largă, care va justifica investiții în infrastructură, iar ciclul se reia.

Strategia își propune să contribuie la: dezvoltarea regională, stimularea competitivității în zonele dezavantajate din punctul de vedere al accesului, reducerea dezechilibrelor între regiuni, reducerea decalajului digital între zonele urbane și cele rurale.

Obiectivele generale ale strategiei sunt:

- creșterea ratei de penetrare, la nivelul gospodăriilor, a conexiunilor de bandă largă până la 40% în 2010 și de 80% în 2015;
- creșterea gradului de acces la serviciile de comunicații electronice de bandă largă, la nivelul populației, de 100% până în 2015;
- conectarea și creșterea gradului de utilizare a serviciilor de bandă largă la nivelul IMM-urilor;
- creșterea ratei de penetrare a serviciilor de comunicații electronice de bandă largă pentru zonele dezavantajate din punctul de vedere al accesului;
- creșterea ofertei de servicii on-line pentru sectorul guvernamental și cel de afaceri.

Obiectivele specifice se referă atât la stimularea cererii, cât și a ofertei de servicii de comunicații electronice de bandă largă în sectorul public și privat:

- conectarea instituțiilor publice (agregarea cererii publice);
- creșterea utilizării în domeniul public;
- susținerea IMM-urilor în pregătirea, configurarea și implementarea proiectelor de infrastructură și servicii;
- sporirea accesibilității serviciilor;
- dezvoltarea de conținut și aplicații;
- educarea consumatorilor și incluziunea grupurilor de utilizatori defavorizați.

2.3.2 Obiectivele Agendei Digitale

Agenda Digitală promovată de Comisia Europeană reprezintă unul dintre cei șapte piloni (“inițiative-pilot”) din cadrul strategiei Europa 2020, strategie care stabilește obiective de creștere a Uniunii Europene (UE) până în 2020, în materie de ocupare a forței de muncă, productivitate și coeziune socială.

Agenda Digitală pentru Europa (“**Agenda Digitală**”) are ca principal obiectiv dezvoltarea unei piețe digitale unice pentru a duce Europa către o creștere inteligentă, durabilă și incluzivă. Agenda Digitală propune o mai bună exploatare a potențialului tehnologiilor informației și comunicării (IT&C), pentru a favoriza inovarea, creșterea economică și progresul.

Principalele acțiuni stabilite de Comisia Europeană, ce trebuie întreprinse în cadrul Agendei Digitale, sunt:

- Realizarea pieței digitale unice;
- Sporirea interoperabilității și a standardizării;
- Consolidarea încrederii și a securității online;
- Promovarea unui acces la internet rapid și ultrarapid pentru toți;
- Investițiile în cercetare și inovare;
- Creșterea gradului de alfabetizare digitală, a competențelor și incluziunii digitale.

Proiectul RO-NET răspunde cel puțin unei părți din prioritățile identificate la nivel european, contribuind prin beneficiile non-monetare, tratate în cadrul studiului de fezabilitate, la atingerea țintelor și obiectivelor europene.

2.4. OBIECTIVELE SOCIO-ECONOMICE

Societatea Informațională presupune schimbări în toate domeniile: în administrație (e-government), în afaceri (comerțul electronic), în educație (educație la distanță), în cultura (centre multimedia și biblioteci virtuale) și în maniera de a lucra (lucrul la distanță).

Comunicațiile reprezintă astăzi pentru România, ca și pentru majoritatea statelor lumii, un sector strategic al economiei naționale. Amploarea investițiilor atrase, expansiunea rapidă și mai ales capacitatea de a induce un efect multiplicativ de creștere economică, prin potențialul de stimulare a

dezvoltării altor sectoare, au transformat în ultimii douăzeci de ani comunicațiile într-unul dintre cele mai importante motoare ale economiei, atât la nivelul fiecăruia dintre statele lumii, cât și la nivel global.

În România, sectorul comunicațiilor electronice a cunoscut, în ultimii ani, o evoluție deosebit de dinamică, bazată pe investiții structurale în dezvoltarea tehnologiilor consacrate și pe adoptarea rapidă a inovațiilor în domeniu.

Serviciile de comunicații electronice depășesc latura personală și de afaceri a comunicării, constituind un instrument esențial pentru furnizarea către public a tuturor tipurilor de informații, bunuri și servicii, atât de către administrația publică (servicii sociale, de învățământ sau medicale, de exemplu), cât și de către sectorul privat (serviciile societății informaționale).

Creșterea gradului de utilizare și asigurarea calității și accesibilității conexiunii de acces la internet, în toate sectoarele vieții economico-sociale, conduc la atingerea dezideratului de Societate Informațională, oferind întregii societăți posibilitatea de a beneficia de avantajele accesului la informații și cunoaștere.

Setul de obiective și priorități naționale sunt bazate pe necesitățile actuale și realitățile societății românești, fiind în același timp în concordanță cu exigențele impuse la nivel european.

Beneficiile non-monetare ale proiectului RO-NET vizează:

- ⌚ *Creșterea coeziunii comunității locale (Community);*
- ⌚ *Creșterea siguranței publice și a serviciilor de e-government (Public safety and online government services);*
- ⌚ *Creșterea nivelului de educație și a abilităților profesionale (Education and skills);*
- ⌚ *Îmbunătățirea condițiilor de mediu (Environment);*
- ⌚ *Incluziune și echitate socială (Equality and inclusion);*
- ⌚ *Creșterea veniturilor gospodăriilor (Finance and income);*
- ⌚ *Creșterea accesului la serviciile de sănătate (Healthcare);*
- ⌚ *Creșterea nivelului de bunăstare (Well-being).*

Furnizarea serviciilor guvernamentale și administrative de calitate pentru cetățeni, operatori economici și utilizatori din administrația centrală sau locală, îmbunătățirea eficienței sectorului public, reducerea costurilor, simplificarea operațiunilor, creșterea consistentă a numărului de utilizatori reprezintă scopurile principale ale strategiei și ale programului de acțiuni, sistemul de e-guvernare fiind pilonul principal al societății informaționale și unul dintre pilonii principali ai societății bazate pe cunoaștere.

O atenție deosebită va fi acordată :

- Modernizării administrației publice;

- Adoptării pe scară largă a tehnologiei informației în mediul de afaceri, în relația cu cetățenii și cu administrația publică;
- Creșterii competitivității sectorului IT&C (Tehnologiile Informației și Comunicații), îmbunătățirea domeniului Cercetării-Dezvoltării-Inovării;
- Insușirii tuturor obiectivelor și acțiunilor necesare implementării directivelor europene sau altor instrumente cu caracter normativ care privesc servicii publice furnizate electronic.

2.5. CONTRIBUTIA LA REALIZAREA PROGRAMULUI (PROGRAMELOR) OPERAȚIONAL(E)

Potrivit „Strategiei guvernamentale de dezvoltare a comunicațiilor electronice de bandă largă în România pentru perioada 2009 – 2015”, pentru a se asigura succesul strategiei de comunicații de bandă largă au fost identificate și formulate o serie de obiective clare și cuprinzătoare, pentru a orienta eficient activitățile și resursele proiectului.

2.5.1 Contribuția la obiectivele generale

Obiectivele Strategiei au fost menționate mai sus. Proiectul RO-NET contribuie la atingerea obiectivelor generale urmărite de autoritățile române de a îmbunătăți disponibilitatea serviciilor de bandă largă pentru cetățenii români și întreprinderile din zonele rurale prin realizarea unei infrastructuri de bandă largă.

Constituirea rețelelor backhaul în zone care nu sunt deservite în prezent va reduce costurile inițiale de investiții pentru operatorii comerciali și îi va încuraja în extinderea acoperirii cu rețelele proprii a acestor zone rurale defavorizate comunicațional, creând facilități în oferirea de servicii la prețuri accesibile.

Contribuția proiectului RO-NET la atingerea obiectivelor naționale a fost cuantificată prin studiul de fezabilitate astfel:

- Creșterea cu 1.30% a ratei de penetrare, la nivelul gospodăriilor, a conexiunilor în bandă largă la puncte fixe, care ar trebui să atingă un nivel estimat de 52,54% (față de 51,24%, nivelul la care a fost estimat acest indicator în absența implementării proiectului RO-NET, pornind de la premisa că numărul conexiunilor de acces la puncte fixe va continua să crească, dar se va stabiliza în jurul nivelului de 4 milioane de conexiuni, în lipsa proiectului RO-NET);
- Atingerea unei rate de acoperire a populației de 72,40% și a unei rate de acoperire a gospodăriilor de 72,13% la nivelul totalului zonelor albe existente la ora actuală în România, contribuind astfel cu 2,09% la creșterea ratei de acoperire a populației și cu 1.94% la creșterea ratei de acoperire a gospodăriilor la nivelul întregii țări.

2.5.2 Programul Operațional Sectorial

Programul Operațional Sectorial “Creșterea Competitivității Economice” (în cuprinsul prezentului document numit POS CCE), aprobat prin Decizia Comisiei Europene nr.1437/2007, este unul dintre instrumentele structurale utilizate de către România, din perspectiva obiectivului de Convergență, pentru îndeplinirea priorităților Cadrelui Strategic Național de Referință (CSNR) derivat din Planul Național de Dezvoltare 2007 – 2013 (PND), care urmărește consolidarea concentrării strategice pe politicile privind

Coeziunea Economică și Socială pe întreg teritoriul României și alinierea în mod corect și corespunzător la politicile europene.

Obiectivul general al POS CCE este creșterea productivității companiilor române în conformitate cu principiul dezvoltării durabile și reducerea disparităților prin raportare la productivitatea medie a UE. În scopul îndeplinirii acestui obiectiv, POS CCE oferă suport pentru dezvoltarea și valorificarea potențialului IT&C și pentru aplicabilitatea acestuia în sectorul public (administrație) și sectorul privat (întreprinderi, cetățeni).

IT&C este un element vital pentru stimularea productivității, dezvoltarea competitivității și reducerea disparităților economice la nivel regional. Avantajele economice ale IT&C rezultă direct din creștere și inovare pe piețele de produse și servicii IT&C și din utilizarea IT&C pentru creșterea performanțelor în afaceri.

Din această perspectivă, investițiile în IT sunt necesare pentru a facilita dezvoltarea societății bazate pe cunoaștere, în special pentru răspândirea echipamentelor, serviciilor și aplicațiilor IT. Dezvoltarea investițiilor în domeniul IT&C și reducerea decalajelor între nivelul cheltuielilor actuale și nivelul dorit de dezvoltare sunt extrem de importante. De asemenea, importanța dezvoltării IT&C a fost subliniată și în cadrul Strategiei guvernamentale de dezvoltare a comunicațiilor electronice de bandă largă în România pentru perioada 2009 – 2015.

Progresul României privind societatea informațională și oportunitățile viitoare ale acesteia sunt departe de a fi satisfăcătoare. Rămânerea în urmă vizează în special accesul la Internet, serviciile societății informaționale și implementarea aplicațiilor IT în economie.

Acesta este motivul pentru includerea dezvoltării infrastructurii în bandă largă din România în cadrul furnizat de Axa Prioritară 3 (IT&C pentru sectoarele privat și public).

2.5.3 Programe asociate și alte activități de finanțare

Prin POS „Creșterea competitivității economice” - Axa Prioritară 3 „IT&C pentru sectoarele privat și public”, MCSI susține totodată partea de cerere pentru a încuraja adoptarea și durabilitatea furnizării de servicii în bandă largă și după terminarea finanțării de stat:

🕒 Sprijin pentru conexiunile în bandă largă la Internet pentru IMM-uri și ONG-uri

Schema menționată mai sus are un efect de stimulare pentru IMM-uri, facilitând accesul lor la servicii de bandă largă în acele regiuni unde infrastructura este deja disponibilă. Oricum, aceste măsuri de sprijin nu oferă suport pentru construirea de infrastructură în „zonele albe”. Pe de altă parte, se preconizează că vor juca un rol în favorizarea accesului la infrastructura nou-creată atunci când aceasta va deveni disponibilă.

🕒 Sprijin pentru aplicații de e-guvernare, e-sănătate și e-educație pentru instituțiile publice

Prin această operațiune sunt finanțate aplicații proiectate să răspundă nevoilor cetățenilor și agenților economici și să favorizeze o mai bună administrare a țării. Aceste aplicații electronice au rolul de a stimula cetățenii, întreprinzătorii și autoritățile să se conecteze la internet pentru a se folosi de beneficiile acestora.

🕒 *Sprijin pentru aplicațiile de e-economie pentru IMM-uri*

În schema financiară menționată mai sus, sprijinul este direcționat spre aplicațiile IT&C și interoperabilitatea acestora, adoptarea soluțiilor integrate pentru companii, antrenând reducerea cheltuielilor pe termen lung, facilitând astfel accesul la piața internă și internațională și sprijinind proceduri de management mai eficiente, asigurând, în același timp, securitatea crescută a rețelelor electronice și adoptarea soluțiilor anti-fraudă pentru dezvoltarea unui sector de e-business sigur și dinamic.