



SECURITATEA INFRASTRUCTURILOR CRITICE MARITIME ȘI PORTUARE

THE SECURITY OF MARINE AND HARBOR CRITICAL INFRASTRUCTURES

*Colonel (drd.) Nicolae ZAVERGIU**
*Daniela SERBAN (SECUIU)***

Rezumat: *Articolul abordează securitatea infrastructurilor critice maritime și portuare și câteva riscuri, pericole și amenințări la adresa acestor infrastructuri, precum și principalele măsuri de asigurare a securității infrastructurilor critice.*

Cuvinte-cheie: *infrastructuri critice maritime, securitate, riscuri, pericole, amenințări*

Abstract: *The article refers to the security of maritime and harbor critical infrastructures and a few risks, threats and vulnerabilities of these infrastructures, as well as the main measures of ensuring the security of critical infrastructures.*

Keywords: *maritime critical infrastructures, security, risks, threats, vulnerabilities.*

Introducere

Infrastructurile critice reprezintă un domeniu sensibil și vulnerabil al sistemelor și proceselor, din cauza rolului lor deosebit de important în structura, stabilitatea și funcționarea oricărui sistem (inclusiv sistemul portuar) și oricărui proces și imposibilității asigurării protecției corespunzătoare a lor, dar și creșterii presiunilor directe sau indirecte, intenționate sau aleatorii asupra lor. Rezultă că infrastructurile critice vor avea totdeauna un grad de vulnerabilitate ridicat pentru că ele sunt, de regulă, vizate atunci când se dorește destabilizarea sau distrugerea unui sistem sau unui proces. Securizarea infrastructurilor critice portuare reprezintă o prioritatea pentru gestionarii de sisteme și procese.

După atacurile teroriste de la 11 septembrie 2001 infrastructurile pot deveni critice în funcție de atacurile teroriste sau de alte amenințări, în special asimetrice,

* Șef Birou Siguranță - Midia, Compania Națională Administrația Porturilor Maritime SA, Constanța, 0730.019.398, email: nzavergiu@constantza-port.ro

** Director economic-Administrația Porturilor Maritime S.A Constanța



ceea ce este doar un criteriu de identificare a infrastructurilor critice. Altele țin de stabilitatea și funcționalitatea sistemelor și proceselor, precum și de raporturile acestora cu mediul exterior. Este necesar ca analiza securității infrastructurilor critice să țină cont de dimensiunile și implicațiile stabilității și funcționalității sistemelor și proceselor, dar și de înlănțuirile cauzale care pot provoca sau influența dinamica lor.

Infrastructurile critice maritime și portuare și amenințările la adresa lor

Infrastructura face parte din structura de rezistență a oricărui sistem. Infrastructurile sunt relaționale și funcționale fiind acele suporturi necesare sistemelor pentru a se identifica, individualiza și pentru ca să intre în relații cu alte sisteme, să se stabilizeze și să funcționeze. Infrastructurile pot fi împărțite, în funcție de locul, rolul și importanța lor pentru stabilitatea și funcționalitatea sistemelor, dar și pentru siguranța și securitatea sistemelor și proceselor în trei mari categorii: infrastructuri obișnuite; infrastructuri speciale; infrastructuri critice.

Dintre toate acestea ne vom opri doar la infrastructurile critice.

Infrastructurile pot intra în categoria celor critice datorită următoarelor condiții:

- condiția de unicat în cadrul unui sistem sau proces;
- importanța vitală ca suport (material sau virtual), în funcționarea sistemelor și în procesele economice, informaționale, militare etc.;
- rolul important, de neînlocuit, în stabilitatea, fiabilitatea, siguranța, funcționalitatea și în securitatea sistemelor;
- vulnerabilitate sporită la amenințările directe, și la cele referitoare la sistemele din care fac parte;
- sensibilitate deosebită la variația condițiilor și în special la schimbări bruște ale situației.

Aceste infrastructuri (critice) există peste tot în lume și în fiecare țară și în cadrul fiecărui sistem fizic sau virtual.

Ele nu sunt arbitrare, ci sunt identificate și evaluate ca fiind critice, ceea ce înseamnă că din toate infrastructurile care aparțin unui sistem sau care contribuie la funcționarea acestuia, numai unele sunt critice. Pentru a stabili care dintre ele sunt critice este necesar un proces de identificare și evaluare. Criteriile care stau la baza unei astfel de evaluări sunt variabile, chiar dacă sfera lor de cuprindere ar putea rămâne aceeași.

Printre aceste criterii sunt următoarele:

- criteriul, fizic, prezenței (locul infrastructurilor critice în cadrul celorlalte infrastructuri, mărimea, dispersia, duranța, viabilitatea, fiabilitatea etc.);



- criteriul funcțional al rolului (ce infrastructuri critice „face” infrastructura portuară);
- criteriul de securitate (care este rolul infrastructurilor critice în siguranța/securitatea sistemului);
- criteriul de flexibilitate (care arată dinamica și flexibilitatea structurilor, unele dintre cele obișnuite transformându-se, în anumite condiții, în infrastructuri critice și invers);
- criteriul de imprevizibilitate (unele dintre infrastructurile obișnuite pot deveni subit infrastructuri critice).

Infrastructurile sunt critice, speciale sau obișnuite, în funcție de amenințările și riscurile aferente, dar și de parametrii de stabilitate, de dinamică și de funcționalitate a sistemului sau procesului în cauză.

Infrastructurile portuare sunt critice prin locul pe care îl au în cadrul unui port, prin rolul pe care îl joacă în cadrul stabilității și funcționalității portului, prin gradul de expunere la uzură și factori destabilizatori, dar și prin mulțimea variabilă a vulnerabilităților lor (de sistem, de proces sau induse) la amenințările care le vizează nemijlocit sau care vizează, desigur tot în mod direct, portul sau procesele din port.

Infrastructurile portuare nu se proiectează și construiesc numai pe bază de amenințări, de vulnerabilități, sau de securitate a portului ci și în funcție de cerințele vitale – de stabilitate, deci, de stare, și de funcționalitate, deci, de proces – ale portului, ale metasistemului (sistemului de sisteme). În viitor, este necesar să se țină seama și de alți factori: protecția împotriva atacurilor de tip terorist, frecvența și intensitatea unor calamități naturale etc.

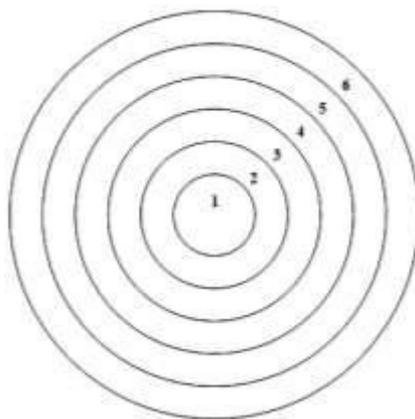


Figura nr. 1. Reprezentarea schematică prin cercuri concentrice a unei comunități portuare



Schematic, o comunitate portuară poate fi reprezentată prin cercuri concentrice (figura nr. 1.) având următorii participanți la activitatea portuară:

Cercul 1 – pilotaj, remorcaj, agenți maritimi, agenți comerciali, armatori locali, firme de manevrare a mărfii, transportatori, firme de depozitare a mărfii, distribuitori, șantiere navale, societăți transportatoare de mărfuri;

Cercul 2 – armatori, transportatori rutieri, feroviari, fluviali;

Cercul 3 – bănci, asigurări maritime;

Cercul 4 – piețe, industrie (locală), camere de comerț;

Cercul 5 – administrații (vamă, reprezentanți ai marinei comerciale, poliția de frontieră și servicii sanitare, fito-sanitare și veterinare);

Cercul 6 – orașul.

Cercurile 1 și 2 constituie comunitatea de acțiune - este cea care asigură serviciile în port, navelor și mărfurilor. Cercurile 3 și 4 constituie comunitatea de sprijin. Cercul 6 reprezintă comunitatea de persoane, iar cercul 5 reprezintă administrația.

Există o mulțime de infrastructuri critice care este cunoscută, dar există și infrastructuri care devin critice pe parcurs și altele care își pierd calitatea de infrastructură critică în procesul evoluției sau involuției sistemului din care fac parte. Așa de exemplu, platformele marine de foraj și extracție, conductele și cablurile subacvatice sunt infrastructuri critice maritime din ZEE¹ a României.

Există riscul ca aceste infrastructuri critice să fie ținte ale unor atacuri teroriste în care să fie utilizate nave, cu explozibil, telecomandate și alte mijloace (mine, scafandri etc.). Pericolele, amenințările și riscurile la adresa infrastructurilor critice maritime pot fi clasificate în funcție de: locația acestor infrastructuri, forma de manifestare, sfera de cuprindere, modul în care ele apar și se dezvoltă etc.

O parte dintre acestea sunt pericole și amenințări de sistem sau de proces (un efect al disfuncțiilor sau al evoluției sistemelor și proceselor). Altele sunt intenționate, fiind urmarea unor interese, a luptei permanente pentru putere și influență (pentru resurse, piețe și bani).

Pericolele și amenințările la adresa infrastructurilor critice maritime ar putea fi clasificate astfel: cosmice, climatice și geofizice; antropice; care vin din spațiul virtual (din rețeaua de calculatoare).

Pericolele și amenințările cosmice, climatice și geofizice sunt provocate de dinamica pământului, de fenomenele meteorologice și cosmice, dar și de omul care poate produce astfel de pericole și amenințări ca arme cosmice, climatice sau geofizice.

¹ Zona Economică Exclusivă



Printre pericolele și amenințările cosmice la adresa infrastructurilor critice ar putea fi cele naturale (căderi de meteoriți sau de asteroizi; intensificarea radiației solare, a celei cosmice și a ciclului solar; furtunile cosmice și alte fenomene) și cele produse de om (acțiuni din spațiul cosmic îndreptate împotriva unor infrastructuri critice)

Pericolele și amenințările climatice sunt frecvente și foarte grave pentru infrastructurilor critice din întreaga lume.

Printre pericolele și amenințările climatice și meteorologice putem enunța următoarele: naturale (încălzirea planetei; topirea ghețarilor și creșterea nivelului oceanelor; uragane, furtuni, tsunami; precipitații masive; căderi masive de zăpadă, avalanșe; ploi acide; inundații și mari revărsări de ape etc.) și produse de om: schimbarea regimului pluvionar, datorită tăierii masive a pădurilor și distrugerii echilibrului ecologic, a ecosistemelor și a ciclurilor trofice; intervenția în fenomenele meteorologice; incendierea pădurilor; terorismul meteorologic etc.

Pericolele și amenințările geofizice sunt produse de dinamica planetei (pământul „lucrează” mereu, în toate elementele și învelișurile sale, de la așezarea pe nucleu, până la mișcările plăcilor tectonice și recompunerea substanțelor și elementelor).

Printre principalele pericole și amenințări de acest fel enumerăm pe cele naturale (cutremure; erupții vulcanice; modificarea fundului oceanelor, tsunami; surpări de teren, rupturi și falii imense etc.) și pe cele produse (luncări de teren; scufundări de teren; terorism geofizic).

Pericolele și amenințările antropice la adresa infrastructurilor critice maritime pot fi încadrate în două mari categorii: 1) intrinseci activității omenești; 2) ca mijloace neconvenționale de confruntare (de luptă).

Cele intrinseci activității omenești pot fi: de sistem; de proces; de dinamică.

Pericolele și amenințările principale la adresa infrastructurilor critice maritime rezultate din disfuncțiile de sistem și sunt generate de sistemele de infrastructuri, de metasisteme sau de sisteme de sisteme.

Printre cele mai importante sunt următoarele: îmbătrânirea și deteriorarea infrastructurilor, uzarea prematură fizică și morală, datorită vulnerabilităților sporite, expunerii îndelungate și protecției insuficiente; apariția bruscă a unor disfuncționalități în sistem(distrugerea intempestivă sau accidentală a unor componente sau a unor structuri etc.);

Pericolele și amenințările specifice proceselor fizice și sociale sunt cele mai complexe și cu efectele cele mai mari. Ele se manifestă intempestiv și pot avea efecte distrugătoare greu de contracarat. Printre cele mai importante pericole și amenințări de proces sunt și următoarele: schimbările provocate de acțiunile a numeroși factori perturbatori; acțiuni economice, financiare etc. pentru distrugerea



concretenței; bătălii pentru resurse și pentru piețe; ofensiva high-tech și IT; rezistența la ofensiva tehnologică și informațională și riposta asimetrică; înarmarea; folosirea unor sisteme de arme neconvenționale împotriva infrastructurilor critice; acțiuni ale traficanților și rețelelor crimei organizate; terorism.

Printre principalele pericole și amenințări de dinamică ale infrastructurilor critice considerăm că sunt următoarele: variațiile bruște în funcționarea sistemelor; variația rapidă a intercondiționărilor dintre sisteme și procese, din cauza schimbărilor rapide a condițiilor interne sau de mediu; acțiunea unor perturbații imprevizibile; terorism complex și multe altele.

Asemenea pericole și amenințări vizează în primul rând sistemele IT (întreprinderi, linii de producție, sisteme de aprovizionare cu materiale strategice, infrastructuri de resurse și de piețe, sisteme de comunicații).

Pericolele și amenințările la adresa infrastructurilor critice maritime sunt greu de administrat și de gestionat. Interdependențele dintre infrastructurile critice sunt în continuă creștere, iar amenințările la adresa unui stat pot avea efecte și asupra altui stat, sau mai multor state, ceea ce impune colaborarea dintre țări în materie de infrastructuri critice.

În consecință, „se impune tratarea specială a securității acestor sisteme (infrastructuri – n.n.), atât pe baza tehnicilor de fiabilitate și viabilitate cunoscute și larg aplicate, cât și pe cea a unor metode noi, specifice, în concordanță cu caracterul său integronic”².

Securitatea infrastructurilor critice maritime

Securitatea infrastructurilor critice marine presupune niște abordări complementare: ca funcție intrinsecă sistemelor, acțiunilor și proceselor; ca sistem de securitate adiacent, asociat, creat de alte structuri; ca funcție de metasistem sau de sistem de sisteme; infrastructuri critice de valoare și importanță mondială, cum ar fi, spre exemplu, protecția infrastructurilor care asigură transporturile maritime, cele ale rețelelor de comunicații și informații etc.).

Capacitatea de a funcționa eficient, eficace și continuu a componentelor infrastructurilor critice marine, capacitatea acestora de a opune rezistență în fața pericolelor și amenințărilor care se pot ivi, constituie o parte determinantă în ceea ce privește nivelul de identitate al fiecărui stat. De aici rezultă că majoritatea statelor au o abordare comună în ceea ce privește securitatea infrastructurilor critice, și astfel, asigurarea pentru cetățeni a unor condiții de viață mai bune.

² Siteanu Eugen, Bedros Petru Naianu, Ilie Gheorghe, *Fiabilitatea produselor tehnice*, Editura AISTEDA, București, 2000, p. 123.



În privința securității infrastructurilor critice există mai multe modalități de abordări teoretice, așa cum reiese din figura nr. 2.

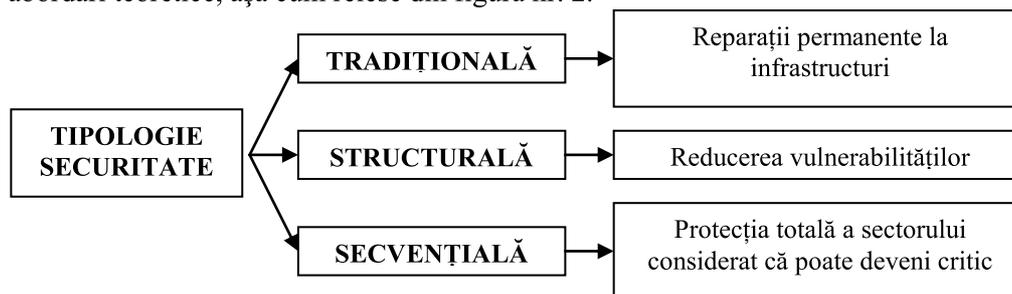


Figura nr. 2. Tipologia abordărilor conceptului de securitate a infrastructurii critice
Sursa: Ioan Mihailescu-Director general MILE SECURITY GROUP, Protecția infrastructurilor critice. Managementul securității la nivelul deținătorilor și operatorilor

Infrastructurile critice sunt expuse diferitelor tipuri de riscuri și amenințări, funcție de felul de manifestare a acestora.

Riscurile și amenințările pot fi generate de evenimente naturale, erori tehnice, tehnologice și umane, acțiuni sau atacuri săvârșite cu intenție, precum și alte forme de manifestare care prin natura sau amploarea lor pot afecta infrastructurile critice.

Aceste evenimente și incidente au diverse cauze și pot provoca pagube semnificative sau distruge elementele de infrastructură portuare. Datorită nivelului mare de dependență față de serviciile de infrastructură, porturile au devenit foarte vulnerabile, atât din cauza dezastrelor și riscurilor cât și din cauza unor interdependențe între diferite zone ale portului.

Riscurile la adresa infrastructurilor critice portuare sunt:

- deteriorarea sau distrugerea rețelelor de transport resurse de alimentare cu apă și de energie, a comunicațiilor, a instalațiilor și chiar a structurilor de apărare împotriva unor atacuri;
- criminalitatea organizată transfrontalieră;
- erori umane, greșeli de exploatarea intruziunea neautorizată etc.;
- schimbările climaterice pot afecta infrastructurile critice portuare chiar și în zonele cu climă temperată;
- deteriorarea sistemelor informatizate ale infrastructurilor critice portuare din cauza producerii unor acte criminale, erori umane sau dezastre naturale;
- atacurilor teroriste;
- existența vulnerabilităților și neeliminarea acestora.



Evidențiem câteva etape pentru asigurarea securității infrastructurilor critice portuare:

- alegerea corectă a elementelor infrastructurii critice portuare;
- stabilirea, pentru fiecare element al infrastructurii critice, a pericolelor și primejdiilor;
- aprecierea/estimarea nivelului de impact pe care l-ar avea pericolele și amenințările la adresa elementelor de infrastructură critică portuară;
- analizarea și evaluarea riscurilor;
- alegerea și implementarea unui program în scopul asigurării securității infrastructurii critice portuare;
- analiza rezultatelor în scopul obținerii unui feedback performant.

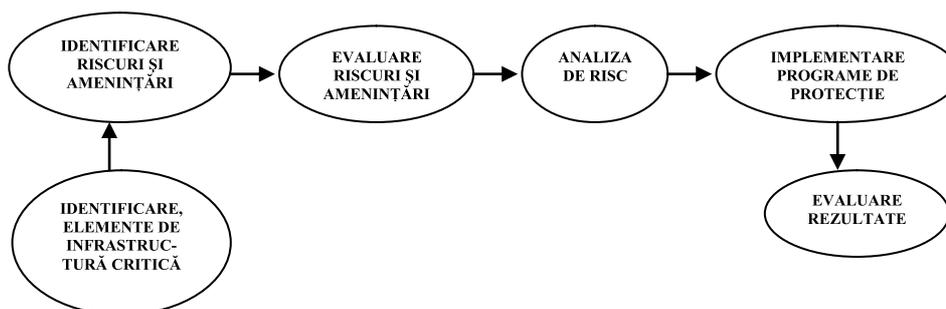


Figura nr. 3. Etapele principale ale procesului de asigurare a securității infrastructurii critice

Sursa: Ioan Mihailescu-Director general MILE SECURITY GROUP, Protecția infrastructurilor critice. Managementul securității la nivelul deținătorilor și operatorilor

Asigurarea securității cuprinde următoarele domenii: organizaționale (cadrul organizatoric, strategii și politici de securitate, securitatea personalului, securitatea terților etc.), securitate fizică, securitate informatică, managementul situațiilor de urgență (criză) și altele.

Dimensionarea securității trebuie să asigure un echilibru între măsurile proactive, reactive și corective, informarea, formarea și perfecționarea și managementul securității.

Se cunosc următoarele principii de realizări a protecției infrastructurilor critice: principiul subsidiarității; principiul complementarității; principiul confidențialității; principiul proporționalității; principiul cooperării între deținători; principiul securizării funcțiilor vitale.³

³ Ioan Mihailescu-Director general MILE SECURITY GROUP, Protecția infrastructurilor critice. Managementul securității la nivelul deținătorilor și operatorilor



Pentru realizarea obiectivelor de securitate ale infrastructurilor critice sunt necesare următoarele măsuri⁴:

- evidențierea tuturor riscurilor și identificarea elementelor și proceselor critice;
- reducerea disfuncționalităților infrastructurilor critice, prin aplicarea măsurilor pro-active în cadrul unui sistem eficient de management al riscurilor;
- actualizarea permanentă a analizelor de risc, inclusiv prin evaluări comparative cu situații specifice altor state și transpunerea acestora în standarde naționale;
- respectarea confidențialității datelor și informațiilor sistemelor de infrastructură critică.

Infrastructura critică portuară este alcătuită din produse, sisteme sau elemente componente ale acestora, aflate pe teritoriul unui port, care sunt esențiale pentru menținerea funcțiilor vitale ale porturilor, a securității porturilor, bunăstării, sănătății și siguranței persoanelor și a căror perturbare sau distrugere ar avea un impact devastator ca urmare a incapacității portului de a menține funcțiile.⁵

Securitatea infrastructurilor critice portuare românești depinde de implementarea programului european de protecție a infrastructurilor critice prin: adaptarea sistemului de legislație, de acțiune și de reacție în situații de urgență la cerințele europene, dependențele și interdependențele infrastructurilor portuare critice românești de cele europene; participarea României la elaborarea și aplicarea politicilor și strategiilor de combatere a terorismului, traficului ilegal, crimei organizate și altor amenințări.

Participarea României la coaliția antiteroristă ar putea să genereze un nou tip de amenințări asupra cetățenilor și infrastructurilor critice ale economiei și informației.

Pericolele și amenințările la adresa infrastructurilor critice portuare sunt mult mai numeroase și încă nu au apărut noi inițiative legislative, nu s-au tratat suficient în strategia națională de securitate și în alte acte importante și nici nu sunt suficient gestionate și controlate.

Concluzii

- Infrastructurile critice ale porturilor ridică probleme care se cer foarte bine investigate, analizate, evaluate, prognozate și implementate.

⁴ Idem.

⁵ Idem.



• Toate statele Uniunii Europene, Statele Unite ale Americii și alte țări își intensifică eforturile pentru a identifica, supraveghea, optimiza și proteja infrastructurile critice ale porturilor.

• Considerăm că și România trebuie să participe la acest proces, prin:

- elaborarea unei strategii naționale pentru PIC⁶ portuare (în prezent, numai SUA au o astfel de strategie), în concordanță cu recomandările europene în domeniu;

- inventarierea infrastructurilor critice pe domenii de activitate;

- descoperirea vulnerabilităților și a modalităților de contracarare;

- elaborarea unor ghiduri sau norme privind PIC portuare;

- întărirea cooperării dintre sectorul public și cel privat prin acte normative și cointeresarea sectorului privat prin facilități fiscale, consultanță etc.

- formarea unor echipe de specialiști care să asigure expertiză pentru PIC portuare;

- introducerea în planurile de cercetare a unor teme referitoare la protecția infrastructurilor critice.

BIBLIOGRAFIE

Strategia Națională de Apărare – Pentru o Românie care garantează securitatea și prosperitatea generațiilor viitoare, București, 2010.

Strategia Națională privind protecția infrastructurilor critice, Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr. 5455/4.VIII.2011.

Directiva 2008/114/Ce din 8 decembrie 2008 privind identificarea și desemnarea infrastructurilor critice europene și evaluarea necesității de îmbunătățire a protecției acestora.

Ordonanță de Urgență nr. 98 din 3 noiembrie 2010 privind identificarea, desemnarea și protecția infrastructurilor critice.

ALEXANDRESCU Grigore, VĂDUVA Gheorghe, *Infrastructuri critice. Pericole, amenințări la adresa acestora. Sisteme de protecție*, Editura Universității Naționale de Apărare „Carol I”, București, 2006.

⁶ Protecția Infrastructurilor Critice



MIHAILESCU Ioan - Director general MILE SECURITY GROUP, *Protecția infrastructurilor critice. Managementul securității la nivelul deținătorilor și operatorilor*

SITEANU Eugen, BEDROS Petru Naianu, ILIE Gheorghe, *Fiabilitatea produselor tehnice*, Editura AISTEDA, București, 2000, p. 123.

TUDOSE Mihai, *Infrastructura critică – model și strategie managerială*, Editura RAO, București, 2010.

VILCIU Adrian, CHIUȚĂ Ion, ANGHEL Elena, *Managementul infrastructurii critice a sistemelor electroenergetice*, Editura Electra, București, 2009.

