



A XV-a Conferință internațională – multidisciplinară
„Profesorul Dorin Pavel – fondatorul hidroenergeticii românești”
SEBEȘ, 2015

REZULTATE PRIVIND MONITORIZAREA RISCURILOR ÎN ZONA TRANSFRONTALIERĂ ROMANIA-BULGARIA. Partea a II-a

Gheorghe MANOLEA, Laurențiu ALBOTEANU, Constantin ȘULEA

MONITORING RESULTS RISK AREA ROMANIA-BULGARIA CROSS-BORDER. PART II

In the period 2011-2014 was developed the cross-border project RO-BG MIS ETC 166 "Joint Risk Monitoring during Emergencies in the Danube Area Border". The objectives were: 1. Conceiving and realization of photovoltaic system for anti-hail units power supply system. 2. Conceiving and realization of automatic control system for the rockets launch ramp. 3. Conceiving and realization the monitoring system of information necessary for the efficient operation of the equipment's part of antihelix units. Some of the equipment will be taken in mass production by SC Electromecanica Ploiesti, authorized for the production of the assemblies to the national antihelix system.

Keywords: risk, monitoring, cross border, hail

Cuvinte cheie: risc, monitorizare, transfrontalier, grindină

3. Sistem fotovoltaic pentru alimentarea cu energie electrică - continuare

S-a ales un motor sincron cu magneți permanenți Parker tip BSM 55-0070-3 cu: puterea nominală $P_N = 188$ W, cuplu nominal $M_N = 0,45$ Nm, turația nominală $n_N = 4000$ rot/min. Reductorul ales pentru acționarea axei azimutului este un reductor melcat cu raport de

transmisie $i_A = 100$, care va asigura și blocarea ansamblului superior al rampei pe poziția de tragere.

S-a procedat similar și pentru **înălțare** și s-a ales un motor sincron cu magneți permanenți Control Techniques tip 055E2B300BACRA063110, cu putere nominală $P_N = 330$ W, cuplul nominal $M_N = 1,05$ Nm, turația nominală $n_N = 3000$ rot/min. Reductorul ales pentru acționarea axei înălțării este un reductor melcat cu raport de transmisie $i_l = 500$. Reductoarele melcate, împreună cu comanda în poziție a servomotoarelor (se dezvoltă cuplu antagonist pentru orice încercare de deviere de la poziția prescrisă) asigură în mod implicit și blocarea rampei pe poziția de tragere.

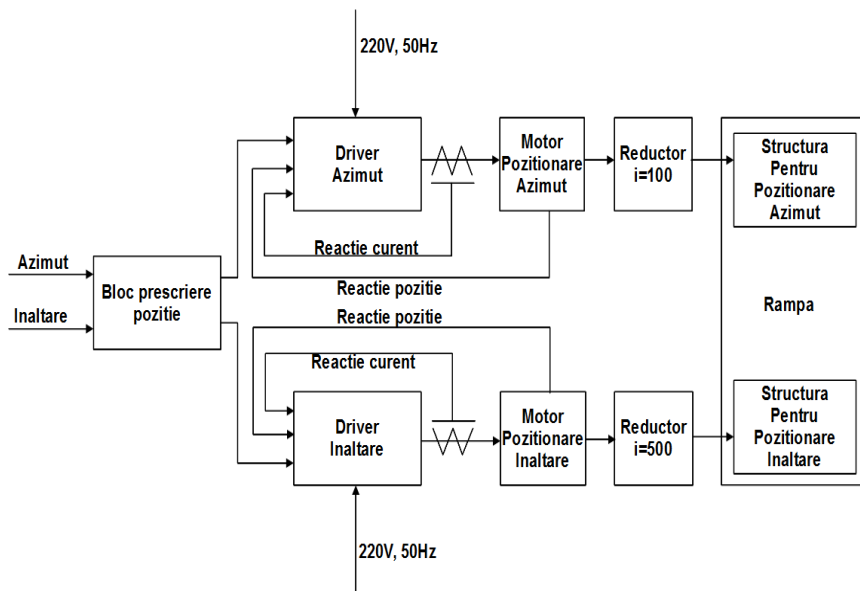


Fig. 9 Schema structurală bloc a sistemului de acționare pentru poziționarea rampei

În figura 9 este prezentată structura sistemului de poziționare, în fig.10 modelul experimental realizat, iar în figura 11 blocul de prescriere a coordonatelor de tragere de tipul Touch-Screen. Coordonatele pot fi introduse manual sau transmise direct de la Unitatea de comandă antigrindină. Driverile inteligente permit

adaptarea acțiunii la condițiile concrete de lucru și vizualizarea mărimilor electrice specifice.



Fig. 10

Modelul experimental realizat

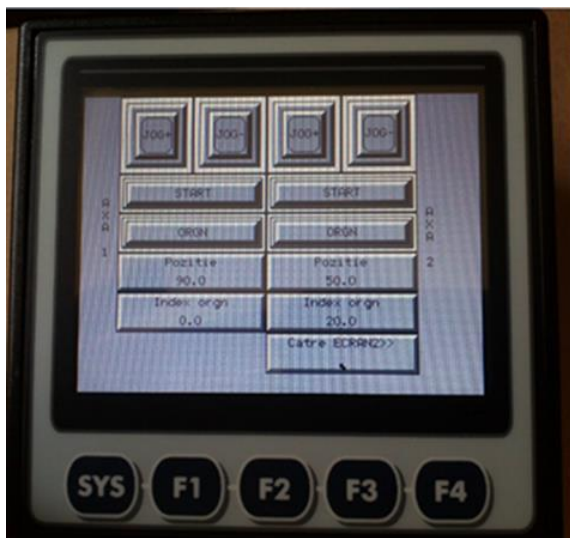


Fig.11

Blocul de prescriere a coordonatelor de tragere de tipul Touch-Screen

4. Sistem de monitorizare a informațiilor dintre centrul de comandă și unitățile de lansare a rachetelor antigrindină

Sistemului informatic integrat de monitorizare a informațiilor are două subsisteme (figura 12): subsistemul pentru luarea deciziei de lansare și subsistemul pentru asistarea deciziei de lansare.

Se observă (figura 13) că sistemul monitorizează informațiile transmise de la unitatea de comandă către unitățile locale de lansare cât și invers, de la rampe către unitatea centrală de comandă.

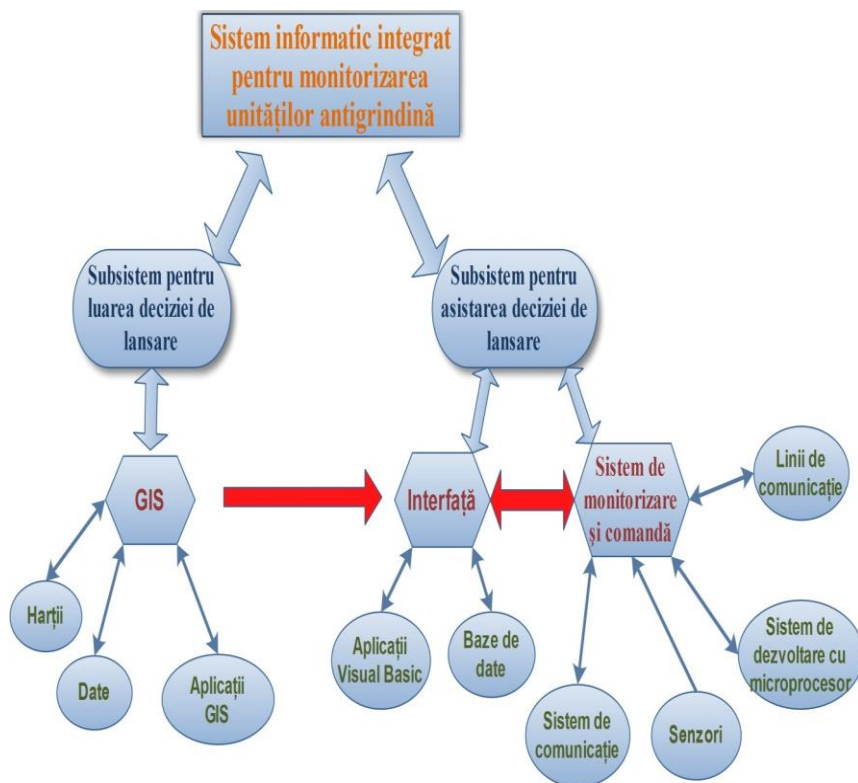


Fig. 12 Principalele componente ale sistemului informatic de monitorizare

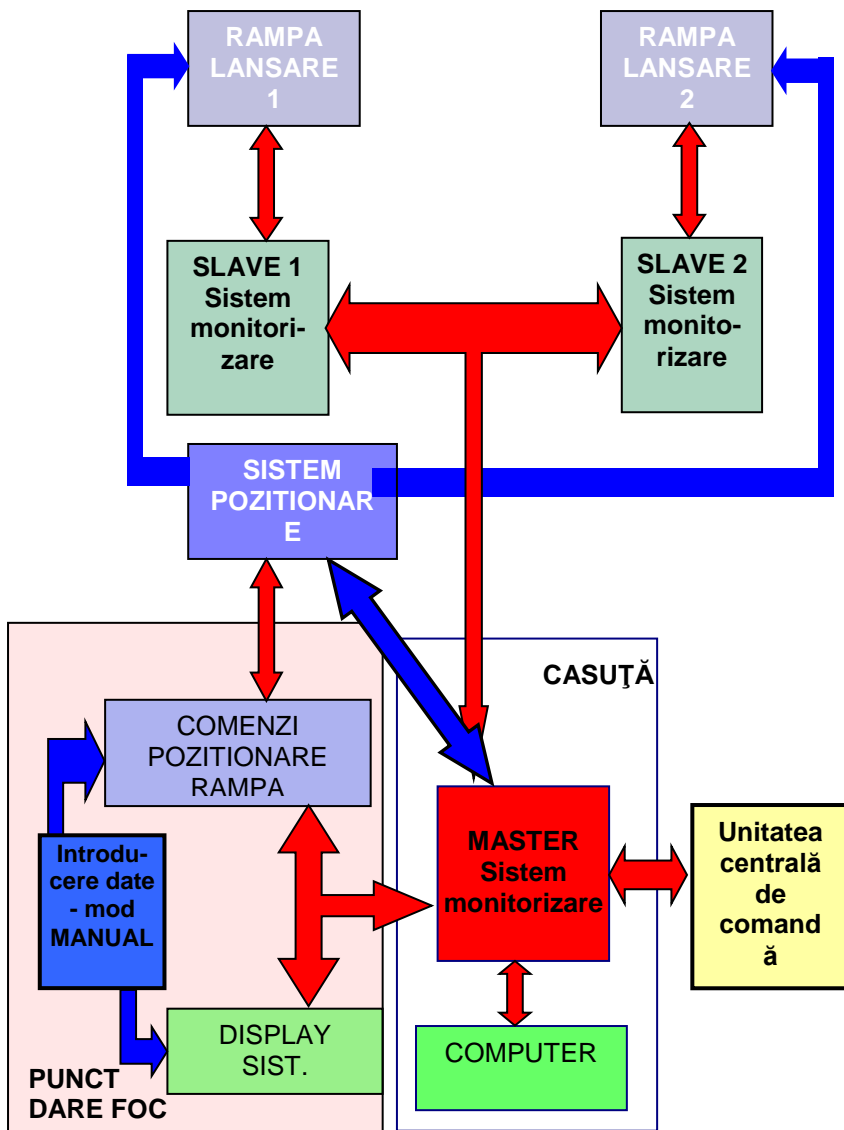


Fig. 13 Explicativă privind legătura cu rampele și sistemul de poziționare

Partea hardware specifică este formată dintru-un modul MASTER și două module SLAVE care asigură comunicarea dintre unitatea locală de lansare a rachetelor și Unitatea de comandă centrală.

Punct de lansare "1".

Menu

Prealarma

Nr. comanda: Data start: Data stop:
 Ora start: Ora stop:
 Data/ora receptie: - -

Incetare Prealarma

Nr. comanda: Data/ora receptie: - -

Alarma

Nr. comanda: Data start: Data stop:
 Ora start: Ora stop:
 Azimut Elevatie R1 R2 R3 R4 R5 R6
 Lansator1:
 Lansator2:
 Data/ora receptie: - -

Incetare Alarma

Nr. comanda: Data/ora receptie: - -

Coordonate Tragere

Nr Comanda Data:
 Ora Azimut Elevatie R1 R2 R3 R4 R5 R6
 Lansator1:
 Lansator2:
 Data/ora receptie: - -

Comanda Foc

Nr. comanda: Nr. comanda Coordonate tragere:
 Data/ora receptie: - -

Anulare Comanda Foc

Nr Comanda Nr. comanda FOC:
 Data/ora receptie: - -

Stare curenta lansatoare

Azimut Elevatie R1 R2 R3 R4 R5 R6
 Lansator1:
 Lansator2:

Activare TRANSMITERE

Informațiile achiziționate sunt afișate la Unitatea centrală de comandă (figura 14) și se referă la starea în care se găsește sistemul (prealarma, alarmă, așteptare), coordonatele de tragere transmise de la unitatea centrală de comandă, coordonatele de tragere reale pe care sunt orientate rampele de lansare a rachetelor, grinzile de lansare pe care sunt plasate rachetele, data și ora la care s-a transmis ordinul de tragere și la care s-a executat ordinul.

Fig.14
Explicativă privind informațiile afișate

5. Concluzii

■ Prin derularea proiectului transfrontalier MIS ETC 166 s-a asigurat modernizarea echipamentelor pentru Sistemul antigrindină din România.

■ Pe baza rezultatelor experimentale obținute, Electromecanica Ploiești a agreat preluarea soluțiilor propuse și adaptarea acestora pentru echipamentele fabricate.

■ Pentru Universitatea din Craiova, CITT, a rezultat o bază de cercetare care poate fi folosită și în alte cercetări naționale sau transfrontaliere.

■ Rezultatele proiectului au fost incluse în cartea ” Echipamente complementare pentru Sistemul antigrindină din România ” pentru a putea fi utilizate și de alte echipe de cercetare.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Alboteanu, L., *Cercetări privind utilizarea energiei solare pentru alimentarea consumatorilor electrici din stațiile antigrindină izolate*, Teza de doctorat, 2009.
- [2] Alboteanu, L., Novac, Al., Manolea, Gh., Nedelcuț, C., *Sistem de monitorizare a circulației energiei de la panouri fotovoltaice la consumatori cu priorități ierarhizate*, Brevet nr.126005 B1, publicat în BOPI nr. 6/2012.
- [3] Manolea, Gh., Șulea, C., *Informatic system for monitoring the anti-hail networks. functions and architecture*, Proc. of VI-th international Conference: Days of the Academy of Technical Science from Romania, Zilele ASTR 2011, Timisoara, Romania, ISSN 2066-6586, septembrie 2011, pp.122-129.
- [4] Manolea, Gh., Șulea, C., Alboteanu, I.L., *Monitoring system for the local launch points of the anti-hail units*, Analele Universitatii din Craiova, Seria: Inginerie Electrica, ISSN: 1842-4805, Editura Universitaria, Craiova, Romania, nr.35, 2011, pp.192-199.
- [5] Șulea, C., Manolea, Gh., Novac, Al., Alboteanu, I.L., *Sistem pentru monitorizarea unităților de lansare al rachetelor antigrindină*, Cerere brevet de invenție înregistrată la OSIM București cu nr A 00452/20.06.2012.
- [6] Șulea, C., *Cercetări privind realizarea unui sistem informatic integrat pentru monitorizarea unităților de lansare a rachetelor antigrindină*, Teză de doctorat, 2012.

Prof.Dr.Ing. Gheorghe MANOLEA
ghmanolea@gmail.com
Dr.Ing. Laurențiu ALBOTEANU
alboteanu@elmec.ucv.ro
Dr.Ing. Constantin ȘULEA
constantin.sulea@gmail.com

Universitatea din Craiova,
Centrul de Inovare și Transfer Tehnologic

Rezumat/sinteză

În perioada 2011-2014 s-a derulat Proiectul transfrontalier RO-BG MIS ETC 166 "Joint Risk Monitoring during Emergencies in the Danube Area Border".

Obiectivele propuse au fost:

1. Conceperea și realizarea sistemului fotovoltaic pentru alimentarea cu energie electrică a unitarilor antigrindină;
2. Conceperea și realizarea sistemului pentru controlul automat al rampei de lansare a rachetelor;
3. Conceperea și realizarea sistemului de monitorizare a informațiilor necesare pentru controlul și funcționarea eficientă a echipamentelor din structura unităților antigrindină.