

APROB
Director
Gabriel CHIVĂRAN



CAIET DE SARCINI

În vederea elaborării expertizei tehnice și a documentației de avizare pentru lucrările de intervenție pentru „Retehnologizare ascensoare de transport persoane de la sediul Ministerului Mediului ”

I. CONDITII GENERALE **1. OBIECTUL DOCUMENTATIEI**

Obiectul prezentului caiet de sarcini îl constituie realizarea expertizei tehnice care să determine starea tehnică a ascensoarelor de transport persoane de la sediul Ministerului Mediului, Bd. Libertății, nr. 12, în vederea stabilirii oportunității lucrărilor de intervenție necesare în parametrii de funcționare optima a instalațiilor și întocmirea Documentației de avizare pentru lucrările de intervenții în baza soluției adoptate în urma expertizei tehnice de funcționare.

Serviciile prestate vor avea în vedere respectarea prevederilor Hotărârii nr.28/09.01.2008, privind aprobarea conținutului- cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții .

În expertiza tehnică și documentația de avizare pentru lucrări de intervenție - retnologizare se vor prezenta soluțiile și tehnologiile cele mai eficiente din punct de vedere al costului, din punct de vedere al investiției inițiale și a costurilor de exploatare și mentenanță prin reducerea cheltuielilor de exploatare/reparații.

Optimizarea respectivelor instalații va asigura respectarea Legii nr. 10/1995 republicată cu completările și modificările ulterioare, privind calitatea în construcții, respectând următoarele exigențe minime de calitate :

- rezistența la stabilitate și stabilitatea la sarcini statice, dinamice și seismice;
- siguranța la foc;

- siguranța în exploatare;
- protecția împotriva zgomotului;
- sănătatea oamenilor;
- protecția mediului.

Expertiza tehnică și documentația de avizare pentru lucrările de intervenții au drept scop principal fundamentarea deciziilor tehnico-economice, luând în considerare implicațiile asupra activității proprii ca și cele asupra ansamblului general al imobilului Palatul Parlamentului, în vederea minimalizării cheltuielilor totale ce privesc instalațiile de ascensoare.

Vor trebui, de asemenea, prezentate tehnologiile folosite în alte țări posibil a fi introduse în unitatea respectivă cu precizarea elementelor caracteristice precum:

- consumurile specifice de energie, de materii prime, de manoperă;
- gradul de automatizare;
- sursele de obținere a echipamentelor;
- valoarea investițiilor necesare;
- impactul asupra mediului înconjurător .

Se va preciza necesitatea achiziționării de licențe (dacă este cazul).

Vor fi analizate durata de funcționare probabilă, modalitățile de întreținere, inclusiv perioade de garanție, service, reparații capitale, ș.a.m.d., precum și problemele legate de depozitare și transport a echipamentelor, pieselor de schimb.

Prognozele tehnologice sunt baza în documentația de avizare pentru lucrările de intervenții (similară studiului de fezabilitate) și determină rezultatele economice, în primul rând rentabilitatea. Aceste studii previzionale se vor încheia cu formularea unei linii de acțiune pe termen lung în care să se precizeze cerințele față de activitatea de bază, dezvoltare, noi echipamente de producție.

2. SCOPUL EXPERTIZEI TEHNICE SI A DOCUMENTATIEI DE AVIZARE PENTRU LUCRARILE DE INTERVENTII

- creșterea eficienței energetice conform prevederilor reglementate de **Legea 121/2014** cu completările și modificările ulterioare, privind eficiența energetică .
- îmbunătățirea siguranței în exploatare a instalațiilor de ascensoare
- asigurarea intervențiilor în caz de situații de urgență
- utilizarea eficientă a energiei electrice
- reducerea costurilor de exploatare și mentenanță prin reducerea cheltuielilor de exploatare / reparații și a consumurilor de energie electrică
- eficientizarea întregii activități prin reducerea cheltuielilor de exploatare;
- reducerea impactului nefavorabil asupra mediului (respectiv diminuarea efectului încălzirii globale, utilizare motoare de eficiență ridicată și grad mic de poluare);
- reducerea impactului asupra sănătății oamenilor.

Soluția propusă

- În funcție de concluziile expertizei tehnice, se vor adopta soluțiile tehnice necesare privind instalațiile de ascensoare, astfel încât să se obțină o fiabilitate crescută, consumuri reduse de energie electrică, o mai mare siguranță în exploatare, o viteză mai mare și o reducere a timpilor de așteptare .
- Se va avea în vedere armonizarea componentelor instalațiilor de ascensoare (uși exterioare, cabină, afișoare și butoniere) cu arhitectura clădirii
- Sistemul de informare în timp real vine să eficientizeze traficul, prin corecta îndrumare a pasagerilor către etajele de destinație.
- Se vor evidenția parametrii pentru fiecare ascensor în parte
- Ascensoarele vor fi dotate cu panouri de automatizare de urgență pentru aducerea cabinei în cea mai apropiată stație în cazul unor întreruperi accidentale ale alimentării cu energie electrică
- Se vor avea în vedere mărirea vitezei de deplasare a ascensoarelor precum și reducerea timpilor de oprire/pornire din stații în vederea reducerii perioadelor de așteptare și optimizarea transportului pe vertical.
- Toate ascensoarele vor fi prevăzute cu uși de palier rezistente la foc (min.2 ore), Normativului de siguranță la foc a construcțiilor P118 .
- Ascensoarele vor funcționa în sistem selectiv- colectiv, iar în corpurile unde există mai mult de un ascensor, acestea vor funcționa în sistem baterie (triplex sau quadro) cu comandă selectiv- colectivă
- Cabinele de ascensor vor fi prevăzute cu iluminat de siguranță

A. Adaptarea sistemului de evacuare aer cald din camerele de trolu ale instalațiilor de ascensoare

- Se va prevedea un sistem îmbunătățit de evacuare a aerului cald din camera troluilor . Conform noilor cerințe, se va analiza și adapta sistemul de evacuare aer cald din camera troluilor

B. Realizarea dublei alimentări cu energie electrică

- Odată cu lucrările de modernizare se va prevedea și o alimentare electrică de rezervă dintr-o sursă independentă de cea a alimentării principale pentru fiecare ascensor conform Normativului I7/2013 .

C. Desemnarea lifturilor de intervenție în caz de incendiu

- În conformitate cu prevederile Normativului de siguranță la foc a construcțiilor P118/99, se va desemna câte un ascensor de intervenție pentru fiecare corp de clădire, precum și lucrările necesare pentru ca ascensoarele desemnate să corespundă cerințelor prevăzute în Normativul P118/99 .

D. Monitorizare parametrilor (tensiune, frecvență, curenți) la tablourile electrice de alimentare din camerele de troliu ale ascensoarelor

- Se vor monitoriza principalii parametri ai curentului de alimentare electrică prin intermediul unui soft

E. Costuri de mentenanță estimată pe perioada utilizării;

- Estimarea efortului financiar pentru modernizarea instalațiilor va fi făcută global – prin indici - și pe grupe de instalații.

Pe parcursul elaborării documentației, proiectantul și beneficiarul se vor consulta în scopul alegerii unui număr de minim 3 variante pentru re tehnologizarea ascensoarelor.

Soluția adoptată va prevedea echipamente corespunzătoare fiecărui tip de instalație și va ține seama de încadrarea în spațiul existent.

II. SITUATIA EXISTENTA

Transportul pe verticală pentru persoane și marfă este asigurat prin intermediul a 4 ascensoare, al căror deținător este Ministerul Mediului, repartizate în imobilul din Bd. Libertății, nr 12, conform tableului de mai jos :

Nr. crt.	Denumirea Instalatiei Ascensor	Parametri	Tip actionare ascensor	Nr.Fabr. /AnFabr.	Cartea instalatiei I.S.C.I.R.	Observații
1	EMAC	6pers/9st.	ELECTRIC	601B/2006	B20836	
2	EMAC	6pers/9st.	ELECTRIC	601B/2006	B20836	
3	EMAC	10pers/9st.	ELECTRIC	601A/2006	B20835	
4	EMAC	10pers/9st.	ELECTRIC	601A/2006	B20835	

III CONTINUTUL DOCUMENTATIEI

Documentația de avizare pentru lucrările de intervenții (similară studiului de fezabilitate) aferentă lucrării „ Retehnologizare ascensoare de transport persoane de la sediul Ministerului Mediului”, va avea ca obiect întocmirea unei documentații care să vizeze atât oportunitatea executării de intervenții la cele 4 ascensoare de la sediul Ministerului Mediului cât și să cuprindă estimarea lucrărilor necesare în vederea eficientizării acestora în imobilul de la sediul Ministerului Mediului.

Studiul va conține prezentarea de soluții și estimări ale cantităților de lucrări pentru echipamentele / utilajele / instalațiile existente în componența acestora.

Documentația de avizare pentru lucrările de intervenții (similară studiului de fezabilitate) va cuprinde:

Soluții privind re tehnologizarea instalațiilor, echipamentelor de automatizare și monitorizare aferente ascensoarelor cu posibilitatea transmiterii parametrilor de funcționare în dispeceratul serviciului automatizării și ascensoare .

Repararea / înlocuirea echipamentelor care prezintă uzură morală și fizică care nu mai prezintă deplină siguranță în exploatare și care au un consum mare de energie electrică.

Soluții pentru respectarea Normativului de siguranță la foc a construcțiilor P118.

Soluții pentru realizarea dublei alimentari cu energie electrică .

Repararea / înlocuirea instalațiilor electrice existente cu echipamente având soluții tehnologice de ultimă generație.

Soluții pentru adaptarea părților de construcție potrivit amplasamentului noilor instalații și echipamente;

Soluții privind posibilitatea de monitorizare a parametrilor de funcționare a instalațiilor de ascensoare

Costuri de mentenanță estimată pe perioada utilizării.

Datorită uzurii fizice și morale a echipamentelor, funcționarea ascensoarelor din cadrul imobilului nu mai prezintă siguranță deplină în funcționare, având de asemenea o fiabilitate scăzută și un consum de energie foarte mare.

Având în vedere starea instalației existente, va fi întocmită o expertiză tehnică și o documentație de avizare pentru lucrări de intervenție elaborată pe baza concluziilor expertizei tehnice, care să conțină :

1. Verificarea situației existente;
2. Soluția tehnică privind re tehnologizarea instalațiilor de ascensoare
3. Soluția de reparare / înlocuire componente.
4. Soluția de înlocuire a unor ascensoare cu altele noi .

IV CONȚINUTUL EXPERTIZEI TEHNICE

Expertiza tehnică va analiza pentru instalațiile de ascensoare din cadrul Imobilului Palatul Parlamentului următoarele aspecte :

1. Cadrul general de amplasament;
2. Diagnoza cu evidențierea deficiențelor și degradărilor;
3. Oportunitatea executării de intervenții;
4. Soluțiile tehnice și tehnologiile adoptate în vederea înlăturării deficiențelor, inclusiv tehnologii sau instrucțiuni pentru demolare, dacă e cazul;
5. Prezentarea a cel puțin două opțiuni cu recomandare asupra soluției optime din punct de vedere tehnic și economic;
6. Organizarea lucrărilor;
7. Reglementările din legislația națională, U.E., cu privire la temă.

Soluțiile propuse vor asigura următoarele exigențe minime de calitate, în conformitate cu Legii nr. 10/1995 republicată cu completările și modificările ulterioare, privind calitatea în construcții, respectând următoarele exigențe minime de calitate :

:

- rezistența și stabilitatea la sarcini statice, dinamice și seismice;
- siguranța la foc;
- siguranța în exploatare;
- protecția împotriva zgomotului;
- sănătatea oamenilor;
- protecția mediului.

V CONȚINUTUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE PENTRU LUCRĂRILE DE INTERVENȚII (SIMILARĂ STUDIULUI DE FEZABILITATE)

Conform legislației în vigoare (**H.G.nr.28/09.01.2008; anexa nr.3**), **documentația de avizare** este similară studiului de fezabilitate și reprezintă documentația care cuprinde caracteristicile principale și indicatorii tehnico-economici ai investiției, prin care se asigură utilizarea rațională și eficientă a cheltuielilor de capital și a cheltuielilor materiale, pentru satisfacerea cerințelor economice și sociale în domeniul respectiv.

Următoarele aspecte vor trebui evidențiate în cadrul documentației de avizare pentru lucrările de intervenții (similară studiului de fezabilitate):

1. Cadrul general în care se desfășoară activitatea și diagnoza cu evidențierea deficiențelor instalațiilor actuale;
2. Prognoza tehnologică
 - tehnologii folosite; progresul tehnologic mondial în acest domeniu și posibilități de însușire;
 - starea instalațiilor, grad de uzură, condiții speciale de exploatare, program reparație capitală (R.K.);
 - evoluția consumurilor specifice;
 - folosirea altor surse de energie, total / parțial (dacă este cazul);
3. Formularea unei strategii a dezvoltării viitoare;
4. Variante ale dezvoltării viitoare: formularea unor ipoteze asupra dezvoltării viitoare decurgând din diagnoza situației existente, prognozele tehnologice;
5. Fundamentarea variantei propuse:
 - date sintetice asupra aspectelor tehnice, economice financiare, organizatorice ale variantei propuse.

Documentația de avizare pentru lucrările de intervenții va indica în baza propunerilor din expertiza tehnică soluțiile pentru a găsi tehnologiile cele mai eficiente din punct de vedere al costului, care să permită modernizarea / înlocuirea tuturor instalațiilor aferente ascensoarelor de la sediul Ministerului Mediului.

Trebuie pus accent pe explorarea potențialelor soluții eficiente din punct de vedere al costurilor, ținând cont atât de costurile aferente modernizării, cât și cele de operare.

Această acțiune se înscrie în contextul aducerii la îndeplinire a Programelor proprii de eficiență energetică ale imobilului Ministerului Mediului, prin aplicarea reglementărilor tehnice și a standardelor naționale în domeniu, cu scopul creșterii eficienței echipamentelor consumatoare de energie, prevederi reglementate de **Legea 121/2014** cu completările și modificările ulterioare, privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie, precum și a altor prescripții tehnice specifice în domeniu, precum și a Legii nr.3 din 2 februarie

2001 pentru ratificarea Protocolului de la Kyoto la Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice, adoptat la 11 decembrie 1997 și a Directivelor Uniunii Europene privind combaterea efectului de seră .

Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții, va avea următorul conținut:

(în conformitate cu H.G.nr.28/09.01.2008; anexa nr.3)

A. Piese scrise:

• **Date generale**

1. Denumirea obiectivului de investiții
2. Amplasamentul
3. Titularul investiției
4. Beneficiarul investiției
5. Amplasamentul (județul, localitatea, strada, numărul)
6. Elaboratorul documentației

• **Descrierea investiției:**

1. Situația existentă a obiectivului și anume starea tehnică, din punct de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, potrivit legii.
2. Concluziile raportului de expertiză tehnică:
 - Prezentare opțiuni;
 - Recomandarea expertului asupra soluției optime din punct de vedere tehnic și economic, de dezvoltare în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de investiții.

• **Date tehnice ale investiției:**

1. Descrierea lucrărilor de bază și a celor rezultate ca necesare de efectuat în urma realizării lucrărilor de bază;
2. Caracteristicile principale ale construcțiilor:
 - Pentru construcții: deschiderea travei, aria construită, aria desfășurată, numărul de niveluri și înălțimea acestora, volumul construit;
 - Pentru rețele: lungimi, lățimi, diametre, materiale, condiții de pozare, etc.
3. Structura constructivă:
 - Pentru clădiri și rețele se va face o descriere a soluțiilor tehnice avute în vedere, cu recomandări privind tehnologia de realizare și condițiile de exploatare a fiecărui obiect.
4. Instalații aferente construcțiilor:
 - Se vor descrie soluțiile adoptate pentru instalațiile de iluminat, forță, curenți slabi, apă, canalizare, etc.

• **Durata de realizare și etapele principale:**

Graficul de realizare a investiției

• **Costurile estimative ale investiției:**

1. Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general
2. Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției

• **Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției:**

1. Valoarea totală, inclusiv TVA (mii lei)

(în prețuri : luna, anul, 1 euro=.....lei)

din care:

- construcții-montaj (C+M)

2. Eșalonarea investiției
3. Durata de realizare (luni)

- **Avize și acorduri de principiu specific tipului de lucrări solicitate.**

B. Piese desenate:

1. Planurile generale:

- Planurile de amplasare a echipamentelor instalațiilor, rețelelor conform reperelor de nivelment și planimetrice;
- Planurile de amplasare a reperelor fixe și mobile de trasare (dacă este cazul) .

2. Instalațiile

Vor cuprinde planșele principale ale instalațiilor fiecărui echipament , inclusiv cote, dimensiuni, toleranțe etc., și anume:

- planurile principale de amplasare a utilajelor;
- scheme principale ale instalațiilor (electrice, automatizare, dispecerizare, comanda la distanță, monitorizare, etc.)
- secțiuni, vederi, detalii principale; planșele vor conține cote, dimensiuni, calitățile materialelor, verificările și probele necesare, izolații termice, acustice, protecții anticorrosive și parametrii principali ai instalațiilor.

3. Dotări și instalații tehnologice, pază contra incendiilor, protecția muncii etc.:

Va conține :

- studiul privind planurile principale de amplasare și montaj, inclusiv cote, dimensiuni, secțiuni, vederi, tablouri de dotări etc.;
- estimare cu privire la listele cu dotări, inclusiv parametrii, performanțele și caracteristicile acestora

VI ALTE CERINȚE necesare la întocmirea documentațiilor

1. În vederea întocmirii ofertelor, ofertanții vor fi invitați la sediul beneficiarului pentru vizionarea amplasamentului ascensoarelor precum și pentru consultarea, la cerere, a documentației tehnice, inclusiv a cărții tehnice ale instalațiilor. La elaborarea ofertei prestatorul va lua în calcul studiile, măsurătorile și oricare alte determinări pe care le consideră necesare pentru execuția serviciului și le va evidenția atât în prezentarea tehnică cât și în partea economică.

2. Cadrul legislativ național și reglementări naționale și internaționale, acte normative .

Documentația tehnică va fi întocmită conform exigențelor de calitate, rezistență și stabilitate la sarcini statice, dinamice și seismice, măsuri de prevenirea și stingerea incendiilor, siguranță în exploatare – potrivit reglementărilor în vigoare.

În elaborarea documentațiilor, prestatorul vor folosi numai soluții tehnice, tehnologii de execuție și materiale agrementate în țară și acceptate .

3. Întocmirea documentației se va face cu respectarea integrală a reglementărilor internaționale și H.G. nr.28 /09.01.2008, privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico – economice aferente investițiilor publice.

4. Pentru instalațiile aflate sub incidența ISCIR se vor respecta prevederile Prescripțiilor Tehnice ISCIR în vigoare.

5. Studiul va cuprinde soluții privind asigurarea exigențelor minime de calitate, rezistență și stabilitatea la sarcini statice, dinamice și seismice, măsuri de prevenirea și stingerea incendiilor, siguranță în exploatare.

6. Expertiza tehnică și DALI ce fac obiectul prezentului caiet de sarcini, vor fi predate la beneficiar în 3 exemplare pe suport de hârtie și pe suport electronic.

7. Documentația va fi prezentată achizitorului spre aprobare .

8. Expertiza tehnică și Documentația de avizare pentru lucrările de intervenție vor fi predate achizitorului în termen de 15 zile lucrătoare de la încheierea contractului.

10. Criteriul de selecție a ofertelor este „ **prețul cel mai scăzut** “

11. Propunerea financiară va conține toate taxele plătite și plătibile pentru îndeplinirea obiectului achiziției.

VII **NORMATIVE ȘI STANDARDE APLICABILE**

Acte normative cu caracter general

Legea 10/1995 republicată cu completările și modificările ulterioare, privind calitatea în construcții .

Legea 64/2008 privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și a aparatelor consumatoare de combustibil, republicată în Monitorul Oficial 399/2015 .

Hotărârea privind aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții și modificările și completările ulterioare HG 766/1997.

Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG 272/1994.

Regulamentul de recepție al lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin HG 273/1994.

Legea 307/12.07.2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare .

Normative și instrucțiuni

Normativul pentru proiectarea și exploatarea instalațiilor electrice cu tensiune până la 1000Vca și 1500Vcc, indicativ I7/2011 – inclusiv standardele și normele incluse.

Regulamentul pentru furnizarea și utilizarea energiei electrice, aprobat prin HG 236/1993, abrogată și înlocuită prin HG 170/18.03.1999.

Prescripții tehnice ISCIR în vigoare

Norme generale de protecția muncii pentru activități în instalații electrice PE119/90.

Norme generale de protecție a muncii MMPS și MS.

Norme specifice de protecție a muncii la realizarea lucrărilor de instalații electrice cu tensiuni până la 1000Vca .

Standarde de stat

STAS 234 – 86 proiectare și execuție.	Branșamente electrice. Condiții generale de
STAS 297/1 – 88	Indicatoare de securitate.
STAS 452/2 – 84 dimensiuni	Siguranțe cu filet tip D. Socluri, forme și
STAS 551 – 80 electrice. Bride metalice. Dimensiuni	Piese de fixare a tuburilor pentru instalații
STAS 551 – 80 doze)	Materiale mărunte (papuci, piese fixare, tuburi,
SR CEI 364 – 1 ÷ 7	Instalațiile electrice ale clădirilor.
SR CEI 536	Clasificarea echipamentelor electrice și electronice din punct de vedere al șocurilor mecanice.
SR CEI 60947 – 1 – 92	Aparataj de joasă tensiune. Reguli generale.
STAS 2612 – 87	Protecția împotriva electrocutării
STAS 3184 – 85	Prize, fișe și cuple pentru instalații electrice până la 380Vca, curent până la 25A. Condiții tehnice generale de calitate.
SR EN 61058 – 1 + A1 – 98	Înteruptoare pentru aparate. Reguli generale.
STAS 4102 – 85	Piese pentru instalații de legare la pământ de protecție.
SR EN 60947 – 4 – 1 – 94	Aparataj de joasă tensiune.
SR EN 60947 – 2 – 93 automate.	Aparataj de joasă tensiune. Înteruptoare
SR EN 81 – 1 + AC:2001 montarea ascensoarelor	Reguli de securitate pentru construcția și
STAS 5414 – 83 și 600Vca .	Înteruptoare și comutatoare rotative până la 100A
STAS 11388/1 – 89 Prescripții generale.	Cabluri și conducte. Metode de încercare.

STAS 6692 – 86	Protecția climatică. Tipuri de protecție climatică.
STAS 6865 – 89 electrice fixe.	Conducte cu izolație de PVC pentru instalații
STAS 6990 – 90 vinil neplastifiată.	Tuburi pentru instalații electrice din policlorură de
STAS 7350/3 – 86	Cordoane cu izolație din PVC. Cordoane în
	execuție mijlocie. Condiții de calitate generale și speciale.
STAS 7771 – 81	Măsuri de siguranță contra incendiilor.
Determinarea rezistenței la foc a elementelor de construcție.	
STAS 8275 – 87	Protecția împotriva electrocutărilor. Terminologie.
SR CEI 60173 – 98	Culorile izolației din PVC a conductelor și
cablurilor electrice flexibile. Prescripții.	
STAS 9436 – 73	Cabluri și conducte electrice. Clasificare și
simbolizare.	
STAS 9638 – 74	Marcarea conductelor izolate pentru identificarea
circuitelor instalațiilor electrice.	
STAS 11160 – 78	Piese de îmbinare pentru tuburi izolante
STAS 11338 – 79	Cabluri și conducte. Metode de încercare
STAS 11357 – 90	Măsuri de siguranță contra incendiilor. Clasificarea
materialelor, elementelor de construcții din punct de vedere al combustibilității.	
STAS 11360 – 89	Tuburi pentru instalații electrice. Clasificare și
terminologie. Condiții tehnice generale.	
STAS 11654 – 80	Aparate electrice și electronice. Clase de
protecție contra electrocutării.	
STAS 12604 – 89	Protecția împotriva electrocutării

Direcția Investiții, Achiziții și Logistică
Mihaela CLAPAN, Șef Serviciu Logistică și P.S.I

Întocmit
Vasile Paraschiv, Consilier Serviciul Logistică și P.S.I