



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA



Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova

Camera de Comerț și Industrie a Republicii Moldova

Î.C.S. „Premier Energy Distribution” S.A.

I. P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

Jose Gomez

„Aprob”
Country Manager Î.C.S. „Premier
Energy Distribution” S.A.
Jose Luis GOMEZ PASCUAL



Curriculumul modular

P.02.O.016 Rețele de distribuție 1.1. (BOL/LEC)

Specialitatea: 71370 Rețele electrice

Calificarea: Tehnician electrician

Chișinău 2023

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova

Camera de Comerț și Industrie a Republicii Moldova

Î.C.S. „Premier Energy Distribution” S.A.

I. P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică



"Avizat"

Șef secție „Învățământ dual”

Camera de Comerț și Industrie

Elena Movileanu

2023



"Coordonat"

Directorul I.P. Centrul de Excelență

în Energetică și Electronică

Mariana Barladean

2023

Curriculumul modular

P.02.O.016 Rețele de distribuție 1.1. (BOL/LEC)

Specialitatea: 71370 Rețele electrice

Calificarea: Tehnician electrician

Autori:

Sergiu LUCA, Inginer șef sector rețele de distribuție, Î.C.S. "Premier Energy Distribution" S.A.

Vitalie GRECU, Șef serviciu operarea și întreținerea rețelelor, Î.C.S. "Premier Energy Distribution" S.A.

Oleg CEVDARI, Manager distribuție sector Chișinău, Î.C.S. "Premier Energy Distribution" S.A.

Recenzenți:

Svetlana CECAN, cadru didactic, GD unu, I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

Tatiana SMOLENSCAIA, Manager gestiunea tehnică a sistemului de distribuție, Î.C.S. "Premier Energy Distribution" S.A.

Aprobat de:

Consiliul metodic științific al Centrului de Excelență în Energetică și Electronică

Director adjunct pentru instruire

 Virgil Bantas

"20" martie 2023

CUPRINS

I. PRELIMINARII.....	4
II. MOTIVAȚIA, UTILITATEA STAGIULUI DE PRACTICĂ PENTRU DEZVOLTAREA PROFESIONALĂ	Error! Bookmark not defined.
III. COMPETENȚELE PROFESIONALE SPECIFICE MODULULUI	5
IV. ADMINISTRAREA MODULULUI	5
V. UNITĂȚI DE ÎNVĂȚARE	5
VI. REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR PE UNITĂȚI DE ÎNVĂȚARE	8
VII. LUCRĂRILE PRACTICE RECOMANDATE	8
VIII. SUGESTII METODOLOGICE	9
IX. SUGESTII DE EVALUARE A COMPETENȚELOR PROFESIONALE	10
X. RESURSE NECESARE PENTRU DESFĂȘURAREA PROCESULUI DE INSTRUIRE	11
XI. RESURSELE DIDACTICE RECOMANDATE ELEVILOR	12

I. PRELIMINARII

Curriculumul la unitatea de curs „**P.02.O.016 Rețele de distribuție 1.1. (BOL/LEC)**”, specialitatea **71310 Rețele electrice**, se încadrează în aria unităților de curs din planul de învățământ.

„*P.02.O.016 Rețele de distribuție (BOL/LEC)*” este o parte integrantă obligatorie a procesului educațional și se realizează în scopul formării/dezvoltării competențelor profesionale ale elevilor, specifice calificării profesionale. Practica se desfășoară la sediul central al Î.C.S. “Premier Energy Distribution” S.A. din or. Chișinău, str. Andrei Doga, nr.4., precum și la Centrul de instruire al Î.C.S. “Premier Energy Distribution” S.A. situat în or. Chișinău, str. Melestiu 22A, și instalațiile aferente. Conform planului de învățământ, modulului respectiv îi sunt preconizate 180 ore, având caracter teoretic și practic care se desfășoară în semestrul II.

Curriculumul „*P.02.O.016 Rețele de distribuție (BOL/LEC)*” prevede asigurarea cunoștințelor și deprinderilor la lucrările de remediere a defectelor în instalațiile electrice 0,4-10 kV și de montare/întreținere a liniilor electrice subterane.

Studiul acestei practici urmărește următoarele obiective generale:

- Consolidarea și sistematizarea cunoștințelor obținute în procesul studiului teoretic;
- Formarea aptitudinilor și deprinderilor specialistului conform calificărilor la etapa practicii de remediere a defectelor în instalațiile electrice 0,4-10 kV și de montare/întreținere a liniilor electrice subterane;
- Instruirea măiestriei profesionale în domeniul remedierii defectelor în instalațiile electrice 0,4-10 kV și montării/întreținerii liniilor electrice subterane;
- Aplicarea tehnicilor și metodelor raționale de lucru;
- Posedarea tehnicii și tehnologiilor moderne;
- Utilizarea cunoștințelor teoretice pentru rezolvarea problemelor practice;
- Dezvoltarea aptitudinilor creative de muncă.

Pe parcursul expunerii practicii este necesar, în permanență să fie atenționați elevii asupra regulilor tehnicii securității, protecției muncii, sanitariei industriale și securității antiincendiară.

Parcursul modulului se bazează pe cunoștințele elevilor acumulate în cadrul unităților de curs studiate la unitatea economică și instituția de învățământ I.P.Centrul de Excelență în Energetică și Electronică.

II. MOTIVAȚIA, UTILITATEA MODULULUI PENTRU DEZVOLTAREA PROFESIONALĂ

Pregătirea profesională pentru calificările din domeniul industriei au ca obiectiv principal promovarea unei forțe de muncă calificate, bine pregătite și adaptabile la piața muncii.

Specialistul calificat este capabil să îndeplinească sarcini cu caracter tehnic de montaj, punere în funcțiune, întreținere și reparare a instalațiilor electrice de transport și distribuție a energiei electrice, realizează/conduce și organizează activitatea de producție dintr-un sector energetic al unei unități economice. Are aptitudini de concepere și realizare a schemelor de montaj al instalațiilor electrice, monitorizarea lor, analizarea parametrilor mășurați, supravegherea și organizarea intervențiilor în instalații în situații de funcționare anormală.

Necesitatea specialiștilor calificați pe piața muncii rezidă din faptul că tehnicienii electricieni sunt solicitați de toate entitățile indiferent de forma de proprietate a acestora: de stat sau privată.

Parcursul practicii de remediere a defectelor în instalațiile electrice 0,4-10 kV și de montare/întreținere a liniilor electrice subterane are un rol indispensabil în formarea competențelor profesionale, impactul pe care îl va avea însușirea activității practice este preponderent în crearea condițiilor de studiere a tuturor modulelor prevăzute de planul de învățământ, precum și în dezvoltarea unei cariere profesionale de succes.

III. COMPETENȚELE PROFESIONALE SPECIFICE MODULULUI

- CS1 – Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;
 CS2 – Dezvoltarea intelectuală specifică lucrului cu materiale și instrumente electrice;
 CS3 – Montarea liniilor electrice subterane;
 CS4 – Exploatarea liniilor electrice subterane;
 CS5 – Remedierea defectelor în instalațiile electrice <1 kV;
 CS6 – Manipularea echipamentelor electrice;
 CS7 – Utilizarea rațională a resurselor.

IV. ADMINISTRAREA MODULULUI

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică			
IV	180	16	144	20	Examen	6

V. UNITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
1. Remedierea defectelor în instalațiile electrice <1 Kv		
UC 1.1. Remedierea defectelor apărute în instalațiile electrice <1 kV.	- Aspecte generale privind instalațiile electrice <1 kV; - Elementele de simbolizare a instalațiilor electrice <1 kV; - Clasificarea utilajului întâlnit în instalații electrice <1 kV; - Echipamente folosite în întreținerea instalațiilor electrice <1 kV; - Măsuri specifice de protecție a muncii în procesul remedierii	A1. Respectarea SSM la remedierea defectelor apărute în instalațiile electrice <1 kV; A2. Evaluarea riscurilor la locul de muncă; A3. Efectuarea manevrelor operative; A4. Comunicarea cu dispecerul;

	defectelor în instalațiile electrice <1 kV; - Fișe tehnologice pentru remedierea defectelor apărute în instalațiile electrice <1 kV; - Întreținerea Instalații electrice <1 kV; - Standardele de întreținere; - Măsuri specifice de protecție a muncii în procesul de întreținere a instalațiilor electrice <1 kV; - Semnele de avertizare; - Primul ajutor în cazul traumatismelor.	<i>A5. Selectarea instrumentelor și echipamentelor pentru remedierea defectelor apărute în instalațiile electrice <1 kV;</i> <i>A6. Selectarea materialelor pentru remedierea defectelor apărute în instalațiile electrice <1 kV;</i> <i>A7. Acordarea primului ajutor în cazul traumatismelor mecanice;</i> <i>A8. Respectarea cerințelor de protecție a mediului ambiant la remedierea defectelor apărute în instalațiile electrice <1 kV;</i> <i>A9. Verificarea calității la remedierea defectelor apărute în instalațiile electrice <1 kV;</i>
2. Montarea și exploatarea liniilor electrice subterane		
UC 2.1. Trasarea liniilor și săparea șanțului pentru linii electrice subterane	- Tehnica securității în procesul de trasare și săpare a șanțurilor liniilor electrice subterane; - Proiectul traseului liniilor electrice subterane; - Cerințe de protecție a mediului ambiant; - Cerințe tehnice de trasarea liniilor electrice subterane; - Semnele de marcaj la trasarea și săparea șanțului liniilor electrice subterane;	<i>A1. Respectarea tehnicii securității în procesul de trasare și săpare a șanțurilor;</i> <i>A2. Pregătirea locului de trasare;</i> <i>A3. Trasarea liniilor și săparea șanțului pentru linii electrice subterane;</i> <i>A4. Selectarea traseului;</i> <i>A5. Aplicarea semnelor de marcaj;</i> <i>A6. Trasarea liniilor electrice subterane;</i>

	- Procesul tehnologic de trasare a liniilor electrice subterane; - Instrumentele utilizate în săparea șanțurilor; - Metode de săpare a șanțului; - Standardele în procesul de săpare a șanțurilor; - Procesul tehnologic de săpare a șanțurilor; - Traumatismele tipice în procesul de săpare a șanțurilor. Ajutorul medical.	<i>A7. Selectarea instrumentelor de săpare a șanțului în dependență de tipul de sol și standardele indicate în schița de proiect;</i> <i>A8. Determinarea tipului de șanțuri în dependență de proiect;</i> <i>A9. Săparea manuală a șanțului;</i> <i>A10. Săparea mecanică a șanțului.</i> <i>A11. Respectarea regulilor de securitate și sănătatea muncii în procesul de pozare a cablurilor;</i> <i>A12. Respectarea cerințelor de protecție a mediului ambiant;</i>
3. Pozarea cablului		
UC 3.1. Pozarea cablului	- Cerințe tehnice de pozarea cablului; - Cerințe tehnice de pregătirea locului de muncă; - Semne convenționale de pozare a cablurilor; - Procesul tehnologic de pozare a cablului: patul inferior și superior; - Calitatea pozării cablului; Echipamente utilizate în pozarea cablului;	<i>A1. Respectarea regulilor de securitate și sănătate a muncii în procesul de pozare a cablurilor;</i> <i>A2. Pregătirea locului de muncă pentru pozarea cablului;</i> <i>A3. Selectarea echipamentului utilizat în pozarea cablului;</i> <i>A4. Selectarea materialelor utilizate în pozarea cablului;</i> <i>A5. Pozarea cablului direct în pământ;</i> <i>A6. Pozarea cablului în canale;</i>

	- Materiale utilizate în pozarea cablului; - Metode de pozare: direct în pământ, în canale, tuburi de beton; - Calitatea pozării cablurilor; - Reguli de securitate și sănătate a muncii în procesul de pozare a cablurilor.	<i>A7. Pozarea cablului în tuburi de beton;</i> <i>A8. Verificarea calității pozării cablurilor direct în pământ, în canale, în tuburi de beton.</i>
--	---	--

VI. REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR PE UNITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucru individual
			Prelegeri	Practică/ Seminar	
1.	Remediarea defectelor în instalațiile electrice <1 kV	90	8	72	10
2.	Montarea și exploatarea liniilor electrice subterane	45	4	36	5
3.	Pozarea cablului	45	4	36	5
	Total	180	16	144	20

VII. LUCRĂRILE PRACTICE RECOMANDATE

1. Remediarea defecțiunii în LEA-0,4kV;
2. Remediarea defecțiunii în cutia de cabluri;
3. Remediarea defecțiunii în ID-0,4kV a PT;
4. Remediarea defecțiunii în rețele interne a blocului locativ;
5. Executarea unui traseu al liniilor electrice subterane;
6. Săparea șanțului pentru cablu. Pregătirea șanțului pentru pozarea cablului;
7. Pozarea cablului:
 - Pregătirea tamburului pentru desfășurarea cablului;
 - Executarea patului inferior;
 - Pozarea cablului direct în pământ;
 - Pozarea cablului în canale;
 - Executarea patului superior;
 - Pozarea cablurilor în tuburi de beton;
 - Pozarea a două cabluri cu aceeași destinație;
 - Pozarea a două cabluri cu destinație diferită.

VIII. SUGESTII METODOLOGICE

Orele se recomandă a se desfășura în atelierele unității, dotate conform recomandărilor precizate în cerințele față de locurile de practică.

Competențele acestui modul vizează următoarele aspecte:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, abordarea tuturor tipurilor de învățare (auditiv, vizual, practic) pentru transformarea elevului în co-participant la propria instruire și educație;
- îmbinarea și alternarea sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, etc.;
- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete, potrivite competențelor din modul;
- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă, care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă.

Pentru atingerea obiectivelor și dezvoltarea competențelor vizate de parcurgerea modului pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- Elaborarea de referate interdisciplinare;
- Exerciții de documentare;
- Navigare pe Internet în scopul documentării;
- Vizionări de materiale video;
- Vizite de documentare în instalațiile electrice;
- Discuții.

În elaborarea strategiei didactice, maestrul-instructor va trebui să țină seama de următoarele principii ale educației:

- Elevii învață cel mai bine atunci când consideră că învățarea răspunde nevoilor lor.
- Elevii învață când fac ceva și când sunt implicați activ în procesul de învățare.
- Elevii au stiluri proprii de învățare. Ei învață în moduri diferite, cu viteze diferite și din experiențe diferite.
- Participanții contribuie cu cunoștințe semnificative și importante la procesul de învățare.
- Elevii învață mai bine atunci când li se acordă timp pentru a “ordona” informațiile noi și a le asocia cu “cunoștințele vechi”.

Pentru dobândirea de către elevi a deprinderilor prevăzute, activitățile de învățare - predare utilizate de maestrul-instructor vor avea un caracter interactiv și centrat pe elev, cu pondere sporită pe activitățile de învățare și nu pe cele de predare.

- Diferențierea sarcinilor și timpului alocat, prin:
 - *gradarea sarcinilor de la ușor la dificil, utilizând în acest sens fișe de lucru;*

- *fixarea unor sarcini deschise, pe care elevii să le abordeze în ritmuri și la niveluri diferite;*
- *fixarea de sarcini diferite pentru grupuri sau indivizi diferiți, în funcție de abilități;*
- *abordarea temelor din perspectiva tuturor stilurilor de învățare;*
- *formarea de perechi de elevi cu aptitudini diferite care se pot ajuta reciproc;*

IX. SUGESTII DE EVALUARE A COMPETENȚELOR PROFESIONALE

Evaluarea desemnează un șir de activități didactice prin care se obțin informații cu privire la nivelul de pregătire al elevilor și calitatea instruirii practice. Evaluarea este la fel de importantă ca și predarea – învățarea.

Evaluarea trebuie să fie un proces continuu și sumativ. Există trei tipuri de evaluare: inițială, formativă și sumativă.

Evaluarea inițială are rolul de a verifica dacă elevul deține cunoștințele și abilitățile necesare pentru a putea parcurge cu succes programul de formare.

Evaluarea formativă asigură profesorului/formatorului feed back-ul procesului de predare și învățare. Prin această evaluare profesorul cunoaște nivelul de dobândire a noilor cunoștințe și abilități de către elev și dacă acesta este pregătit pentru a învăța noi subiecte.

Evaluarea finală a instruirii practice sau evaluarea sumativă verifică dacă au fost dobândite toate deprinderile pe parcursul instruirii practice. Evaluarea va cuprinde și activități practice în care se va urmări dacă elevul este capabil să lucreze în echipă, să rezolve o problemă, să facă o prezentare, să scrie un raport etc. În funcție de specificul activității practice, această evaluare poate fi făcută printr-un portofoliu sau mini-proiect/proiect.

Evaluarea finală a modulului va încorpora de asemenea și evaluarea competenței cheie care se dezvoltă în cadrul practicii împreună cu competențele tehnice specifice acestuia. Aceste competențe vor ajuta elevul pentru învățarea pe tot parcursul vieții.

Autoevaluarea și evaluarea în perechi

Maistrul-instructor va explica întotdeauna ce se așteaptă de la evaluarea sumativă și va discuta și agreea cu elevii criteriile de evaluare pentru o încheiere cu succes a instruirii practice. Elevii vor fi încurajați să se autoevalueze sau să se evalueze unul pe celălalt.

Instrumente de evaluare recomandate

- observarea sistematică, pe baza unei fișe de observare;
- fișe de lucru (în clasă, acasă);
- teste cu itemi obiectivi și semiobiectivi;
- lucrări practice;
- mini-proiectul prin care se evaluează metodele de lucru folosite de elev, utilizarea eficientă a bibliografiei, materialelor și echipamentelor din dotare, modul de organizare a ideilor și resurselor materiale, acuratețea tehnică a execuției;

- studiul de caz;
- Portofoliul, ca instrument de evaluare flexibil, complex, integrator, ca o modalitate de înregistrare a performanțelor elevilor pe o anumită durată de timp.

X. RESURSE NECESARE PENTRU DESFĂȘURAREA PROCESULUI DE INSTRUIRE

Procesul de instruire se va desfășura la sediul central al Î.C.S. “Premier Energy Distribution” S.A. din or. Chișinău, str. Andrei Doga, nr.4., precum și la Centrul de instruire al Î.C.S. “Premier Energy Distribution” S.A. situat în or. Chișinău, str. Melestiu 22A, și instalațiile aferente, spațiile de îndeplinire a lucrărilor practice fiind dotate cu următoarele mijloace tehnice:

Centură complexă de siguranță
Mijloc de legătură reglabil
Cârlig de ancorare
Bucă de ancorare
SCM 0,4kV
SCM 10kV
Linia de viață
Frânghia de protecție 20 m
Bară telescopică
Indicator de tensiune 0,4kV
Indicator de tensiune 10kV
Indicator de fazare
UVM 10
Bară operativă
Gheare de beton, perechi
Gheare de lemn, perechi
Scară dielectrică de 6,6 m
Scurtcircuitoare 10kV SCMP
Cască cu vizieră
Mănuși dielectrice, perechi
Instrument electroizolant, seturi
Bote dielectrice, perechi
Îngrădirea locului de muncă, seturi
Placate de securitate, seturi
Lacăte de protecție, galbene
Lacăte de protecție, roșii
Manechin
Ciocan
Cuvaldă
Chei simple, seturi
Chei tubulare, seturi
Ferăstrău mecanic
Foarfece pentru tăierea cablului
Mănuși de lucru, perechi

Instrumente:

Instrument electroizolant, set de chei simple, set de chei tubulare, ciocan de metal, cuțit, set de șurubelnițe, indicator de fază, clește plat, clește de tăiat, clește de răsucit,

perforator, set de burghiere, clește de măsură (multimetru), foarfece pentru tăierea cablului, ferăstrău mecanic, perie metalică, pilă abrazivă triunghi, pilă abrazivă rotundă, presă hidraulică de mână, lanternă mobilă, binoclu, aparat KVANT, megaommetru, aparat UPK.

Materiale consumabile:

Conductoare de aluminiu, siguranțe fuzibile, întrerupătoare de sarcină, întrerupătoare automate, cleme de conexiune, bandă izolantă.

Echipament de securitate:

Salopetă de protecție, mănuși de lucru, cască de protecție cu vizieră, încălțăminte de protecție, covoraș electroizolant, bote dielectrice, mănuși dielectrice, centură complexă de siguranță, mijloc de legătură reglabil, cârlig de ancorare, buclă de ancorare, linia de viață, frânghia de protecție 20 m, bară telescopică, indicator de tensiune 0,4kV, indicator de tensiune 10kV, indicator de fazare, bară operativă, scurtcircuitoarele mobile 0,4kV, scurtcircuitoarele mobile 10kV, gheare de beton, gheare de lemn, scară dielectrică de 6,6 m, set îngrădirea locului de muncă, lacăte de protecție.

Materiale didactice:

Documentația tehnică: norme tehnice de amenajare a instalațiilor electrice, norme de exploatarea IE, norme de securitate, instrucțiuni de lucru, desene de execuție, fișe tehnologice, proiecte tip.

XI. RESURSELE DIDACTICE RECOMANDATE ELEVILOR

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	„NORME DE SECURITATE LA EXPLOATAREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE” Hotărârea Consiliului de administrație al ANRE nr. 394/2019 din 01.11.2019 NE1-02:2019	Biblioteca internet	5 exemplare
2.	„Norme de exploatare a instalațiilor electrice ale consumatorilor noncasnici” HOTĂRÎRE ANRE R.M. Nr. 393 din 01.11.2019 privind aprobarea documentului normativ-tehnic în domeniul energiei NE1-01:2019 (Publicat : 31.01.2020 în Monitorul Oficial Nr. 24-34 art. 90)	Biblioteca Internet	5 exemplare
3.	ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК Седьмое издание	Biblioteca Internet	5 exemplare

4.	Fișe tehnologice caracteristice echipamentelor/aparatelor/utilajului prezent în contextul studiului tematic	Baze de date	
5.	Alimentarea cu energie electrică. Ciclu de prelegeri. Volumul I. / Elaborare: conf. univ., dr. Ion Proțuc; conf. univ., dr. Victor Pogora. Chișinău: UTM, 2010 - 136 p	Biblioteca Internet	2 exemplare
6.	Comșa D. Darie S. ș. a. Proiectarea instalațiilor electrice industriale. TipCim, 1994- 496 p.	Biblioteca	15 exemplare
7.	А.В.Кабышев, С.Г.Обухов. Расчет и проектирование систем электроснабжения объектов и установок. Учебное пособие и справочные материалы для курсового и дипломного проектирования. Издательство ТПУ. Томск, 2006 – 247 с. Biblioteca electronică a cabinetului.	Biblioteca Internet	10 exemplare
8.	R.Pentiuc, D.Ioachim. Utilizările energiei electrice. Editura Universității Suceava, 1997, 280 pag.	Biblioteca Internet	3 exemplare
9.	Aneta Hazi, Gheorghe Hazi Partea electrică a centralelor și stațiilor. Editura Tehnică INFO Chișinău 2003, 240 pag	Biblioteca Internet	3 exemplare
10.	Л. Д. Рожкова, В. С. Козулин. Электроснабжение станций и подстанций.	Biblioteca Internet	25 exemplare
11.	Aneta Hazi, Gheorghe Hazi Stații electrice și posturi de transformare. Editura Tehnică INFO Chișinău 2003, 359 pag	Biblioteca Internet	3 exemplare
12.	Site-uri din domeniu: www.premierenergy.md WWW.moldelectrica.md www.anre.md	Internet	

	www.linvit.ru www.ovis.khv.ru www.iek.ru		
--	--	--	--