

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

**DIPLOMSKO DELO**

**TRGOVANJE Z ELEKTRIČNO ENERGIJO**

Ljubljana, junij 2002

ANDREJ JANŠA

## IZJAVA

Študent Andrej Janša izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom docenta dr. Draška Veselinoviča, in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 4. 6. 2002

Podpis: \_\_\_\_\_

# KAZALO

---

<b>1</b>	<b>UVOD</b>	<b>1</b>
1.1	Namen	1
1.2	Cilji	2
1.3	Metoda	2
1.4	Struktura dela	2
<b>2</b>	<b>ELEKTROGOSPODARSTVO IN PROCES DEREGULACIJE</b>	<b>3</b>
2.1	Razvoj elektrogospodarstva	3
2.1.1	Obdobje 1870 do 1920	4
2.1.2	Obdobje 1920 do 1945	4
2.1.3	Obdobje 1945 do 1960	4
2.1.4	Obdobje 1960 do 1980	5
2.1.5	Obdobje 1980 do 1990	5
2.1.6	Danes	5
2.2	Direktiva Evropske unije	6
2.3	Slovenija	7
2.3.1	Proizvodnja	8
2.3.2	Prenos	9
2.3.3	Distribucija	9
2.3.4	Energetski zakon in dinamika odpiranja trga	10
<b>3</b>	<b>ORGANIZIRAN TRG Z ELEKTRIČNO ENERGIJO</b>	<b>11</b>
3.1	Trgovano blago – električna energija	12
3.2	Udeleženci na organiziranem trgu	13
3.2.1	Proizvajalec električne energije	14
3.2.2	Končni porabnik	14
3.2.3	Trgovec	15
3.2.4	Finančne institucije	15
3.3	Tveganje	15
3.3.1	Cenovno tveganje	16
3.3.2	Količinsko tveganje	16
3.3.3	Kreditno tveganje	17
3.3.4	Operativno tveganje	17
3.4	Izvedeni finančni instrumenti	17
3.4.1	Terminska pogodba (Forwards)	18
3.4.2	Standardizirana terminska pogodba (Futures)	18

3.4.3	Opcije	19
3.4.4	Zamenjave (Swaps)	22
<b>3.5</b>	<b>Zavarovanje</b>	<b>22</b>
<b>4</b>	<b>DELOVANJE ORGANIZIRANEGA TRGA</b>	<b>23</b>
<b>4.1</b>	<b>LPX – promptni trg</b>	<b>23</b>
4.1.1	Ponudbena območja	24
4.1.2	Nakupne in prodajne ponudbe	24
4.1.2.1	<i>Cenovno odvisne urne ponudbe</i>	25
4.1.2.2	<i>Cenovno neodvisne urne ponudbe</i>	25
4.1.2.3	<i>Blokovna energija</i>	25
4.1.3	Izračun cene ob upoštevanju blokovnih ponudb	25
4.1.4	Izračun cene na trgu	27
4.1.5	Obračunski list	28
4.1.6	Finančna poravnava sklenjenih poslov	28
4.1.7	Zavarovanja	28
<b>4.2</b>	<b>LPX – Terminski trg (Futures Market)</b>	<b>28</b>
4.2.1	Faze trgovanja s termini	29
4.2.2	Vrste ponudb na terminskem trgu	30
4.2.2.1	<i>Tržna ponudba</i>	30
4.2.2.2	<i>Omejena ponudba</i>	30
4.2.2.3	<i>Stop ponudba</i>	31
4.2.3	Določanje cene	31
4.2.4	Računi pozicij	32
4.2.5	Finančna poravnava	32
<b>5</b>	<b>ORGANIZIRAN TRG V SLOVENIJI</b>	<b>33</b>
<b>5.1</b>	<b>Člani organiziranega trga</b>	<b>33</b>
<b>5.2</b>	<b>Produkti trgovanja</b>	<b>34</b>
<b>5.3</b>	<b>Trgovanje na dnevnem trgu</b>	<b>34</b>
5.3.1	Faza predtrgovanja	34
5.3.2	Faza trgovanja	34
5.3.3	Faza netrgovanja	35
<b>5.4</b>	<b>Trgovanje na trgu prednostnega dispečiranja</b>	<b>35</b>
<b>5.5</b>	<b>Vrste ponudb</b>	<b>35</b>
<b>5.6</b>	<b>Finančna poravnava</b>	<b>36</b>
<b>5.7</b>	<b>Finančna kritja</b>	<b>36</b>
<b>5.8</b>	<b>Trgovanje na dnevnem trgu na dan 14.3.2002</b>	<b>37</b>

<b>6</b>	<b>PRIMERJAVA BORZ LPX IN BORZEN</b>	<b>38</b>
<b>6.1</b>	<b>Velikost trga in likvidnost</b>	<b>38</b>
<b>6.2</b>	<b>Cena</b>	<b>39</b>
<b>6.3</b>	<b>Organiziranost borze</b>	<b>39</b>
<b>6.4</b>	<b>Drugo</b>	<b>40</b>
<b>7</b>	<b>PRIHODNOST BORZENA</b>	<b>40</b>
<b>8</b>	<b>SKLEP</b>	<b>44</b>
<b>9</b>	<b>LITERATURA</b>	<b>46</b>
<b>10</b>	<b>VIRI</b>	<b>47</b>
	<b>PRILOGA</b>	

# 1 UVOD

---

V vsakem gospodarstvu poznamo dejavnosti, ki v določeni meri povečujejo družbeno blaginjo, oziroma dajejo možnost večjega napredka in tako odločilno vplivajo na bodoči razvoj tako družbe kot gospodarstva nasploh. Takšne dejavnosti so vsekakor telekomunikacije, razne oblike potniškega prevoza, oskrba z elektriko, ipd. Te dejavnosti so bile v preteklosti v domeni države in so bile oblikovane kot monopol, kar pomeni, da je država z raznimi predpisi te dejavnosti regulirala v dobro potrošnikov in s tem blaginje. Sčasoma je ugotovila, da ta podjetja v svojem poslovanju niso učinkovita. Hkrati je tudi razvoj in napredek dejavnosti upočasnen. Posamezne države so zato začele iskati nove rešitve. Številne so se odločile za deregulacijo in sprostitev konkurence v te dejavnosti. V Evropski uniji (EU) so bile članice prisiljene deregulirati gospodarstva tudi zaradi načela o prostem pretoku ljudi, blaga, kapitala in informacij. Pritiski na sprostitev konkurence pa so prihajali tudi s strani velikih uporabnikov storitev teh dejavnosti, saj so v konkurenčnem boju s tujimi podjetji želeli dosežati nižje stroške oziroma cene inputov v proizvodnjo.

Slovenija se je s pogajanjem za vstop v EU znašla pred novim izzivom, ki ga EU zahteva – deregulacijo monopolnih reguliranih dejavnosti. Zadnje čase je vse bolj aktualna tema deregulacija elektrogospodarstva oziroma odpiranje trga za vstop novih domačih in tudi tujih podjetij.

## 1.1 Namen

---

Slovenija je v oktobru leta 1999 dobila nov Energetski zakon. Prilagojen je po evropskih merilih in vpliva na poslovanje vseh podjetij v elektrogospodarstvu. Med njimi je tudi pet distribucijskih podjetij, ki so do sedaj dobavljala energijo porabnikom. V svetu se ustanavlja vse več organiziranih trgov, na katerih se trguje z električno energijo. Nov zakon predvideva ustanovitev borze tudi pri nas. Znanja o trgovanju z energijo podjetja nimajo oziroma ga je pri nas sorazmerno malo. Večinoma je bilo posredovano s strani podjetij iz evropskih držav (skandinavske države, Velika Britanija, Nemčija), ki so prve deregulirale elektrogospodarstvo in imajo največ izkušenj. Ta znanja je mogoče pridobiti na raznih mednarodnih konferencah o trgovanju z energijo in predstavitev trgovanja tujih strokovnjakov v Sloveniji.

Namen te diplomske naloge je predstaviti znanja in izkušnje iz trgovanja z električno energijo v tujini (EU) in pri nas, primerjava nemške in slovenske borze z električno energijo ter predvidevanje razvoja borze z električno energijo v Sloveniji.

## 1.2 Cilji

---

Zadal sem si več ciljev, katere sem skušal z izdelavo diplomske naloge izpolniti. Najprej sem želel predstaviti elektrogospodarstvo, njegove značilnosti in delovanje, nato predstaviti proces deregulacije elektrogospodarstva v Evropski uniji, proces deregulacije elektrogospodarstva v Sloveniji, predstaviti delovanje trga z električno energijo, njegove značilnosti in izvedene finančne instrumente za trgovanje, raziskati primer delovanja borze z električno energijo v tujini in delovanje borze z električno energijo v Sloveniji, ju medsebojno primerjati in končno poiskati možnosti za nadaljnji razvoj borze z električno energijo v Sloveniji.

## 1.3 Metoda

---

Pri izdelavi diplomskega dela sem se naslonil na podatke iz literature in opisal razvoj elektrogospodarstva in njegovo današnje stanje. S pomočjo podatkov, ki sem jih dobil na internetu, sem opisal značilnosti trgovanja na nemški borzi z električno energijo LPX in na slovenski borzi Borzen. Ti dve borzi sem med seboj primerjal in na osnovi pridobljenih spoznanj razmišljal o možnih usmeritvah nadaljnjega razvoja Borzena.

## 1.4 Struktura dela

---

Diplomsko delo je sestavljeno iz osmih poglavij.

Uvodno poglavje predstavlja namen in cilje, da bralec takoj izve, kaj je predmet obravnave tega diplomskega dela.

V drugem poglavju so opisani: razvoj in značilnosti elektrogospodarstva, procesi deregulacije trga z električno energijo v Evropski uniji in značilnosti elektrogospodarstva in proces deregulacije v Sloveniji.

Tretje poglavje je namenjeno delovanju organiziranega trga z električno energijo. V njem so opisane značilnosti trga: trgovano blago, udeleženci, tveganje. Podane so tudi značilnosti posameznih izvedenih finančnih instrumentov.

V četrtem poglavju je podan praktičen primer delovanja organiziranega trga z električno energijo. Opisal sem borzo v Leipzigu LPX – Leipzig Power Exchange. Analizirano je promptno trgovanje in trgovanje na terminskem trgu.

Peto poglavje analizira delovanje borze v Sloveniji - Borzena.

V šestem poglavju primerjam obe borzi in skušam najti podobnosti, razlike med njima in možne vzroke zanje.

V sedmem poglavju razmišljam o možnih usmeritvah za nadaljnji razvoj Borzena.

Osmo poglavje je sklepno in povzema vsebino prejšnjih poglavij.

## **2 ELEKTROGOSPODARSTVO IN PROCES DEREGULACIJE**

---

Električna energija je primarna dobrina in input v vsako obliko proizvodnje. Proizvodnja električne energije in njen prenos od elektrarn do končnih potrošnikov sestavlja elektroenergetski sektor. Podjetja, ki delujejo v okviru tega sektorja in oskrbujejo potrošnike z energijo, potrebujejo za svoje normalno obratovanje infrastrukturo oziroma električno omrežje. Prenosna in distribucijska podjetja so največkrat oblikovana kot naravni monopoli. Proizvodnja ni nujno oblikovana kot monopol.

Naravni monopol je stanje, ko na trgu ni smotrno uvajati konkurenco. Proizvodnja je cenejša, če jo opravlja zgolj eno podjetje. V dejavnosti tako obstaja eno podjetje, za vstop v dejavnost pa obstajajo velike ovire. Naravni monopolist ima pravico do upravljanja infrastrukture. Hkrati prevzame obveznost enakega obravnavanja vseh zainteresiranih za uporabo te infrastrukture. Omogočiti jim mora enako pravico do dostopa po enakih cenah (Plahutnik, 1999, str. 36).

Ker so države spoznale pomen električne energije za gospodarski razvoj in blaginjo, so v večini primerov v elektrogospodarstvu obdržale večinski lastniški delež podjetij ali podelile koncesije za opravljanje dejavnosti. Z zakonodajo so regulirale cene storitev in določale pogoje poslovanja podjetij (Povrh, 2001, str. 93).

Gospodarska kriza v osemdesetih letih v Latinski Ameriki je sprožila številne reforme v teh državah. V Čilu so kot v prvi državi prodali elektropodjetja in v sektor dovolili vstop konkurence. Rezultati so bili presenetljivi. Cene so se prepolevile, povečali so se viri energije in tudi učinkovitost celotnega sektorja.

O deregulaciji so kmalu začeli razmišljati tudi v razvitem svetu. K temu jih je silila vse večja globalizacija in pritiski industrijskih proizvajalcev na znižanje cene električne energije in s tem na večjo konkurenčnost na tujih trgih. Konec 20. stoletja so tako številne razvite države začele uvajati v elektroenergetski sektor proces deregulacije.

### **2.1 Razvoj elektrogospodarstva**

---

Začetki razvoja elektrogospodarstva segajo v drugo polovico 19. stoletja. Na razvoj elektrogospodarstva so vplivali številni dejavniki. Najprej gre omeniti tehnični vidik, ki je predvsem v začetnem obdobju in tudi kasneje močno zaznamoval hitrost razvoja. Politični vpliv je bil predvsem v 20. stoletju eden ključnih usmernikov razvoja.



Končno je tu še ekonomski vidik, ki določa razvoj sektorja predvsem v zadnjih dveh desetletjih.

### 2.1.1 Obdobje 1870 do 1920

Konec 19. stoletja je prišlo do številnih izumov<sup>1</sup>, ki so bili povezani z uporabo električne energije. Podjetja, ki so ponujala elektriko, so bila v privatni lasti. Razvoj omrežja je zahteval velike investicije. Omejil se je predvsem na velika mesta oziroma industrijska območja. Pojavljala se je ostra konkurenca med dobavitelji. Pogosto so se pojavljale majhne elektrarne v lasti večjih podjetij, ki so zadovoljevale potrebe po elektriki v lastni proizvodnji.

Ena izmed prvih elektrarn v Sloveniji je bila zgrajena v Kočevju 19. novembra 1896. Elektrarna je bila sestavljena iz dveh dinamostrojov po 12.500 W moči in dodatnega malega dinama. Električno omrežje je bilo dolgo 4 km, vanj je bilo vgrajenih 106 lesenih drogov. Električna razsvetljava je imela na začetku 700 žarnic. Elektrarna je proizvajala elektriko za potrebe kočevskega rudnika in za javno razsvetlavo mesta Kočevje (Gruden, 1996, str. 16-17).

### 2.1.2. Obdobje 1920 do 1945

V elektroenergetsko industrijo so vstopala nova podjetja, ki so še bolj zaostrovala konkurenčni boj. Številna podjetja so imela lastna distribucijska omrežja. Omrežja so začeli širiti izven gosto naseljenih in industrijsko intenzivnih območij. Kot glavna slabost omrežja se je pojavila nezadostna kontrola nad celotnim omrežjem. Povezanost omrežja med različnimi distributerji je bila slaba. To je povzročalo številne izpade električnega toka in nezanesljivo dobavo, hkrati pa povzročalo ogromne izgube v električnem omrežju. Vlade so v tridesetih letih 20. stoletja že obravnavale električno energijo kot široko potrošno blago. Pojavili so se prvi poizkusi usmerjanja trga z električno energijo.

### 2.1.3. Obdobje 1945 do 1960

V tem času je bila dokončana izgradnja prenosnega in distribucijskega omrežja. V panogi so se začele odvijati cenovne vojne, podjetja so se povezovala v kartele, druge so se obnašala oligopolno in protikonkurenčno.

Številne evropske vlade so spoznale in sklenile, da je celotno elektrogospodarstvo naravni monopol. Države so bile prepričane, da je najboljši način preprečevanja monopolističnega obnašanja prisilna ustanovitev enega podjetja za celotni sektor, ki je

---

<sup>1</sup> Takšni izumi si bili npr.: žarnica, tranzistor, elektromotor, idr.

v državni lasti. Ena prvih držav, ki je sledila tej ideji, je bila Francija, ki je leta 1946 ustanovila podjetje EdF (Electricité de France), ki je še danes v 100% javni lasti in ima v Evropi največji tržni delež ([www.iea.org](http://www.iea.org)). Izjema v Evropi, ki ni ustanovila monopolnega podjetja, je Španija. Španski trg se je sicer oblikoval kot monopol, na območju Barcelone pa je vedno obstajalo nekaj konkurence v oskrbi z električno energijo.

#### 2.1.4. Obdobje 1960 do 1980

Sedemdeseta leta so bila zaznamovana z gradnjo jedrskih elektrarn. Najbolj intenzivno se je z jedrsko energijo začela okoriščati Francija. V te programe je države med drugim prisilila tudi naftna kriza. Končalo se je obdobje velikih učinkovitih obratov za proizvodnjo iz fosilnih goriv. Konec sedemdesetih se je ta trend končal in se obrnil. Izkazalo se je, da pri vertikalnem povezovanju med proizvodnjo in prenosnim ter distribucijskim omrežjem prihaja do velikih prihrankov stroškov. Proizvodnja in prenos sta ekonomsko in tehnično medsebojno odvisna.

#### 2.1.5. Obdobje 1980 do 1990

Hiter razvoj informacijske tehnologije, nižja cena merilnih naprav in opreme za kontrolo omrežja sta omogočila decentralizacijo oskrbe energije. Prenos energije se je ločil od distribucije. K temu je veliko prispeval tudi razvoj sestavljene ciklične plinske turbine<sup>2</sup>. Pričakovala se je izboljšana učinkovitost poslovanja elektropodjetij. V začetku devetdesetih let so Velika Britanija, Norveška in Argentina začele z uvajanjem dolgoročnih reform njihovih elektroenergetskih sektorjev. Države so v proizvodnjo in dobavo elektrike dovolile vstop konkurence.

#### 2.1.6. Danes

Če so v preteklosti države oblikovale monopol, se v večini držav danes odvija proces prestrukturiranja in privatiziranja elektrogospodarstva. Države so razbile horizontalne in vertikalne povezave. Skrajni primer je Švica. S samo 15 GW proizvodnih kapacitet in 7 milijoni prebivalcev ima 1.200 podjetij za oskrbo z električno energijo. Druga skrajnost je Francija, ki ima še vedno eno državno podjetje (EdF) za oskrbo več kot 58 milijonov prebivalcev. Proizvodna kapaciteta znaša 108 GW ([www.iea.org](http://www.iea.org)). Ostale države se nahajajo med tema skrajnostima.

---

<sup>2</sup> CCGT – sestavljena ciklična plinska turbina – njen razvoj so omogočili novi materiali in konstrukcija, ki omogočajo izogrevanje goriva pri mnogo višjih temperaturah, kar je povečalo učinkovitost obrata. To je porinilo mejo dosegljivega toplotnega učinka na 60%. Druga, še pomembnejša lastnost CCGT je ta, da je možno njeno proizvodno zmogljivost z relativno nizkimi stroški prilagajati potrebam (Orel, 1998, str. 53). Zato predstavlja CCGT proizvodno opcijo pri osnovnih obremenitvah obrata oziroma pri povečanem/zmanjšanem povpraševanju oziroma odjemu energije v omrežju.

Privatizacija je bila izvedena v Veliki Britaniji. Privatizirali so celotni sektor, tako proizvodnjo, prenos in distribucijo. Posamezne države so se odločile za delno privatizacijo in so v državni lasti zadržale posamezne dele sektorja. V Belgiji ima država še vedno v lasti distribucijo. Proces privatizacije niso še začele, npr. Francija, Italija.

Mnoge države dopuščajo končnim uporabnikom, da sami prosto izberejo dobavitelja energije. Možnost izbire se v večini primerov ne nanaša na vse uporabnike. V Veliki Britaniji so imeli možnost proste izbire dobavitelja že leta 1990 vsi uporabniki, katerih moč priključka je bila večja od 1 MW, od leta 1998 pa lahko vsak uporabnik izbira med dobavitelji. V Španiji bodo vsi uporabniki, katerih priključna moč je večja od 1 MW, lahko prosto izbirali dobavitelja šele leta 2004, leta 2007 naj bi imeli možnost izbire vsi uporabniki. V Franciji še nimajo opredeljene dinamike odpiranja trga. Vse uporabnike oskrbuje lahko le EDF (Marinčič, 2001, str. 28).

## 2.2 Direktiva Evropske unije

---

V zadnjih nekaj desetletjih se vse hitreje odvijajo spremembe na vseh nivojih oskrbe z električno energijo: proizvodnji, prenosu in distribuciji. Tem spremembam so podjetja prisiljena slediti in se jim z reorganizacijo prilagajati. Evropska unija je 19. decembra 1996 sprejela Direktivo 96/92/EC, ki obsega splošna skupna pravila o notranjem trgu (med članicami EU).

Cilj direktive je postopno odpiranje trga električne energije in s pomočjo konkurence znižati ceno električne energije in povečati konkurenčnost proizvodov s poreklom iz EU na ostalih svetovnih trgih, s pomočjo tržnih zakonitosti odprtega trga povečati učinkovitost energetskih podjetij ter spoštovati obveznosti Pogodbe o EU, ki predvideva prost pretok blaga, storitev, oseb in kapitala. Direktiva predvideva odpiranje trga v treh korakih (Direktiva 96/92/EC):

1. korak: od februarja 1999 prosto izbirajo dobavitelja porabniki z letno porabo **40 GWh**. Odprtost trga je najmanj 26%.
2. korak: od februarja 2000 prosto izbirajo dobavitelja porabniki z letno porabo **20 GWh**. Odprtost trga je najmanj 28%.
3. korak: od februarja 2003 prosto izbirajo dobavitelja porabniki z letno porabo **9 GWh**. Odprtost trga je najmanj 33%.

Porabniki, ki ne bodo dosegali letne porabe 9 GWh, ne bodo imeli od odpiranja trga nobenih koristi, razen, če posamezne države ne bodo sprejele nižjih mejnih vrednosti porabe. Na Finskem, v Nemčiji, na Švedskem in v Veliki Britaniji je trg popolnoma odprt. Do leta 2007 se bo trg 100% odprl še v Belgiji, Španiji in na Nizozemskem. Vsi porabniki lahko prosto izbirajo med dobavitelji. V Veliki Britaniji nastopa več kot 40 dobaviteljev električne energije (Marinčič, 2001, str. 28-30).

Direktiva uvaja konkurenco na trgu z električno energijo na podlagi pravice tretje strani do dostopa do omrežja. S tem omogoča konkurenco ne da bi se omrežje podvajalo. Porabniki se lahko sami odločajo, kakšno vrsto električne energije bodo kupovali. Izbirajo lahko, na primer med obnovljivimi viri energije in ostalimi viri.

Posamezne članice morajo na svojem ozemlju za določen čas postaviti upravljalca omrežja, ki mora zanesljivo in kvalitetno prenašati električno energijo po omrežju. Upravljalec je odgovoren za obratovanje, vzdrževanje in potrebni razvoj omrežja in za povezave z drugimi omrežji. Upravljalec je odgovoren za nemoten in kakovosten prenos električne energije po omrežju in zagotavljanju sistemskih storitev in stabilnosti sistema.

Članice lahko od upravljalca zahtevajo, da pri nakupu energije daje prednost elektrarnam, ki uporabljajo obnovljive vire energije. Države s tem zagotovijo prodajo okolju prijazne energije, kadar so njeni stroški proizvodnje večji od tradicionalne proizvodnje. Upravljalec ne sme delati razlik med različnimi uporabniki omrežja (pravica tretje strani do dostopa do omrežja).

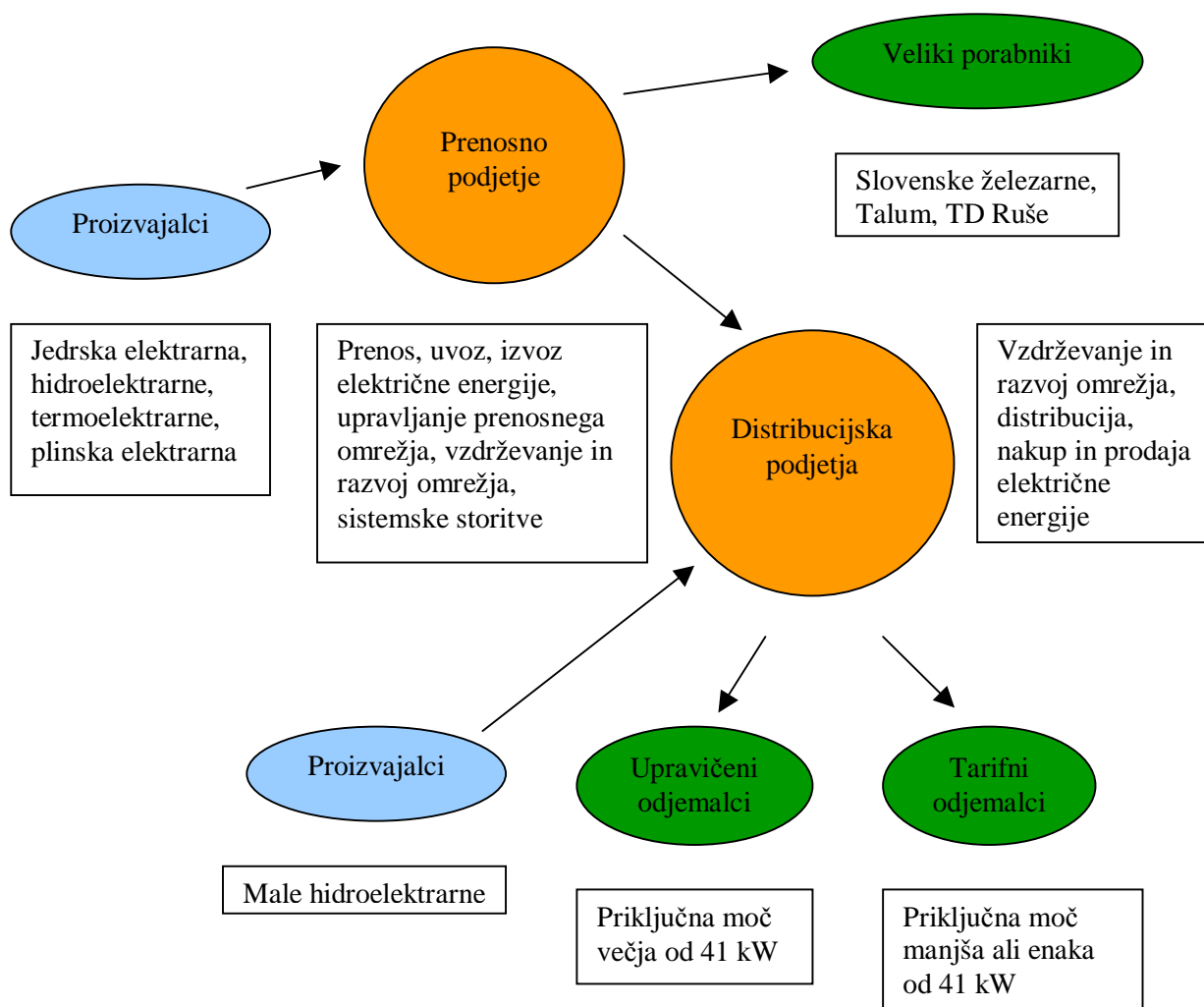
Direktiva zahteva od energetskih podjetij razčlenjevanje računov. Povezana elektropodjetja morajo pri svojem notranjem poslovanju voditi ločene račune za proizvodnjo, prenos in distribucijo. Če se ukvarjajo z drugimi stranskimi dejavnostmi, morajo zanje tudi voditi ločene račune. S tem se EU skuša izogniti diskriminaciji, notranjemu prelivanju sredstev in izkrivljanju konkurence. Država ali pristojen organ ima pravico do vpogleda v te račune. Podjetja so dolžna letno objavljati poslovne izkaze ločeno po računih.

## **2.3 Slovenija**

---

Slovensko elektrogospodarstvo temelji na vertikalni decentralizaciji. Proizvodnja, prenos in distribucija so ločeni med seboj. Takšna organiziranost je bila določena z odlokom o ustanovitvi javnega podjetja za prenos električne energije in javnih podjetij za distribucijo električne energije. Leta 1990 je izvršni svet skupščine Republike Slovenije ustanovil Elektro-Slovenija (ELES), javno podjetje za prenos električne energije. S tem odlokom sta se ločili proizvodna in prenosna dejavnost. Hkrati se je oblikovalo pet javnih distribucijskih podjetij. Proizvajalci električne energije so od leta 2001 združeni pod skupnim podjetjem v državni lasti – Holding slovenske elektrarne d.o.o.

**Slika 1:** Struktura elektrogospodarstva v Sloveniji glede na fizični tok električne energije



Vir: Marinčič, 2001, str. 12.

### 2.3.1 Proizvodnja

Proizvodnja<sup>3</sup> električne energije v Sloveniji do prenehanja dobave električne energije iz JE Krško Hrvaški leta 1999 ni zadostovala potrebam po električni energiji. V sistem so bile vključene vse proizvodne zmogljivosti. Primanjkljaj energije je bilo potrebno uvoziti iz sosednjih držav. Slovenska proizvodnja je razdrobljena in se po obsegu ne more primerjati s tujimi konkurenčnimi podjetji. Leta 2001 je Republika Slovenija ustanovila javno podjetje Holding slovenske elektrarne. Vse elektrarne, razen JE Krško, PE Brestanica in malih hidroelektrarn, so združene v tem podjetju. Slovenska država s tem ukrepom skuša povečati konkurenčnost proizvodnje v primerjavi s tujo, povečati privlačnost proizvodnje za kapitalске povezave s tuji in povečati sposobnost za pridobivanje kreditov in s tem izgradnjo novih zmogljivosti.

<sup>3</sup> Proizvodnja električne energije je sprememba neke energije v električno z izgorevanjem fosilnega goriva, z uporabo jedrske cepitve, z izkoriščanjem kinetične energije vode ali vetra in s pretvorbo sončne svetlobe s pomočjo foto celic (Orel, 1998, str. 27).

V Sloveniji razpolagamo z 2.689 MW proizvodnih zmogljivosti. Letno povprečno proizvedemo 12.500 GWh ur električne energije, od tega 38% proizvede JE Krško, 33% termoelektrarne skupaj (TE Trbovlje, TE Šoštanj in TE Ljubljana), 27% hidroelektrarne (Dravske, Soške in Savske), 2% ostali (plinska elektrarna Brestanica in male hidroelektrarne (545 elektrarn) (Letno poročilo 2000).

### 2.3.2 Prenos

Prenosno<sup>4</sup> podjetje ELES d.o.o. je zadolženo za prenos električne energije od proizvajalcev do distribucijskih podjetij, upravljanje prenosnega omrežja, izvoz presežkov in uvoz primanjkljaja. Naloga Eles je tudi organiziranje trgovanja z električno energijo. Električno energijo direktno prodaja podjetjem: Slovenske železarne, Talum, Tovarna dušika Ruše. Eles vodi slovenski elektroenergetski sistem in zagotavlja nemoteno in kakovostno oskrbo Slovenije z električno energijo.

S prenosnim omrežjem povezuje celoten elektroenergetski sistem v Sloveniji. Eles upravlja s 141 daljnovodi v skupni dolžini 2.587 kilometrov na napetostnem nivoju 400, 220 in 110 kV. Prenosna zmogljivost omrežja znaša 4.000 MW (Letno poročilo 2000).

### 2.3.3 Distribucija

Oskrbo končnih porabnikov pokriva 5 javnih podjetij za distribucijo električne energije:

- Elektro Celje
- Elektro Gorenjska
- Elektro Ljubljana
- Elektro Maribor
- Elektro Primorska.

Distribucijska<sup>5</sup> podjetja so imela do 15. aprila 2001 na svojem območju monopol pri dobavi električne energije, vendar je ceno električne energije s tarifnim sistemom določala država. Tarifni sistem je predpis, ki določa elemente za obračunavanje dobavljene energije za različne skupine odjemalcev glede na moč, vrsto in karakteristiko odjema, kvaliteto in druge elemente. Po tarifnem sistemu so bili porabniki razvrščeni v:

- odjemalce na srednji napetosti
- odjemalce na nizki napetosti:
  - gospodinjiski odjem (3 tarifne stopnje glede na obračunsko moč)

---

<sup>4</sup> Prenos pomeni transport električne energije preko visokonapetostnih povezovalnih omrežjih.

<sup>5</sup> Distribucija pomeni transport električne energije po srednje in nizkonapetostnem povezovalnem omrežju.

- ostali odjem (2 tarifni stopnji glede na merjeno moč) (Tarifni sistem za prodajo električne energije iz elektroenergetskega sistema Slovenije, 1998).

Od 15. aprila 2001 dalje lahko porabniki s priključno močjo, večjo od 41 kW, prosto izbirajo dobavitelja. S tem je država prepustila oblikovanje cene električne energije trgu. Prvi učinek tržnega oblikovanja cen je bila približno 15% podražitev energije (Kalacun, 2002). S tarifnim cenikom kontrolira cene ostalih porabnikov. Glavna naloga distribucijskih podjetij je zanesljiva oskrba odjemalcev z električno energijo.

Distribucijska podjetja so zadolžena za distribucijo električne energije in upravljanje distribucijskega omrežja na svojem področju. Omrežje sestavljajo 110, 35, 20 in 10 kV srednje napetostni vodi, po katerih se prenaša energija do transformatorskih postaj. Od transformatorskih postaj naprej do odjemalcev se energija prenaša po 0,4 kV nizkonapetostnih vodih.

#### 2.3.4 Energetski zakon in dinamika odpiranja trga

S 15. oktobrom 1999 je stopil v veljavo nov Energetski zakon. Z njim je Slovenija povzela smernice Evropske unije. Zakon določa moderno energetsko politiko, pogoje za opravljanje energetske dejavnosti in pravila za delovanje trga z električno energijo. Zagotavlja pogoje za varno in zanesljivo oskrbo z energijo po tržnih načelih. Za nadzor nad delovanjem trga z električno energijo in zemeljskim plinom je bila ustanovljena neodvisna organizacija Agencija za energijo. Naloga Agencije je, da zagotovi pregledno in nepristransko delovanje trga v interesu vseh udeležencev. Njene naloge so:

- ❑ odloča o cenah za uporabo elektroenergetskih omrežij (omrežnine)
- ❑ izdaja licence za opravljanje dejavnosti v elektrogospodarstvu
- ❑ sodeluje s pristojnimi organi in inšpekcijami
- ❑ izdaja letna poročila in informacije za javnost
- ❑ odloča v sporih iz 88. člena Energetskega zakona
- ❑ opravlja druge naloge, določene z zakonom.

Energetski zakon določa dinamiko odpiranja z električno energijo v Sloveniji. Dinamika poteka od leta 2000 in se bo nadaljevala do januarja 2003, ko bodo na slovenski trg lahko vstopila tuja podjetja.

Pred 15. aprilom 2000 je vlada določila javna podjetja, ki izvajajo distribucijo električne energije za upravljalce distribucijskih omrežij in dobavitelje elektrike tarifnim odjemalcem. Hčerinsko podjetje Eles - Borzen je bil določen za organizatorja trga. Ustanovljena je bila Agencija za energijo. Distribucijska podjetja so bila dolžna računovodsko ločiti tržne in regulacijske dejavnosti. Tržne dejavnosti so

prodaja električne energije upravičnim odjemalcem, trgovanje, tržno zastopanje in tržno posredovanje. Regulirane dejavnosti so prenos električne energije, upravljanje prenosnega omrežja, distribucija električne energije, upravljanje distribucijskega omrežja in dobava elektrike tarifnim odjemalcem. Do 15. oktobra 2000 so bili upravljalci distribucijskih podjetij dolžni pripraviti sistemska obratovalna navodila, ki omogočajo nemoteno, zanesljivo in kakovostno oskrbo z električno energijo.

S 1. januarjem 2001 se pričnejo za tržne in regulirane dejavnosti uporabljati ločeni računovodski izkazi. 15. aprila 2001 je začel delovati organizirani trg električne energije za slovenske proizvajalce. Distribucijska podjetja so morala za opravljanje dejavnosti pridobiti licenco. Od 15. aprila dalje upravičeni odjemalci prosto izbirajo svojega dobavitelja ter se z dobavitelji prosto dogovarjajo o ceni in količini dobavljene energije.

1. januarja 2003 se bo slovenski trg odprl za tuja podjetja. Podjetja za distribucijo in ostali upravičeni odjemalci bodo lahko pričeli uvažati električno energijo, oziroma jo bodo proizvajalci iz drugih držav lahko ponujali v odkup, z izjemo primerov, ko bi bil zavrnjen dostop do omrežja proizvajalcu iz države, v kateri odjemalec, ki ga oskrbuje, ni upravičen do proste izbire dobavitelja (Pogačnik, 2001).

Pričakovati je, da bo po 1. januarju 2003 prišlo na slovenskem trgu do velike zmede. Lahko se bo namreč zgodilo, da bodo v Slovenijo vstopila izkušena tuja podjetja s področja trgovanja z električno energijo in jo ponujala po ceni, ki je pod mejo donosnosti. Nekatera velika podjetja si na tako majhnem trgu, kot je slovenski, to lahko privoščijo (Korljan, 2002).

### **3 ORGANIZIRAN TRG Z ELEKTRIČNO ENERGIJO**

---

Eden izmed načinov liberalizacije trga z električno energijo je ustanovitev organiziranega trga z električno energijo oziroma borze. Za dobro delovanje trga z električno energijo je potrebno izpolnjevati nekaj načel: jasna pravila delovanja trga, višina uporabe prenosnega omrežja ne sme biti odvisna od razdalje, porabniki energije morajo imeti zagotovljen enakopraven dostop do omrežja, neodvisen organ, ki regulira trg in v celoti odprl trg električne energije (Kokol, 2002, str. 5).

Organiziran trg z električno energijo je ustanova, v kateri poteka organizirana izmenjava ponudb nakupa in prodaje ter trgovanje za dan časovni okvir (Pravila za delovanje trga z električno energijo, 2001).



Organizator trga mora sestaviti jasna pravila trgovanja in njihovo upoštevanje dosledno kontrolirati pri udeležencih trgovanja. Pravila se na posameznih trgih nekoliko razlikujejo med seboj, skupno pa je nekaj načel, ki zagotavljajo enakopravnost vsem udeležencem, poštenost trgovanja, varnost, transparentnost in likvidnost (Veselinovič, 1995, str. 88).

Na trgu nastopajo prodajalci, ki podajajo svoje prodajne ponudbe, in kupci, ki podajajo svoje nakupne ponudbe. Posel se sklone, ko se nakupna in prodajna ponudba cenovno izenačita. Posamezen posel je sklenjen za najmanjšo ponujeno/povpraševano količino.

Na fizičnem trgu se trguje za en dan vnaprej. To pomeni, da bo danes kupljena električna energija dobavljena jutri. Ločimo promptni trg, kjer se fizično trguje z energenti po standardiziranem postopku, in OTC trg, kjer se izvajajo bilateralni posli glede na dogovor vključenih strank (Murphy, 2001, str. 17).

Nekatere borze z električno energijo so razvile tudi terminsko trgovanje. Na teh trgih se trguje z izvedenimi finančnimi instrumenti (terminskimi pogodbami), ne z električno energijo v smislu fizične dobave, marveč z njeno ceno. Termenske pogodbe se prodaja/kupuje za različno dolgo časovno obdobje v prihodnosti. Pogoj za uspešno delovanje terminskega trga je likvidno fizično dnevno trgovanje na promptnem trgu.

### **3.1 Trgovano blago – električna energija**

---

Električna energija je po svojih značilnostih specifičen izdelek. Te značilnosti so:

- električna energija je pridobljena s transformacijo primarnih vrst energije
- ne da se je skladiščiti v velikih količinah
- prenašanje energije na velike razdalje zahteva drago infrastrukturo in velike posege v prostor
- prenos energije je omejen s prenosnimi zmoglostmi/kapacitetami infrastrukture
- na mestu uporabe je čista oblika energije in predstavlja osnovni input v industriji
- proizvodnja in poraba energije morata biti usklajeni.

Najpomembnejša lastnost električne energije je, da se ne da skladiščiti v velikih količinah, oziroma da je energija v trenutku proizvodnje posredovana v omrežje in se istočasno potroši. Zato morata biti proizvodnja in poraba usklajeni. Proizvodnja mora biti količinsko večja od porabe, nekaj energije se izgubi in porabi v omrežju. Električno energijo nekateri smatrajo za storitev in ne proizvod, saj ne gre za fizični izdelek, ampak za zagotavljanje dostopa do omrežja in s tem odjema energije. Električno energijo se pridobiva s transformacijo iz drugih različnih vrst energije (sončna, hidroenergija, fosilna goriva, ipd.).

Na organiziranem trgu se trguje z električno energijo oziroma s produkti, ki jih sestavljajo različno dolga časovna obdobja, v katerih se dobavlja električno energijo. Produkti, s katerimi se trguje, so (Murphy, 2001, str. 19):

- urna energija
- pasovna energija
- trapezna energija
- nočna energija
- nestandardizirani produkti.

Osnovni produkt na trgu z električno energijo je urna energija. Trguje se s 24 urami enega dneva. Opisuje časovno obdobje 1 ure, za katero se dobavlja električno energijo. Trguje se s količinsko enoto 1 MW. 1 MW predstavlja 1 lot, osnovno nakupno/prodajno enoto. Nekatere borze (naprimer UKPX – United Kingdom Power Exchange) so urno energijo razdelile na dva dela in trgujejo za časovno obdobje 30 minut ([www.ukpx.com](http://www.ukpx.com)).

Produkt pasovne energije se nanaša na obdobje dobave od 00.00 do 24.00, torej 24 ur. Osnovna količinska enota 1 lot tega produkta je 24 MWh.

Trapezna energija je na različnih borzah definirana za različno časovno obdobje. S trapezno energijo je definirano obdobje dobave, ko je odjem električne energije največji, torej čez dan. V Sloveniji je trapezna energija določena med 6.00 in 22.00. V Nemčiji je definirana med 8.00 in 20.00.

Z nočno energijo se razume časovno obdobje dobave električne energije, ki izhaja iz razlike med pasovno energijo in trapezno energijo. Gre za obdobje noči, ko je odjem električne energije običajno najmanjši. V Sloveniji je nočna energija definirana med 00.00 in 6.00 ter 22.00 in 24.00.

### **3.2 Udeleženci na organiziranem trgu**

---

Na organiziranem trgu električne energije lahko nastopajo pravne ali fizične osebe, ki imajo za to interes. Običajno organizator trga zahteva za članstvo na trgu in s tem možnost trgovanja visoke članarine in finančno kritje za opravljene posle. Na trgu nastopajo (Kokol, 2002, str. 12):

- proizvajalci električne energije
- končni porabniki električne energije
- trgovci z električno energijo in
- finančne institucije.

### 3.2.1 Proizvajalec električne energije

Je podjetje, ki proizvaja električno energijo. Značilno za proizvajalce je, da proizvajajo le toliko energije, kolikor znaša zmogljivost elektrarne. Zmogljivosti ne morejo preseči. Za hidroelektrarne je značilno celo to, da ni nujno, da bodo maksimalno zmogljivost tudi dosegle, saj je proizvodnja energije odvisna od dnevnega vodostaja. Podobno velja za termoelektrarne, kjer je zmogljivost odvisna od kvalitete premoga oziroma fosilnega goriva.

Proizvajalec teži k temu, da bi bila zmogljivost elektrarne polno zasedena. Pri tem nastane problem istočasne porabe energije. Proizvajalec mora zato najti porabnike, ki bodo porabili ravno toliko energije, kot jo je sposoben v nekem trenutku proizvesti (idealni primer). Glede na nihanje dnevne zmogljivosti proizvodnje bo poizkušal najti odjemalce, s katerimi bo zapolnil svoje maksimalne zmogljivosti ob najslabših pogojih proizvodnje. Te odjemalce bo poizkušal zavezati za dolgoročni odjem energije. Razliko do maksimalnih zmogljivosti ob idealnih pogojih proizvodnje bo ponujal na organiziranem trgu. Ta presežna energija je samo začasna in odvisna, npr. od vodostaja pri hidroelektrarnah (poleti in pozimi je voda nizka, spomladi in jeseni, ko je več dežja, visoka). Ker zahteva izgradnja in vzdrževanje elektrarne velika investicijska vlaganja, zagon proizvodnje pa je dolgotrajen in povzroča velike stroške, želi proizvajalec stalno prodajo čim večjih zmogljivosti po čim višji ceni električne energije. Običajno niso naklonjeni tveganju, s katerim se srečujejo na borzi.

### 3.2.2 Končni porabnik

Končni porabniki so pravne in fizične osebe (podjetja in gospodinjstva), ki kupujejo električno energijo za lastno porabo in elektrike ne preprodajajo naprej neki drugi osebi. Njihova poraba ni stalna skozi določeno obdobje, ampak se v določeni meri spreminja. Na trgu nastopajo običajno le veliki porabniki, ki imajo v svoji proizvodnji nameščene merilne naprave in poznajo svoje diagrame odjema električne energije in nihanja v porabi. Nihanja je možno predvideti le na podlagi dolgoletnih opazovanj lastne porabe in z določenim odstopanjem, saj je poraba v veliki meri odvisna od vremena (visoke, nizke temperature, osvetljenost, ipd.). Porabniki si želijo stalno dobavo električne energije, prilagojeno njihovi vsakodnevni potrebi po energiji. Končni porabniki so postavljeni pred vprašanje, ali se z nakupi energije na borzi izpostavijo tveganju visoke cene, nezadostne kupljene količine ali energijo kupovati pri trgovcih po nekoliko višji ceni z zanesljivo dobavo. S trgovanjem imajo možnost dolgoročno zmanjšati strošek električne energije v lastni proizvodnji.

### 3.2.3 Trgovec

Trgovec je podjetje, ki trguje na trgu v svojem imenu, a za tuj račun. Trgovec ima sklenjene pogodbe o prodaji električne energije s končnimi porabniki, energijo kupuje bilateralno ali na borzi. Takšna podjetja so tudi distribucijska podjetja. Filozofija trgovca se usmerja predvsem na doseganje čim nižje nabavne cene na organiziranem trgu in čim višje prodajne cene pri končnih porabnikih. Njegov poslovni rezultat je odvisen predvsem od razlike med prodajno in nabavno ceno. Za doseganje pozitivnega poslovnega rezultata je trgovec pripravljen prevzeti cenovno in količinsko tveganje na trgu. Tveganje bo zmanjšal tako, da bo energijo za predvideni odjem celotne agregirane skupine porabnikov nabavil direktno pri proizvajalcu. Na trgu bo uravnaval zgolj odstopanja od diagrama – predvidena kratkoročna nihanja v porabi.

### 3.2.4 Finančne institucije

Finančne institucije so specializirana podjetja, ki opravljajo posle na trgih denarja in kapitala. To so največkrat tiste institucije, ki trg ustvarijo in na njem poslujejo (Prohaska, 1999).

Finančne institucije se torej vključijo na trg električne energije šele takrat, ko je organizator trga vzpostavil finančni trg, torej terminsko poslovanje. Finančne institucije ne trgujejo z blagom oziroma elektriko, temveč z izvedenimi finančnimi instrumenti.

Finančne institucije upravljajo z velikimi skladi kapitala. Z delom tega sklada špekulirajo. Prevezemajo cenovno tveganje in iščejo dobiček oziroma razliko v ceni električne energije, na katero so vezani finančni instrumenti.

## 3.3 Tveganje

---

Slovar slovenskega knjižnega jezika besedo tveganje opredeli kot: *za dosego cilja iti v nevarnost, (a) da se doživi kaj nezaželenega, slabega, (b) da se izgubi kaj. Drugi pomen tveganja je: biti v nevarnosti zmote.*

S tveganjem torej lahko razumemo sprejemanje nevarnosti, da smo se odločili napačno in bomo zaradi te odločitve oškodovani, vendar bomo v primeru pravilnosti odločitve veliko pridobili.

Udeleženci trgovanja se na trgu električne energije srečujejo z naslednjimi tveganji (Kokol, 2002, str. 16):

- cenovno tveganje
- količinsko tveganje

- kreditno tveganje
- operativno tveganje.

Uspešnost poslovanja posameznega udeleženca na trgu je odvisna od tega, kako dobro bo uspel nadzirati in upravljati s tveganji, s katerimi se srečuje na trgu. Vsak udeleženec si želi, da bi posloval brez tveganja, vendar je tveganje vedno prisotno. Prvi in najpomembnejši korak pri upravljanju tveganja je njegovo prepoznavanje (Pogačnik, 2001a).

### 3.3.1 Cenovno tveganje

Cenovno tveganje je tveganje, ki nastaja zaradi spremembe cene električne energije na trgu. Cena na trgu električne energije je v primerjavi s cenami ostalih energentov<sup>6</sup> najbolj spremenljiva. Odvisna je od ponudbe in povpraševanja na trgu. Presežna ponudba in nizko povpraševanje znižata ceno in obratno.

Na ponudbo in povpraševanje vpliva več dejavnikov. Ker mora biti poraba električne energije usklajena s proizvodnjo, sprememba proizvodnje pa je na kratek rok izredno toga, je najpomembnejši dejavnik, ki vpliva na ceno, vreme. Mrzli in oblačni dnevi, ko je osvetljenost majhna, večajo povpraševanje oziroma porabo električne energije zaradi dodatnega ogrevanja in osvetljevanja prostorov, vroči dnevi povzročajo enak učinek zaradi ohlajanja prostorov, deževne padavine in taljenje ledu v visokogorju povzročata povečan rečni pretok in s tem večjo zmogljivost hidroelektrarn in presežno ponudbo. Drugi dejavniki, na primer gospodarska rast, imajo manjši učinek, vendar teh dejavnikov ne gre zanemariti.

### 3.3.2 Količinsko tveganje

Količinsko tveganje je tveganje, ki nastaja zaradi možnosti nezadostne povpraševane/ponujene količine na trgu. Udeleženci trgovanja bodo v primeru nezadostnega nakupa/prodaje električne energije odstopali od svojega napovedanega diagrama in za svoje odstopanje kaznovani z nižjo ceno, po kateri bo upravitelj prenosnega omrežja odkupil presežno energijo, oziroma bodo prisiljeni plačati višjo ceno za energijo, katero jim bo upravitelj prenosnega omrežja prodal v primeru premajhnega zakupa energije.

Za obvladovanje cenovnega in količinskega tveganja je najpomembnejše natančno napovedovanje gibanja cene in količine v bližnji prihodnosti. Proizvajalci morajo natančno napovedati svoje proizvodne zmogljivosti in gibanje cene, da lahko dosežejo ugodnejša izhodišča za prodajo energije in s tem povečajo svojo konkurenčnost.

---

<sup>6</sup> Poleg električne energije med energente spadajo še zemeljski plin, nafta, premog.

Podobno velja za distribucijska podjetja oziroma trgovce. Z natančno napovedjo gibanja cen in povpraševanja po energiji lahko dosegajo večje marže pri poslovanju, oziroma so bolj konkurenčni. Natančno napovedovanje zmanjšuje izpostavljenost nepredvidenim dogodkom na trgu in izpostavljenost izravnalnemu trgu.

Danes napovedujejo ceno vsa podjetja, ki trgujejo na razvitih organiziranih trgih električne energije po svetu. Najpomembnejša dejavnika napovedi cene sta vreme in cena pogonskih goriv za proizvodnjo električne energije (Murphy, 2001, str. 27). Podjetja v svoje modele napovedovanja vključujejo še druge dejavnike.

Modela, ki bi natančno napovedoval prihodnost, ni. Podjetje, ki bi uspelo razviti takšen model, bi na trgu dosegalo visoke zaslužke.

### 3.3.3 Kreditno tveganje

Kreditno tveganje je tveganje, ki nastaja zaradi možnosti neplačila pogodbene stranke. Pogodbena stranka morda nima zadostnih sredstev, oziroma ima likvidnostne težave, in nima dostopa do drugih virov sredstev. Gre torej za nepredviden izostanek plačila za dobavljeno električno energijo.

Kreditno tveganje je možno zmanjšati na več načinov:

- pri finančnih institucijah preveriti kreditno sposobnost pogodbene stranke
- za pogodbeno stranko določiti mejo, do katere je dovoljeno sklepati posle
- s pogodbeno stranko podpisati dogovor o izravnavi
- kot posrednika v pogodbi uporabiti klirinško hišo.

### 3.3.4 Operativno tveganje

Operativno tveganje je tveganje, ki nastaja zaradi nezmožnosti dobave pogodbenih količin. Do tega prihaja zaradi tehničnih napak, zaradi namerne nedobave v primeru špekulacije, ipd.

## 3.4 Izvedeni finančni instrumenti

---

Izvedeni finančni instrumenti so vsi finančni instrumenti, katerih vrednost je odvisna ali izvedena iz vrednosti osnovnega finančnega instrumenta; to je blago, finančni instrument (dolžniški, lastniški), tuj denar (valute), finančni kazalci (obrestne mere, indeksi, ipd), izvedene oblike oziroma instrumenti, kombinirane osnove, drugo.

Izvedeni finančni instrumenti so pisna ali ustna pogodba med dvema ali več strankami, katere izvršitev ima za posledico vnovčitev določene finančne pravice ali

določeno finančno transakcijo. Rok izvršitve izvedenega finančnega instrumenta je daljši od dveh delovnih dni (Veselinovič, 1998, str. 72).

Finančni instrumenti so zakoniti dogovori ali pogodbe, ki določajo velikost transakcije, plačilne pogoje in obveznosti (Prohaska, 1999).

Namen izvedenih finančnih instrumentov je (Tomc, 1995, str. 27):

- odkrivanje cene – informacija o prihodnji ceni blaga
- špekulacija
- zaščita
- arbitražna.

Na organiziranih trgih električne energije, kjer so promptni trg dopolnili s terminskim trgom, trgujejo z naslednjimi izvedenimi finančnimi instrumenti:

- standardizirana terminska pogodba (futures)
- opcije.

Na OTC trgu se trguje z nestandardiziranimi finančnimi instrumenti (Murphy, 2001, str. 17):

- terminska pogodba (forwards)
- zamenjava (swaps)
- ovratnica (collar)
- drugi instrumenti.

#### 3.4.1 Terminska pogodba (Forwards)

Stranki se s terminsko pogodbo zavežeta, da bosta v prihodnosti poravnali obveznosti iz pogodbe. Pogodba določa vrsto blaga, ceno, količino, način dobave in datum dobave. Določljivke pogodbe niso standardizirane. Pogodba je edinstvena in individualna. Takšne pogodbe se sklepajo izven organiziranega trga, običajno na trgu OTC oziroma na bilateralnem trgu, neposredno med strankama ali posredno preko posrednika. Posrednik zagotavlja anonimnost strank. V primeru neposrednega sklepanja pogodbe stranki običajno dobro poznata druga drugo, saj je takšna pogodba lahko tudi tvegana. Nihče namreč ne jamči za izpolnitev obveznosti posamezne pogodbene stranke.

#### 3.4.2 Standardizirana terminska pogodba (Futures)

Vsebina standardizirane terminske pogodbe je vnaprej predpisana. Pogodba vsebuje točno določeno količino, vrsto blaga, datum dospelja in način izvedbe posla. Pogodbe ni mogoče spreminjati, podjetje lahko kupi eno ali več pogodb. Z njimi se trguje na organiziranem trgu, kjer se tudi določa cena. Cena je edina postavka, za katero se

stranki dogovorita, oziroma nanjo vplivata s podajanjem ponudb. Finančna izvedba standardizirane terminske pogodbe je jamčena s strani obračunske in poravnalne hiše, ki običajno vstopi v pogodbo kot obračunski in poravnalni partner (kupec plača pogodbeno ceno obračunski in poravnalni hiši, ta plača naprej prodajalcu). Obračunska in poravnalna hiša garantira za izpolnitev finančnih obveznosti vseh vpletenih strank. Fizična poravnava, v kolikor do nje pride, se izvrši izven organiziranega trga.

Za pokritje tveganja neplačila zahteva obračunska in poravnalna hiša od vsake stranke, ki trguje na terminskem trgu, začetni finančni plog (začetno kritje). Začetno kritje se giblje med 5 in 10 odstotki glede na vrsto terminske pogodbe (vir: BPH Poteza), obračunska in poravnalna hiša jo določi glede na število odprtih pozicij in oceno stabilnosti trga. Vsaka odprta pozicija na trgu (neto seštevek kupljenih in prodanih pogodb je različen od nič) se nato dnevno vrednoti po cenah na promptnem trgu. Razlika med pogodbeno ceno in ceno na organiziranem trgu se dnevno izplačuje oziroma se od stranke zahteva, da znesek izplača obračunski in poravnalni hiši. Ta vsota se imenuje gibljivo kritje. Vzdrževalno kritje je vsota začetnega in gibljivega kritja in predstavlja znesek, pri katerem obračunska in poravnalna hiša od stranke zahteva doplačilo kritja. Začetno kritje se ob zapadlosti pogodbe oziroma ob zaprtju pozicije v celoti izplača stranki.

Z uporabo standardizirane terminske pogodbe si proizvajalec zagotovi prodajo energije po v naprej zagotovljeni ceni. V primeru rastočega trga (cena raste) se odpove potencialnemu dobičku, vendar se zavaruje pred nenadnim padcem cene. Porabnik si zagotovi nakup energije po v naprej zagotovljeni ceni. V primeru padajočega trga se odpove potencialnim prihrankom, vendar se zavaruje pred nenadnim dvigom cene.

Borze z električno energijo vzporedno z naraščajočo likvidnostjo na promptnem trgu razvijajo terminski trg, ki ga poimenujejo futures market. Na teh trgih se trguje izključno s standardiziranimi terminskimi pogodbami za dobavno obdobje 1 teden, 1 mesec, 3 mesece in 1 leto. Z razvojem tega trga povečujejo količino energije, s katero se trguje na borzi, ter s tem likvidnost trga in dajejo možnost finančnim institucijam za investiranje na trgu.

### 3.4.3 Opcije

Opcija je osnovni izvedeni finančni instrument. Na trgu električne energije se trguje z blagovno opcijo. Vrednost opcije na električno energijo je tesno povezana s ceno energije.

Opcija na določen osnovni instrument (npr. električno energijo) je pravica in ne obveznost kupiti (nakupna opcija) oziroma prodati (prodajna opcija) osnovni



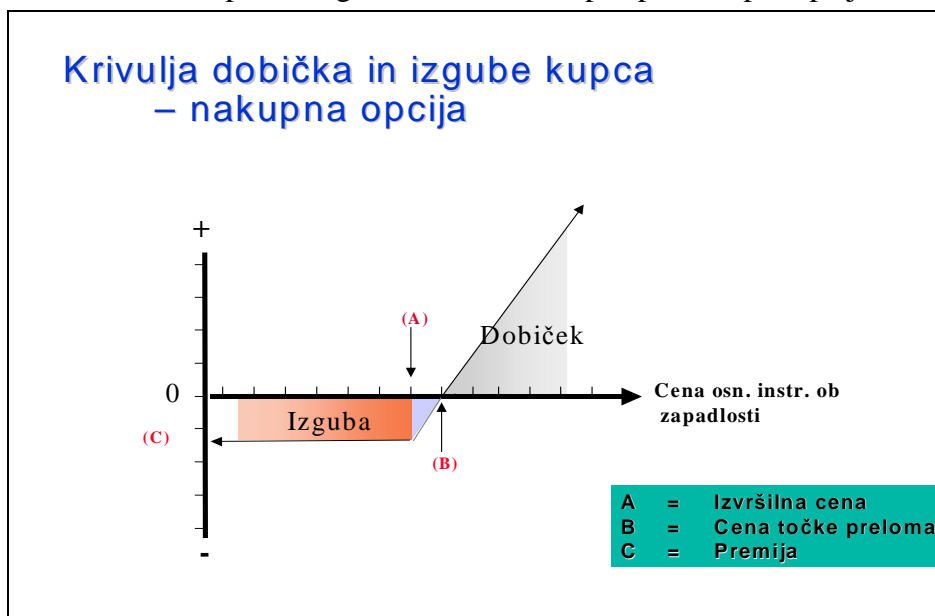
instrument (npr. električno energijo) po vnaprej določeni ceni. Glede na izvršljivost ločimo tri tipe opcij:

- evropska opcija: opcija je izvršljiva na določen dan v prihodnosti
- ameriška opcija: opcija je izvršljiva kadarkoli v določenem obdobju v prihodnosti
- »kvazi« ameriška opcija: opcija je izvršljiva ob posebni vnaprej dogovorjeni priložnosti.

Na zahtevo kupca je prodajalec dolžan kupiti oziroma prodati osnovni instrument (npr. električno energijo) pod pogoji, ki so določeni v opcijski pogodbi. Prodajalec za svojo obvezo od kupca zahteva premijo, ki ni vezana na kupčevo odločitev, ali bo pravico iz opcije izkoristil ali ne. Za prodajalca pomeni opcija obveznost, če to zahteva kupec. Za kupca pomeni opcija pravico oziroma možnost izbire, za katero plača premijo – to je cena opcije (Veselinovič, 1998, str. 73).

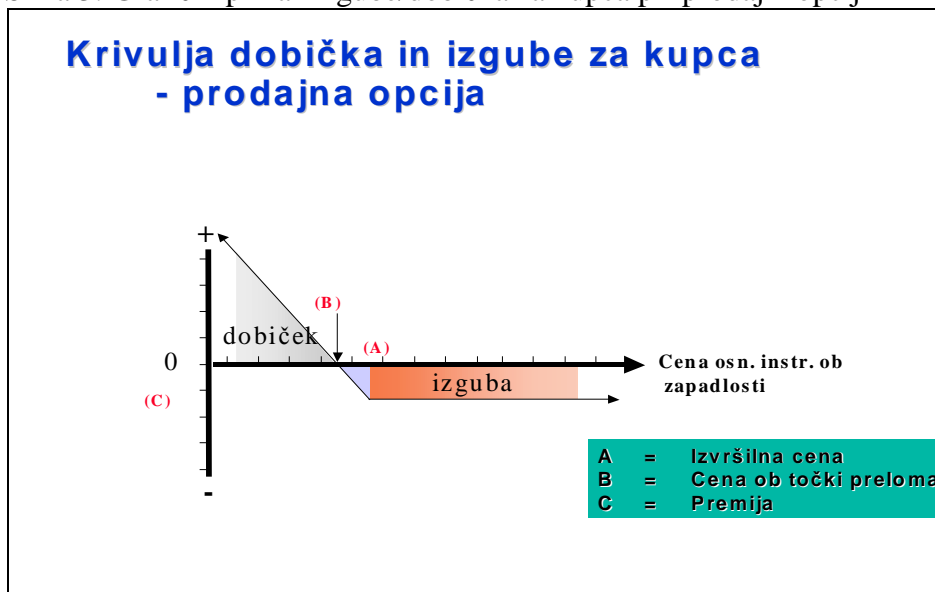
Pri opciji je najpomembnejša izvršilna ali udarna cena. To je vnaprej določena cena v opcijski pogodbi, po kateri kupec kupi/proda osnovni instrument ob izvršitvi opcijske pravice. Če je v primeru prodajne opcije udarna cena višja od trenutne tržne cene osnovnega instrumenta, se opcija splača, če je enaka, je opcija na meji, če je udarna cena nižja od tržne, se opcija ne splača. Ravno obratno velja pri nakupni opciji. Kupec navadno izvrši opcijo, ko se splača.

Slika 2: Grafični prikaz izgube/dobička za kupca pri nakupni opciji



Vir: Veselinovič, 1998, str. 74.

Slika 3: Grafični prikaz izgube/dobička za kupca pri prodajni opciji



Vir: Veselinovič, 1998, str. 76.

Enak grafični prikaz lahko uporabimo tudi za prodajalca opcije. V tem primeru bi se dobiček in izguba zamenjala.

Cena opcije oziroma premija je odvisna od več dejavnikov:

- trenutna tržna cena osnovnega instrumenta
- izvršilna cena opcije
- čas do izteka oziroma zapadlosti opcije
- predvidene obrestne mere
- pričakovana nestabilnost osnovnega instrumenta
- drugo.

Tabela 1: Vpliv spremembe dejavnikov na ceno opcije

Dejavnik	Sprememba	Cena opcije	
		Nakupna opcija	Prodajna opcija
Tržna cena	↑	↑	↓
Izvršilna cena	↑	↓	↑
Zapadlost opcije	↑	↑	↑
Nestabilnost	↑	↑	↑
Obrestne mere	↑	↑	↓

Vir: Veselinovič, 1998, str. 78.

Kako se opcije natančneje vrednoti, nam povedo številne metode in tehnike. Najbolj pogost model vrednotenja opcij je Black-Scholesov model. Danes podjetja za vrednotenje opcij uporabljajo računalniške modele vrednotenja opcij, ki bolj ali manj podpirajo znanstvene oziroma teoretične ugotovitve.

Ugotovitve glede opcij:

- kupec opcije ima vedno omejeno izgubo, ki je v najslabšem primeru enaka plačani premiji
- prodajalec opcije ima vedno omejen potencialni dobiček, ki je enak prejeti premiji
- opcije so igre z ničelno vsoto. Dobiček kupca je nujno izguba za prodajalca in obratno
- opcija kupcu zagotavlja fleksibilnost in možnost izbire
- opcija omejuje tveganje, hkrati zagotavlja neomejene koristi ob ugodnem gibanju trga.

#### 3.4.4 Zamenjave (Swaps)

Swap ali zamenjava je dogovor med dvema strankama o zamenjavi dveh različnih načinov plačil v prihodnosti.

Na trgu električne energije gre za zamenjavo fiksne cene danes s spreminjajočo se ceno ob vnaprej določenem datumu v prihodnosti. Količina in dobavno obdobje sta določena v pogodbi (Murphy, 2001, str. 123).

Distribucijsko podjetje se, na primer s proizvajalcem dogovori, da mu danes dobavi določeno količino električne energije po neki fiksni ceni, proizvajalec pa se zaveže, da bo v vnaprej določenem obdobju v prihodnosti dobavil distribucijskemu podjetju določeno količino električne energije po neki referenčni ceni.

### 3.5 Zavarovanje

---

Na liberaliziranih in konkurenčnih trgih so tako proizvajalci kot porabniki izpostavljeni nenadnim spremembam v ceni. Poslovanje na takšnih trgih predstavlja zanje veliko tveganje. Spoznali so, da je tveganje prihodkov in njihove konkurenčne pozicije na trgu preveliko, da ga ne bi vsaj spremljali in poizkušali z njim upravljati. V ta namen so se tudi razvili izvedeni finančni instrumenti, z uporabo katerih naj bi podjetja z nastopom na trgu zavarovala svoje načrtovane prihodke.

Zavarovanje je definirano kot uporaba izvedenih finančnih instrumentov za zavarovanje nekega osnovnega instrumenta (npr. električne energije) pred spremembo cene tega instrumenta v prihodnosti. Pri tem ločimo:

- popolno zavarovanje
- optimalno zavarovanje.

Popolno zavarovanje je zavarovanje, ki v celoti izniči tveganje osnove. Doseči ga je možno le v teoriji, v praksi ne obstaja. V praksi se uporablja optimalno zavarovanje.

To je zavarovanje, s katerim minimiziramo tveganje osnove, ne moremo ga v celoti odpraviti.

Ko se podjetja odločajo za zavarovanje, morajo natančno proučiti rabo posameznih izvedenih finančnih instrumentov. Pri tem morajo uporabljati analizo stroškov in koristi uporabe teh instrumentov.

Podjetje se lahko odloči za dva načina zavarovanja:

- zavarovanje po meri
- standardizirano zavarovanje.

Po meri se podjetja zavarujejo lahko le na OTC trgu. Pri tem podjetje uporablja instrumente, ki so prilagojeni njegovim potrebam. Ti instrumenti povzročajo večje stroške in jih je težje preprodati drugemu podjetju.

Podjetja, ki se zavarujejo na terminskem trgu, uporabljajo standardizirano zavarovanje. Gre za uporabo standardiziranih instrumentov, ki manj stanejo in jih je enostavno prodati naprej, vendar ne omogočajo zavarovanja, prilagojenega potrebam podjetja (Murphy, 2001, str. 72)

## **4 DELOVANJE ORGANIZIRANEGA TRGA**

---

S procesom deregulacije oziroma liberalizacije trga države ustanovijo organiziran trg električne energije. Z ustrezno spremembo zakonodaje zagotovijo trgu, da bi se ustrezno razvil in zagotovil likvidnost. Le redkim trgom to tudi uspe doseči. Organizatorji trga se ubadajo tudi s številnimi drugimi težavami, na primer izdelava ustrezne programske opreme za trgovanje, zagotavljanje kakovostnega izobraževanja za udeležence, katere dodatne storitve poleg svetovanja ponuditi, da bi spodbudili trgovanje v čim večjem obsegu, ipd.

Kako deluje organiziran trg električne energije v praksi, si pogledjmo na primeru LPX – Leipzig Power Exchange, ki je za borzo v Skandinaviji (Nordpool) najlikvidnejša borza v Evropi ([www.nordpool.no](http://www.nordpool.no)). Je tudi relativno blizu Sloveniji (električna energija potuje le preko Avstrije) in predstavlja potencialni trg za v Sloveniji proizvedeno energijo.

### **4.1 LPX – promptni trg**

---

LPX je začela z obratovanjem v juniju leta 2000. Pokriva nemški trg električne energije. Možnost trgovanja ponujajo tudi tujim podjetjem. Na borzi dnevno trgujejo z elektriko, katero dobavijo naslednji dan po sklenitvi pogodb.

Na LPX se trguje zgolj z električno energijo oziroma z njo povezanimi produkti (urna, blokovna energija). Pogodbe o nakupu/prodaji se sklepajo od 1 MWh naprej v 0,1 MWh razmakih. Pogodbe se sklepajo za dobavo energije za naslednji dan. Borza sicer posluje od ponedeljka do petka. Ne trguje se v dnevih, ki so v statutu določeni kot nedelavni in ob državnih dela prostih dnevih.

#### 4.1.1 Ponudbena območja

LPX je celotni trg električne energije (Nemčija) razdelila v ponudbena območja. Ponudbeno območje je bodisi območje posameznega upravljalca prenosnega sistema (TSO) bodisi sestoji iz dveh ali več območij med seboj povezanih TSO-jev.

Udeleženci na borzi lahko posredujejo svoje ponudbe le za ponudbeno območje, kateremu pripadajo. Udeleženec mora biti tudi član bilančnega območja (dogovor med upravljalcem omrežja in uporabnikom omrežja z namenom doseganja ravnotežja med dobavo, proizvodnjo in umikom električne energije med različnimi TSO območji) na pripadajočem ponudbenem območju. Biti član bilančnega območja je pomembna zaradi obračunavanja odstopanj dejanske od napovedane porabe električne energije. V primeru manjše porabe od napovedane bo član oškodovan tako, da bo TSO odvečno energijo odkupil po nižji ceni, kot bi jo član lahko prodal na trgu, hkrati pa mu bo TSO zaračunal penale – to je finančna kazen za odstopanja. Obratno velja v primeru prevelike porabe električne energije.

#### 4.1.2 Nakupne in prodajne ponudbe

Udeleženci na LPX posredujejo ponudbe preko medmrežne programske opreme ELWEB. Ponudbe se lahko kot skrajna možnost posredujejo tudi preko faksa. Udeleženci posredujejo svoje nakupne in prodajne ponudbe za vsako uro ali posamezni blok posebej. V ponudbo vpišejo ceno (v EUR) in količino (v MWh) električne energije. Nakupne in prodajne ponudbe morajo biti posredovane za vsako ponudbeno območje posebej. Udeleženci ponudbe lahko spremenijo in jih ponovno posredujejo toliko časa, dokler se ne začne izračun cene. Ponudba, ki je bila sprejeta zadnja, se smatra kot veljavna.

Ponudbe, ki jih udeleženec posreduje na LPX, so anonimne. Ostali udeleženci ne poznajo podatka o ponudniku. Ponudba za posamezni produkt sestoji iz dvojice cena/količina.

#### 4.1.2.1 Cenovno odvisne urne ponudbe

Na podlagi cenovno odvisnih urnih ponudb bo prišlo za vsako uro posebej do cenovne diferenciacije. Udeleženec poda cenovno odvisno ponudbo tako, da določi količino za posamezno uro in njej pripadajočo ceno.

#### 4.1.2.2 Cenovno neodvisne urne ponudbe

Udeleženec se lahko izogne odstopanju v količini tako, da posreduje cenovno neodvisno ponudbo. Na ta način bo udeleženec vedno prišel do želene količine pri tržni ceni. Udeleženec posreduje cenovno neodvisno ponudbo s podajo količin s spodnjo in zgornjo sprejemljivo ceno.

#### 4.1.2.3 Blokovna energija

Blok je fiksno določeno nekaj urno časovno obdobje znotraj dneva. LPX je določila naslednje bloke, s katerimi se lahko trguje:

Ime bloka	Število ur v bloku	čas
LPX – night	6	00.00 – 06.00
LPX – morning	4	06.00 – 10.00
LPX – high noon	4	10.00 – 14.00
LPX – afternoon	4	14.00 – 18.00
LPX – evening	6	18.00 – 24.00
LPX – rush hour	4	16.00 – 20.00

Vir: LPX – Spot market concept, 2001.

Ti bloki so posebnost LPX. Na borzah se običajno trguje s standardiziranimi bloki, ki jih ponuja tudi LPX:

Ime bloka	Število ur v bloku	čas
Pasovna energija	24	00.00 – 24.00
Trapezna energija	12	08.00 – 20.00
Nočna energija I	8	00.00 – 08.00
Nočna energija II	4	20.00 – 24.00

Vir: LPX - Spot market concept, 2001.

#### 4.1.3 Izračun cene ob upoštevanju blokovnih ponudb

LPX uvrsti blokovne ponudbe v urno trgovanje tako, da blokovne ponudbe spremeni v cenovno neodvisne ponudbe za posamezne ure znotraj bloka. Omejitvev ponudbe se v prvem koraku izračuna cene zanemari (glej: 4.1.4 Izračun cene).

Ko je cena določena po prvem izračunu, se izračunana povprečna cena primerja z omejitvijo cene, kot jo je v blokovni ponudbi določil posamezni udeleženec. Če je povprečna urna cena enaka ali višja kot cena v prodajnih blokovnih ponudbah oziroma

enaka ali nižja kot v nakupnih blokovnih ponudbah, potem je blokovna ponudba sprejeta.

Lahko se zgodi, da niso sprejete vse blokovne ponudbe, ker je izračunana povprečna cena za ure znotraj bloka nižja kot cenovna omejitev prodajnih ponudb oziroma višja kot cenovna omejitev v nakupnih ponudbah. V naslednjem izračunu cene se zato ne upošteva tista blokovna ponudba, ki po ceni najbolj odstopa od urne povprečne cene za blok.

### **Primer izračuna cene**

Prispele so naslednje blokovne ponudbe (blok LPX - night: 00.00 – 06.00):

- a) prodaja 50 MWh po povprečni ceni 15
- b) prodaja 50 MWh po povprečni ceni 15,5
- c) prodaja 40 MWh po povprečni ceni 16,2
- d) prodaja 50 MWh po povprečni ceni 16,2
- e) prodaja 25 MWh po povprečni ceni 25

V ponudbi A udeleženec želi prodati 50 MWh po ceni 15.

Izračunana povprečna cena za ure v bloku znaša 16/MWh. Ponudbi A in B sta sprejeti. V drugem koraku izračuna se izpusti ponudba E (cenovni kriterij), saj cenovna omejitev najbolj odstopa od izračunane povprečne cene.

Nova povprečna cena znaša 16,15. Ker je cenovna omejitev prodajnih ponudb C in D višja kot povprečna cena, nobena od teh ponudb ni sprejeta. Sledi še tretji korak izračuna povprečne cene. Iz izračuna se izpusti ponudba C, ker je ponujena prodajna količina nižja kot pri D (selektivni kriterij je količina). Nova povprečna cena znaša 16,25/MWh. Ponudba D je sprejeta. Ponudbi E in C sta bili zaradi odstopanja od povprečne cene zavrženi (LPX Spot market Concept, 2001).

Kot selektivni kriterij za upoštevanje ponudb pri izračunu povprečne cene se najprej upošteva najvišje odstopanje cenovne omejitve na posamezni ponudbi od povprečne cene, nato najnižja ponujena količina električne energije. V primeru, da imata dve ali več blokovnih ponudb enako ponujeno količino in enako razliko glede na povprečno ceno, se v naslednjem izračunu ne upošteva ponudba, ki je prispela zadnja (časovni kriterij).

Četudi se po drugem izračunu povprečne cene ugotovi, da nekatere ponudbe še vedno ne morejo biti sprejete, se bo postopek izračuna še enkrat (zadnjič) ponovil, ponudbe bodo dokončno ocenjene glede na tretjo izračunano povprečno ceno.

#### 4.1.4 Izračun cene na trgu

Cene se izračunavajo v treh korakih. V kolikor ne prihaja do omejitev prenosnega sistema oziroma prenosni sistem obratuje z dovolj veliko zmogljivostjo, bodo rezultati vseh treh korakov enaki.

Udeleženci trgovanja v ELWEB posredujejo ponudbe do 12.00. Gre za avkcijsko trgovanje.

Avkcije so javne dražbe, na katerih se blago izklicuje in ga dobi ponudnik, ki zanj največ ponudi. Izklicevanje poteka v pogojih proste konkurence (Belingar, 1995, str. 19-20).

Ponudbe udeleženci v času, namenjenem za trgovanje, poljubno spreminjajo ali prekličejo. Ob 12.00 trgovanje preneha. Izračunajo se cene in trgovane količine. Istočasno se blokovne ponudbe spremenijo v cenovno neodvisne ponudbe in so vključene v izračun povprečne cene za posamezno uro. Nato se kombinacije cene in količine za posamezno uro transformirajo v krivulji ponudbe in povpraševanja.

Krivulje ponudbe in povpraševanja za posamezno uro se nato agregirajo v krivuljo ponudbe in krivuljo povpraševanja za celotno Nemčijo. Presečišče obeh krivulj predstavlja ravnotežje nakupnih in prodajnih ponudb. Dobavitelji so pripravljene ponuditi izračunano količino po izračunani ceni in kupci so pripravljene kupiti natanko takšno količino po tej ceni. Tako izračunana cena se imenuje tržna ravnotežna cena (MCP).

LPX določi neto pogodbeni prenos energije (vozne rede) med TSO-ji v dveh korakih.

Najprej se posamezne krivulje povpraševanja in ponudbe agregirajo znotraj vsakega ponudbenega območja. Presečišče krivulj v vsakem ponudbenem območju predstavlja tržno ravnotežno ceno za to območje. MCP se lahko med posameznimi ponudbenimi območji zelo razlikuje.

Končno sledi postopek, s katerim se skuša zmanjšati cenovna diferenciacija med posameznimi ponudbenimi območji. Na območje, kjer je cena nižja kot MCP (presežna ponudba), se prenesejo cenovno neodvisne nakupne ponudbe. Cenovno neodvisne prodajne ponudbe se prenesejo na območje, kjer je cena višja od MCP. Proces izenačevanja cene se začne v tistem območju, v katerem prihaja do največjega razkoraka med ponudbo in povpraševanjem. Postopek se nato ponovi še v ostalih ponudbenih območjih.



V kolikor je prenos energije med ponudbenimi območji ne presega zmogljivosti prenosnega omrežja, se bodo cene v posameznih območjih v celoti izravnale in bodo enake MCP.

#### 4.1.5 Obračunski list

Takoj, ko se določi cena, se vsakemu udeležencu določi pripadajoča količina električne energije. LPX obvesti udeležence o njihovih transakcijah z obračunskim listom. Ta vsebuje vse pomembne podatke o transakciji.

#### 4.1.6 Finančna poravnava sklenjenih poslov

LPX nastopa v vsaki sklenjeni pogodbi na trgu kot obračunski in poravnalni partner. Na osnovi veljavnega obračunskega lista LPX izda udeležencu račun oziroma obvestilo o prejemu. Na računu oziroma obvestilu o prejemu so ponovno povzeti podatki iz poslovne pobotnice. Udeleženec je dolžan plačati LPX za kupljene količine električne energije, prodajalec pa od LPX prejme plačilo za prodano količino. Finančna poravnava se izvede izključno na osnovi cen in količin v sklenjenih pogodbah.

Električno energijo fizično dostavijo TSO-ji. LPX jim po koncu trgovanja pošlje vozne rede, po katerih se nato vsakemu udeležencu dobavi iztrgovano energijo. Odstopanja od vozniških redov se kaznujejo in poravnajo na izravnalnem trgu.

#### 4.1.7 Zavarovanja

LPX zahteva od udeležencev dve vrsti finančnih zavarovanj: trgovalno in osnovno zavarovanje.

Trgovalno zavarovanje je namenjeno pokrivanju tveganja neplačila med dnevom trgovanja in prejemom plačila. Ker je LPX ocenila izvršitev plačila na pet dni, je višina trgovalnega zavarovanja odvisna od vsote računov zadnjih petih trgovalnih dni, nikakor ne sme biti manjša od 20.000 eurov.

Udeleženec mora LPX nakazati tudi fiksno vsoto 100.000 eurov. To osnovno zavarovanje je namenjeno pokrivanju tveganja znotraj trgovalnega dne (LPX -Power Exchange Rules and regulation, 2001).

## 4.2 LPX – Terminski trg (Futures Market)

---

V letu 2001 naj bi na LPX zaživel tudi finančni trg – terminsko trgovanje, ki predstavlja drugi steber poslovanja LPX. V tistem času so se začeli na LPX

dogovarjati o združitvi z EEX iz Frankfurta (European Energy Exchange), saj je LPX imela zelo likviden promptni trg, EEX pa relativno velik obseg trgovanja na terminskem trgu. Pogovori o združitvi potekajo še danes (vir: [www.eex.de](http://www.eex.de)).

Poglejmo, kako so si na LPX zamislili delovanje terminskega trga.

Na LPX Futures Market se bo trgovalo s standardnimi produkti kot so Futures pogodbe in opcije. S tem bo udeležencem trgovanja ponujena možnost, da zavarujejo svoje poslovanje pred nihanjem cene, hkrati pa izkoristijo možnost arbitraže in špekulacije (Tomc, 1995, str. 27).

#### 4.2.1 Faze trgovanja s termini

Trgovalni dan na terminskem trgu je razdeljen na naslednje faze:

##### **1. Predtrgovanje: 7.30 – 8.00**

Borzno poslovanje se začne s fazo predtrgovanja. Udeleženci v tej fazi ponudijo, razveljavljajo ali pa spremenjajo nakupne in prodajne ponudbe. V tej fazi se transakcije ne sklepajo. Knjiga ponudb v trgovalnem sistemu je zaprta.

##### **2. Trgovalna faza: 8.00 – 12.00**

Predstavlja glavno trgovalno obdobje v dnevu. Razdeljena je na dve podfazi, in sicer otvoritvena faza in sprotno trgovanje.

###### **- otvoritvena faza: 8.00 – 8.10**

V tej fazi udeleženci prilagajajo svojo lastno knjigo ponudb. Ustvarjalci trga morajo podati svoje nakupne in prodajne ponudbe. Kot pomoč pri postavljanju ponudb je nakazana tržna cena in objavljen presežek nakupnih ali prodajnih ponudb. Na koncu otvoritvene faze se trgovalni sistem za kratko obdobje zamrzne. V tem času udeleženci odprtih ponudb ne morejo spreminjati oziroma podajati novih ponudb. Zamrznjeno stanje se konča z objavo otvoritvene cene za trgovane termine, ki so se sklenili do zamrznitve sistema. Zamrznitvi sledi določanje cene. Izvršljive ponudbe iz prejšnjih faz se združijo in dajo osnovo za trgovanje na sprotnem trgovanju.

###### **- sprotno trgovanje: 8.10 – 12.00**

Je najdaljša trgovalna faza. Knjiga ponudb je povsem odprta. Vsak udeleženec trgovanja ima vpogled v vse ponudbe, vendar ne vidi imena udeleženca, ki je ponudbo podal. Udeleženci lahko podajajo nove ponudbe ali izbirajo ustrezne ponudbe iz knjige ponudb. Ponudbe se izvršijo na osnovi cene. Ponudbe, ki niso takoj izvršljive, ostanejo v knjigi ponudb glede na njihovo veljavnost.

### 3. Trgovanje izven trgovalnega časa 12.00 – 16.30

Ta faza se začne, ko se konča glavna trgovalna faza. Udeleženci sicer lahko prilagajajo svoje ponudbe, vendar se ponudbe ne izvršujejo. Ni znan podatek o ceni. Knjiga ponudb je zaprta. Kljub temu se ponudbe lahko podajo v trgovalni sistem.

#### 4.2.2 Vrste ponudb na terminskem trgu

##### 4.2.2.1 Tržna ponudba

Tržne ponudbe so ponudbe brez cenovne omejitve. To so lahko nakupne ali prodajne ponudbe. Tržne ponudbe niso na vpogled ostalim udeležencem in so takoj izvršene. Se ne shranijo v knjigo ponudb. V kolikor se del ponudbe ne izvrši, ga sistem avtomatično izbriše. Podajo se lahko izključno v fazi sprotnega trgovanja.

##### 4.2.2.2 Omejena ponudba

Omejena ponudba vsebuje cenovno omejitev. To je lahko nakupna ali prodajna ponudba. Izvršena je zgolj v primeru, da je omejitev cene nakupa (omejitev nakazuje maksimalno nakupno ceno) višja kot omejitev cene prodaje (omejitev nakazuje minimalno prodajno ceno). Posredujejo se v vseh trgovalnih fazah, razen v času zamrznitve sistema. Omejene ponudbe se razlikujejo glede na veljavnost:

- **dnevna ponudba:** Ponudba je veljavna v tekočem trgovalnem dnevu. V knjigi ponudb ostane skozi ves trgovalni dan, nato jo sistem avtomatično izbriše iz knjige.
- **ponudba do preklica:** Ne vsebuje časovne omejitve. Ostane v trgovalnem sistemu vse do takrat, ko ga udeleženec prekliče.

Omejene ponudbe so shranjene v knjigi ponudb vse do takrat, ko jim poteče veljavnost. V tistem trenutku so avtomatsko izbrisane.

Udeleženci lahko za posamezno ponudbo določijo še dodatne tržne omejitve:

- **zdaj ali nikoli:** Ponudba naj se izvrši takoj. Delna izvršitev je možna ob strinjanju udeleženca, ki jo je podal. Če ponudba ni izvršena takoj, jo sistem avtomatično izbriše oziroma prekliče.
- **vse ali nič:** Ponudba naj se izvrši v celoti. Kakršna koli delna izvršitev je prepovedana. Če se ne more izvršiti v celoti, jo sistem avtomatično prekliče.
- **samo za otvoritev:** Ponudba se lahko izvrši zgolj v otvoritveni fazi in glede na veljavnost ponudbe. Del ponudbe, ki ni bil izvršen, se shrani v sistem in se zopet lahko izvrši v času otvoritvene faze trgovanja naslednjega dne.

#### 4.2.2.3 Stop ponudba

Stop tržna ponudba je nakupna in prodajna ponudba, ki je označena z določeno ceno. Ko tržna cena znotraj faze sprotnega trgovanja doseže oziroma preseže ceno, označeno v ponudbi, takrat ponudba postane veljavna tržna ponudba.

#### 4.2.3 Določanje cene

Cene se določajo na koncu otvoritvene faze in med fazo sprotnega trgovanja. Cene se določajo znotraj trgovalnega sistema. Vse ponudbe v knjigi ponudb se razvrstijo po ceni in glede na čas prispetja. Kakršna koli sprememba (sprememba cene, količine) povzroči novo časovno rangiranje v knjigi ponudb. Znižanje količine nima vpliva na

**Tabela 2:** Ujemanje nakupnih in prodajnih ponudb

Cena	Nakup	Prodaja	Izvršena količina	Presežek
15,16	480	0	0	480
15,20	320	110	110	210
15,23	320	230	230	90
15,25	170	380	170	210
15,28	0	555	0	555

Vir: LPX Futures market Concept, 2001.

otvoritvev naročil. Za določitev otvoritvene cene se naročila razvrstijo po naraščajoči ceni. Otvoritvena cena se določi glede na vse

ponudbe in je označena kot cena A. Nova cena se določi v času sprotnega trgovanja, ko se ujameta in izvršita nakupna in prodajna ponudba. Ta cena je označena kot zadnja cena.

Prodajno naročilo:  
Cena: 15,20  
Količina: 170

**Tabela 3:** Knjiga ponudb pred novo prodajno ponudbo

Nakup		Prodaja	
Nakupna cena	Količina	Prodajna cena	Količina
15,20	160	15,22	175
15,14	140	15,28	180
15,12	100	15,30	200

Vir: LPX Futures market Concept, 2001.

**Tabela 4:** Knjiga ponudb po izvršitvi prodajne ponudbe

Nakup		Prodaja	
Nakupna cena	Količina	Prodajna cena	Količina
15,14	140	15,20	10
15,12	100	15,22	175
		15,28	180
		15,30	200

Vir: LPX Futures market Concept, 2001.

Zgornji primer prikazuje podajanje nove prodajne ponudbe, v kateri udeleženec prodaja 170 pogodb (1 pogodba = 1 MWh) po ceni 15,20 eurov (Tabela 2). Njegova ponudba se ujema z nakupno ponudbo, s katero udeleženec kupuje 160 pogodb po ceni 15,20 eurov. Nakupna ponudba se v celoti izvrši, saj vsebuje prodajna ponudba večje število pogodb. Preostanek prodajne ponudbe (10 pogodb) se shrani v knjigo ponudb (LPX Futures Market Concept, 2001).

#### 4.2.4 Računi pozicij

Vsaka sklenjena pogodba se pripiše na poravnalni račun pozicije. Račun pozicije je posebna knjiga (nedenarni račun), ki je namenjena evidenci sklenjenih poslov, in glede na katero se nato izpelje finančna poravnava. Ko udeleženec poda na trg ponudbo, mora hkrati podati podatke o svojem računu pozicije. Upravljanje z računi pozicij je izključno v domeni LPX obračunske in poravnalne hiše. LPX udeležencem trgovanja dodeljuje naslednje račune pozicij (LPX - Clearing rules and regulations, 2001):

- osebni račun pozicije
- račun pozicije Ustvarjalca trga
- račun pozicije stranke
- vmesni račun pozicije.

#### 4.2.5 Finančna poravnava

Ob nakupu termina kupec ni dolžan poravnati LPX obračunski in poravnalni hiši celoten znesek pogodbe, temveč zgolj določeno vsoto – začetno maržo, ki znaša 10% pogodbene vrednosti. Pogodbena vrednost sestoji iz dobavljene količine, dobavnega obdobja, izraženega v urah in pogodbene cene (na primer Mesečni pas termin za september 2001: 1MW x 24 ur x 30 dni x 25 Euro/MWh). Na ta način je možno uresničiti veliko večje pogodbene vrednosti z manjšim finančnim vložkom.

Glede na dnevno vrednotenje pogodbe zahteva LPX obračunska in poravnalna hiša od udeleženca plačilo spremenljive marže, če se cena pogodbe giblje neugodno za

lastnika. Višina spremenljive marže je odvisna od dnevne spremembe cene na trgu (LPX Power Exchange Rules and Regulations, 2001).

## 5 ORGANIZIRAN TRG V SLOVENIJI

---

28. marca 2001 je bila ustanovljena družba Borzen d.o.o., ki je prevzela funkcijo organizatorja trga z električno energijo v Sloveniji. Borzen d.o.o. je hčerinsko podjetje upravljalca prenosnega omrežja Eles d.o.o.

Trgovanje na borzi je sprva potekalo na avkcijskih srečanjih enkrat tedensko ob četrtnih. Trgovalo se je s presežki električne energije, ki jih je ponujal Holding slovenske elektrarne. S 1. januarjem 2002 se trguje na dnevnem trgu preko interneta, v procesu testiranja pa je programska oprema za trgovanje.

Na Borzenu se trguje z električno energijo za en dan vnaprej. Poslovanje borze temelji na zagotavljanju petih načel: transparentnost, učinkovitost, likvidnost, varnost in poštenost (Veselinovič, 1995, str. 88). Osnovne naloge Borzena sestavljajo štiri osnovni sklopi:

- srečanje ponudbe in povpraševanja – borza
- obračun in finančna poravnava poslov – kliring
- evidentiranje bilateralnih pogodb
- izdelava voznih redov.

Na Borzenu pričakujejo, da bi obseg fizičnega trgovanja pokrival približno 20% potreb po električni energiji v Sloveniji. To je pričakovati šele po odprtju zunanjega trga predvidoma 1.1.2003 (vir: [www.borzen.si](http://www.borzen.si)).

### 5.1 Člani organiziranega trga

---

Na Borzenu lahko trgujejo le člani Borzena. To so pravne ali fizične osebe, ki jim pripada ta pravica glede na Energetski zakon in so izpolnili pogoje za pridobitev članstva, to je plačilo članarine. Vsi polnopravni člani niso hkrati tudi udeleženci trgovanja. Pravice do trgovanja na dnevnem trgu nimajo člani, registrirani kot tržni posredniki. Člani so razvrščeni v naslednje kategorije:

- **kupec-prodajalec:** Član lahko kupuje in prodaja energijo v svojem imenu in za svoj račun. Lahko sklepa le posle, ki vključujejo lastna primopredajna mesta. Trguje preko hišnega računa, ki je njegov edini račun pozicij.
- **trgovec:** kupuje in prodaja energijo v svojem imenu in za svoj račun. Opravlja lahko tudi funkcijo tržnega zastopnika in tržnega posrednika. Poleg skupnega računa se mu dodeli še hišni račun za lastne sklenjene posle in račun strank za posle, sklenjene za stranke.

- **tržni zastopnik:** sklepa posle v svojem imenu in za tuj račun. Lahko opravlja funkcijo tržnega posrednika. Sklepa posle, ki vključujejo lastna in zastopana primopredajna mesta. Poleg skupnega računa se mu dodeli še hišni račun za lastne sklenjene posle in račune za vsako stranko posebej.
- **tržni posrednik:** Posreduje pri sklepanju bilateralnih pogodb. Na dnevnem trgu ne posluje. Nima računov pozicij.

## 5.2 Produkti trgovanja

---

Trguje se s standardiziranimi produkti. To so: pasovna, trapezna, nočna in urna energija (Glej 3.1).

## 5.3 Trgovanje na dnevnem trgu

---

Na Borzenu se trguje vsak delovni dan za dobavo električne energije za naslednji dan. To trgovanje se imenuje trgovanje na dnevnem trgu. Ob četrtkih se poleg dnevnega trgovanja odvija tudi dodatno trgovanje – prednostno dispečiranje.

### 5.3.1 Faza predtrgovanja

Je uvodna faza na dnevnem trgovanju. Ta faza poteka med 8.00 in 10.00 V tej fazi udeleženci upravljajo s ponudbami, kar pomeni vnos, spreminjanje in odstranjevanje ponudb, vendar poslov še ni možno sklepati. Vnašajo se lahko le omejene ponudbe.

### 5.3.2 Faza trgovanja

Gre za avkcijski način trgovanja, ki traja od 10.00 do 10.35. V času med 10.00 in 10.14 udeleženci upravljajo s svojimi ponudbami in jih podajajo v knjigo ponudb. Ravnotežni tečaj za vsak produkt se izračunava sproti. Udeleženci nimajo vpogleda v knjigo ponudb. Vidijo lahko le svoje ponudbe. Prav tako ni na vpogled količina sklenjenega posla, marveč le ravnotežna cena.

Med 10.15 in 10.20 na Borzenu izračunavajo ravnotežno ceno in količino sklenjenih poslov ter morebitno presežno ponujeno oziroma povpraševano količino posameznega produkta. Nato sledi faza, v kateri je možno kupiti presežek ponujene oziroma povpraševane količine po ravnotežni ceni. Ta faza traja do 10.35.

Za vsak produkt poteka ločena avkcija, vendar za vse produkte istočasno. Pri avkcijah se realizirajo vse prodajne ponudbe, katerih cena je nižja ali enaka ravnotežni ceni in vse nakupne ponudbe, katerih cena je višja ali enaka marginalni ceni.

### 5.3.3 Faza netrgovanja

Po končanem trgovanju sledi faza, v kateri se preverjajo sklenjeni posli, pošiljajo obračunski listi in se vrši finančna poravnava. Do 11.00 morajo vsi udeleženci trgovanja na Borzen poslati vozne rede dogovorjenih poslov. Borzen izdela vozni red in ga posreduje upravljalcu prenosnega omrežja.

## 5.4 Trgovanje na trgu prednostnega dispečiranja

---

Vsak četrtek v tednu se med 11.00 in 12.00 trguje na trgu prednostnega dispečiranja. Kot na dnevnem trgu je tudi prednostno dispečiranje razdeljeno na fazo trgovanja in fazo trgovanja s preostalo količino. Na tem trgu se trguje samo s pasovno energijo, ki se jo dobavlja vsak dan v naslednjem tednu od ponedeljka 0.00 do nedelje 24.00. To trgovanje poteka nekoliko drugače kot trgovanje na dnevnem trgu.

Ponudnik energije je zgolj podjetje Holding slovenske elektrarne, ki prodaja energijo iz TE Trbovlje in TOT Ljubljana. Ti dve elektrarni nista bili vključeni pri prodaji enoletnih pogodb za prodajo električne energije distribucijskim podjetjem ob koncu leta 2001 (Pogačnik, 2002).

Trgovanje poteka na avkcijski način. Ponudnik ponudi količino pasovne energije po določeni ceni. Kupci podajajo v knjigo ponudb ponudbe s količino in ceno. Najprej se bo sklenil posel s tistim kupcem, ki je podal ponudbo z najvišjo ceno, nato s tistim, ki je podal ponudbo z drugo najvišjo ceno in tako naprej, dokler ni prodana vsa količina. Udeleženci trgovanja imajo vpogled le v svojo knjigo ponudb. Pri trgovanju vidijo poleg ponujene prodajne cene in količine le najvišjo nakupno ceno in količino. Po končani fazi trgovanja (med 11.00 in 11.30) sledi faza trgovanja s preostalo količino, ki se konča ob 12.00. S preostalo količino se trguje po ravnotežni ceni, ki je ponderirana povprečna cena sklenjenih poslov.

## 5.5 Vrste ponudb

---

Ponudbe se v knjigi ponudb razvrstijo glede na ceno ponudbe in čas podaje. Pri izvrševanju nakupnih ponudb imajo prednost ponudbe z višjo ceno in pri izvrševanju prodajnih ponudbe z nižjo ceno. V primeru ponudb z enako ceno imajo prednost tiste, ki so prispele prej.

Na Borzenu udeleženci podajajo dve vrsti ponudb. To sta:

- **omejena ponudba** – pri tej ponudbi udeleženci trgovanja določijo še sprejemljivo ceno za nakup in prodajo. Pri sklepanju poslov imajo prednost tržne ponudbe.



- **vse ali nič** – ta ponudba se ne uvrsti v knjigo ponudb. Izvrši se le v primeru, če se izvrši celotna količina v ponudbi. Količino lahko kupi/proda eden ali več udeležencev skupaj.

V fazi trgovanja s preostalo količino udeleženci podajajo le **Ponudbo za preostalo količino**. V ponudbi se poda le količino, ki ni bila izvršena v fazi izklica. Vsa količina se ponuja po tržni ravnotežni ceni produkta.

## 5.6 Finančna poravnava

---

Za finančno poravnavo skrbi obračunska in poravnalna hiša, ki vstopa v posle kot nasprotna stranka in prevzema obveznost finančne poravnave. Neto prodajalcu (v trgovalnem dnevu je prodal za večjo vrednost kot je kupil) hiša izplača razliko med obveznostmi in terjatvami iz sklenjenih poslov.

Naloge hiše so še alokacija sklenjenih poslov ter obračun. Alokacija pomeni prenos sklenjenih poslov na ustrezne račune pozicij (Borzen, Odredba o postopku in rokih obračuna in denarne poravnave, 2001). Borzen vsakemu članu glede na kategorijo članstva podeli naslednje račune pozicij (Pravila za delovanje trga z električno energijo, 2001):

- **hišni račun**: je obračunski račun, na katerem se vodijo posli člana, ki jih sklepa v svojem imenu in za svoj račun. Ta račun uporablja tudi za stranke, ki jih ne zanima kako in po kakšni ceni udeleženec trguje.
- **račun strank**: ga uporabljata trgovec in tržni zastopnik za posle, sklenjene v svojem imenu in za račun njihovih strank.
- **skupni račun**: je trgovalni račun preko katerega član trguje in iz katerega se posli v fazi netrgovanja prenesejo na ostale račune.

Konec trgovanja Obračunska in poravnalna hiša izstavi vsakemu udeležencu trgovanja dnevne obračunske liste. Obračun poslov se izvaja preko računov pozicij. Dnevni obračunski listi so podlaga za finančno poravnavo.

## 5.7 Finančna kritja

---

Kot zavarovanje, da bo član izpolnjeval svoje obveznosti do Obračunske in poravnalne hiše, ki izhajajo iz sklenjenih poslov, Borzen od člana zahteva, da vzdržuje finančna kritja.

Borzen trenutno zahteva od vsakega člana le polog osnovnega kritja v višini vrednosti transakcij za 5 dni. V kolikor član ne poravnava obveznosti iz trgovanja, se mu obveznosti odbijejo od kritja. Finančno kritje ne sme pasti pod 20% vrednosti. V tem

primeru član lahko trguje le še v obsegu kritij do osnovnega kritja. Ko član znova obnovi kritje, s tem poveča dovoljen obseg trgovanja (Borzen, Odredba o obvladovanju tveganj, 2001).

## 5.8 Trgovanje na dnevnem trgu na dan 14.3.2002

Tabela 4: Prodajne in nakupne ponudbe ob koncu trgovanja na dan 14.3.2002

	Nakupna ponudba		Prodajna ponudba		Preostala	Ravnotežna
	kol.	cena	kol.	cena	količina	cena
pasovna					1 k	5200
trapezna			17	5520		
nočna						
URA 4	5	4200				
URA 5	5	4200				
URA 6					12 k	4000
URA 7					29 k	5500
URA 8					14 k	5500
URA 9					4 k	5500
URA 19					9 k	5500
URA 20					19 k	5500
URA 21					9 k	5500
URA 22					19 k	5500
URA 23					1 p	4300
URA 24			25	4020		

Vir: [www.borzen.si](http://www.borzen.si)

Tabela 4 je posnetek avkcijskega trgovanja na dnevnem trgu v četrtek, 14. marca 2002, ob koncu faze izklica. Tabela je identična tabeli, ki se pokaže na internetni strani, preko katere se trguje na dnevnem trgu. Udeleženci posredujejo svoje ponudbe preko posebnega okna. Njihove ponudbe se nato pokažejo v tej tabeli. V tabeli se pokažejo najbolj ugodne ponudbe (nakupna ponudba z najvišjo ceno in prodajna ponudba z najvišjo ceno). Eden izmed udeležencev povprašuje po 5 MW za četrto uro. Pripravljen je plačati 4.200 SIT za MW. Nekdo prodaja 17 MW trapezne energije po ceni 5.520 SIT za MW. Ker je faza izklica že končana, udeleženci ne morejo več podajati novih ponudb. Tem ponudbam ni bila podana nasprotna ponudba in zato posli niso bili sklenjeni. Posli so se sklenili za 6., 7., 8., 9., 19., 20., 21., 22., 23., uro in za pasovno energijo. Za pasovno energijo se je nakupna in prodajna količina ujela pri ceni 5.200 SIT. Posel je bil sklenjen za vso ponujeno količino. Povpraševana količina ni bila v celoti izvršena. Preostal je 1 MW, po katerem se povprašuje v fazi trgovanja s presežno količino. Preostala količina iz tega posla je označena s k. To pomeni, da udeleženec kupuje 1 MW po ravnotežni ceni 5.200 SIT. Za 23. uro je bil sklenjen posel, pri katerem je prodajna ponudba presegla nakupno za 1 MW. Preostala količina je označena s p, kar pomeni, da se 1 MW ponuja po ceni 4.300 SIT.

Za ure v dnevnu, ki niso zajete v tabeli ta dan ni bilo nobenih ponudb.

Trgovanje na borzi se šele razvija. Likvidnost je majhna, posli se sklepajo le za nekatere ure v dnevnu. Običajno Holding slovenske elektrarne ponuja pasovno energijo, ki ni bila kupljena na trgu prednostnega dispečiranja. Nekatera distribucijska podjetja z nakupi na organiziranem trgu že uravnavajo svojo dnevno porabo, kar pomeni, da bodisi kupujejo bodisi prodajajo odvečno energijo. Od trgovcev nastopa na borzi le Entrade d.o.o., ki energijo kupuje in jo izvaža na druge evropske trge.

## **6 PRIMERJAVA BORZ LPX IN BORZEN**

---

V prejšnjih dveh poglavjih sem opisal delovanje borze LPX iz Leipziga v Nemčiji in borze Borzen iz Ljubljane. Obe borzi sta relativno mladi, LPX je začela delovati junija 2000, na Borzenu se dnevno trguje od 1 januarja 2002. Glede na to, da je LPX starejša le leto in pol, je med njima kar nekaj razlik.

### **6.1 Velikost trga in likvidnost**

---

Elektrarne v Nemčiji imajo skupaj kapaciteto za proizvodnjo 532 TWh električne energije na leto ([www.iea.org](http://www.iea.org)). Slovenske letne proizvodne kapacitete znašajo 12,5 TWh. Na LPX je trenutno 83 podjetij, ki so člani in lahko trgujejo na promptnem trgu. Med njimi je poleg osmih prenosnih podjetij in trgovcev z električno energijo največ posameznih elektrarn. Med tujimi podjetji, ki so člani LPX, gre omeniti EDF in ENEL ([www.lpx.de](http://www.lpx.de)), dva ogromna monopolista v državah, kjer imata sedež (Francija in Italija). Na Borzenu je trenutno le 16 članov. Poleg ELESa, Holdinga slovenske elektrarne in petih distribucijskih podjetij je članstvo pridobilo nekaj velikih končnih porabnikov: Energetika Ravne, Slovenske železarne, Salonit Anhovo, in nekaj trgovcev z električno energijo ([www.borzen.si](http://www.borzen.si)).

Ti podatki nazorno napovedujejo, da bo likvidnost na Borzenu majhna v primerjavi z LPX. Na Borzenu, če prištejemo prednostno dispečiranje k dnevnemu trgu, se je aprila 2002 trgovalo med 2.000 in 4.000 MWh dnevno ([www.borzen.si](http://www.borzen.si)). Na LPX se je v istem mesecu dnevno trgovalo med 50.000 in 70.000 MWh. Četrty mesec delovanja LPX, to je bil oktober 2000, se je trgovalo med 10.000 in 20.000 MWh dnevno ([www.lpx.de](http://www.lpx.de)). Če se na LPX trguje z vsemi produkti, ki so na voljo, se na Borzenu največ poslov sklene s pasovno in trapezno energijo. Posli se sklepajo še za nekatere posamezne ure v dnevnu.

Primerjava teh podatkov pokaže, da je bila LPX v enakem času od začetka delovanja, kot je Borzen danes, približno petkrat večja oziroma se je trgovalo s petkrat večjim

obsegom električne energije. Glede na to, da je nemški trg električne energije več kot 40-krat večji kot slovenski, je dnevni trgovani obseg na Borzenu kar spodbuden. Zaskrbljujoče je, da sta povpraševanje in ponudba zadostna le za produkte pasovne in trapezne energije. Za podjetja, ki uravnavajo svoj dnevni diagram, pa je pomembno, da imajo možnost nakupa energije tudi po posameznih urah. V kolikor se ponuja energija za posamezno uro v dnevu, je ponujena količina zelo majhna. Razlog temu je v premajhnem številu članov, ki aktivno nastopajo na Borzenu in v tem, da so distribucijska podjetja morala podpisati enoletne pogodbe o nakupu energije s Holdingom slovenske elektrarne in z NEK-om in že imajo kupljeno energijo za leto 2002 (Pogačnik, 2002). K manjšemu povpraševanju prispeva tudi izravnalni trg električne energije, ki za enkrat še ne deluje.

## **6.2 Cena**

---

Cene, ki se oblikujejo na obeh borzah, so odraz ponudbe in povpraševanja in pravnih okvirov. To pomeni, da je z zakonom predpisana omejitev, do katere lahko podjetje odstopa s porabo od nakupljene energije. Ta odstopanja urejajo upravljalci prenosnega omrežja na izravnalnem trgu. V Sloveniji je 1.1.2002 ELES izdal Pravilnik o odstopanjih, vendar ga do danes še ni upošteval in se ne ve, po kakšnih cenah bodo odstopanja zaračunana. ELES na svoji strani na internetu dnevno objavlja ceni, po katerih naj bi odkupoval presežno in prodajal manjko energije podjetjem. Znotraj razpona teh dveh cen se oblikuje cena na Borzi. Za odstopanja se tudi še ne plačuje penalov oziroma finančnih kazni. Količina sklenjenih poslov in oblikovanje cene na Borzenu je zato bolj ocena trgovcev kot dejanski odraz potreb po energiji, kot se to kaže na LPX. Možnosti, da bi prišlo do tržne odvisnosti med cenami na Borzenu in ostalimi borzami po Evropi, v letu 2002 še ni, ker je v Republiko Slovenijo uvoz energije prepovedan.

## **6.3 Organiziranost borze**

---

Borzi sta si po svoji organiziranosti zelo podobni. Pri ustanovitvi in organizaciji Borzena so se strokovnjaki verjetno ozirali po modelih borz iz Evropske unije in razvitega sveta.

Prva vidna zunanja razlika med LPX in Borzen je v času posameznih faz trgovanja. Na Borzenu se trguje med 10.00 in 10.35, medtem ko na LPX trgovanje poteka med 8.00 in 12.00. Na Borzenu in na LPX izvajajo avkcijski način trgovanja. Udeleženci na Borzenu izbirajo le med cenovno omejenimi in vse ali nič ponudbami, v kolikor zanemarimo ponudbo za preostalo količino, ki je posebnost Borzena. Na LPX udeleženci podajajo cenovno omejene in tržne ponudbe, s katerimi kupujejo energijo po tržni ceni. Produkti na LPX so definirani nekoliko drugače kot na Borzen.

Trapezna energija je definirana med 8.00 in 20.00, na Borzenu med 6.00 in 22.00. Iz tega izhajajo tudi razlike v definiciji nočne energije. Na LPX ponujajo še šest nestandardiziranih produktov.

Na obeh borzah na enak način določajo ravnotežno ceno ob koncu avkcije. Vse ponudbe za posamezen produkt transformirajo v krivulji ponudbe in povpraševanja in v presečišču dobijo tržno ravnotežno ceno. Na LPX je postopek določanja cene poseben v tem smislu, da ponudbe s posameznimi blokovnimi produkti razbijejo na urne ponudbe in nato izračunajo ceno. Postopek alokacije poslov na račune pozicij je pri obeh borzah podoben, prav tako obračun poslov in finančne poravnava.

## 6.4 Drugo

---

Poslovanje tako LPX kot Borzena temelji na promptnem oziroma dnevnem trgu. Na LPX razmišljajo tudi o uvedbi terminskega trga. Združili naj bi se z EEX iz Frankfurtu in postali edina borza v Nemčiji s promptnim in terminskim trgom. Prednostno dispečiranje na Borzenu je posebnost, ki je po svetu ne poznajo. Gre za prodajo presežne proizvedene energije v Sloveniji. Ta oblika trgovanja se bo s sprostivjo trga za tuje ponudnike verjetno ukinila.

Nemški energetski zakon ne zahteva ustanovitev borze z električno energijo, kot to narekuje slovenski. LPX so skupaj ustanovili Landesbank Sachsen Girozentrale in norveška borza z električno energijo Nord Pool ASA z vsak nekaj manj kot 35% lastniškim deležem ter mesto Leipzig in Zvezna dežela Saksonija z vsak nekaj manj kot 15% lastniškim deležem. Zanimarjiv delež imata še Zvezna dežela Turingija in Bankgesellschaft Berlin ([www.lpx.de](http://www.lpx.de)). Borzen je hčerinsko podjetje upravljalca prenosnega podjetja Eles.

Posebnost Borzena, ki je drugod ne poznajo, je priprava vozni redov za distribucijska podjetja oziroma trgovce z električno energijo. Običajno je, da podjetja vozne rede prijavljajo upravljalcem prenosnega omrežja, v Sloveniji pa je potrebno vozne rede prijaviti borzi, nato pa Borzen izdela končni vozni red in ga posreduje Elesu.

## 7 PRIHODNOST BORZENA

---

Borzen je pričel delovati z 28. marcem 2001. Trenutno pokriva zgolj trgovanje z električno energijo na slovenskem ozemlju, s 1. januarjem 2003 pa pričakujejo, da bodo na Borzenu nastopala tudi tuja podjetja. Vprašanje, ki se zastavlja, je, ali je delovanje Borzena oziroma organiziranega trga na slovenskem trgu električne energije smiselno in ali je Borzen sploh sposoben preživeti.

Odgovor na prvi del vprašanja je relativno enostaven. Po Energetskem zakonu je upravljalca prenosnega omrežja dolžan ustanoviti organiziran trg električne energije. S tem je bila zapovedana tudi danost konkurenčnosti na trgu in oblikovanje tržne cene energije. Cena kot takšna naj bi odražala razmere na trgu in prisilila proizvajalce in distribucijska podjetja k tržno usmerjenemu poslovanju, kar je tudi cilj procesa deregulacije elektrogospodarstva. Smiselnost je s tem dosežena.

Dolgoročna sposobnost preživetja Borzena je drugo vprašanje. Trenutno je Borzen hčerinsko podjetje Elesa in se financira iz deleža omrežnine, pristopnih članarin in premije za vsako trgovano kilovatno uro. Trenutna likvidnost na trgu je minimalna, trgovana moč v pogodbah na dnevnem trgu, če odštejemo prednostno dispečiranje, dnevno ne dosega 100 MW (vir: [www.borzen.si/trg](http://www.borzen.si/trg)). Možnosti za obstoj organiziranega trga določajo:

- slovenska zakonodaja in pravila za delovanje trga
- velikost slovenskega trga in število udeležencev na trgu
- geografska strateška lega slovenskega trga
- interkonekcijske zmogljivosti Slovenije s sosednjimi državami in razmere na njihovih trgih
- znanje o energetskem sistemu na trgih bivše SFRJ
- tarife za prenos energije po omrežjih evropskih držav
- konkurenčnost ostalih bližnjih borz.

Slovenska zakonodaja je z Energetskim zakonom leta 1999 postavila smernice oziroma zapovedi za nadaljnji razvoj energetskega sektorja. Kot predpogoj za liberalizacijo trga je predpostavila ustanovitev organiziranega trga z električno energijo. Z zakonom je skušala postaviti temelje za dolgoročno delovanje, vsekakor pa na trg uvesti konkurenco tudi iz tujine, ki bi na Borzenu ponujali tujo energijo.

Pravila za delovanje trga so povzeta iz različnih evropskih trgov. Vsak posamezen trg ima svoje specifične značilnosti. Pravil zato ni mogoče kar preslikati na nek drug trg, kot na primer slovenski. Pravila so oblikovana tako, da spodbujajo udeležence k trgovanju. Temeljijo na vseh osnovnih načelih: transparentnost, likvidnost, varnost, poštenost, učinkovitost (Veselinovič, 1995, str. 88).

Slovenski trg je eden najmanjših odpirajočih se trgov v Evropi. Kot takšen je za tuja podjetja manj zanimiv. Na Borzenu ocenjujejo, da se bo po odprtju trgovalo s približno 20% porabljene energije, kar znaša približno 2,5 milijona MWh letno. To je le približno 17% prometa na LPX, ki je znašal 13.727.302 MWh v letu 2001 (vir: [www.lpx.de](http://www.lpx.de)).

Ena izmed posledic tega je majhna likvidnost oziroma privlačnost trga za udeležence in temu primerno odražanje razmer na trgu v ceni energije. Bolj vzpodbudna je

struktura trga. Če ne bi prišlo do združitve slovenskih elektrarn v Holding, bi bila struktura elektroenergetskega sektorja optimalna. Eno prenosno omrežje, 5 distribucijskih podjetij in 8 proizvajalcev energije. Holding ima sedaj položaj edinega proizvajalca energije (poleg NE Krško, ki ima svoje kapacitete že prodane) in zato edinega ponudnika energije na trgu ter s tem možnost vpliva na ceno. Število današnjih članov na Borzenu je 16.

Slovenija leži v Centralni Evropi. Njen geografski položaj ima v tem obdobju izjemno pomembno strateško lego. Na eni strani meji na Evropsko Unijo in s tem na razvite trge, na drugi strani pa na nekdanje socialistične države, ki se razvijajo. Njihov trg se počasi razvija, raste in s tem tudi potrebe po električni energiji. V Severni Evropi imajo presežke proizvodnje. Ta energija ima nizko ceno in je zato za razvijajoče se trge zanimiva. Ker je vsak nastop na nepoznanih trgih tako s strani prodajalca kot kupca tvegan, je v interesu obeh, da trgujeta z energijo na nevtralni borzi. To vlogo lahko prevzame Borzen, ki geografsko razmejuje presežno ponudbo energije in povečano povpraševanje po njej.

Slovensko energetska omrežje je del nekdanjega jugoslovanskega omrežja, ki je bil povezan z ostalimi sosednjimi državami z minimalnimi prenosnimi zmogljivostmi. To se do sedaj ni spremenilo. Interkonekcijske točke z Italijo so že polno zasedene in dodatni prenos energije iz Slovenije v Italijo ni možen. Z Avstrijo in Madžarsko imamo še nekaj rezerv, veliko večje prenose je možno opravljati na Hrvaško. To lahko pomeni oviro v mednarodnem prenosu energije in država kot lastnik prenosnega omrežja bi morala razmišljati o posodobitvi prenosnega omrežja in povečanju zmogljivosti prenosa vsaj na interkonekcijskih točkah z Italijo in Avstrijo.

Eles kot podjetje, ki je poslovalo v nekdanjem jugoslovanskem prenosnem sistemu, razpolaga z znanjem o tem omrežju. Ker je balkanski trg zanimiv za tuja podjetja, bi moral Borzen kot hčerinsko podjetje Eles razmisliti o vključitvi v svoje poslovanje tudi svetovanje za trgovanje na Balkanu.

Danes je postopek prenosa energije preko več različnih držav zapleten. Podjetje, ki želi prenesti energijo, mora najprej zakupiti proste kapacitete v vsaki državi, dobiti dovoljenje vsake države za prenos. Pri tem upravljalec prenosnega omrežja v vsaki državi zaračuna uporabo omrežja. Več držav, ko energija pri prenosu prečka, večji so stroški prenosa in s tem cena energije v državi, kamor je energija namenjena. V Evropski uniji poteka razprava, da bi uvedli enotno tarifo na količino prenesene energije, ki bi jo energija prešla znotraj unije (Povrh, 2001 str. 64). S tem bi dosegli, da se cene energije na različnih geografskih območjih med seboj izenačijo, presežki energije pa prodajajo na območja primanjkljaja.

V kolikor bi bili prenosi med državami neomejeni in bi bila že uvedena enotna tarifa prenosa med državami, bi Borzen predstavljal ostalim bližnjim borzam konkurenco in obratno. Od sosednjih držav imata ustanovljeno borzo električne energije Italija v Milanu in Avstrija v Gradcu, ki je začela poslovati 21. marca 2002 ([www.exaa.at](http://www.exaa.at)). Najbolj konkurenčna bi bila tista borza, ki bi bila najbolj likvidna. To je poleg velikosti domačega trga povezano s pravno ureditvijo možnosti nastopa na borzi za tuja podjetja in najbolj ugodnimi pravili za trgovanje na borzi za udeležence. Sloveniji najbližja likvidna borza je LPX v Leipzigu v Nemčiji. Z začetnim zagonom je Borzenu konkurenčna EXAA v Gradcu, vendar trgovane količine na dnevnem trgu, čeprav nekoliko večje kot na Borzenu, še ne zagotavljajo likvidnega poslovanja. Vendar EXAA s svojo usmerjenostjo in delovanjem že prestavlja morebitno nevarnost za Borzen, saj omogoča tujim podjetjem dokaj enostavno pridobitev članstva in s tem možnosti trgovanja.

Borzenu so dane velike možnosti za nadaljnji razvoj in povečanje likvidnosti na trgu. Slovenska zakonodaja predvideva popolno odprtje trga in možnost nastopa tujih podjetij na našem trgu. Svoje mora opraviti tudi EU z uzakonitvijo pravil za prenos energije preko več držav. Pravila za trgovanje na Borzenu izražajo izkušnje s trgovanjem najpomembnejših evropskih borz. Geografska lega Borzena ima strateški pomen. Čez slovensko ozemlje se bo prenašala energija s severa proti jugu in vzhodu. Tu bi se lahko oblikovala borza, na kateri bi trgovala podjetja iz vse Evrope, ki jih zanima ponudba oziroma povpraševanje po presežkih energije iz tujih držav. Kot dodatno storitev bi Borzen lahko ponujal svetovanje za trgovanje na trgih bivše Jugoslavije in urejanje prenosa energije na bližnjih trgih. Borzen bi lahko postal osrednji regionalni trg, ki bi združeval Italijo, Avstrijo, Madžarsko, Hrvaško, morda tudi BiH in ZR Jugoslavijo ter Slovenijo. Možnosti za to obstajajo. Takšne borze še ni. Zakonodaja je dana, pravila za delovanje trga se prilagajajo. Potrebno je povečati kapacitete prenosnega omrežja in začeti spodbujati tuja podjetja za nastop na trgu.

Slovenski trg je sicer premajhen, da bi uspel zagotavljati ustrezno likvidnost, zato je usmerjenost Borzena v regionalni trg nujna za njegovo preživetje. Nekateri pogoji za to so dani, druge mora Slovenija še izpolniti. Največ je odvisno od sosednjih držav, njihovega interesa in pripravljenosti njihovih podjetij za sodelovanje na Borzenu. V kolikor bi se pojavili pozitivni znaki za razvoj regionalnega trga, je ena izmed možnosti za uspeh v prestrukturiranju Borzena oziroma spremembi lastništva. Pomembno bi bilo, da imajo lastniški delež v Borzenu vsa prenosna podjetja držav, ki bi jih Borzen povezoval v skupni trg in morda nekatera večja podjetja iz teh držav. Države tako ne bi ustanovljale svojih borz, ampak bi kot odgovornega za njihov trg priznale Borzen. Na podoben način so ustanovili LPX.

Kar preostane Borzenu, je to, da si začrta poslovno politiko in skuša doseči svoje poslovne cilje, ki so: sodelovanje z regulatornimi organi, upravljalci prenosnega



omrežja, tržnimi operaterji in trgovci v Jugovzhodni Evropi, odpravljanje fizičnih omejitev v prenosnem omrežju, povečevanje pretoka električne energije skozi Slovenijo, povečevanje možnosti za trgovanje in s tem večanje likvidnosti Borzena, oblikovanje regijskega dnevnega trgovanja v Jugovzhodni Evropi (Skubin, 2002, str. 6).

## 8 SKLEP

---

Konec 19. stoletja je izum elektrike in z elektriko povezanih naprav povzročil hiter razvoj posebne industrijske panoge – elektrogospodarstvo. Države so kmalu spoznale pomembnost sektorja in elektrogospodarstvo regulirale. Konec 20. stoletja so se nekatere države odločile za deregulacijo. Rezultat tega je bilo oblikovanje tržne cene električne energije, povečanje investicij in bolj zanesljiva dobava energije. Za deregulacijo se je odločila tudi Evropska unija, ki do leta 2003 zapoveduje članicam postopno odpiranje trga. Slovenija je leta 1999 z novim Energetskim zakonom povzela zapovedi EU. S 1. januarjem 2003 bo dovoljeno tujim podjetjem ponujati energijo na slovenskem trgu.

Posledica liberalizacije trga je ustanovitev organiziranega trga (borze) z električno energijo. Na fizičnem trgu se trguje s produkti električne energije za en dan naprej. Cena energije se določi na osnovi ponudbe in povpraševanja. Za finančno poravnavo skrbi klirinška hiša. Udeleženci so pri trgovanju izpostavljeni različnim tveganjem. Nadaljnja faza razvoja borze je ustanovitev finančnega trga, kjer imajo udeleženci možnost zavarovanja in špekulacije z različnimi izvedenimi finančnimi instrumenti pred tveganji.

Lep primer delovanja borze je LPX v Leipzigu. Delovati je začela junija 2000 in je danes ena najbolj likvidnih borz z električno energijo v Evropi. Trgovanje poteka vsak delavnik, ko udeleženci preko ELWEB klienta podajajo svoje ponudbe do 12.00. Udeleženci imajo možnost podajanja različnih vrst ponudb. Trgujejo z urno energijo kot tudi z bloki. Klirinška hiša zahteva od vsakega udeleženca polog dveh zavarovanj (trgovalno in osnovno zavarovanje) v skupni višini 120.000 eurov. Že leta 2001 so pripravljali začetek trgovanja tudi na terminskem trgu. Tu se bo trgovalo s Futures pogodbami in opcijami. Udeleženci bodo imeli možnost podajanja različnih vrst ponudb za različne pogodbe, z dobavnim obdobjem od enega dneva do enega leta.

V Sloveniji je bila 28. marca 2001 ustanovljena borza z električno energijo – Borzen. Trguje se z urno, pasovno, trapezno in nočno energijo vsak delavnik do 10.30. Sprva so trgovali enkrat tedensko na tržnih srečanjih, od 1. januarja 2002 se trguje dnevno preko interneta, pripravljajo pa programsko opremo za trgovanje. Udeleženci podajajo tržne in omejene ponudbe. Izbirajo tudi med petimi dodatnimi ponudbami. Sklenjene

posle razporejajo na račune pozicij in glede na te račune se izvrši finančni obračun in poravnava.

Borzen in LPX imata kar nekaj podobnosti, v marsičem se tudi razlikujeta. Slovenski elektroenergetski trg je več kot 40 krat manjši kot nemški. Likvidnost na Borzenu je temu sorazmerno nizka. Trguje se le s pasovno in trapezno energijo ter z nekaterimi posameznimi urami v dnevu. Nizka likvidnost in neurejeni izravnalni trg vplivata na oblikovanje cene na Borzenu. Takšna cena ne odraža tržnih razmer oziroma ponudbe in povpraševanja. Sicer je za obe borzi značilen avkcijski način trgovanja, po koncu katerega se iz ponudb izdelava agregirana krivulja ponudbe in povpraševanja. V presečišču obeh se oblikuje tržna ravnotežna cena. Borzen se od LPX razlikuje še po tem, da je prevzel nase dodatno funkcijo, ki je druge borze z električno energijo običajno nimajo. To je izdelava končnih vozniških redov.

Slovensko elektrogospodarstvo je v primerjavi z evropskimi državami zelo majhno. Po predvidevanjih naj bi se na Borzenu trgovalo z 20% porabljene energije v Sloveniji. To pove, da bo likvidnost na trgu majhna, cena ne bo nujno odražala tržnih razmer, s tem pa bo interes tujih podjetij za trgovanje na Borzenu manjši. Borzen se mora zato usmeriti v vlogo nekakšne regijske borze, na kateri bi se trgovalo z energijo celotne regije (Italija, Avstrija, Slovenija, Madžarska, Hrvaška, BiH). Za to so že dani nekateri pogoji (slovenska zakonodaja, geografska lega). Da bi Borzen postal regijska borza, ni odvisno samo od Borzena, ampak v največji meri od države Slovenije in ostalih držav, ki bi morale najprej prilagoditi zakonodajo in ojačati svoja omrežja za kakovosten in zadosten prenos energije po vsej regiji. Borzen bi moral biti največji pobudnik te ideje in za uresničitev ideje delovati z vsemi viri, ki so mu na voljo.

## 9 LITERATURA

---

1. Belingar Štefan: Avkcija in borza kmetijskega blaga v Sloveniji. Magistrsko delo. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1995. 97 str.
2. Gruden Rudi: Sto let elektrike v pokrajini med Turjakom in Kolpo 1896 – 1996. Kočevje: Elektro Kočevje, 1996. 167 str.
3. Kalacun Stanislava: Prvo leto sprostitev trga z električno energijo je odjemalcem povišalo stroške. Finance Objektiv, Ljubljana, 11. 3. 2002, str. 25.
4. Kokol Marjan: Trading experiences and opportunities in the region. Conference on Slovenian organized electricity market. Ljubljana, januar 2002, 31 str.
5. Korljan Antiša: V pričakovanju "velikega poka". Finance Objektiv, Ljubljana, 11. 3. 2002, str. 21.
6. Marinčič Mirko: Model trga električne energije. Magistrsko delo. Maribor: Fakulteta za organizacijske vede, 2001. 106 str.
7. Murphy Dean: Energy market, trading & Risk Management. KWI International Ltd. London, 2001. 156 str.
8. Orel Bogoljub: Energetski pretvorniki 2. Ljubljana: Fakulteta za elektrotehniko, 1998. 384 str.
9. Plahutnik Andrej: Pravila Evropske Unije o uvajanju konkurence v tradicionalne monopolne dejavnosti, obveznosti Slovenije kot izhajajo iz Evropskega pridružitvenega sporazuma in pričakovanja vstopa v Evropsko Unijo. Ljubljana, 1999. 173 str.
10. Pogačnik Primož: Trgovanje in obvladovanje tveganj 1. del. Elektro novice, glasilo JP Elektro Ljubljana d.d. Ljubljana, september 2001, str. 18.
11. Pogačnik Primož: Trgovanje in obvladovanje tveganj 2. del. Elektro novice, glasilo JP Elektro Ljubljana d.d. Ljubljana, oktober 2001a, str. 16
12. Pogačnik Primož, Janša Andrej: Dnevno trgovanje z elektriko omogoča prilagajanje porabi. Finance Objektiv, Ljubljana, 11. marec, 2002. str. 22-23.
13. Povrh Marko: Izkušnje z odpiranjem trga z električno energijo v tujini. Diplomsko delo. Ljubljana: Fakulteta za elektrotehniko, 2001. 97 str.
14. Prohaska Zdenko: Finančni trgi. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1999. 205 str.
15. Skubin Gorazd: Further development of Slovenian organized market. Conference on Slovenian organized electricity market, Ljubljana, januar 2002. 10 str.
16. Tomc Nataša: Blagovna borza. Diplomsko delo. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1995. 37 str.
17. Veselinovič Draško: Opcije in drugi terminski (izvedeni) finančni instrumenti. Gospodarski vestnik. Ljubljana, 1998. 341 str.
18. Veselinovič Draško: Borzni priročnik. Gospodarski vestnik. Ljubljana, 1995. 571 str.

## 10 VIRI

---

1. BPH Poteza, Predstavitev izvedenih finančnih instrumentov in terminskih borz za Elektro Ljubljana d.d., interno gradivo Elektro Ljubljana d.d., 2001.
2. Conditions for trading on the LPX, 2001, [www.lpx.de](http://www.lpx.de), 15.2.2002.
3. Directive 96/92/EC of the European Parliament and of the Council of 19. December 1996 concerning common rules for the internal market in electricity, Official Journal of the European Communities, OJ L 27, 30.1.1997.
4. Dnevno trgovanje. [www.borzen.si](http://www.borzen.si), 14.3.2002.
5. Elektro Slovenija, [www.eles.si](http://www.eles.si)
6. Elektro Slovenija, Letno poročilo 2000, [www.eles.si](http://www.eles.si) 21.1.2002.
7. Energetski zakon (Uradni list RS, št. 79-3757/99).
8. European Energy exchange, [www.eex.de](http://www.eex.de) 7.3.2002.
9. Key Energy indicators Germany 1999, <http://www.iea.org/stats/files/selstats/keyindic/country/germany.htm>), 7.3.2002.
10. IEA – International Energy Agency, [www.iea.org](http://www.iea.org), 7.3.2002
11. IEA Secretariat, A background note on competitive power pools, 1998 (URL: <http://www.iea.org/about/files/regfobac.htm>), 14.12.2001.
12. IEA – International Energy Agency: Electricity market reform, An IEA handbook, Paris, 1999.
13. Leipzig Power Exchange, [www.lpx.de](http://www.lpx.de).
14. LPX Power Exchange Rules and Regulations, 2001, [www.lpx.de](http://www.lpx.de), 15.2.2002.
15. LPX Spot Market Concept, 2001, [www.lpx.de](http://www.lpx.de), 15.2.2002.
16. LPX Futures Market Concept 2001, [www.lpx.de](http://www.lpx.de), 15.2.2002.
17. Nordpool, skandinavska borza z električno energijo, [www.nordpool.no](http://www.nordpool.no), 7.3.2002.
18. Odredba o obvladovanju tveganj. Borzen d.o.o. December 2001.
19. Odredba o postopku in rokih obračuna in denarne poravnave. Borzen d.o.o. December 2001.
20. Poslovanje na dnevnem trgu električne energije. Borzen d.o.o., 2002.
21. Pravila obračuna in poravnave. Borzen d.o.o., oktober 2001.
22. Pravila za delovanje trga z električno energijo (Uradni list RS, št. 30-3257/01).
23. Slovar izrazov za trg z električno energijo. Sloko CIGRE. Ljubljana, 2001.
24. Študijska in predstavitvena literatura o dnevnem trgu. Borzen d.o.o., 2002.
25. United Kingdom Power Exchange, [www.ukpx.com](http://www.ukpx.com), 7.3.2002.

## PRILOGA

### *SLOVAR SLOVENSКИH PREVODOV TUJIH IZRAZOV*

Slovenski prevod	Tuj izraz
Cenovno tveganje	Price risk
Dnevna ponudba	Good for day
Izvršilna ali prodajna cena	Striking price
Opcija na meji	At the money
Obračunska in poravnalna hiša	Clearing house
Količinsko tveganje	Volume risk
Kreditno tveganje	Credit risk
Promptni trg	Spot market
Operativno tveganje	Operational risk
Zamenjava	Swaps
Nakupna opcija	Call
Opcije swap	Swaptions
Osnovno zavarovane	Basic security
Ovratnica	Collar
Ponudba do preklica	Good till cancel
Poslovna pobotnica	Business receipt
Prodajna opcija	Put
Računi pozicij	Position accounts
Samo za otvoritev ponudba	Opening only
Opcija se ne spleča	Out of money
Opcija se spleča	In the money
Spremenljiva marža	Variation Margin
Sprotno trgovanje	Continuous market
Terminski trg	Futures market
Trgovalno zavarovanje	Trading security
Tržna ravnotežna cena	MCP = Market clearing price
Tržno vrednotenje pozicij	Mark-to-market
Upravljalac prenosnega omrežja	TSO = transmission system operator
Vzdrževalci trga	Market makers
Vse ali nič ponudba	Fill or kill
Začetna marža	Initial margin
Zavarovanje	Hedging
Zdaj ali nikoli ponudba	Immediate or cancel

## Urnik in proces trgovanja na LPX

---

Čas	Dnevne aktivnosti
14.30 dan pred trgovanjem	TSO-ji na svojih spletnih straneh podajo informacije o prenosnih zmogljivostih in o morebitnih omejitvah prenosa med posameznimi ponudbenimi območji
Trgovalni dan do 11.30	Ponudbe, posredovane preko faksa, morajo prispeti na LPX do 11.30 (lokalni čas v Leipzigu)
Trgovalni dan do 12.00	Ponudbe, posredovane preko ELWEB, morajo prispeti na LPX do 12.00 (lokalni čas v Leipzigu)
12.00 do 12.30	LPX izračunava cene. Okrog 12.30 LPX obvesti udeležence o cenah in trgovanih količinah (LPX pošlje poslovno pobotnico)
12.30 do 13.00	Udeleženci preverjajo svoje ponudbe in se v tem času, v kolikor je prišlo do napake, pritožijo na poslovno pobotnico.
13.00	LPX vstopi v ponudbe, ki so bile do sedaj enostransko zavezujoče. Glede na trgovane količine in cene se oblikujejo pogodbe med LPX Lepizig Power Exchange GmbH in posameznim udeležencem s polno zavezanostjo plačila oziroma prejema plačila.
13.00 do 14.30	LPX pošlje udeležencem račune in obvestila o prejemku. LPX izda svoji banki naročilo o finančni poravnavi transakcij. TSO-ji prejmejo dnevne diagrame za posamezna območja. Na spletni strani objavijo podatke o trgovanju in jih pošljejo tržnim analitikom.
14.30	Trgovalne aktivnosti prenehajo
Naslednji dan do 8.00	LPX primerja plačila in zavarovanja. V primeru neplačila LPX izključi udeleženca iz trgovanja

## Vrste Futures pogodb

Na LPX se bo trgovalo z naslednjimi Futures pogodbami:

<b>Dnevni pas termin</b> (Baseload Day Future)	Električna energija 1 MW za vsako uro med 00.00 in 24.00 dobavnega dne. Dobavni dnevi so koledarski dnevi od ponedeljka do nedelje. Pogodbena količina 24 MWh.
<b>Dnevni trapez termin</b> (Peakload Day Future)	Električna energija 1 MW za vsako uro med 8.00 in 20.00 dobavnega dne. Dobavni dnevi so koledarski dnevi od ponedeljka do petka. Pogodbena količina 12 MWh.
<b>Vikend pas termin</b> (Baseload Weekend Future)	Električna energija 1 MW za vsako uro med 00.00 in 24.00 dobavnega dne. Dobavna dneva sta sobota in nedelja. Pogodbena količina je 48 MWh.
<b>Tedenski pas termin</b> (Baseload Week Future)	Električna energija 1 MW za vsako uro med 00.00 in 24.00 od ponedeljka do nedelje v dobavnem tednu. Pogodbena količina je 168 MWh.
<b>Tedenski trapez termin</b> (Peakload Week Future)	Električna energija 1 MW za vsako uro med 8.00 in 20.00 od ponedeljka do petka v dobavnem tednu. Pogodbena količina je 60 MWh.
<b>Mesečni pas termin</b> (Baseload Month Future)	Električna energija 1 MW za vsako uro med 00.00 in 24.00 za vse dni v dobavnem mesecu. Pogodbena količina: Meseci z 28 dobavnimi dnevi = 672 MWh Meseci z 29 dobavnimi dnevi = 696 MWh Meseci s 30 dobavnimi dnevi = 720 MWh Meseci z 31 dobavnimi dnevi = 744 MWh
<b>Mesečni trapez termin</b> (Peakload Month Future)	Električna energija 1 MW za vsako uro med 8.00 in 20.00 od ponedeljka do petka v dobavnem mesecu. Pogodbena količina: Meseci z 20 dobavnimi dnevi = 240 MWh Meseci z 21 dobavnimi dnevi = 252 MWh Meseci z 22 dobavnimi dnevi = 264 MWh Meseci s 23 dobavnimi dnevi = 276 MWh
<b>Četrletni pas termin</b> (Baseload Quarter Future)	Električna energija 1 MW za vsako uro med 00.00 in 24.00 za vse dni v dobavnem četrletju. Pogodbena količina: 1. četrletje z 90 dni = 2.160 MWh 2. četrletje z 91 dni = 2.184 MWh 3. in 4. četrletje z 92 dni = 2.208 MWh
<b>Četrletni trapez termin</b> (Peakload Quarter Future)	Električna energija 1 MW za vsako uro med 8.00 in 20.00 od ponedeljka do petka v dobavnem četrletju. Pogodbena količina: Četrletja s 64 dni = 768 MWh Četrletja s 65 dni = 780 MWh Četrletja s 66 dni = 792 MWh
<b>Letni pas termin</b> (Baseload Year Future)	Električna energija 1 MW za vsako uro med 00.00 in 24.00 za vse dni v dobavnem letu. Pogodbena količina: Leto s 365 dni = 8.760 MWh Leto s 366 dni = 8.784 MWh
<b>Letni trapez termin</b> (Peakload Year Future)	Električna energija 1 MW za vsako uro med 8.00 in 20.00 za vse dni v dobavnem letu. Pogodbena količina: Leto z 260 dobavnimi dni = 3.120 MWh Leto z 261 dobavnimi dni = 3.132 MWh Leto z 262 dobavnimi dni = 3.144 MWh

Vir: LPX Futures market Concept, 2001