



tradicija. znanje. odgovornost.

tradition. knowledge. responsibility.

PROZA NET - Integralno rješenje za upravljanje i nadzor EES-a u SmartGrid okruženju

Stjepan Sučić, mag. ing. el.

Končar – Inženjering za energetiku i transport d.d.

KONČAR



- Višekorisnički **sustav za nadzor i upravljanje**
- Moguća primjena **od staničnih računala do upravljačkih centara**
- Napredene funkcije analize EES-a (**EMS, DMS, GMS**)
- **Modularna arhitektura**, integracija s vanjskim sustavima

Više od uobičajenog SCADA sustava

prozanet - SCADA



- Rezultat 30 godišnjeg iskustva KONČARA i njegovih partnera u razvoju i implementaciji SCADA sustava
- Potaknut novim zahtjevima SmartGrid okruženja



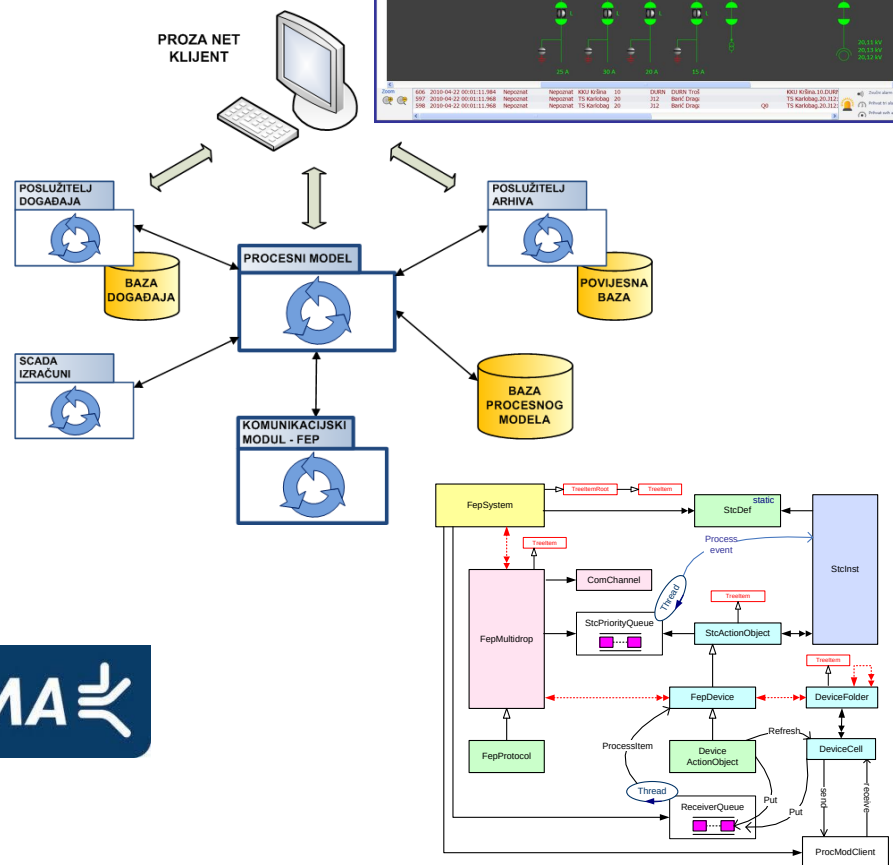
prozanet - PODSUSTAVI I APLIKACIJE

- SCADA
- Komunikacijski podsustav
- Povijesna baza
- Web pristup



prozanet - PROGRAMSKA ARHITEKTURA

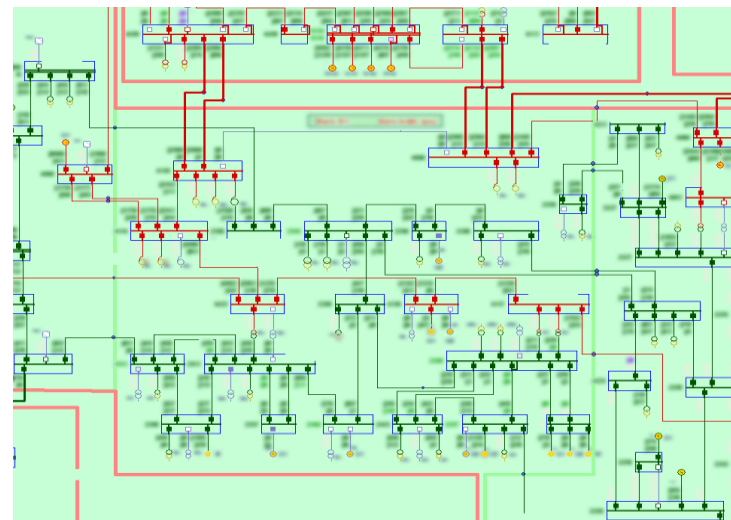
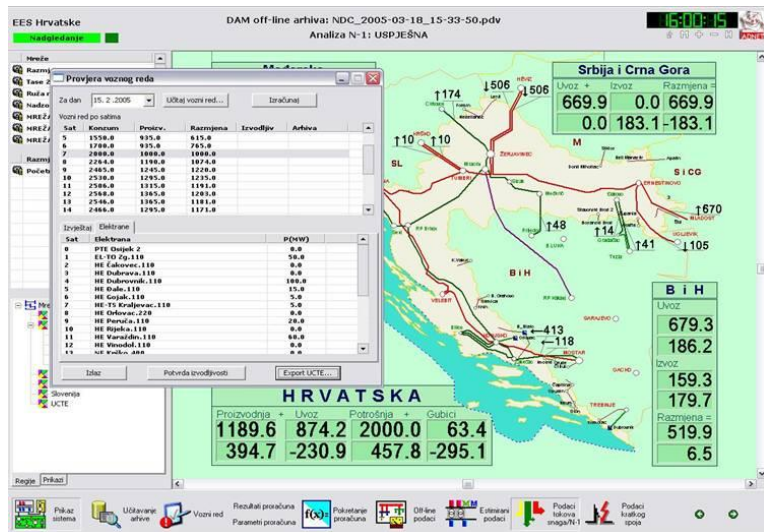
- Klijent-poslužitelj
- Komponentna arhitektura
- Objektno orijentirani dizajn
- Statechart modeli



IEEE



prozanet - HEP OPS (NDC)



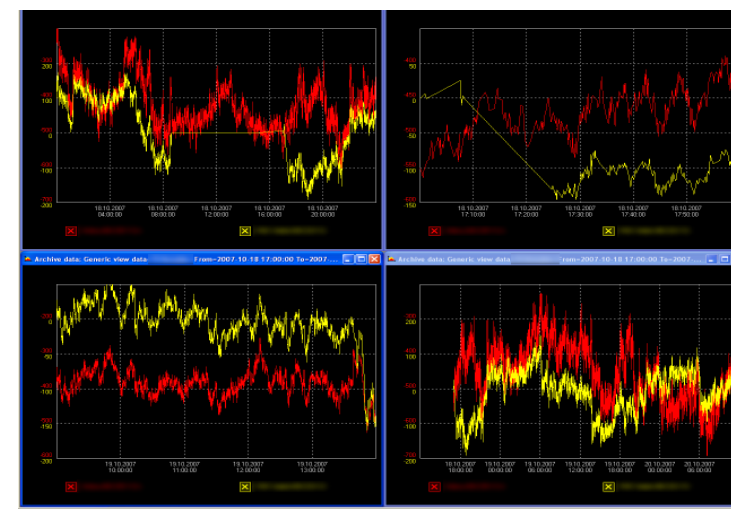
Provjera izvoznosti plana

Vozni red: 29. sponja 2007, 27. sponja 2007, 2007-01-29, 2007-01-29, 2007-01-27

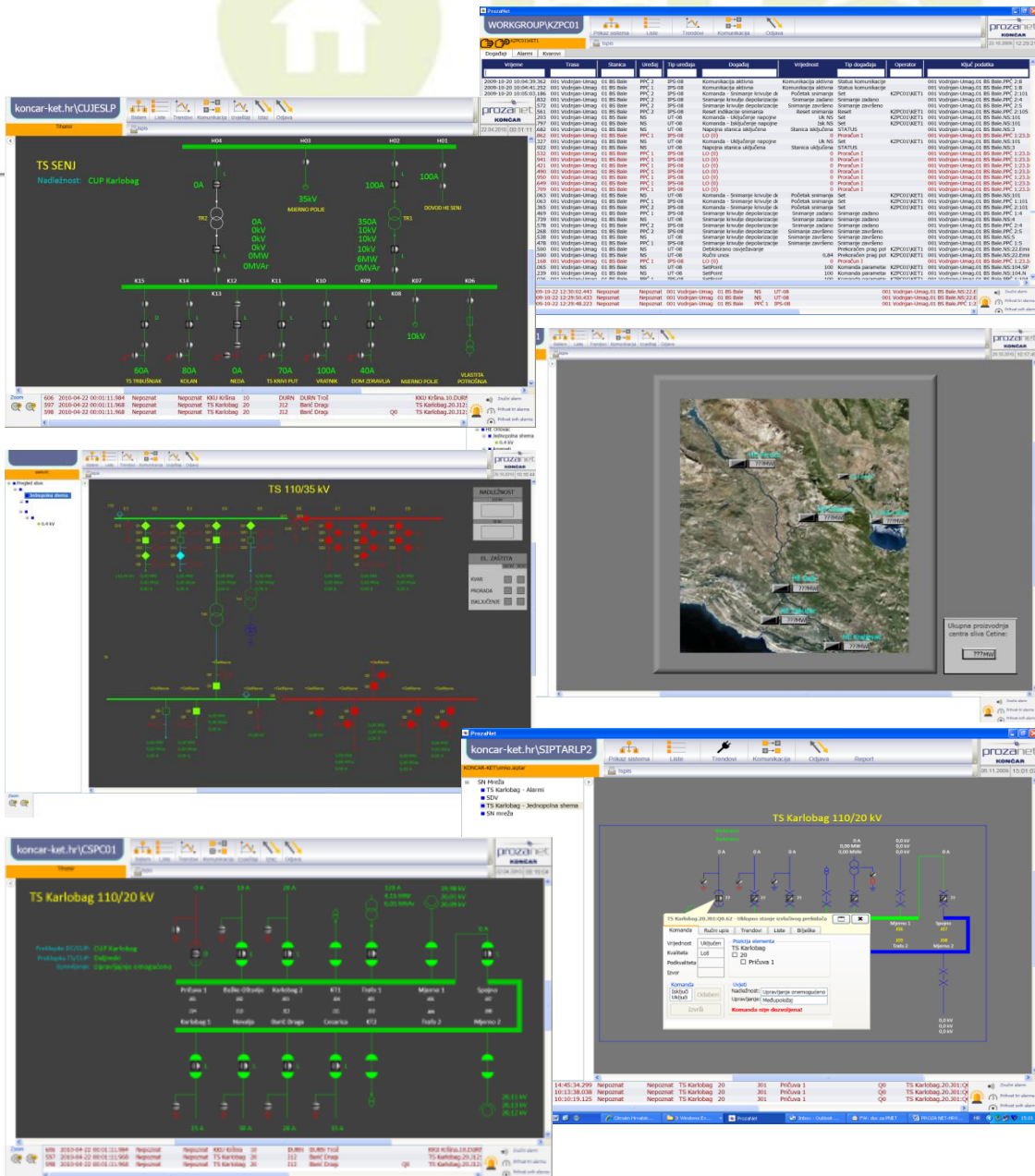
Učitaj Vozni red, Učitaj mjerenja, Izračunaj, Podaj izvoznosti, Podaj DANC, Podaj snajpshot

Pregled: [Elektrane] [Izvoštaj: podloga] [Izvoštaj: planirano]

	h01	h02	h03	h04	h05	h06	h07	h08	h09	h10	h11	h12	h13	h14	h15	h16	h17	h18
Izvoštaj	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da
Elektrane?	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da
Tokovi?	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da	da
N-0 (podloga)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N-0 (planirano)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N-1 (planirano)	5	6	2	3	2	5	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Razmjena	-4	3	2	-4	0	-2	-4	1	5	-3	-1	-3	-4	-4	5	0	-2	1
Podloga	1788	1540	1459	1433	1452	1505	1995	2787	2440	2480	2453	2453	2420	2350	2288	2253	2420	2657
Podloga	1782.8	1637.3	1546.1	1485.2	1513.4	1600.5	1796.1	1928.5	2150.1	2294.2	2281.6	2302.1	2281.8	2172.8	2071.7	2013.3	2093.3	2453
Gubici	36.1	38.3	37	38.2	38.4	39.2	39.8	43.6	41.8	40.9	39.4	41.5	40.9	39.1	39.2	38.4	42.2	
Faktor	0.93	0.92	0.92	0.94	0.93	0.97	1.09	1.17	1.11	1.06	1.05	1.05	1.04	1.06	1.08	1.1	1.14	1.06
Izvoštaj	1078.2	1507	1424.9	1397.1	1416.1	1547.1	2280.2	2280.7	2453.6	2281.1	2411.7	2374.8	2386.6	2245.6	2210	2276.3	2612.1	
Proizvodnja suma	1071	885	885	880	880	935	1341	1596	1725	1775	1726	1746	1716	1646	1575	1545	1714	1546
Podloga	1217.8	1021.8	924.2	885.6	901.1	961.4	1181.9	1318	1546.6	1657.7	1674	1698.7	1634	1542.8	1453.8	1428.2	1477.6	1813
Izračunato	1071	885	885	880	880	935	1341	1596	1725	1775	1726	1746	1716	1646	1575	1545	1714	1546
Razmjena suma	649	664	664	649	664	664	664	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714
Podloga	605.2	670	658.9	651.8	685.5	662.2	651.3	658.9	682.2	662.7	661.4	691.9	684	669.9	636.1	666	687.4	
Izračunato	663.1	674.7	666.8	645.4	664.1	659.4	672.1	721.7	727	718.2	722.2	725.1	716.3	715.8	726.6	725.3	723.4	731.5
Kompenzacija suma	207.6	-7.8	20	-0.2	8.8	-5.1	18.8	9.2	11.6	0.7	20.2	31.4	-11	5.2	3.2	46.7	110.2	35.3
Planirano	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12
Podloga + delta P	-219.6	-4.2	-32	-11.8	-20.8	-6.9	-24.8	-13.2	-15.6	-6.7	-26.2	-35.4	5	-11.2	9.2	52.7	118.2	-39.3
BiH	191	-178	-126	-191	176	176	180	94	144	-144	-142	-140	-140	-142	141	-144	-144	-144
Uvoz	195	195	195	180	195	195	195	210	198	198	200	202	202	200	197	195	195	195
Izvoz	386	371	371	371	371	371	371	375	380	342	342	342	342	342	338	339	339	339
Kompenzacija	19.3	3.5	7.1	6.6	6.7	4.4	8.4	3.2	3.6	2.6	5.2	3.6	0.5	2	2.2	4.5	35.4	13
Planirano	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12
Podloga + delta P	155.7	-9.4	-35.9	3.4	-3.5	-13	-6.7	2.6	2.8	-13	-4	-2.8	0.7	0.9	-11	-3.2	-36.2	-12.2
Podloga	43.3	58.1	80.5	188.2	111.9	124.3	177.8	130.7	119.7	137.1	101.2	51.9	94.7	47.6	71.3	39.2	195.9	213.8
Uvoz	183.1	238.4	231.1	305.4	269.2	261.7	254.4	290.1	238.6	205.8	176.9	127.6	157.2	152.1	211.8	189.7	257.4	254.9
Izvoz	139.7	180.3	150.6	117.1	157.4	137.4	78.6	118.4	118.9	66.6	75.7	75.8	62.6	104.5	140.5	130.5	61.5	41.1

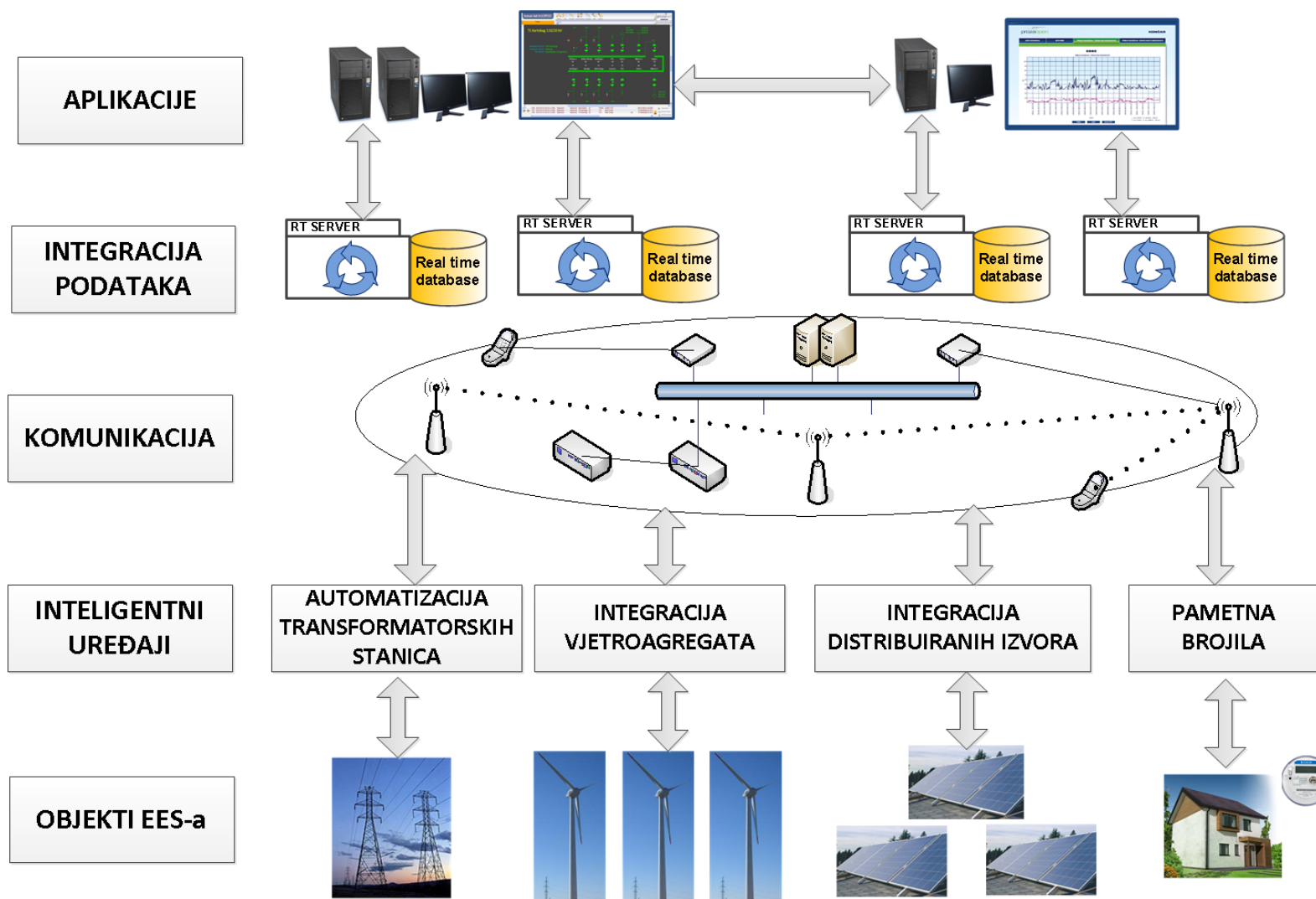


- TS Fier (Albanija)
- TS Prishtinë 1 (Kosovo)
- CUP Karlobag
- TS Novalja
- EVP Delnice
- TS Vinkovci 1
- TS Sali
- TS Postira
- ...



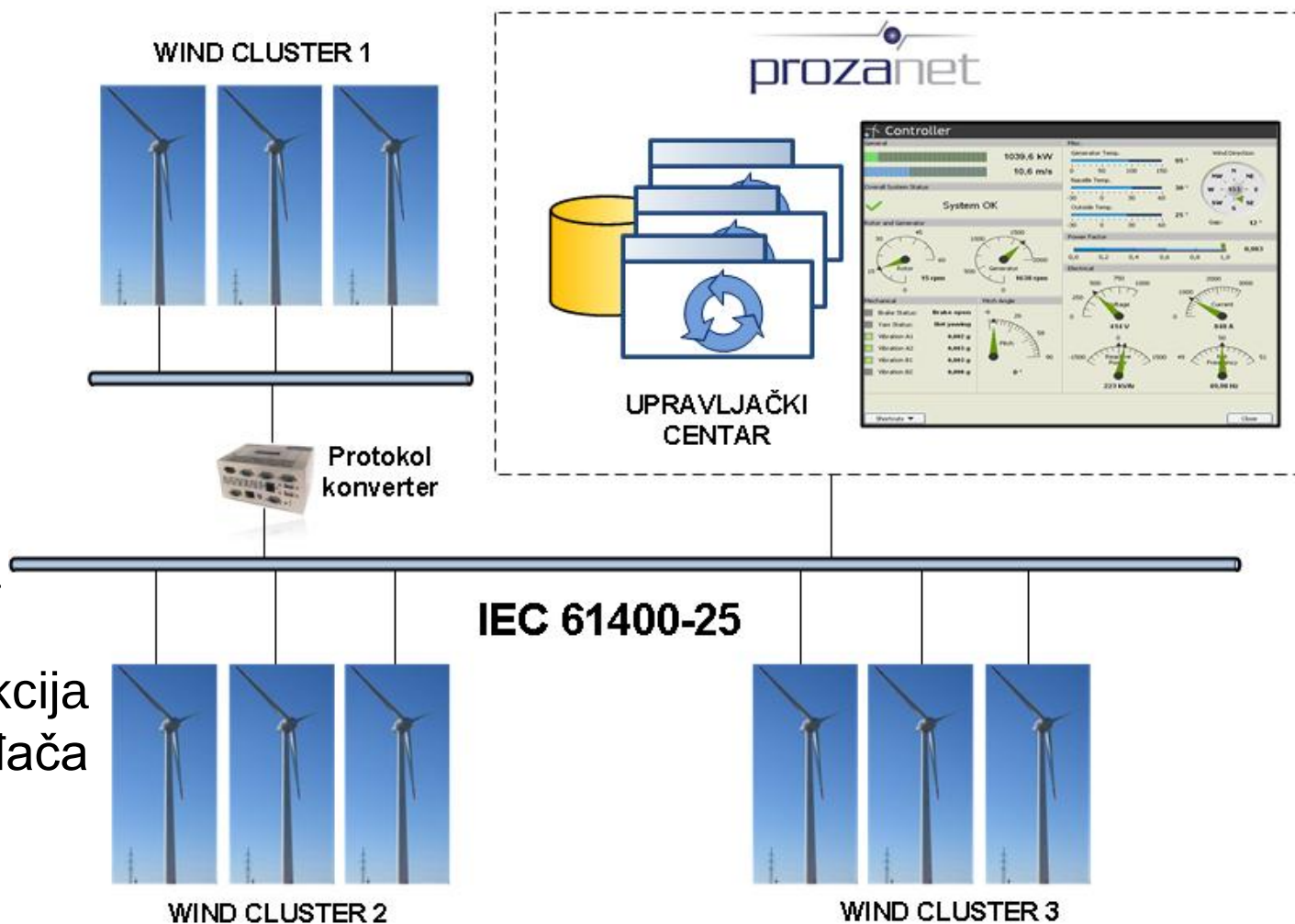
-

prozanet - SMART GRID



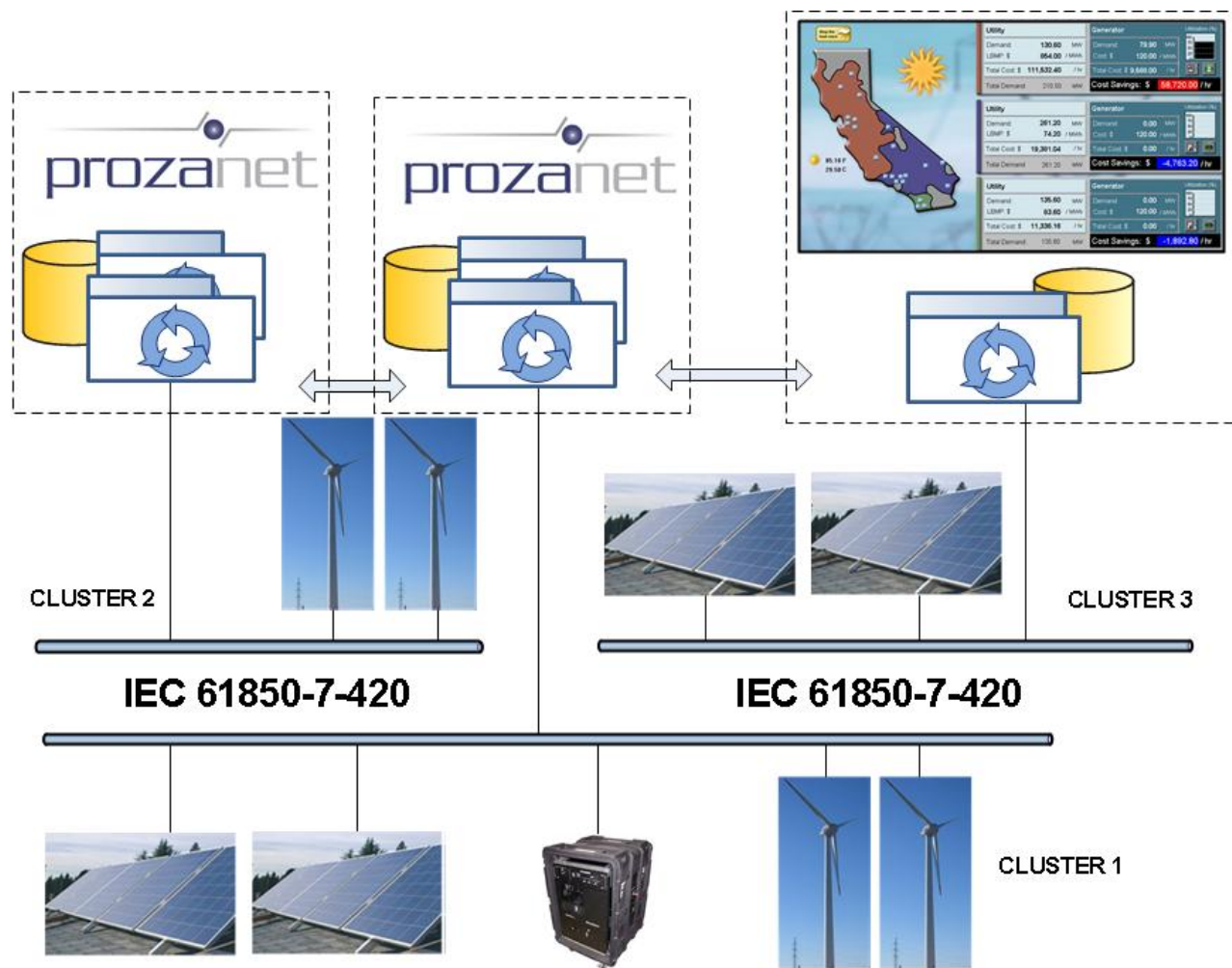
prozanet - UPRAVLJANJE VJETROAGREGATIMA

- Modularnost
- Skalabilnost
- Distribuiranost
- Vjetroagregat
- Vjetroelektrana
- Integracija aplikacija drugih proizvođača



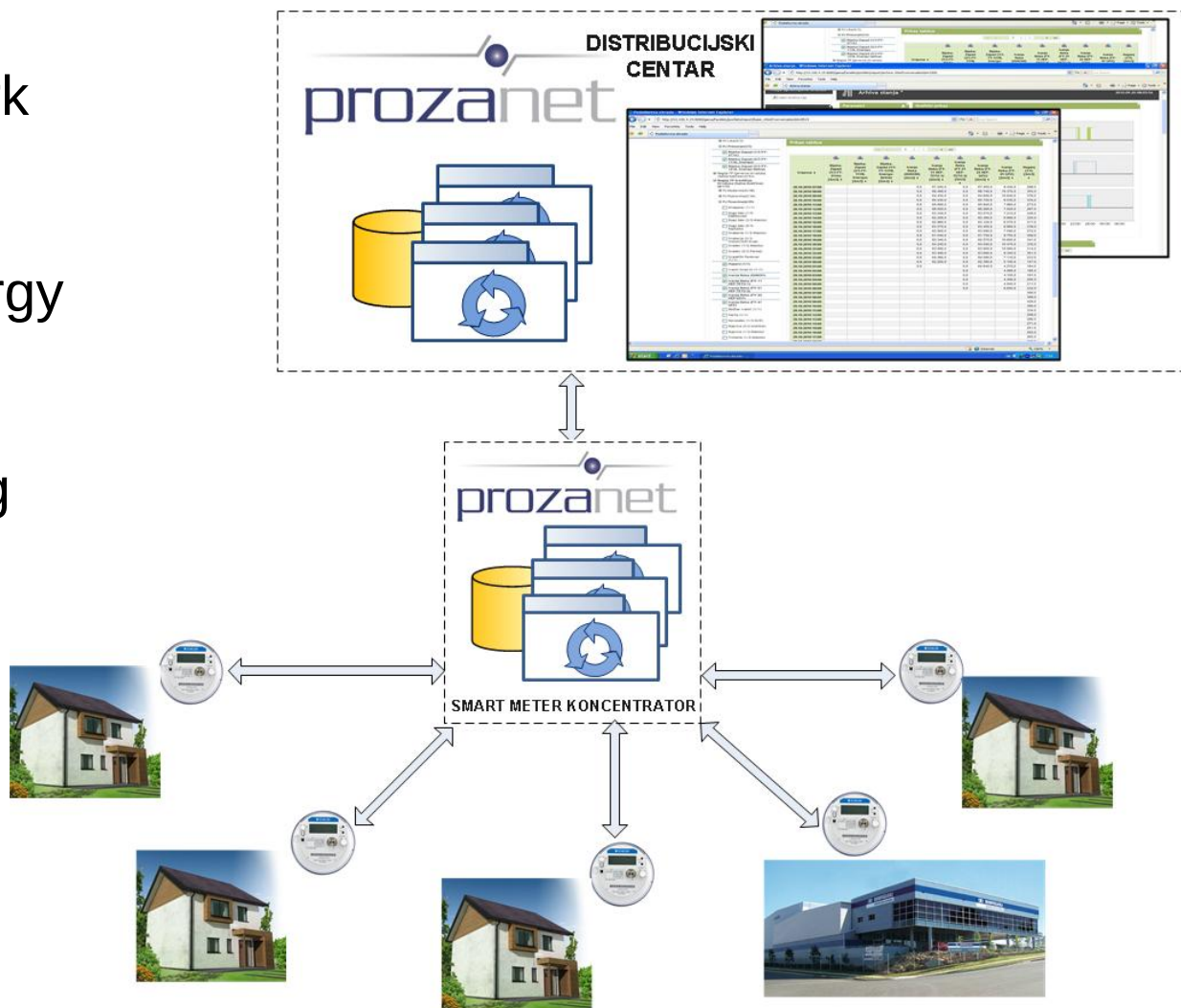
prozanet - UPRAVLJANJE DISTRIBUIRANIM IZVORIMA

- Virtualne elektrane
- Mikromreže
- Optimizacija proizvodnje
- Vjetroagregati
- Solarni paneli
- Gorive ćelije

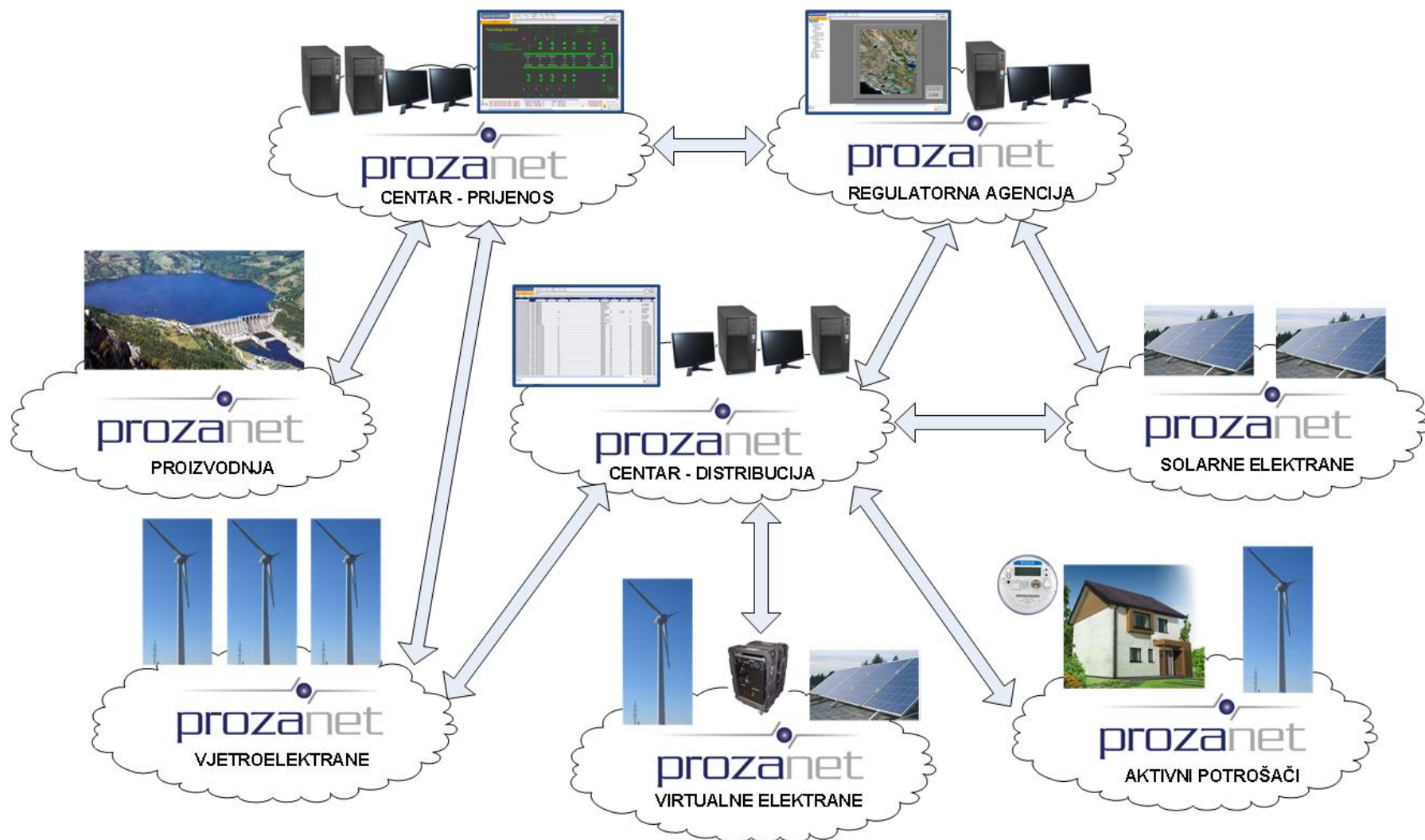


prozanet - NADZOR PAMETNIH BROJILA

- Home Area Network (HAN)
- ZigBee Smart Energy Protocol
- Advanced Metering System (AMS)



prozanet - SMART GRID SCADA





tradicija. znanje. odgovornost.

tradition. knowledge. responsibility.

HVALA NA PAŽNJI

KONČAR