

PREGLED I PREPORUKE RASPOLOŽIVIH TEHNOLOGIJA ZA IMPLEMENTACIJU TELEKOMUNIKACIONOG PODSISTEMA KAO DELA SISTEMA AUTOMATIZACIJE DISTRIBUCIJE

Đorđe Ž. VLADISAVLJEVIĆ
Slavko K. DUBAČKIĆ
Aleksandar M. BOŠKOVIĆ



**INTERNATIONAL FORUM FOR
CLEAN ENERGY TECHNOLOGIES**

ENERGETSKA DIGITALNA PERSPEKTIVA SRBIJE

Novi Sad, 29-30. oktobar 2019. godine

UVOD

- Telekomunikaciona (TK) infrastruktura ODS EPS Distribucije je multiservisno orijentisana i namenjena je implementaciji različitih sistema/aplikacija/servisa.
- Nastajala je postepeno, u skladu sa zahtevima korisnika.
- Pratile su se raspoložive tehnologije ali i ekonomski aspekti.

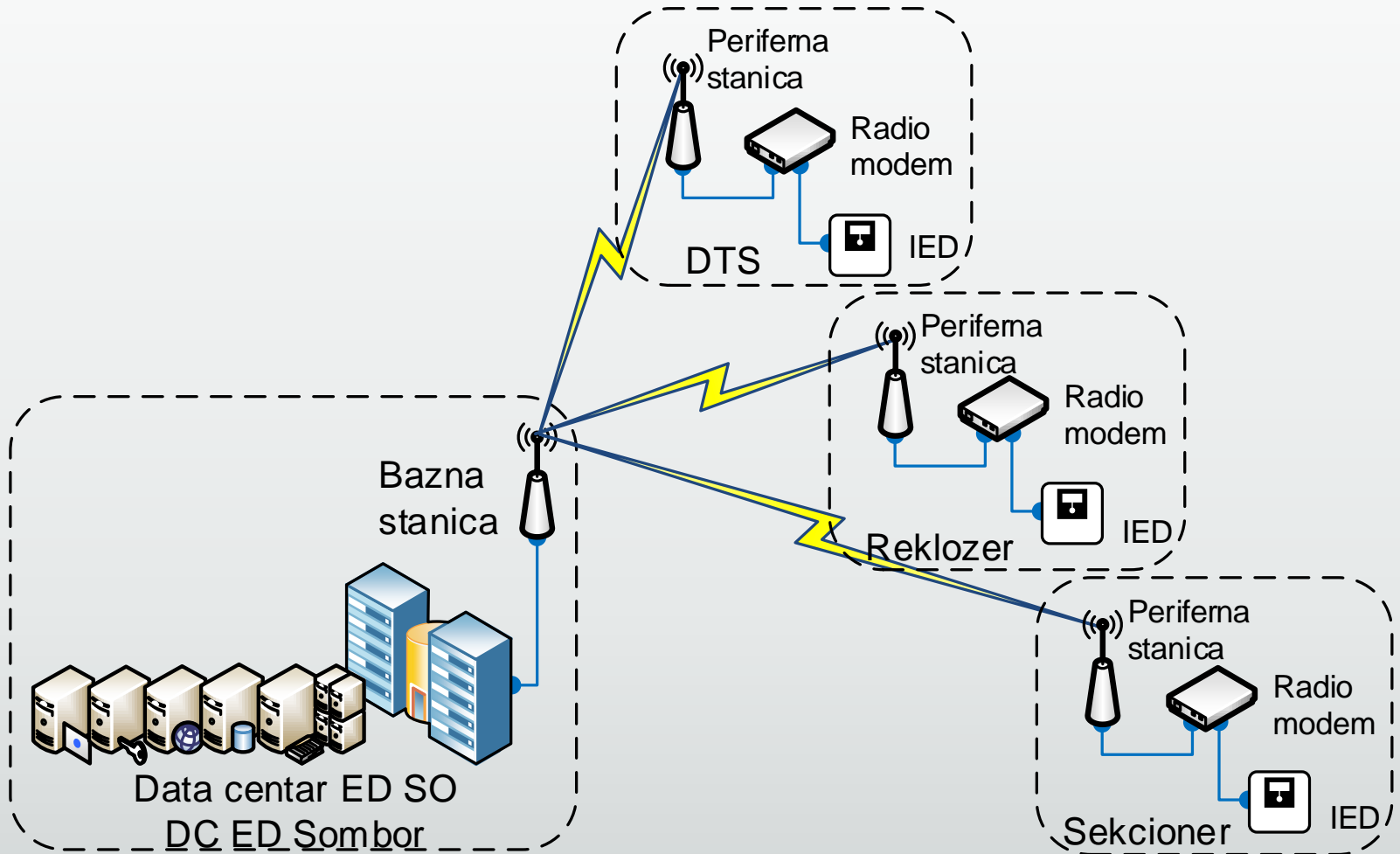
KORISNIČKI ZAHTEVI ZA IMPLEMENTACIJU TK PODSISTEMA

- Za precizno projektovanje i odabir opreme u okviru TK podсистема mora se poći od korisničkih/funkcionalnih zahteva pojedinih podсистема za automatizaciju DEES.
- Potrebno je dati odgovor na sledeća pitanja:
 - Koje su sve vrste i koliki je broj objekata koji su uključeni u posmatrani podсистem za automatizaciju distribucije?
 - Koja je zadovoljavajuća frekvencija osvežavanja podataka potrebna u okviru posmatranog podсистема za automatizaciju?
 - Kolika su očekivana vremena odziva na komande koje se izdaju u okviru podсистема za automatizaciju?
 - Koja je minimalna raspoloživost potrebna za svaki TK servis?
 - Koji je minimalni novo zaštite podataka u okviru TK podсистема?
 - Koji je dominantni tip naselja (urbani, prigradski, ruralni) u kome se nalaze EEO?

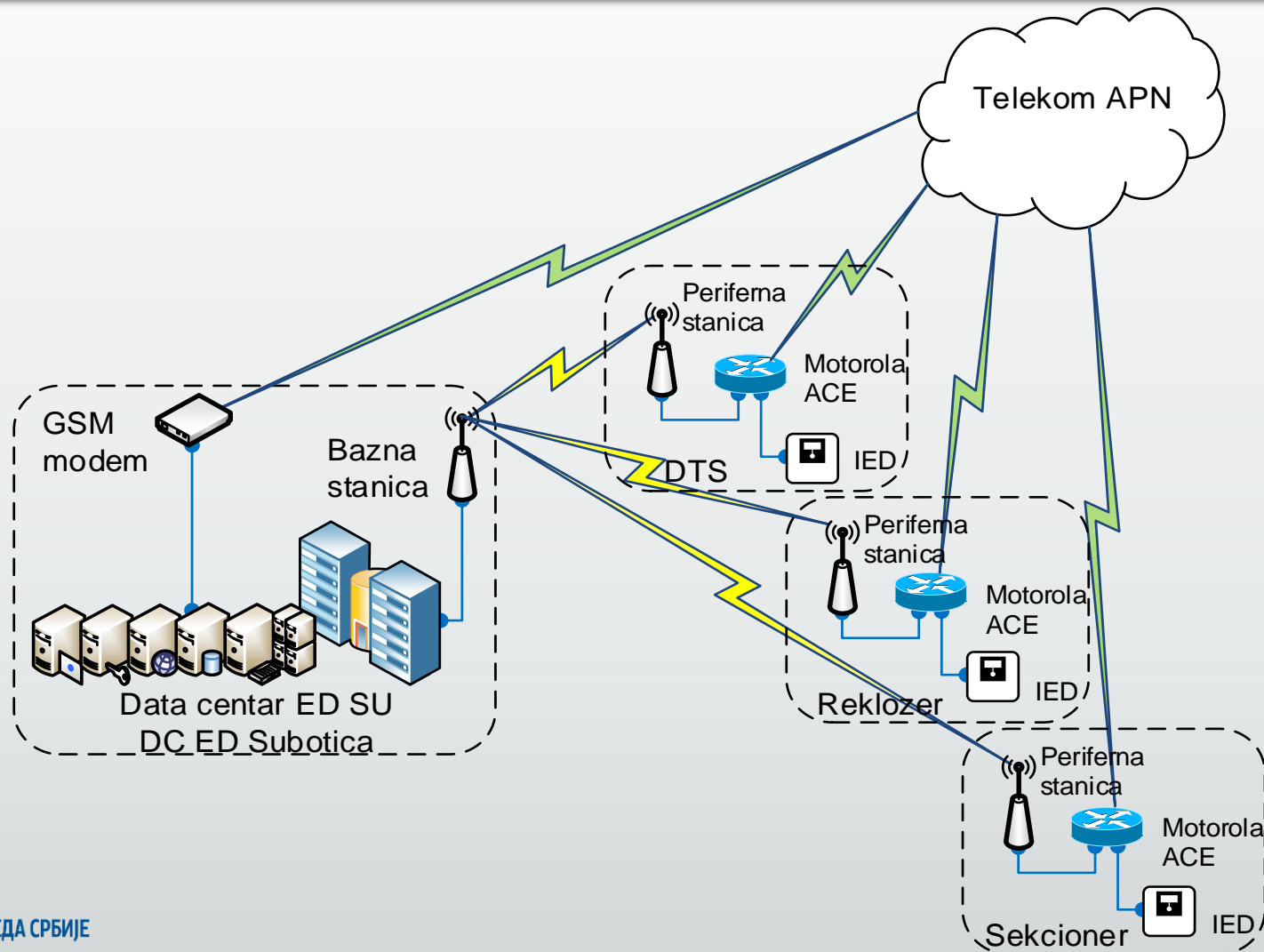
PREGLED NAJZASTUPLJENIJH TK TEHNOLOGIJA

Tehnologija	Prednosti	Nedostaci
Optički sistemi prenosa (izgradnja spostvene infrastrukture)	<ul style="list-style-type: none"> • Veliki kapacitet • Stabilne karakteristike 	<ul style="list-style-type: none"> • Cena • Brzina izgradnje infrastrukture
Optički sistemi prenosa (javni KDS sitemi)	<ul style="list-style-type: none"> • Veliki kapacitet • Stabilne karakteristike • Cena 	<ul style="list-style-type: none"> • Raspoloživost • Odnosi sa provajderom
Širokopojasni PTP i PtMP radio sistemi	<ul style="list-style-type: none"> • Brza instalacija • Razvijena tehnologija • Kapacitet • Odziv 	<ul style="list-style-type: none"> • Skupa infrastruktura • Raspoloživost • Problemi sa ishodovanjem dozvola za odgovarajuće frekventne opsege
Uskopojasni radio sistemi	<ul style="list-style-type: none"> • Isplativost • Brza instalacija • Razvijena tehnologija 	<ul style="list-style-type: none"> • Ograničeno pokrivanje • Kapacitet • Odziv
PLC (Power Line Communications) sistemi	<ul style="list-style-type: none"> • Isplativost • Dostupna infrastruktura • Jednostavna i brza instalacija 	<ul style="list-style-type: none"> • Slabljenje signala • Visok nivo šuma, interferencija • Još uvek slaba ponuda opreme na teritoriji Srbije
Mobilni operateri (GSM/GPRS, 3G i 4G radio sistemi)	<ul style="list-style-type: none"> • Izgrađena infrastruktura • Brza instalacija • Razvijena tehnologija • Cena 	<ul style="list-style-type: none"> • Raspoloživost • Odnosi sa provajderom
Mini LTE mreže (Izgradnja sopstvene infrastrukture)	<ul style="list-style-type: none"> • Veliki kapacitet • Brza instalacija • Razvijena tehnologija 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemi sa ishodovanjem dozvola za odgovarajuće frekventne opsege • Još uvek slaba ponuda opreme na teritoriji Srbije • Cena opreme

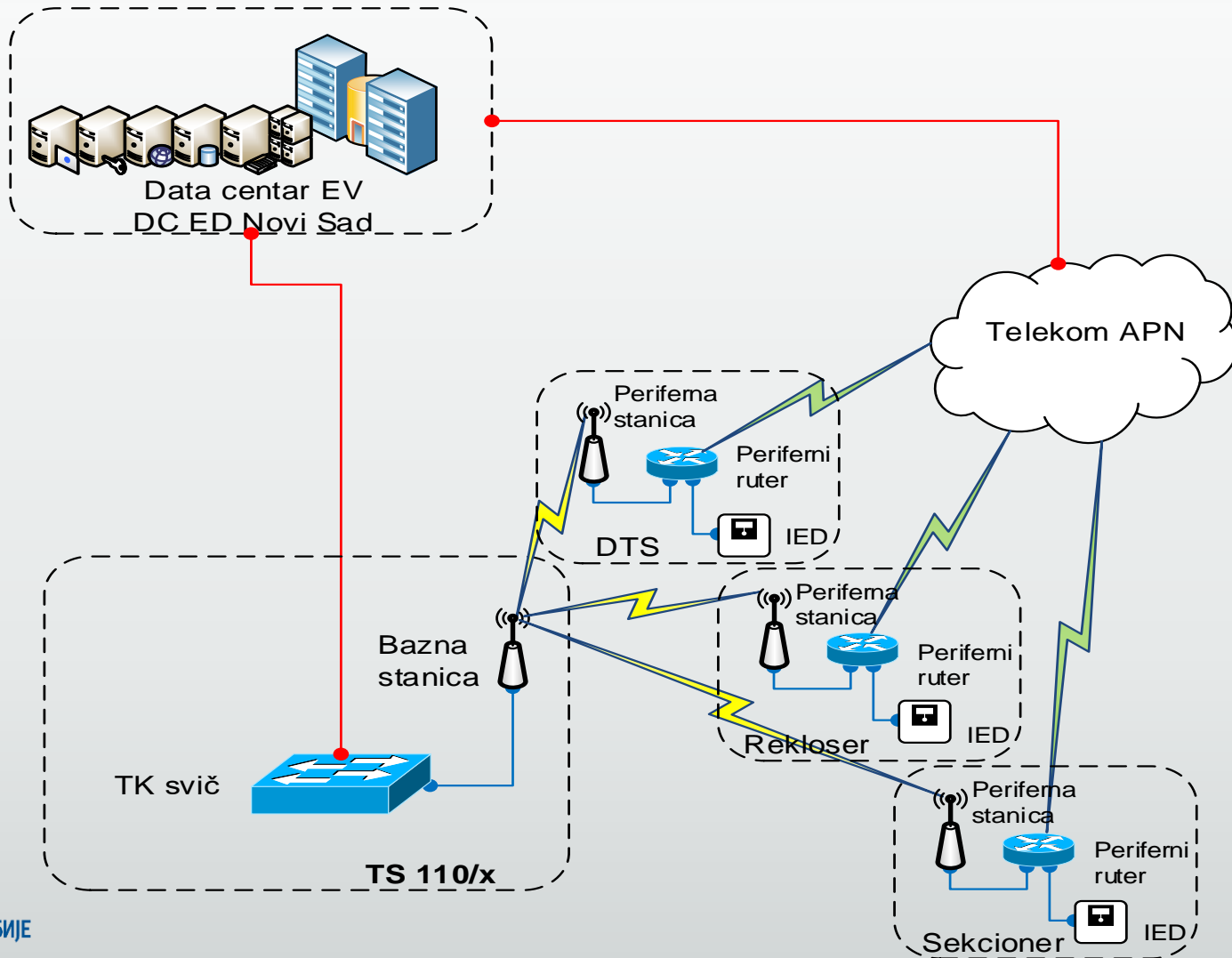
TK PODSISTEM ZA POTREBE SN SDU U ED SOMBOR



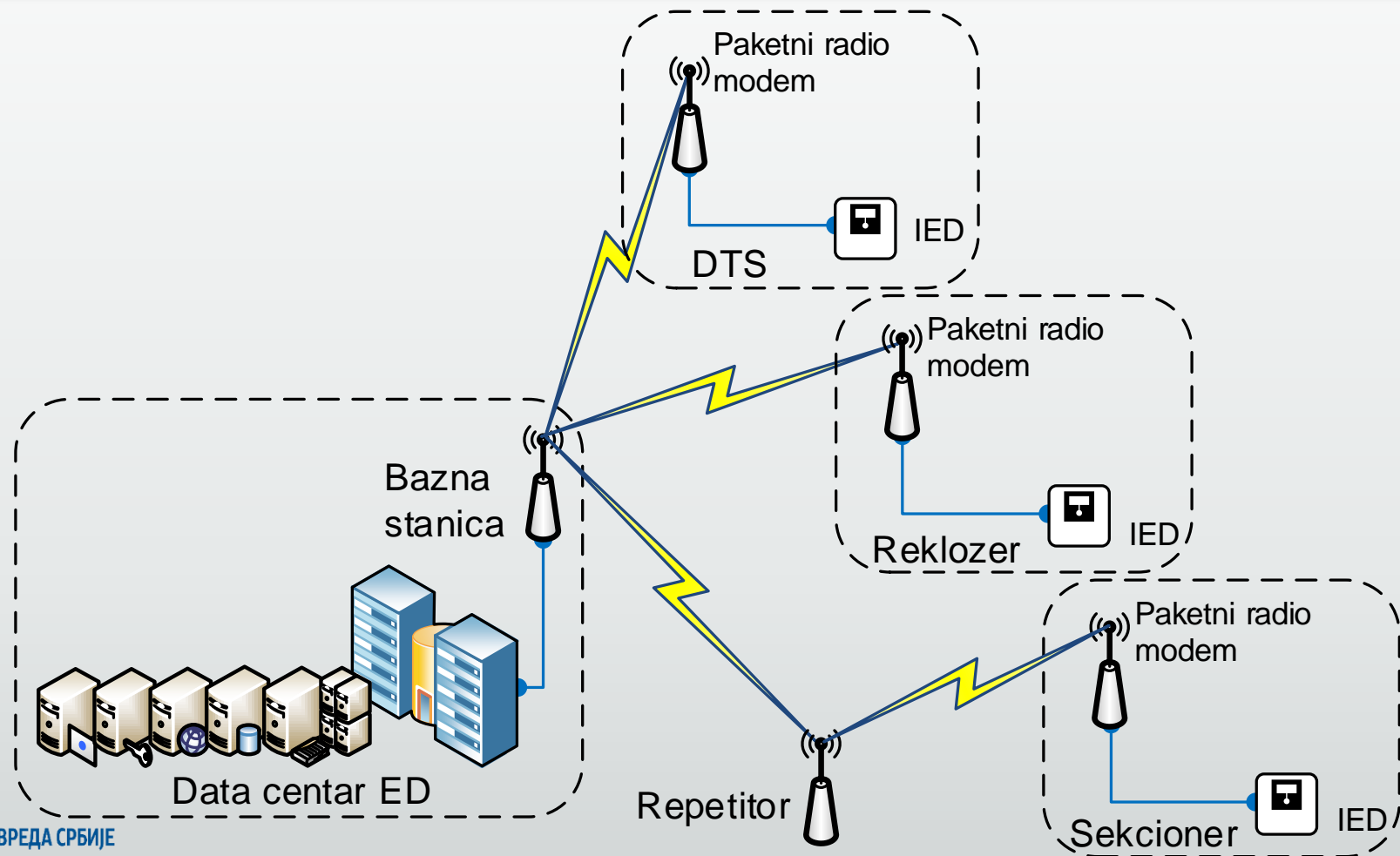
TK PODSISTEM ZA POTREBE SN SDU U ED SUBOTICA



TK PODSISTEM ZA POTREBE SN SDU U ED NOVI SAD



TK PODSISTEM ZA POTREBE SN SDU U ED RUMA ED PANČEVO, ED ZRENJANIN, ED SR. MITROVICA



IZBOR ODGOVARAJUĆE TK TEHNOLOGIJE

- Za pravilan odabir opreme u okviru TK podсистема neophodna je saradnja stručnih lica iz više oblasti, kako bi se na osnovu precizno definisanih potreba i parametara izabrala odgovarajuća TK oprema.
- Potrebno je odabrati tehnologiju ili kombinaciju više tehnologija koje su tehnički i finansijski optimalne i primerene potrebama i koje na prvom mestu obezbeđuju dovoljnu pouzdanost i bezbednost podataka, kao i odgovarajuće brzine prenosa podataka.
- Pri izgradnji i razvoju TK infrastrukture treba voditi računa ne samo o tome da se zadovolje trenutne potrebe nego da se mreža gradi imajući u vidu projektovane kapacitete i servise u narednom planskom periodu.
- Prednost imaju rešenja koja koriste sopstvenu IKT infrastrukturu.
- Poželjno je da se što više unificira oprema koja se koristi u okviru TK podсистема za potrebe automatizacije DEES.

Hvala na pažnji.



Centar za IKT

www.epsdistribucija.rs

email:

djordje.vladislavljevic@epsdistribucija.rs