



The smart way to energy!

DELING Tuzla

projektovanje inženjering proizvodnja montaža

PROJEKTOVANJE
I INŽENJERING

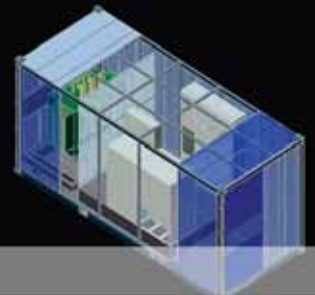
RAZVODNI
ORMARI
NISKOG
NAPONA

PROJEKTA
RJEŠENJA
KLJUČ U
RUKE

KOMPAKTNE
TRAFOSTANICE

RETROFIT

SREDNJE
NAPONSKA
POSTROJENJA
DELS





Firma je osnovana i započela sa radom 1991. godine.

Na razvojnom putu kao temeljne djelatnosti profilirane su:

Proizvodnja:

- Niskonaponske razvodne opreme (distributivni, MCC i upravljački ormari, ormari za zaštite, daljinski nadzor i mjerenje)
- Uređaji za kompenzaciju reaktivne snage za nazivne napone 0,4 kV i 6/10 kV,
- Kompaktne transformatorske stanice 10(20)/0,4 kV,
- Mjerni moduli na srednjem naponu,
- Sredjenaponska postrojenja metal-clad, nazivnih napona 12(7,2)kV, 24 kV i 36 kV

Usluge:

- Izvođenje elektromontažnih radova jake i slabe struje na elektroenergetskim postrojenjima do 220 kV, industrijskim i javnim objektima, u rudarstvu,
- Izvođenje Retrofita i asemblaža sredjenaponske razvodne opreme,
- Projektovanje SN i NN postrojenja, trafostanica 10(20)/0,4 kV i 35/10(20) kV, svih električnih instalacija jake i slabe struje, elektromotornih pogona, upravljačkih i nadzornih sistema, elektroenergetskih mreža i postrojenja niskog i srednjeg napona;
- Inženjering u okviru djelatnosti u dijelu projektovanja, proizvodnje, montaže i puštanja u pogon

Svi uposleni imaju zavidne reference na projektovanju, organizaciji i izvođenju radova iz djelokruga djelatnosti firme.

U projektovanju se koriste aktualne i produktivne metode (programski paketi Caddy++, EPLAN i AutoCAD) sa velikom bazom podataka, a projektni biro je opremljen sa savremenom informatičkom opremom. Za izvođenje radova firma posjeduje svu potrebnu opremu (transportna sredstva, CNC strojeve, alate) kao i opremu za ispitivanje i atestiranje svih vrsta instalacija i postrojenja.

The smart way to energy

Kontinuirani razvoj firme i proizvoda, projektovanje, inženjering i kvalitetno izvođenje montažnih radova, ostvaruje se visokokvalificiranim ljudskim resursima.

Firma DELING upošljava 220 radnika, od toga :

- 1 Doktor Elektrotehnike
- 3 Magistra Elektrotehnike
- 18 Diplomiranih Inženjera Elektrotehnike
- 1 Diplomirani inženjer Građevine
- 2 Diplomirana Inženjera Mašinstva
- 4 Elektrotehničara
- 6 Diplomiranih Ekonomista
- 2 Ekonomska Tehničara
- 2 Diplomirana pravnika
- 182 proizvodnih radnika elektro i mašinske struke

VIZIJA:

Biti vodeća privatna kompanija u elektro industriji u regiji, koja će svojom razvojnom strategijom, diferenciranim proizvodnim programom, načinom upravljanja, vodstvom i orijentacijom prema globalnom evropskom i svjetskom tržištu brzo, kvalitetno i pouzdano udovoljavati zahtjevima kupaca i nastojati nadmašiti njihova očekivanja.



Naš cilj je zadržati i osigurati visok kvalitet naših proizvoda i usluga, uz stalan proces poboljšanja procesa proizvodnje, te aktivno sudjelovanje u opskrbi domaćeg i inozemnog tržišta proizvodima i uslugama iz oblasti elektro-energetskog sektora.

Od 2010 godine DELING d.o.o. Tuzla je učestvovao u formiranju "Energoinvest Group" Sarajevo i postao njen aktivni član.

U Bosni i Hercegovini smo pouzdan i stalan partner mnogih značajnih firmi:

- J.P. ELEKTROPRIVREDA BIH SARAJEVO
- ELEKTROPRIVREDA HZHB
- ELEKTROPRIVREDA RS
- ELEKTRODISTRIBUCIJA DISTRIKT BRČKO
- ENERGOINVEST Sarajevo
- ZAVOD ZA IZGRADNJU KANTONA SARAJEVO
- JP AUTOCESTE FBiH
- JP FEDERALNE CESTE

Industrijski sektor:

- Industrija čelika "MITTAL STEEL"
- Koksna industrija "GIKIL",
- "SODA SISECAM",
- Papirna industrija "NATRON HAYAT",
- Fabrika cementa Lukavac,
- RUDNICI UGLJA Tuzla i Kosovo

i mnoge druge važne kompanije iz oblasti industrije i javnog sektora,

U inostranstvu saradjujemo sa eminentnim firmama, proizvođačima opreme u oblasti elektrike:

- ABB, SIEMENS, SCHNEIDER, KONČAR, SKW, ELKA, SITECO, PHILIPS i drugi.

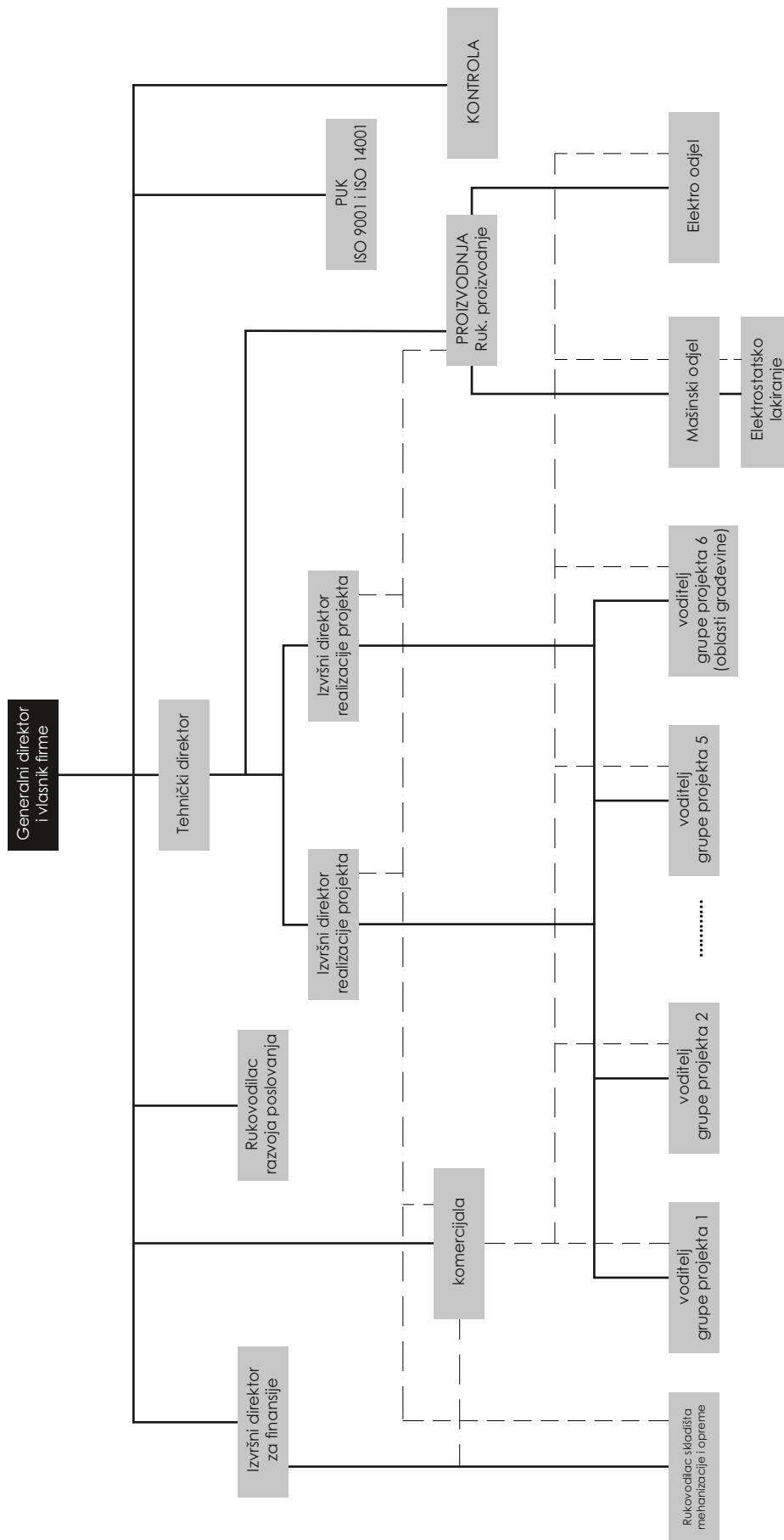
U dijelu projektovanja i razvoja pored vlastitih kadrova saradjujemo sa stručnim timovima :

- Elektrotehnički fakultet Zagreb
- Elektrotehnički fakultet Tuzla
- Razvojni centri svjetski poznatih firmi u oblasti NN i SN postrojenja i rasvjete

Firma DELING je okončala proces uvođenja sistema upravljanja kvalitetom i od 2004. godine posjeduje CERTIFIKAT ISO 9001 i CERTIFIKAT ISO 14001 od 2013. godine.

DELING d.o.o. Tuzla

ORGANIZACIONA ŠEMA



Pregled proizvodnje i usluga

Proizvodnja



Kompaktne trafostanice sa Al limenim i betonskim kućištima

Proizvodnja serije kompaktnih transformatorskih stanica je produkt dugododišnjeg iskustva i razvoja stručnih ljudi DELING-a. Materijali (betonski predfabricirani elementi i Al limovi) od kojih su izrađene TS osiguravaju pouzdan i siguran rad, dug životni vijek, širok spektar mogućnosti razmještaja opreme. U paleti širokog spektra tipova TS omogućeno je zadovoljenje gotovo svih potreba korisnika.

Proizvodnja NN razvodnih ormara po modularnom sistemu otvara širok spektar različitih konfiguracija. Razvodni NN ormari obuhvataju široku oblast primjene u elektrodistributivnim i industrijskim objektima, kao i u objektima u sektoru usluga.

U ovom segmentu programa su i razvodni ormari proizvedeni i asemblirani prema TTA licenci Striebel & John, Germany.



NN distributivni sklopni blok visokih performansi



DELS-24/12

DELS-36

Proizvodnja SN metal-clad postrojenja bazirana je na TCA platformi sa ABB Italy i pruža širok spektar mogućnosti primjene u elektrodistributivnim i svim drugim granama industrije, transporta i sektora usluga.



The smart way to energy!

DELING Tuzla

projektovanje inženjering proizvodnja montaža

PROJEKTOVANJE
I INŽENJERING

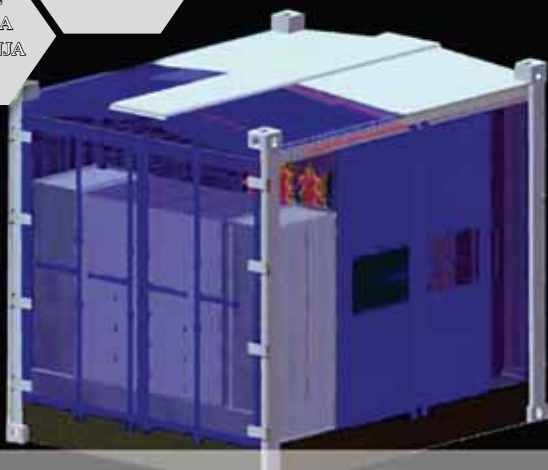
RAZVODNI
ORMARI
NISKOG
NAPONA

PROJEKTA
RJEŠENJA
KLJUC U
RUKE

KOMPAKTNE
TRAFOSTANICE

RETROFIT

SREDNJE
NAPONSKA
POSTROJENJA
DELS



KOMPAKTNE TRANSFORMATORSKE STANICE

The smart way to energy

Transformatorske stanice 10(20) /0,4kV namijenjene su za transformaciju napona i snabdijevanje potrošača sa električnom energijom na niskom naponu

Svojim dimenzijama i vanjskim izgledom uklapaju se u svaki urbani i industrijski prostor.



Kompaktne transformatorske stanice prizvedene su u svemu prema normama :
EN 62271-202, IEC 60071, EN 60529, EN 6043-1, EN 60947-1

U akreditiranoj laboratoriji KONČAR Instituta u Zagrebu, Hrvatska, obavljena su tipska ispitivanja i dobijeni certifikati za sve kompaktne TS koje podliježu ispunjavanju uvjeta standarda IEC 62271-202. Certificiranjem su obuhvaćeni svi tipovi KTS uključivo sa 1x1000kVA i 2x1000kVA.



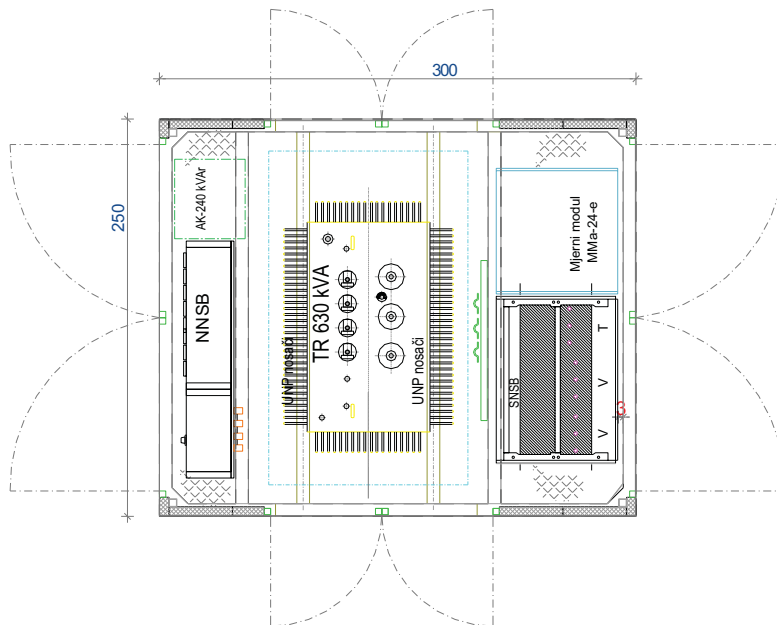
Nazivi tipskih kompaktnih transformatorskih stanica

- KBTS kompaktna betonska transformatorska stanica sa vanjskim posluživanjem za ugradnju transformatora do 630 kVA; dimenzije: 200x300x265 cm
- KBTS-1 Kompaktna betonska transformatorska stanica sa vanjskim posluživanjem za ugradnju transformatora do 1000 kVA; dimenzije: 220x300x265 cm
- KBTS -1 m Kompaktna betonska transformatorska stanica sa vanjskim posluživanjem za ugradnju transformatora do 1000 kVA, sa mjernom ćelijom na srednjem naponu; dimenzije: 250x300x265 cm
- KBTS-2 Kompaktna betonska transformatorska stanica sa vanjskim posluživanjem za ugradnju transformatora do 2x1000 kVA; dimenzije: 240x420x270 cm
- KBTS-2 m Kompaktna betonska transformatorska stanica sa vanjskim posluživanjem za ugradnju transformatora do 2x1000kVA, sa mjernom ćelijom na srednjem naponu; dimenzije: 250x420x270 cm
- KBTS-3 Kompaktna betonska transformatorska stanica sa vanjskim posluživanjem za ugradnju transformatora do 3x1000 kVA; dimenzije: 250x594x270 cm
- KBTS-1-up Kompaktna betonska transformatorska stanica sa unutrašnjim posluživanjem za ugradnju transformatora do 1000 kVA; dimenzije: 220x420x270 cm (opcija: kućište dimenzija 240x420x270 cm, 250x420x270 cm)
- KBTS-2-up Kompaktna betonska transformatorska stanica sa unutrašnjim posluživanjem za ugradnju transformatora do 2x1000 kVA; dimenzije: 332x500x270 cm
- KBTS-3-up Kompaktna betonska transformatorska stanica sa unutrašnjim posluživanjem za ugradnju transformatora do 3x1000 kVA; dimenzije: 500x500x270 cm
- KALTS-1 Al – limena kompaktna transformatorska stanica sa vanjskim posluživanjem za ugradnju transformatora do 1000 kVA; dimenzije: 220x300x270 cm
- LMTS Al – limena kompaktna transformatorska stanica sa vanjskim posluživanjem za ugradnju transformatora do 630 kVA; dimenzije: 213x213x264 cm
- LMTS - 250 Al – limena kompaktna transformatorska stanica sa vanjskim posluživanjem za ugradnju transformatora do 250 kVA; dimenzije: 190x190x228 cm





KBTS-1



Razmještaj opreme u KBTS-1-m

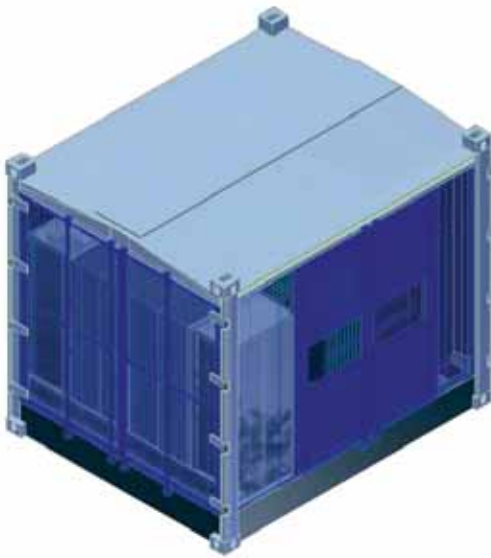
Kompaktne transformatorske stanice su po tipu podijeljene u dvije osnovne grupe i dvije podgrupe:

Grupu 1 sačinjavaju tipovi KBTS

Kućišta raznih veličina izrađena su od AB osnove, nosive čelične konstrukcije i armiranobetonskih predfabriciranih elemenata, koji formiraju zidove TS, i betonskog ili Al krova.

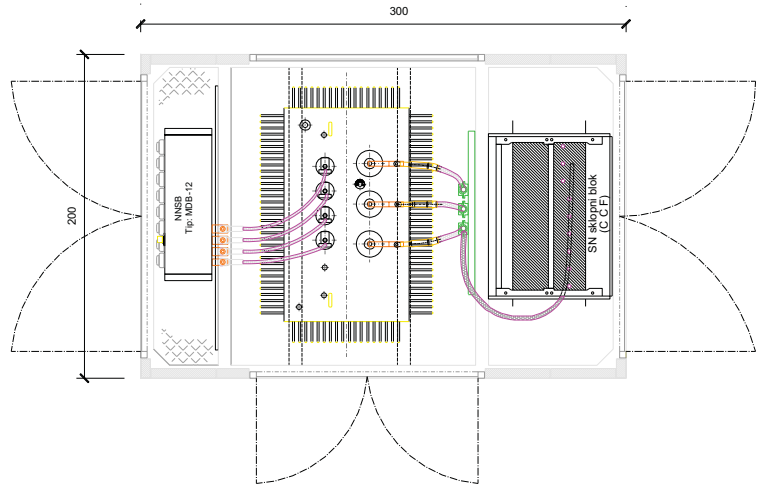
Ventilaciona vrata i žaluzine su od aluminija, antikorozivno zaštićene elektrostatskim postupkom u usklađenoj boji sa bojom reljefne fasade ili po želji Naručioca, a ostvaruju visok stupanj prirodne ventilacije.

U podgrupi se dijele na TS sa vanjskim i unutrašnjim posluživanjem (-up).



KTS-A-1

U razvoju je trenutno kompaktna trafostanica tip "KIOSK", sa vanjskim posluživanjem, otporna na interni luk



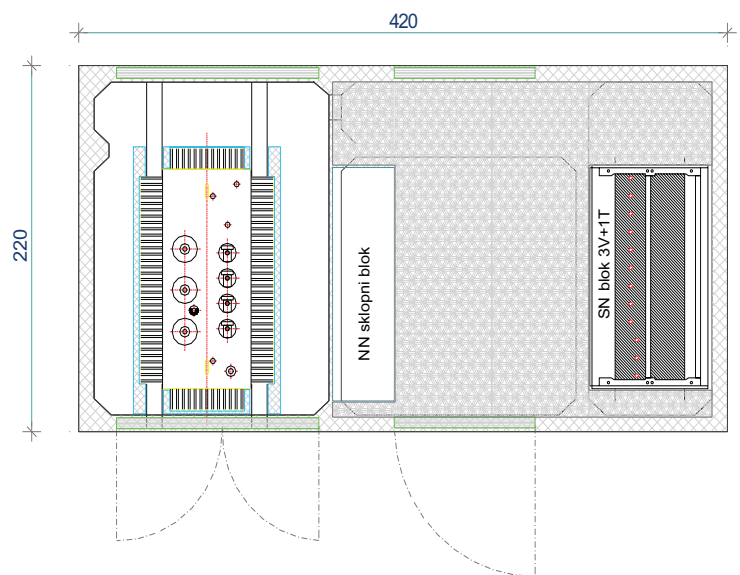
KBTS

vanjsko posluživanje

Trafostanice imaju primjenu i u uvjetima sa agresivnom atmosferom (vlaga, prašina, so magla).



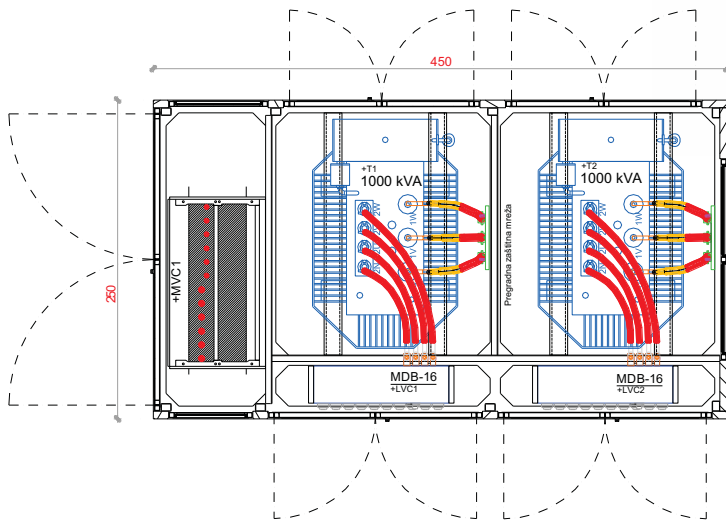
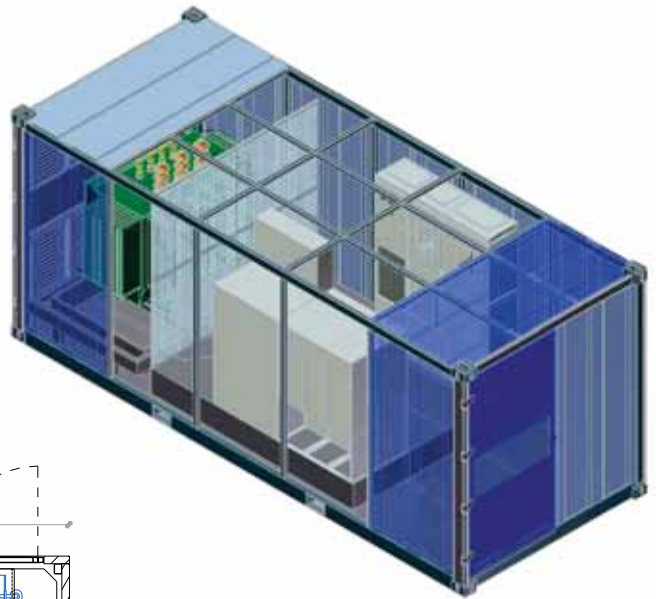
KBTS-1-up; unutrašnje posluživanje



Razmještaj opreme u KBTS-1-up

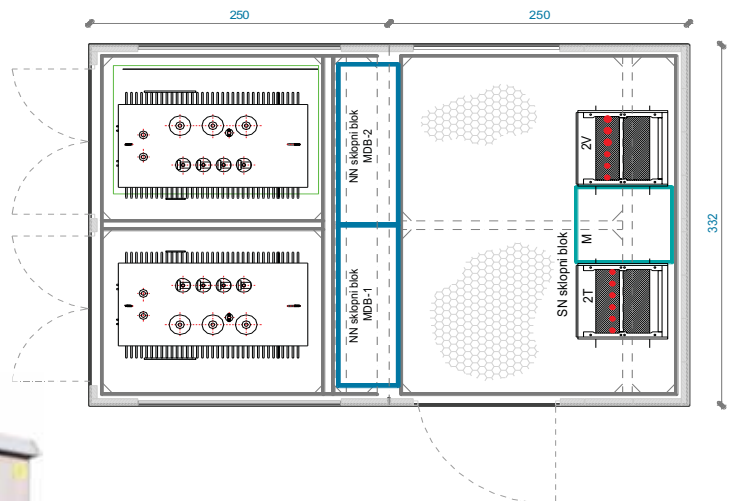
KTS-A-1-IO

U razvoju je trenutno kompaktna trafostanica tip "KONTEJNER", sa unutrašnjim posluživanjem, otporna na interni luk



Razmještaj opreme u KBTS-2; vanjsko posluživanje

Razmještaj opreme u KBTS-2-up unutrašnje posluživanje



KBTS-2-up; unutrašnje posluživanje

Grupu 2 sačinjavaju tipovi LMTS

Kućišta raznih veličina izrađena su od AB osnove, nosive, antikorozivno zaštićene čelične konstrukcije i predfabriciranih profilnih elemenata izrađenih od aluminijskog lima $\delta=3\text{mm}$, koji formiraju stubove i plašt TS.

Krov je kompaktno, sačinjen od predfabriciranih profila, a puna i ventilaciona vrata su takođe proizvedeni od lima od aluminija $\delta=3\text{mm}$. Svi elementi LMTS su antikorozivno zaštićeni elektrostatskim postupkom u boji svijetlo sivih tonova ili boji po želji Naručioca. Svrstane su u podgrupu TS sa vanjskim posluživanjem.

LMTS u proizvodnji



Osobine i karakteristike

- Prolazne ili čvorne za kabelski priključak
- Brza i jednostavna montaža
- Dugi životni vijek uz minimalno održavanje
- Pouzdan i siguran rad
- Širok spektar mogućnosti rasporeda opreme
- Mogućnost prigradnje kućišta za agregat

U transformatorsku stanicu moguće je ugraditi SN sklopne blokove izolirane plinom SF₆ različitih proizvođača i tipova, a u TS sa unutrašnjim posluživanjem i druge vrste SN sklopnih postrojenja. NN sklopni blokovi su standardni distributivni ili kombinirani u ovisnosti o potrebi Naručioca, a moguća je prigradnja uređaja automatske kompenzacije. U trafo boxove je moguće ugraditi naponski preklopive transformatore do 1000 kVA, ispod kojih se u ravni betoske osnove kućišta instalira metalna kada za prikupljanje eventualno iscurjelog ulja.

Kompaktna i čvrsta konstrukcija omogućava transport i montažu i na veoma teško pristupačnim mjestima



Planina Jahorina;
Nadmorska visina: 2000 m



Jednostavna i brza montaža, na pripremljenu AB podploču



The smart way to energy!

DELING Tuzla

projektovanje inženjering proizvodnja montaža

PROJEKTOVANJE
I INŽENJERING

RAZVODNI
ORMARI
NISKOG
NAPONA

KOMPAKTNE
TRAFOSTANICE

PROJEKTA
RJEŠENJA
KLJUC U
RUKE

RETROFIT

SREDNJE
NAPONSKA
POSTROJENJA
DELS



RAZVODNI ORMARI NISKOG NAPONA

Razvodni ormari niskog napona



Područje primjene:

Postrojenja za proizvodnju i distribuciju električne energije:

Elektrane (hidro i termo), Transformatorske stanice, Glavna i pomoćna postrojenja

Industrija:

Papirna, hemijska, prehrambena, cementna i petrohemijska industrija

Transport:

Aerodromi, luke, željeznice

Sektor usluga:

Shopping centri, bolnice, prostorni i infrastrukturni objekti



Proizvodnja i asembliranje NN ormara za distribuciju prema TTA Ugovoru: DELING - ABB SriebeI & John Germany

Karakteristike NN razvodnih ormara

Niskonaponski razvodni ormari namijenjeni su za distribuciju električne energije i upravljanje elektromotornim pogonima i procesima u industriji na niskonaponskom nivou. Prema vlastitoj tehnologiji proizvode se za struje do 3200A i struje kratkih spojeva I_{cw} do 60 kA/1s, i **tipski su testirani** za struje do uključivo 3200A.

Za nazivne struje do uključivo 4000A i I_{cw} 100kA razvodni ormari se proizvode i asembliraju prema tipiziranim konfiguracijama (po licenci ABB Striebel & John) i imaju status tipski atestiranih ormara.

Razvodni ormari „**System Pro E Power**“ po licenci ABB Italy proizvode se za nazivne struje do uključivo 6300A i I_{cw} 120kA, te formom segregacije do 4b.

Konstrukciju čine perforirani savijeni profili od dekapiranog čeličnog lima debljine do $\delta=2,5$ mm, međusobno spojeni zavarivanjem ili sa montažnom tehnologijom konstrukcijskih profila i kutnih odlivaka, po licenci Striebel & John. Prednja vrata se otvaraju do ugla od 120°, a bočne i leđne strane se prema zahtjevima rade kao fiksni poklopci, poklopci sa bravicom ili kombinacije fiksnih poklopcica i okretnih vrata za pristup opremi sa zadnje strane. Brava na prednjim vratima je zakretna sa fiksiranjem u tri tačke.

Za smještaj opreme u unutrašnjosti ormara se koriste vertikalni i horizontalni perforirani nosači izrađeni od čeličnog dekapiranog lima $\delta= (2 - 3)$ mm. Paneli ormara posjeduju svoja postolja, koja se slažu u funkcionalno povezan slog. Broj panela u slogu diktiran je uvjetima transporta i montaže na objektu, te težini i gabaritima ugrađene opreme.

Stepen mehaničke zaštite ovisno o uvjetima i mjestu ugradnje je IP20 do IP55. Visoki stupanj IP zaštite postiže se pomoću automatizirane (robot) tehnologije za nalijevanje poliuretanske zaptivke na vrata i poklopce ormara. Antikorozijska zaštita se izvodi elektrostatskim plastificiranjem, standardno u boji RAL 7032/7035 ili u nijansi prema zahtjevu Naručioca.



The smart way to energy



Dimenzije ormara su standardizirane, ali u ovisnosti o uvjetima na mjestu ugradnje mogu biti različite.

Standardne dimenzije za ormare su u okvirima:

Slobodnostojeći ormari tipa ISL

Širina: 400-1200mm,
Dubina: 400-900 mm,
Visina: 1600-2200mm.

Nadgradni/ugradni ormari tipa NL

Širina: 400-1400mm,
Dubina: 200-350 mm,
Visina: 550-1400mm.



Primjeri primjene raznih modela elektro ormara



Razvodni ormari upotrebljivi za distribuciju u podrazvodima, napajanje i upravljanje motornim pogonima i dr.



Panely za brzu montažu,
Pripremljeni i ožičeni za ugradnju u
razvodni distribucijski ormar

Automatski
kompenzacijski uređaj
za kompenzaciju
reaktivne snage :



- Neprigušeni sa malim udjelom viših harmonika
- Prigušeni sa većim udjelom viših harmonika
- Prigušeni-dinamički za potrošače bržeg ritma



Distributivni kablovski
razvodni ormari za vanjsku
montažu

The smart way to energy



NN Sklopni blokovi za instaliranje u TS sa unutrašnjim i vanjskim posluživanjem



Razvodni ormari za IT sisteme; specijalna primjena u medicinskim ustanovama



Ormari za SCADA sisteme, zaštite, mjerenja u prenosu el. Energije, asembliranje komunikacione i informatičke opreme

Proizvodnja ormara bazira se na modularnom sistemu, tako da se otvara veliki spektar različitih mogućnosti konfiguracije panela.

Slobodnostojeći i nazidni razvodni ormari u zaštiti IP30 - IP54 kompletiraju se sa PVC izolacionim pločama, čijom primjenom je potpuno spriječen slučajni dodir dijelova elemenata koji su pod naponom.



Razvodni ormari za namjene glavne distribucije, IT sistema, sekundarne distribucije, ...



Proizvodnja i asembliranje NN ormara za distribuciju prema TTA Ugovoru: DELING - ABB Sriebeľ & John Germany

Razvodni ormari proizvedeni i asemblirani prema tipiziranim konfiguracijama imaju status tipski atestiranih ormara. Provjeru usklađenosti sa tipskom konfiguracijom obavlja Striebel & John i odobrava izdavanje tipskog atesta za asemblirani ormar po verificiranojšemi

The smart way to energy



RO - glavna
distribucija



RO – sekundarna
distribucija

Visoka razina tehničke kvalitete NN ormara verificirana je tipskim ispitivanjima glavnih distributivnih sklopnih blokova za struje do uključivo 2500A tipa **MDB**, provedenih u KONČAR Institutu, koji je akreditiran od: **EA european co-operation for Accreditation**



Panels za brzu montažu,
Pripremljeni i ožičeni za
ugradnju u razvodni
distribucijski ormar



Tehničke karakteristike NN ormara prema standardima:
IEC 60439-1 (EN 60439-1)/ IEC 61439-1, IEC 61439-2

- Nazivni pogonski napon (U_e) do 690V
- Nazivni napon izolacije (U_i) do 1000V
- Nazivna frekvencije 50-60Hz
- Nazivni podnosivi impulsni napon 8kV
- Nazivna struja do $I_n=6300A$
- Nazivna maksimalna podnosiva struja (I_{pk}) 0,1 sec do 220 kA
- Nazivna podnosiva struja kratkog spoja (I_{cw}) 1,0 sec do 120 kA



The smart way to energy!

DELING Tuzla

projektovanje inženjering proizvodnja montaža

PROJEKTOVANJE
I INŽENJERING

RAZVODNI
ORMARI
NISKOG
NAPONA

KOMPAKTNE
TRAFOSTANICE

PROJEKTA
RJEŠENJA
KLJUC U
RUKE

RETROFIT

SREDNJE
NAPONSKA
POSTROJENJA
DELS



SREDNJE NAPONSKA POSTROJENJA - DELS

The smart way to energy

DELS

**Srednjenaponska postrojenja, metalom oklopljena, zrakom izolirana,
otporna na interni luk**



Karakteristike DELS postrojenja

Metalom oklopljeno, zrakom izolirano postrojenje. Namijenjeno za distribuciju energije na sredjenaponskom nivou. Fabrički testirano za instalaciju unutar prostorija. Otporno na pojavu internog električnog luka.

Dijelovi postrojenja odijeljeni su metalnim pregradama koje su povezane sa uzemljenjem ćelije, a dijelovi pod naponom se nalaze u zraku. Opremljeno je mehaničkim sigurnosnim blokadama, te sklopnim aparatima i uzemljivačem se upravlja sprijeda uz zatvorena vrata.

Radnje puštanja u pogon, održavanja i servisa mogu se provesti sa prednje strane postrojenja.

Pruža širok spektar funkcionalnosti kod bilo koje primjene, lako ga je konfigurirati, a izbor aparata za ugradnju je širok: gasni i vakumski prekidač, V kontakter, standardni strujni i naponski transformatori ili strujno naponski senzori nove generacije.

Izvedeno je modularno što olakšava montažu slaganjem standardnih ćelija jedne do druge na usklađen način.

DELS postrojenje omogućava korisniku:

- Visoku raspoloživost i pouzdanost pogona
- Potpunu sigurnost pogonskog osoblja
- Minimalno održavanje
- Nemogućnost pogrešnog rukovanja
- Brzu i jednostavnu montažu

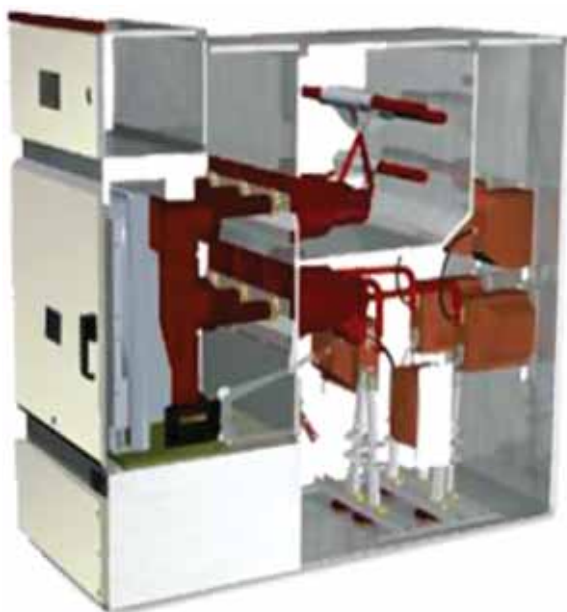
Područje primjene:

Postrojenja za proizvodnju i distribuciju električne energije:

Elektrane (hidro i termo), Transformatorske stanice, Rasklopnice, Glavna i pomoćna postrojenja.

Industrija:

Papirna, hemijska, prehrambena, cementna i petrohemijska industrija



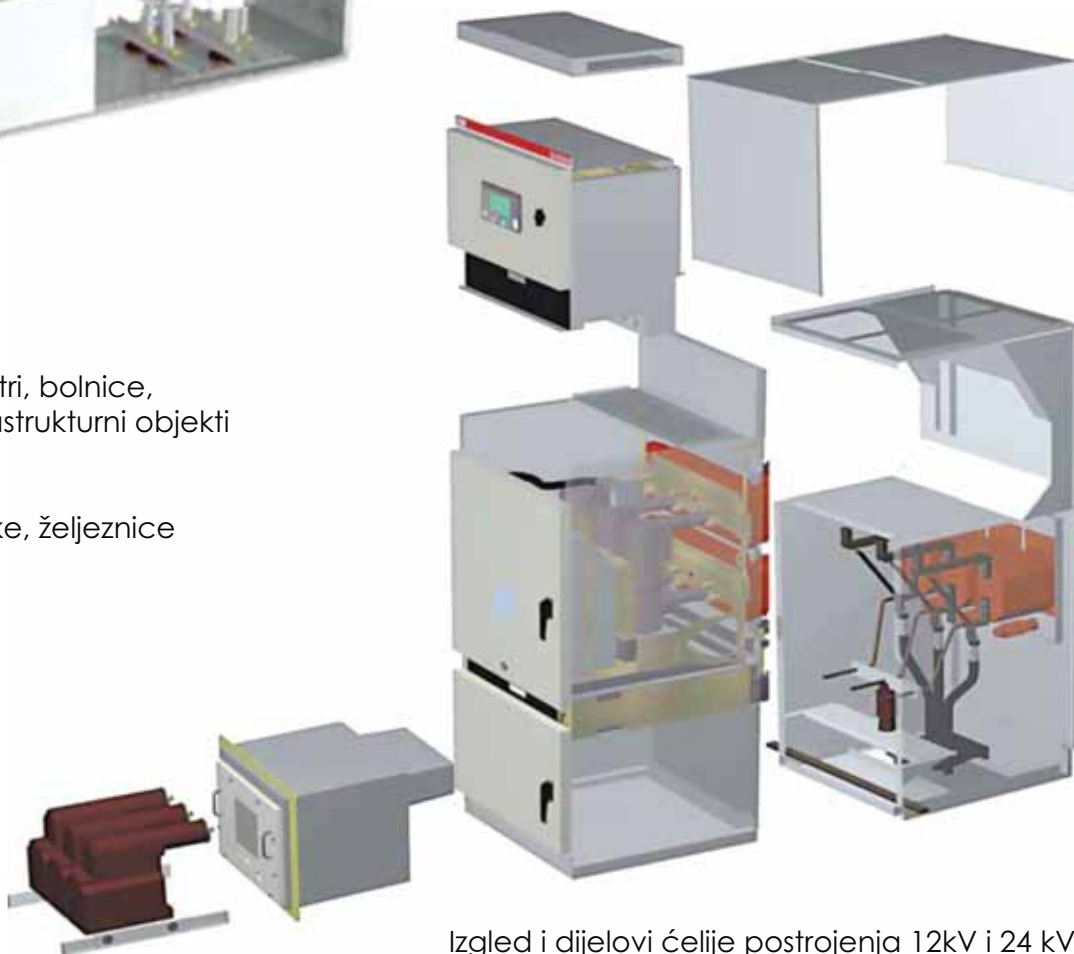
Izgled i dijelovi ćelije postrojenja 36kV

Sektor usluga:

Shopping centri, bolnice, prostorni i infrastrukturni objekti

Transport:

Aerodromi, luke, željeznice



Izgled i dijelovi ćelije postrojenja 12kV i 24 kV



Postrojenje DELS u proizvodnji



Naponska ispitivanja
(CESI Milan, Italija)



Ćelija pripremljena za ispitivanje
na kratak spoj (CESI Milan, Italija)



Tipaska ispitivanja postrojenja DELS-36 provedena su u svemu prema standardu IEC 62271-200 u akreditiranim laboratorijama KONČAR Instituta Zagreb, Hrvatska

Tipiska ispitivanja u CESI Milan, Italija



Priprema ćelija za testiranje otpornosti na luk (arc proof testing)



Priprema ćelija za testiranje otpornosti na luk (arc proof testing)

Tipiska ispitivanja ćelija postrojenja DELS (12kV i 24kV) provedena su u laboratorijama CESI u Milanu, Italija, u svemu prema standardu IEC 62271-200

- Naponska (izolaciona) ispitivanja,
- Porast temperature,
- Ispitivanja na kratak spoj

Postrojenje je posebno testirano na otpornost na interni luk (arc proof testing)

Električne karakteristike postrojenja

Rasklopna postrojenja serije DELS					
Rasklopno postrojenje		DELS		DELS - 24	DELS - 36
Nazivni napon	kV	7,2	12	24	36
Nazivni izolacioni napon	kV	7,2	12	24	36
Ispitni napon industrijske frekvencije	kV (1min)	20	28	50	70
Nazivni podnosivi atmosferski udarni napon	kV	60	75	125	170
Nazivna frekvencija	Hz	50	50	50	50
Nazivna kratkotrajna podnosiva struja kratkog spoja	kA 3s	31,5 (16÷31,5)	31,5 (16÷31,5)	25 (16÷25)	25 (16÷25)
Vršna kratkotrajna podnosiva struja kratkog spoja	kA	80 (40÷80)	80 (40÷80)	63 (40÷63)	63 (40÷63)
Podnosiva struja internog luka	kA 1s	31,5	31,5	25	25
Nazivna struja sabirnica	A	630 - 2500	630 - 2500	630 - 2500	630 - 1250
Nazivna struja odvoda	A	630 - 2500	630 - 2500	630 - 2500	630 - 1250

Dimenzije ćelija postrojenja

Naziv postrojenja	[kV]	DELS			DELS - 24		DELS - 36
		12			24		36
Nazivni napon	[A]	1250	2000	2500	1250	2500	1250
Nazivna struja							
Širina (L)	[mm]	600	750	1000	750	1000	1000
Dubina (P)	[mm]						
Visina (H) (A1 bez gasnog kanala)	[mm]					1900	2400
Visina (H) (A2 sa gasnim kanalom)	[mm]					2160	2160
						2600	2662

Usluge

- Izvođenje elektromontažnih radova u električnim postrojenjima i instalacijama u energetici, rudarstvu i industriji
- Izvođenje Retrofita i asembliranje sredjenaponske razvodne opreme

Područja:

Postrojenja za proizvodnju i distribuciju električne energije:

Elektrane (hidro i termo)
Transformatorske stanice, Rasklopnice
Glavna i pomoćna postrojenja.

Industrija:

Papirna, hemijska, prehrambena,
cementna i petrohemijska industrija

Sektor usluga:

Shopping centri, hoteli, bolnice,
prostorni i infrastrukturni objekti

Transport:

Aerodromi, luke, željeznice



Izvod iz liste karakterističnih i referentnih objekata

Izgradnja objekata TS 35/10(20)kV
Više od 25 objekata u Bosni i Hercegovini:
Brčko Distrikt, Zeleni Jadar-Srebrenica,
Nemila, Gornji Vakuf, Mihaljevac-Cazin i dr.



Veliki broj transformatorskih stanica je rekonstruiran
primjenom različitih tipova retrofita



Izvod iz liste karakterističnih i referentnih objekata



Izgradnja transformatorskih stanica 35/10 (20) kV kontejnerskog tipa. Veći broj objekata ovog tipa izgrađen je u BiH: Tinja, Žitoprerada Mihaljevac-Cazin i dr.

Transformatorska stanica 35/10kV kontejnerskog tipa, "Tinja"
(INVESTITOR: JP EP BiH d.d. Sarajevo)



Transformatorska stanica 35/10kV kontejnerskog tipa, "Žitoprerada";
(INVESTITOR: JPEPBIH d.d. Sarajevo)

SN blok metal-clad 24 kV instaliran u kontejnerskoj TS 35/10(20)kV "Žitoprerada"
(INVESTITOR: JP EP BiH d.d. Sarajevo)



Izvod iz liste karakterističnih i referentnih objekata

Izgradnja transformatorskih stanica 35/10 (20)/0,4 kV u objektu. (TS SOLANA Tuzla)

DELING, obim radova:

- Izrada projekta rekonstrukcije TS SOLANA,
- Demontaža stare opreme i dijela objekta,
- Rekonstrukcija i adaptacijeja novog dijela TS
- Proizvodnja i ugradnja novih postrojenja,
- Rekonstrukcija priključaka 35, 10 i 0,4kV,
- Servis transformatora 35/10kV i 10/0,4kV,
- Izvođenje svih kablovskih veza,
- Parametrisiranje zaštita, funkcionalna ispitivanja i dovođenje postrojenja u pogonsko stanje.

Novoizgrađena postrojenja 35kV, 10kV i 0,4kV Tipovi: DELS-36, DELS i MDB-16



↓ MDB-16 - 0,4kV

↓ DELS-12kV, 1250A

↓ DELS-36



Transformatorska stanica 35/10/0,4 kV SOLANA Faza demontaže starog objekta sa privremenim napajanjem iz dijela rekonstruisane TS



Faza rekonstrukcije TS na strani sa transformatorima 10/0,4kV 3x1000 kVA



35kV strana, vanjski dio: transformatori 2x4MVA i priključni zračni vodovi sa prelazom u kablovski u TS 35/10/0,4 kV SOLANA, nakon rekonstrukcije

Izvod iz liste karakterističnih i referentnih objekata

INVESTITOR: ASAMER Group, Austria
Fabrika cementa Lukavac

Industrija:

Papirna, hemijska, prehrambena, cementna i petrohemijska industrija



DELING, obim radova:

- Proizvodnja, isporuka i montaža postrojenja DELS 12kV
- Retrofit i instalacija svih elektro pogona (transportni sistem, pogon mlina, cementna peć)
- Retrofit 12kV i 35kV čelija
- Ispitivanje i puštanje u pogon

Izvod iz liste karakterističnih i referentnih objekata

INVESTITOR: Arcelor Mittal Zenica
Željezara Zenica

Industrija:

Papirna, hemijska, prehrambena, cementna i petrohemijska industrija



DELING, obim radova:

- Rekonstrukcija 110kV i 35kV postrojenja
- Montaža i povezivanje trafoa 110/35kV, 120MVA
- Remont trafostanice i 6kV, 10kV, 35kV postrojenja

Izvod iz liste karakterističnih i referentnih objekata

INVESTITOR: Natron Hayat, Turska
(papirna industrija)

Industrija:

Papirna, hemijska, prehrambena, cementna i petrohemijska industrija



DELING, obim radova:

- Rekonstrukcija i automatizacija elektro pogona postrojenja
- Instalacija kablova i elektro opreme
- Proizvodnja, isporuka i montaža niskonaponskih ormara
- Testiranje i puštanje u pogon

Izvod iz liste karakterističnih i referentnih objekata (Rudarstvo)

INVESTITOR: JP EP BiH d.d. Sarajevo
Rekonstrukcija bagera SRs 402



Rudnici lignita KREKA - Tuzla; Površinski kop Dubrave
Bager SRs 402 prije početka rekonstrukcije



Bager SRs 402 nakon rekonstrukcije;
Faza probnog rada svih funkcija bagera



Bager SRs 402 izvan funkcije

Rekonstruisani Bager SRs 402
u fazi probnog rada

DELING, Obim radova

- Izrada glavnog projekta rekonstrukcije
- Proizvodnja SN i NN sklopnih blokova i ormara
- Isporuka i instalacija rasvjete
- Montaža elektro opreme i kablova
- Parametriranje sistema
- Mjerenja, testiranje i puštanje bagera u pogon

Izvod iz liste karakterističnih i referentnih objekata (Rudarstvo)

INVESTOR:
JP EP BiH d.d. Sarajevo, Rudnici "mrkog uglja" Banovići

Mobilno SN POSTROJENJE PP-I



Rudnici "mrkog uglja" Banovići
6kV postrojenje za mobilne mašine
(Bageri i sl.)



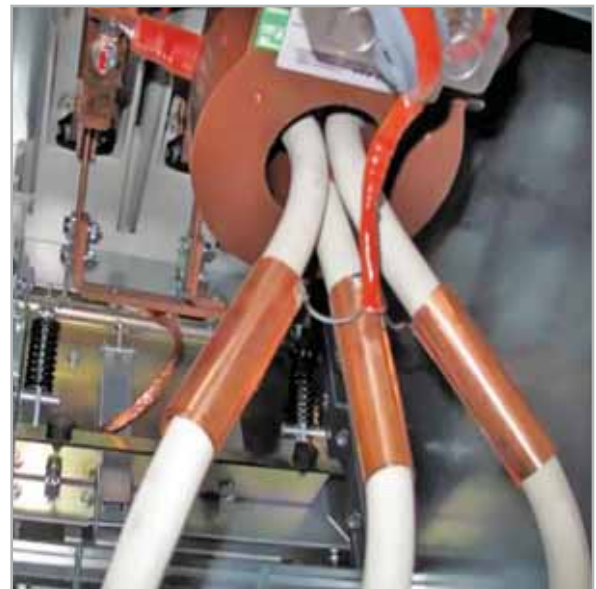
DELING, obim radova:

- Izrada projekta
- Proizvodnja, isporuka i montaža 6kV mobilnog postrojenja
- Parametrizacija i testiranje
- Puštanje u pogon

Izvod iz liste karakterističnih i referentnih objekata (Rudarstvo)

INVESTOR:
JP EP BiH d.d. Sarajevo, Rudnik "Kreka" Tuzla

Mobilno SN postrojenje PP-4 (PK Dubrave, PK Šikulje)



DELING, obim radova:

- Izrada projekta
- Proizvodnja, isporuka i montaža 6kV mobilnog postrojenja
- Parametrizacija i testiranje
- Puštanje u pogon

Referenc lista - Termoelektrane

Termoelektrana Tuzla, 750MVA

Od 2001. godine, DELING d.o.o. Tuzla, je izveo slijedeće radove u Termoelektrani Tuzla:



Projektovanje, proizvodnja NN i SN opreme, ugradnja novih i rekonstrukcija starih objekata, ispitivanje i puštanje u rad na projektima:

- Rekonstrukcija postrojenja vlastite potrošnje Blokova 3, 4, 5 i 6
- Rekonstrukcija 6kV postrojenja Blokova 4, 5 i 6
- Rekonstrukcija uzbude i automatike prekapčanja Blokova 4, 5 i 6
- Rekonstrukcija oklopljenih sabirnica 15kV
- Zamjena blok transformatora 240MVA i 270MVA
- Revitalizacija sigurnosnih i bezprekidnih izvora napajanja
- Rekonstrukcija Crpne stanice Modrac
- Revitalizacija elektrofiltera i transporta pepela i šljake Blokova 4, 5 i 6
- Rekonstrukcija postrojenja za hemijski tretman vode, HPV
- Rekonstrukcija 110 kV i 220 kV postrojenja
- Rekonstrukcija vanjske i unutrašnje rasvjete

Termoelektrana Kakanj, 450MVA



Od 2005. godine, DELING d.o.o. Tuzla, je izveo slijedeće radove u Termoelektrani Kakanj:

Projektovanje, proizvodnja NN i SN opreme, ugradnja novih i rekonstrukcija starih postrojenja, povezivanje svih elemenata rada, testiranje i puštanje u rad na projektima:

- Rekonstrukcija 6 kV postrojenja Bloka 6
- Retrofit 6kV ćelija, 2500A postrojenja vlastite potrošnje Bloka 7
- Rekonstrukcija oklopnih sabirnica 15 kV i montaža generatorskih prekidača Blokova 5 i 6
- Revitalizacija sigurnosnih i bezprekidnih sistema napajanja - Agregatska stanica
- Rekonstrukcija 110 kV postrojenja

Zamjena elektrofiltera sa modernizacijom transportnih sistema šljake i pepela bloka VI 6-215MW u "TE Tuzla"



Izrada projektne dokumentacije za oblast građevine, elektrike (transport pepela i šljake i dijelove postrojenja elektrofiltera)

Proizvodnja, isporuka i montaža

- NN postrojenja elektrofiltera nazivne struje 2500A,
- energetske ormara elektrofiltera,
- ormara unutrašnjeg transporta šljake i pepela

Isporuka i polaganje energetskih kablova

Isporuka, ugradnja i puštanje u rad

- sistem ventilatoradimnih plinova (frekventno upravljani motori)
- frekventni pretvarači snage 1700W i transformatora 2500 kVA
- elektromotor bager pumpe (frekventno upravljanje snage $P_n=250\text{kW}$)
- frekventni pretvarač bager pumpe II stepena linije 2 (snage $P_n=250\text{kW}$)

Rekonstrukcija elektro-filtera bloka 7 u "TE Kakanj"



Izrada projektne dokumentacije za oblast energetike, automatike upravljanja elektro i vrećastim filterom sa redundantnim PLC-om, uvezivanje u postojeći Scada sistem teleperma TXP

Proizvodnja, isporuka i montaža

- NN postrojenja elektrofiltera nazivne struje 2000A
- energetskih ormara elektrofiltera
- ormara automatike sa redundantnim PLC-om

Isporuka i polaganje energetskih kablova

Montažni radovi na opremi instrumetacije

Isporuka, ugradnja i puštanje u rad

- sistema ventilatora dimnih plinova (frekventno upravljani motori snage 2350kW)
- frekventnih pretvarača snage 2500k
- transformatora 690V, 2500kVA

Funkcionalno ispitivanje, parametrisanje, ispitivanje kablova, dovođenje u pogonsko stanje kompletnog sistema.

Zamjena 6kV postrojenja BC1, BC2, BC3 i BC4 u TE Kakanj



Izrada projekta rekonstrukcije 6kV postrojenja

Proizvodnja i isporuka metal-clad zrakom izolovanog postrojenja 12kV tip DELS - 33 komada, 2500A, 31,5A/3s

Izvođenje elektromontažnih radova na demontaži i montaži postrojenja,

Izrada unutrašnjih instalacija

Rekonstrukcija dijela 6kV kablovske instalacije

Funkcionalno ispitivanje, parametriranje, ispitivanje kablova, povezivanje na postojeći sistem nadzora i Scada sistem dovodnjeju pogonsko stanje kompletnog sistema



INVESTITOR: JP EP BiH d.d. Sarajevo
Rekonstrukcija rasklopnog postrojenja 220/110 kV,
Termoelektrana "Tuzla" Tuzla



Staro 220kV rasklopno postrojenje prije rekonstrukcije



Instalacija nove 220kV opreme u rasklopno postrojenje



Novo 110kV rasklopno postrojenje "TE Tuzla"



Instalacija novog prekidača 110kV i sabirničkog sistema; Rekonstrukcija 110kV rasklopnog postrojenja



Rekonstrukcija rasklopnog postrojenja 110 kV, "TE Tuzla"

INVESTITOR: Elektroprijenos BiH
Izgradnja i rekonstrukcija transformatorskih stanica 110/35/20 kV
„TS Tešanj“, „TS Busovača“, „TS Sarajevo 13“,
TS Sarajevo 10“, TS Tuzla 4“ and others



Izgradnja i rekonstrukcija transformatorskih stanica 110/35/20 kV

Opis radova i usluga:
Projektovanje,
Proizvodnja i isporuka NN ormara i SN postrojenja, isporuka VN opreme,
Izvođenje elektromontažnih radova na svim naponskim nivoima do/uključivo 110kV
Funkcionalna ispitivanja, testiranja i stavljanje u pogonsko stanje



Reference u izvođenju radova na rekonstrukcijama i retrofitima postrojenja u energetskim i industrijskim objektima su mnogobrojne i visoko ocijenjene od korisnika

Postrojenja za proizvodnju i distribuciju električne energije:

Elektrane (hidro i termo), Transformatorske stanice, Rasklopnice, Glavna i pomoćna postrojenja.

Retrofit postrojenja 6 kV bloka 5 "TE Tuzla"



Postrojenja 6 kV bloka 5 prije retrofita



Postrojenja 6 kV bloka 5 u fazi retrofita



Postrojenja 6 kV bloka 5 nakon retrofita



"Pumpna stanica MODRAC"
6 kV postrojenje nakon retrofita

Neki od objekata u kojima su uspješno izvedeni retrofiti i rekonstrukcije:

- TE Tuzla; blokovi 3, 4, 5 i 6
- Crpna stanica Modrac
- TE Kakanj; blok 5 i 7

HE na Neretvi:

- HE Jablanica, HE Grabovica, HE Salakovac
- Male hidroelektrane u BiH, Iranu, Šri Lanki

Elektrane (hidro i termo) Transformatorske stanice, Rasklopnice Glavna i pomoćna postrojenja.

INVESTOR: JP EP BiH d.d. Sarajevo
Termoelektrana "Tuzla" Tuzla



DELING, obim radova:

- Zamjena blok transformatora 270MVA, Bloka 6, sa rekonstrukcijom oklopljenih sabirnica i priključaka transformatora

Reference u izvođenju radova na rekonstrukcijama i retrofitima postrojenja u energetske i industrijskim objektima su mnogobrojne i visoko ocijenjene od korisnika

Postrojenja za proizvodnju i distribuciju električne energije:

Elektrane (hidro i termo)
Transformatorske stanice, Rasklopnice
Glavna i pomoćna postrojenja.



Ugradnja generatorskog prekidača (AREVA) 8500A, 15kV i rekonstrukcija sabirnica na Bloka 5 u "TE Kakanj"



Ugradnja generatorskog prekidača (ABB) 9000A, 15kV i rekonstrukcija sabirnica Bloka 6 u "TE Kakanj"



DELING, obim radova:

- Instalacija generatorskog prekidača i rekonstrukcija oklopljenih sabirnica u TE Kakanj

Male Hidro elektrane izgrađene u BiH

MHE VITEZ 2.2 MW, MHE Čajdraš 0.45 MW, MHE Dubrava 3.1 MW, MHE VITEZ 3.1 MW, MHE Trešanica 6 MW, MHE Ustiprača 2x4.5 MW, i druge



INVESTITOR: Tibra Pacific
MHE Ustiprača 2x4.5 MW

Opis radova i usluga:
Inženjering, nabavka, izgradnja
Projektovanje,
Proizvodnja i isporuka NN ormara, 12kV i 36kV
postrojenja,
Isporuka 110kV opreme,
Izvođenje mašinskih montažnih radova
Izvođenje elektromontažnih radova na svim
naponskim nivoima do/uključivo 110kV,
Izrada priključka MHE na 110kV postrojenje
Funkcionalna ispitivanja, testiranja i stavljanje
u pogonsko stanje



Male Hidroelektrane izgrađene izvan BiH

MHE „POL KOOLO 2” – Islamska Republika IRAN snaga 3x2,4 MW

MHE „MAGAL GANGA” – SCHRILANKA, snaga 4x2,5 MW

Ugovarač: Turbo Institut Ljubljana

Deling – opis radova i usluga:

Izvođenje mašinskih montažnih radova

Izvođenje elektromontažnih radova na svim naponskim nivoima do/uključivo 35kV,

Izrada priključka MHE na srednjenaponsku mrežu

Funkcionalna ispitivanja, testiranja i stavljanje u pogonsko stanje



The smart way to energy

Sektor usluga:

Shopping centri, hoteli, bolnice, prostorni i infrastrukturni objekti

Reference u izvođenju elektromontažnih radova na ovoj vrsti objekata su mnogobrojne i visoko ocijenjene od krajnjih korisnika. Radovi ove vrste su sa uspjehom izvršeni u Bosni i Hercegovini, Crnoj Gori, Italiji, Njemačkoj

Mercedes-Benz centar; Milan, Italija

HGV; Italija

Aerodrom u Frankfurtu - Njemačka

Mercator, BBI Centar, Mercur, VF Commerce

Poslovni Centar: Lake (Sarajevo),

Hoteli: "Bristol" Sarajevo, "Budva" Crna Gora

Bolnice: KCU Sarajevo, Tuzla BH Centar za Srce

Infrastrukturni objekti:

Bjelašnica-Igman, Rosulje-Sarajevo, Vlašić



**INVESTITOR: Al-Shiddi
Hotel Bristol Sarajevo**



DELING, opseg radova:

- projektovanje, proizvodnja, isporuka i montaža niskonaponskih razvodnih ormara
- izvođenje kompletne elektro instalacije (sigurnosni sistemi, komunikacija, nadzor, upravljanje...)
- Ispitivanje, parametrisiranje, puštanje u rad

Sektor usluga:

Shopping centri, hoteli, bolnice, prostorni i infrastrukturni objekti



**INVESTITOR: Al-Shiddi
Sarajevo City Center**

DELING, obim radova:

- Proizvodnja, isporuka i montaža trafostanica (TS-1 4x1600kVA i TS-2 2x160kVA) i razvodnih ormara
- Isporuka i montaža napojnih i signalnih kablova
- Isporuka i montaža kompletnih elektroinstalacija,
- Isporuka i montaža prefabriciranog sabirničkog sistema,
- UPS-a, dizel agregata,
- Isporuka i ugradnja grijača rampi,
- Isporuka i ugradnja grijača slivnika,
- Realizacija komunikacijske mreže,
- Sistem vatrodjave, sigurnosni i evakuacioni sistem,
- Sistem detekcije CO,
- Centar nadzora i upravljanja,
- Izvedba uzemljenja i gromobranske zaštite.



The smart way to energy

Sektor usluga:

Shopping centri, hoteli, bolnice



Poslovni centar **BBI Sarajevo**,

DELING, obim radova:

Isporuka i montaža opreme i izvođenje kompletnih elektroinstalacijskih radova

Instalacija: energetike, sigurnosnih sistema, sistema komunikacije, nadzora i upravljanja

**INVESTITOR: Mercator Slovenia
MERCATOR Centar Tuzla**

DELING, obim radova:

Proizvodnja, isporuka i montaža opreme i izvođenje kompletnih elektroinstalacijskih radova



Sektor usluga:

Shopping centri, hoteli, bolnice



INVESTITOR: BH Centar za srce Tuzla

DELING, obim radova:

- Izrada glavnog projekta
- Proizvodnja, isporuka i montaža elektro opreme i izvođenje svih elektroinstalacijskih radova



Instalacija:

- Energetskog napajanja
- Sigurnosnih sistema
- Komunikacijske mreže
- Sistema kontrole i nadzora

The smart way to energy

Sektor usluga:
Infrastrukturni projekti



Javna rasvjeta, **Petlja Jošanica,**

DELING, obim radova:

- Produkcija, isporuka i montaža opreme
- Izvođenje elektroinstalacijskih radova za javnu rasvjetu

Transport:

Rekonstrukcija i izgradnja trafostanice 2x630 kVA "Aerodrom TIVAT", Crna Gora

Tuneli:

**KARAUVA, Oštrik, Ormanica,
Ožega, Vijenac, 1 mart i
drugi.**

DELING, obim radova:

- Produkcija, isporuka i montaža opreme
- Izvođenje elektroinstalacijskih radova na elektrifikaciji tunela



Sektor usluga:
Infrastrukturni projekti

Electrifikacija tunela



Tunneli "OŠTRIK", Sarajevska
obilaznica i „1 mart“, Zenica

DELING, obim radova:

- Proizvodnja, isporuka i
montaža opreme
- Izvođenje elektroinstalacijskih
radova na elektrifikaciji
tunela

The smart way to energy

Sektor usluga:

Solarne elektrane

Deling je osposobljen za pružanje usluga u izgradnji solarnih elektrana (SE) po principu „ključ u ruke“, a što uključuje:

- Izradu idejnog i glavnog projekta
- Izradu tehno-ekonomske analize i isplativosti projekta
- Nabavku i ugradnju:
solarnih panela, solarnih invertora,
konstrukcije za nošenje panela, opreme za gromobransku zaštitu,
solarnih kablova i MC-4 konektora,
- Izradu i montažu DC i AC ormara za potrebe uvezivanja SE na NN mrežu
- Izradu, montažu i puštanje u rad trafostanica u slučajevima priključka SE na SN mrežu

- U opis usluga je uključeno i sljedeće:
Izrada pogonskih uputa za manipulaciju i puštanje u rad SE,
Izrada elaborata o podešenju zaštita,
Završna ispitivanja instalacija na DC i AC strani sa izradom izvještaja o provedenim ispitivanjima

Za izradu projektnih rješenja za SE koristi se softverski paket njemačkog proizvođača „Valentin Software“ PV Sol Expert 7.0



Ground mounted solar panels



View of panels arranged on the roof
of a shopping center



The smart way to energy!

DELING Tuzla

projektovanje inženjering proizvodnja montaža

PROJEKTOVANJE
I INŽENJERING

RAZVODNI
ORMARI
NISKOG
NAPONA

KOMPAKTNE
TRAFOSTANICE

PROJEKTA
RJEŠENJA
KLJUC U
RUKE

RETROFIT

SREDNJE
NAPONSKA
POSTROJENJA
DELS

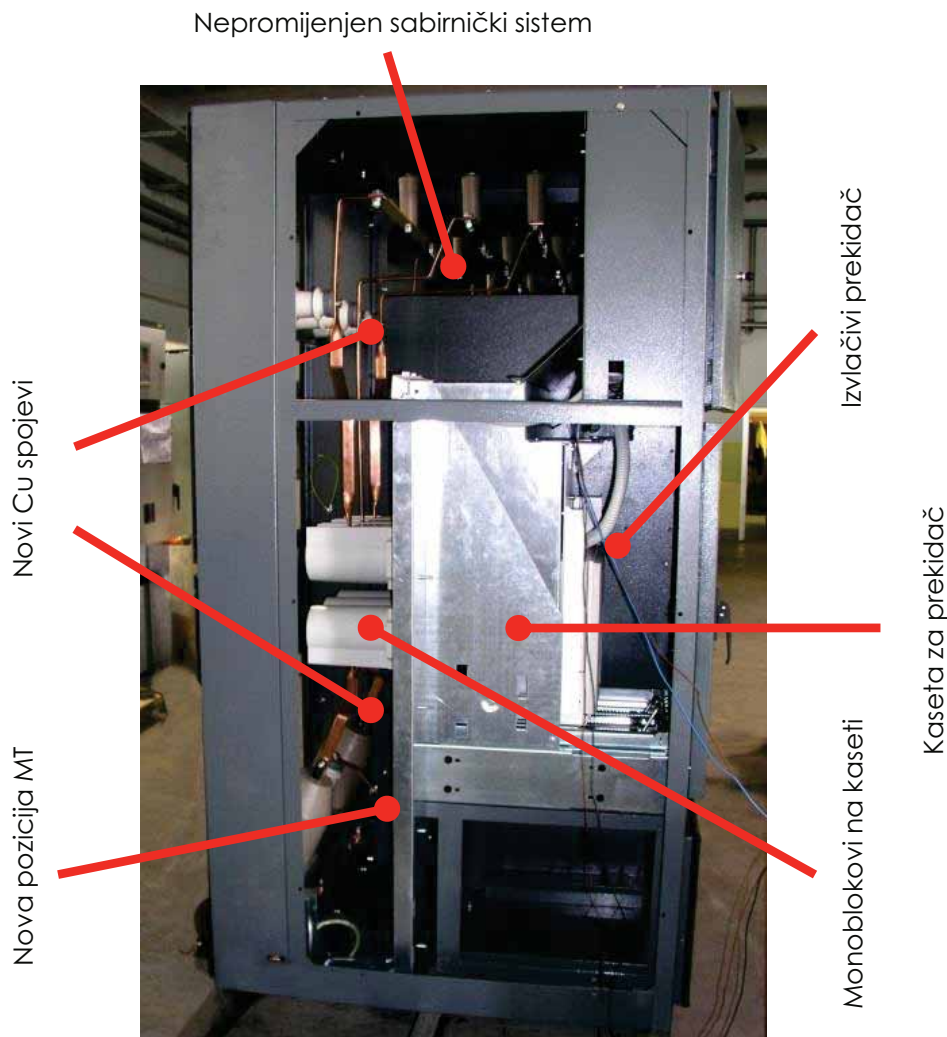


RETROFIT

RETROFIT

Zamjena vitalnih dijelova postrojenja

Retrofit postrojenja optimalnu primjenu ima u transformatorskim stanicama srednjeg napona i električnim postrojenjima 12 (7,2) kV u industriji



Prednosti retrofita:

- Brzo renoviranje prekidačkih elemenata
- Produžava radni vijek postrojenja
- Mogućnost djelimične zamjene opreme
- Minimalni zahtjevi za održavanjem nove prekidačke opreme
- Zahtijeva minimalno beznaponsko stanje
- Smanjuje troškove investiranja

Retrofit Tip 1:

Postrojenje prizidnog tipa, metalom oklopljeno, sa fiksnim malouljnim prekidačima, sa BNR pogonima ili sl, mjernim transformatorima, rastavljačima



Lijevo: Stari dio postrojenja
Desno: Dio postrojenja
nakon retrofita



Postrojenje nakon retrofita

Retrofit se izvodi ugradnjom panela sa izvlačivim prekidačem koji se u pogonski i izvučeni položaj dovodi pogonom zavojnog vretena.

Ovaj tip panela "PowerCube" može biti sa ili bez uzemljivača.

Zamjena mjernih transformatora se provodi u ovisnosti od starosne dobi i održanih tehničkih parametara. Sabirnički rastavljač opciono se može zadržati, zamijeniti ili demontirati.

The smart way to energy

Retrofit Tip 2:

Postrojenje sa fiksnim malouljnim prekidačima, sa BNR pogonima, na izvlačivim kolicima, Tip ćelije NS900 Energoinvest i sl.



Postojeće postrojenje sa fiksnim malouljnim prekidačima



Izvlačivi dio ćelije sa fiksnim prekidačem,



Izvlačivi dio ćelije nakon retrofita sa fiksnim prekidačem



Retrofit se izvodi ugradnjom fiksnog prekidača na postolju sa fleksibilnim spojevima na postojeći ili zamijenjeni provodni izolator – konektor. Prigrađuju se polužni elementi za ostvarivanje funkcije blokada za sprečavanje pogrešnih manipulacija, po odgovarajućem standardu. U NN ormarić se ugrađuje oprema za zaštitu, monitoring i upravljanje. Mjerni transformatori su zamijenjeni i ugrađeni na istoj poziciji.

Retrofit Tip 3:

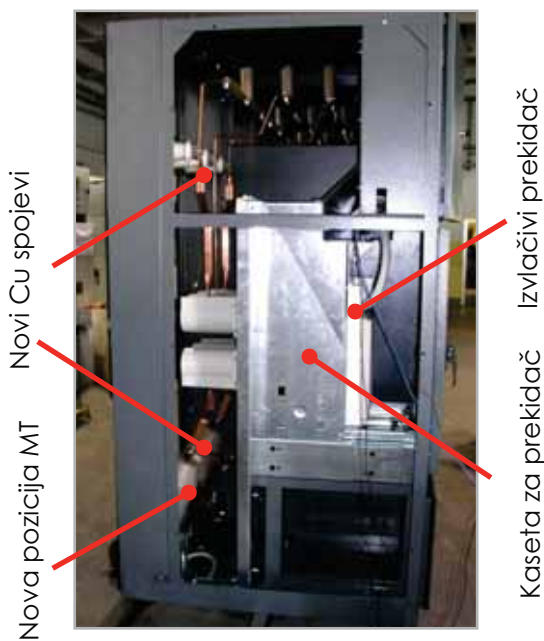
Postrojenje sa fiksnim malouljnim prekidačima sa BNR pogonima na izvlačivim kolicima, Tip ćelije NS900 Energoinvest i sl.



Postrojenje prije retrofita



Fiksni prekidač na izvlačivim kolicima



Novi Cu spojevi

Nova pozicija MT

Izvlačivi prekidač

Kaseta za prekidač

Prednji dio postrojenja nakon retrofita



Retrofit se izvodi rekonstrukcijom izvlačivog dijela ugradnjom kasete u koju se mogu instalirati izvlačivi prekidač (kontakter), koji se u pogonski i izvučeni položaj dovodi pogonom zavojnog vretena.

Kaseta je opremljena sa monoblokovima (kontaktni priključci sa izolacionim zaštitama), pokretnim metalnim zaslonima preko kontaktnih priključaka sa strane prekidača i blokadama za sprečavanje pogrešnih manipulacija uzemljivačem i prekidačem. Izrađuje se sa ili bez uzemljivača.

Retrofit Tip 3:

Postrojenje sa fiksnim malouljnim prekidačima sa BNR pogonima na izvlačivim kolicima, Tip ćelije NS900 Energoinvest i sl.



U NN ormarić se ugrađuje oprema za zaštitu, monitoring i upravljanje.

Mjerni transformatori su zamijenjeni i ugrađeni na istoj poziciji.

Retrofit se izvodi rekonstrukcijom izvlačivog dijela ugradnjom kasete u koju se mogu instalirati izvlačivi prekidač (kontakter), koji se u pogonski i izvučeni položaj dovodi pogonom zavojnog vretena.



Leđna – fiksna strana postrojenja nakon retrofita.
Sabirnički sistem je nepromijenjen, a svi drugi
Cu priključci su zamijenjeni



Postrojenje u fazi retrofita



Postrojenje u fazi retrofita



Postrojenje nakon retrofita

Iz praktičnog iskustva, dijelovi prekidača koji su podvrgnuti intenzivnom habanju su kontakti i radni mehanizam prekidača i elektromehaničkih releja. Metalno kućište, sabirnički sistem, izolatori, sekundarna ožičenja i transformator su manje podložni habanju, te se njihova starost i preostali vijek trajanja može uporediti sa novim instalacijama.

Zamjena dotrajalih komponenti modernim, sofisticiranijim, ne samo da pruža rad bez greške, nego i poboljšane performanse sistema.



Retrofit ćelija Tip EDR-900

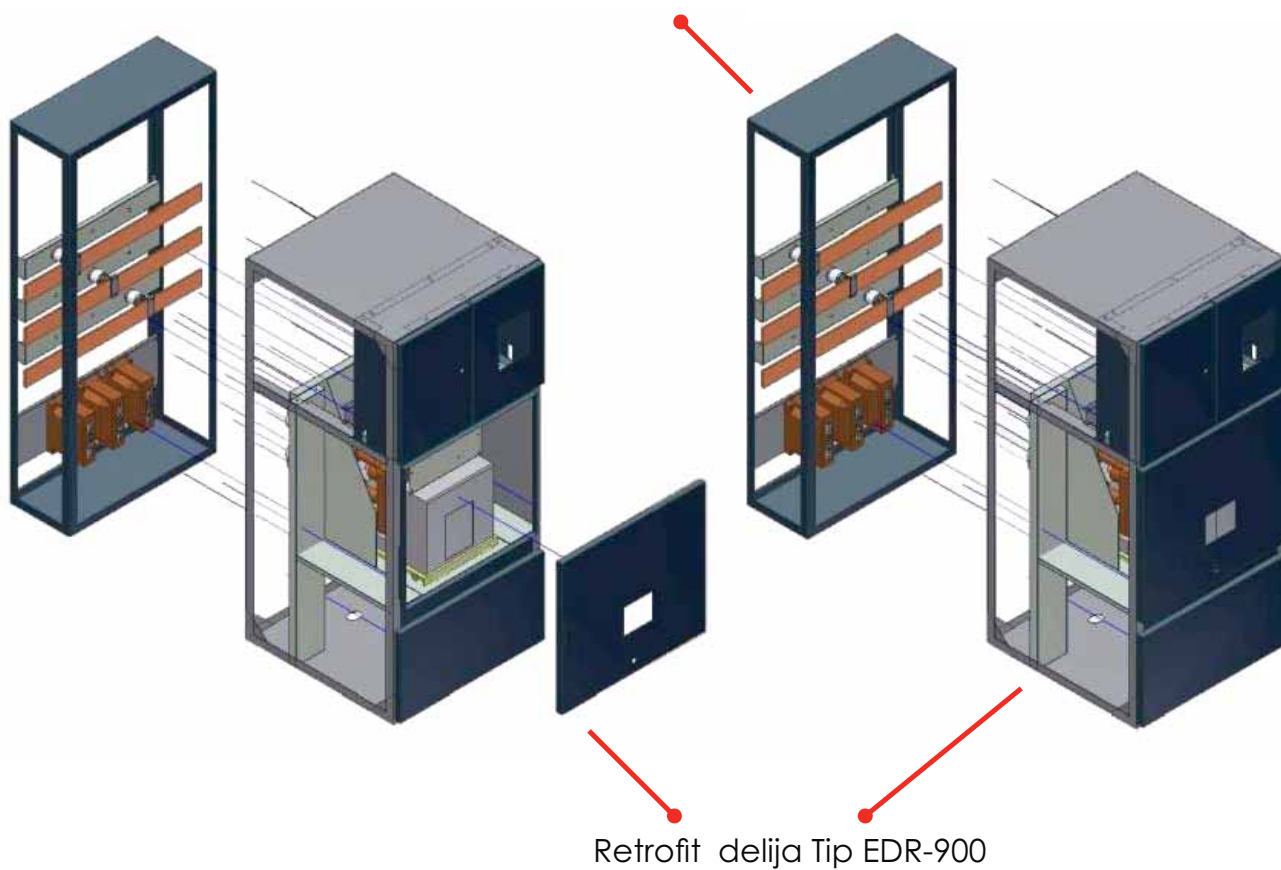
U poređenju sa novim, Retrofit postrojenja imaju slijedeće prednosti:

- (60÷70) % cijene novog postrojenja
- Bez dodatnih građevinskih ulaganja
- Kratko vrijeme zastoja postrojenja
- Kratko vrijeme realizacije

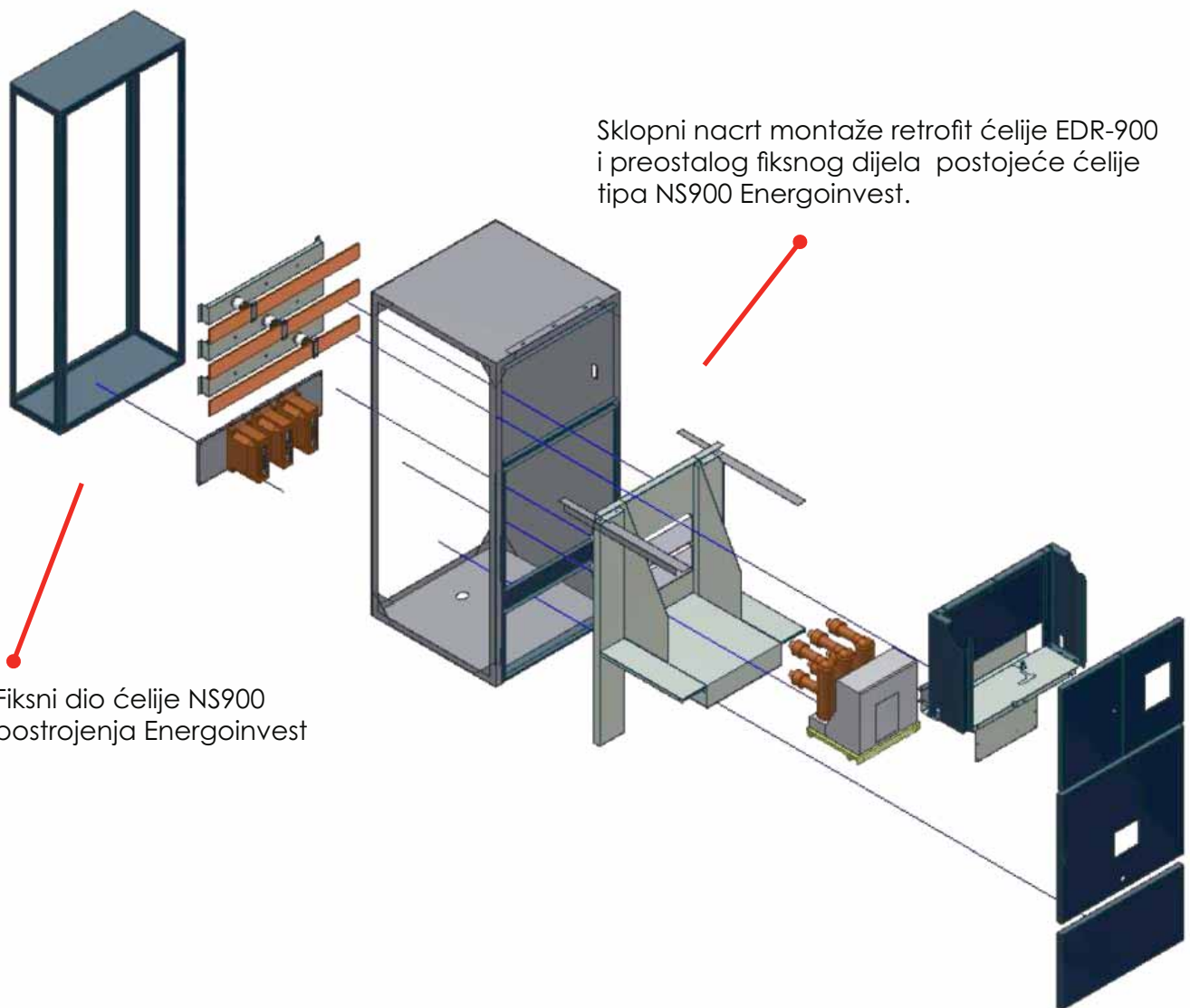
Retrofit ćelija Tip EDR-900, proizvedena kao zamjena za izvlačivi dio ćelije tipa NS900, proizvodnje Energoinvest iz 1980 godine

Fiksni dio ćelije NS900 postrojenja Energoinvest

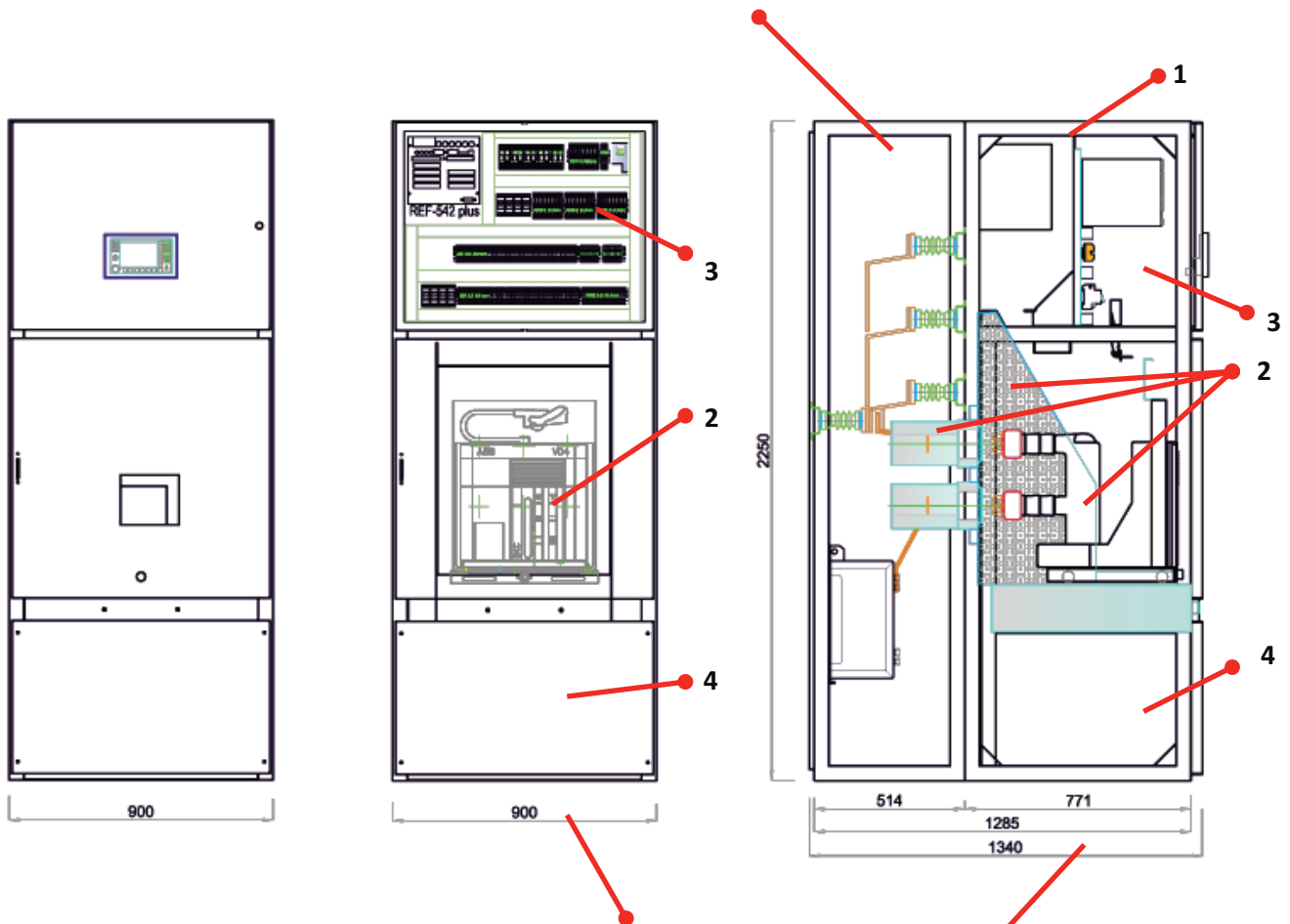
- Ugrađuju se novi mjerni transformatori,
- Fiksni dio ćelije i pozicija uvoda kablova ostaju nepromijenjeni,
- Sabirnički sistem , uz eventualnu zamjenu izolatora, ostaje nepromijenjen.



Retrofit ćelija Tip EDR-900, proizvedena kao zamjena za izvlačivi dio ćelije tipa Ns900, proizvodnje Energoinvest iz 1980 godine



Fiksni dio ćelije NS900 postrojenja Energoinvest
(ugrađuju se novi mjerni transformatori i po potrebi izolatori)



Retrofit ćelija Tip EDR-900, koja se sastoji iz:

1. Slobodnostojeće - samonosive čelične konstrukcije
2. Kasete za smještaj prekidača izvlačivog tipa, sa monoblokovima
3. Odjeljka sa niskonaponskom opremom za zaštitu i upravljanje,
4. Slobodnog prostora za pristup kabelskom odjeljku





The smart way to energy!

DELING Tuzla

projektovanje inženjering proizvodnja montaža



Kompleks DELING raspoređuje se na 12.000 m² površine zemljišta,
sa proizvodnim i poslovnim prostorom veličine 6.000 m²

KONTAKT:

Šići bb, 75000 Tuzla

Bosna i Hercegovina

Tel: +387 (35) 320-100

Fax: +387 (35) 215-505

E-mail: office@deling.ba

