



Objednávateľ:	Národná diaľničná spoločnosť, a.s. Mlynské Nivy 45 821 09 Bratislava	Zhotoviteľ:	ELTECO, a.s. Rosinská cesta 15 P.O.Box C-9 010 01 Žilina
značka:		značka:	

ZMLUVA O DIELO

č. 116020

**uzatvorená v zmysle § 536 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb.
Obchodného zákonníka v znení neskorších predpisov na
predmet verejného obstarávania:**

**„Dodanie a inštalácia náhradného
zdroja napájania dôležitých
obvodov tunela Branisko“**

ZMLUVA O DIELO č. 116020

uzatvorená v zmysle § 536 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov s nižšie uvedenými údajmi:

„Dodanie a inštalácia náhradného zdroja napájania dôležitých obvodov tunela Branisko“

Číslo objednávateľa:

Číslo zhotoviteľa: 116020

Čl. 1. Zmluvné strany

1. Objednávateľ :

Sídlo:

Právna forma:

Štatutárny orgán:

Osoby oprávnené na rokovanie:

- vo veciach zmluvných;
- vo veciach technických;

- vo veciach cenových:

IČO:

DIČ:

IČ DPH:

Bankové spojenie:

Číslo účtu:

Tel./Fax:

Národná diaľničná spoločnosť, a.s.

Mlynské nivy 45, 821 09 Bratislava

akciová spoločnosť zapísaná v Obchodnom registri

Okresného súdu Bratislava I., Oddiel: Sa, vložka č. 3518/B

predstavenstvo zastúpené:

Ing. Ján Kotuľa, predseda predstavenstva a generálny riaditeľ

Ing. Milan Gajdoš, podpredseda predstavenstva

d'alej len „objednávateľ“

2. Zhotoviteľ:

Sídlo:

Právna forma:

Štatutárny orgán:

Osoby oprávnené na rokovanie :

- vo veciach zmluvných;
- vo veciach technických;
- vo veciach cenových;

IČO:

DIČ:

IČ DPH:

Bankové spojenie:

číslo účtu:

Tel./Fax:

ELTECO, a.s.

Rosinská cesta 15, 010 01 Žilina

akciová spoločnosť zapísaná v Obchodnom registri

Okresného súdu Žilina, Oddiel: Sa, vložka č. 10318/L

Ing. Juraj Procházka, predseda predstavenstva a generálny riaditeľ

Ing. Janka Gondžúrová, člen predstavenstva

Anna Ozaniaková, Díp Mgmt, člen predstavenstva

d'alej len „zhotoviteľ“

Národná diaľničná spoločnosť, a. s.

Mlynské Nivy 45

821 09 BRATISLAVA

- 15 -

Čl. 2 Predmet zmluvy

- 2.1 Predmetom tejto zmluvy je záväzok zhotoviteľa vykonať v rozsahu a za podmienok dohodnutých v tejto zmluve o dielo (ďalej len „zmluva“) a v súťažných podkladoch pre objednávateľa a objednávateľovi odovzdať dielo, ktorým je :

**„Dodanie a inštalácia náhradného zdroja napájania dôležitých obvodov tunela Branisko“
(ďalej len „dielo“).**

- 2.2 Rozsah a presná špecifikácia diela tvorí prílohu č.1 tejto zmluvy.
- 2.3 Objednávateľ sa zaväzuje, že dielo dokončené riadne a včas prevezme, zaplatí za jeho zhotovenie dohodnutú cenu a poskytne zhotoviteľovi dohodnuté spolupôsobenie.

Čl. 3 Čas plnenia

- 3.1 Termín vykonania diela zahŕňa všetky práce a je určený najneskôr do šiestich mesiacov odo dňa nadobudnutia účinnosti tejto zmluvy.
- 3.2 Harmonogram prác tvorí neoddeliteľnú súčasť tejto zmluvy ako príloha č. 2 tejto zmluvy (ďalej len „harmonogram prác“).
- 3.3 Zhotoviteľ je povinný bez meškania, najneskôr do 24 hodín, písomne zápisom do stavebného denníka oboznámiť objednávateľa o vzniku akejkoľvek udalosti, ktorá bráni alebo sťažuje vykonávanie diela s dôsledkom predĺženia zmluvnej lehoty vykonania diela podľa tohto článku. Predĺžením dohodnutej lehoty vykonania diela zo strany zhotoviteľa nie je dotknutá povinnosť zhotoviteľa uhradiť zmluvnú pokutu za omeškanie v zmysle čl. 5 zmluvy okrem prípadov, keď k omeškaniu došlo z dôvodov vyššej moci..

Čl. 4 Odovzdanie staveniska

- 4.1 Objednávateľ sa zaväzuje odovzdať zhotoviteľovi stavenisko do 14 dní odo dňa nadobudnutia účinnosti tejto zmluvy. O odovzdaní a prevzatí staveniska vyhotovia zmluvné strany písomný Zápis o odovzdaní a o prevzatí staveniska, ktorý podpíšu za zmluvné strany osoby oprávnené rokovať vo veciach technických a stavebný dozor objednávateľa. Odo dňa zápisničného odovzdania a prevzatia staveniska znáša nebezpečenstvo škody na diele zhotoviteľ.
- 4.2 Zhotoviteľ je povinný začať vykonávať dielo do 10 dní odo dňa prevzatia staveniska, v opačnom prípade má objednávateľ právo odstúpiť od zmluvy. Odstúpením od zmluvy zanikajú všetky práva a povinnosti zmluvných strán zo zmluvy. Odstúpenie od zmluvy sa však nedotýka nároku objednávateľa na náhradu škody v plnej výške vzniknutej porušením tejto povinnosti.
- 4.3 Umiestnenie hlavného stavebného dvora si zabezpečí zhotoviteľ stavby, pričom náklady zhotoviteľa na zariadenie staveniska a jeho prevádzku a údržbu má zhotoviteľ zahrnuté v jednotkových cenách jednotlivých položiek ceny prác.

Čl. 5 Cena diela

- 5.1 Cena za vykonanie diela v rozsahu a obsahu dohodnutom v článku 2 tejto zmluvy a v súťažných podkladoch je stanovená dohodou zmluvných strán v súlade so zákonom č. 18/1996 Z.z. o cenách v znení neskorších predpisov a vyhlášky MF SR č. 87/1996 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon o cenách. Cena za nezmenené dielo (čo do rozsahu a množstva) - je totožná s ponúkanou cenou a cenou dohodnutou v tejto zmluve, bude platná počas celej doby plnenia zmluvy, bez nároku na úpravu jednotkových cien a zahŕňa všetky náklady nevyhnutné na riadne vykonanie diela v rozsahu podľa tejto zmluvy a súťažných podkladov.

Cena je vytvorená rozpočtom ako súčet súčinov jednotkových cien a množstiev všetkých položiek uvedených v súpise položiek. Rozpočet tvorí neoddeliteľnú prílohu tejto zmluvy ako príloha č.3.

Cena za dielo:

Cena bez DPH v EUR : 535.000,00 €

DPH 20 % : 107.000,00 €

Cena spolu s DPH v EUR : 642.000,00 €

slovom : „šesťstoštyridsaťdvatisíc EUR“

- 5.2 Jednotkové ceny uvedené v ponuke pokrývajú všetky zmluvné záväzky a všetky náležitosti nevyhnutné na riadne vykonanie a odovzdanie diela v rozsahu podľa tejto zmluvy a súťažných podkladov.
- 5.3 Jednotkové ceny ktoré budú upravené na základe cien predložených v elektronickej aukcii sú záväzné. Cena za dielo môže byť upravená podľa skutočne realizovaného množstva a druhu prác v súlade so záznamami v stavebnom denníku a to na základe písomného dodatku podpísaného oboma zmluvnými stranami.
- 5.4 Takto upravené jednotkové ceny platia po celú dobu vykonávania diela.
- 5.5 Pre ocenenie naviac prác, pre ktoré neboli dohodnuté zmluvné jednotkové ceny, predloží zhotoviteľ cenové kalkulácie aj s podkladmi pre ich výpočet. Zhotoviteľ spracuje a predloží spolu s kalkulačným vzorcom, ktorý použil pre položky v zmluve aj kalkulácie všetkých položiek základnej zmluvy ako aj databázu oceňovacích podkladov spracovanú najneskôr ku dňu vypracovania novej jednotkovej ceny. Kalkulačný vzorec a databáza oceňovacích podkladov budú spracované v strojnopočítačovej metóde EXCEL, ktorú predloží zhotoviteľ objednávateľovi vo forme tlače potvrdené oprávnenou osobou a 1x na CD a budú podkladom pre výpočet nových položiek.
- 5.6 Ak sa pri realizácii diela vyskytne požiadavka naviac prác alebo nových prác oproti súťažným podkladom, objednaná a odsúhlasená objednávateľom, prípadne sa zmenší rozsah prác, zaväzujú sa zmluvné strany začať rokovanie o uzavretí dodatku k zmluve, ktorým upraví rozsah, cenu, platobné podmienky, prípadne termín plnenia.
- 5.7 Zhotoviteľ sa zaväzuje akceptovať zníženie ceny v prípade, že časť diela sa na podnet objednávateľa nebude realizovať.

Čl. 6 Platobné podmienky

- 6.1 Zhotoviteľovi prislúcha úhrada len za skutočne vykonané práce.
- 6.2 Podkladom pre fakturáciu bude objednávateľom potvrdený súpis skutočne vykonaných prác (ďalej len „súpis“) vyhotovený na základe rekapitulácie uvedenej v stavebnom denníku a odovzdávací a preberací protokol. Za deň dodania diela sa považuje deň podpísania preberacieho protokolu oboma zmluvnými stranami. Práce, ktoré zhotoviteľ vykoná bez predchádzajúceho písomného súhlasu objednávateľa alebo odchyľne od súťažných podkladov zhotoviteľ nie je oprávnený fakturovať a nebudú mu uhradené.
- 6.3 Fakturácia sa uskutoční jednorazovo po ukončení diela a jeho odovzdaní objednávateľovi a po potvrdení súpisu objednávateľom.
- 6.4 Splatnosť faktúry je 45 dní od doporučeného doručenia faktúry bez nedostatkov do sídla objednávateľa.
- 6.5 Z fakturovanej sumy za vykonané práce zadrží objednávateľ 10% z ceny bez DPH (ďalej len „zádržné“). Táto skutočnosť bude uvedená vo faktúre..
- 6.6 Spôsob uvoľnenia zádržného :
- 6.6.1 Objednávateľ uvoľní zádržné po uplynutí 12 mesiacov odo dňa podpísania preberacieho protokolu o odovzdaní a prevzatí diela oboma zmluvnými stranami podľa čl.10, bod 10.6 tejto zmluvy a to v lehote do 30 dní odo dňa doručenia písomnej žiadosti zhotoviteľa objednávateľovi, za podmienky, že zhotoviteľ poskytol bankovú záruku na splnenie záväzkov zo zodpovednosti za vady diela v záručnej dobe, vo výške 10% z celkovej ceny diela uvedenej v bode 5.1 tejto zmluvy a pokiaľ nenastali skutočnosti zakladajúce nárok objednávateľa postupovať podľa bodu 6.6.2. Banková záruka musí byť vystavená na prvú výzvu bez námietok. Platnosť tejto bankovej záruky musí trvať do ukončenia záručnej doby diela. Po ukončení záručnej doby diela objednávateľ vráti, resp. potvrdí vrátenie bankovej záruky zhotoviteľovi, a to do 14 dní odo dňa doručenia písomnej výzvy od zhotoviteľa na uvoľnenie bankovej záruky.
- 6.6.2 Zádržné slúži na zabezpečenie všetkých peňažných pohľadávok objednávateľa voči zhotoviteľovi, ktoré vzniknú z tohto zmluvného vzťahu. V prípade, ak zhotoviteľ odmietne po dobu plynutia záručnej doby odstrániť riadne reklamované vady diela, je zádržné určené na úhradu nákladov, ktoré objednávateľovi vznikli v súvislosti s odstránením týchto väd. V tomto prípade budú zmluvné strany postupovať podľa ustanovení § 358 a nasl. Obchodného zákonníka.
- 6.6.3 V prípade, ak zhotoviteľ nepožiada o zmenu zabezpečenia svojho záväzku v zmysle bodu 6.6.1 tohto článku, zádržné objednávateľ uvoľní do 30 dní na základe žiadosti zhotoviteľa doručenej objednávateľovi po uplynutí záručnej doby diela, pokiaľ nenastali skutočnosti zakladajúce nárok objednávateľa postupovať podľa bodu 6.6.2.
- 6.7 Zhotoviteľ nie je oprávnený požadovať úroky alebo úroky z omeškania zo zadržanej čiastky odo dňa zadržania až do momentu uvoľnenia zádržného podľa tohto článku.
- 6.8 Na účely fakturácie sa za deň dodania predmetu zmluvy považuje deň podpísania preberacieho protokolu oboma zmluvnými stranami.

- 

- 421 09 2 00 18 41
- 15 -

Čl. 8 Spolupráca zhotoviteľa s objednávateľom na stavbe

- 8.1 Zhotoviteľ poveruje funkciou stavbyvedúceho Ing. Jaroslava Vojteka, v jeho neprítomnosti Jaroslava Fojtíka, ktorý je oprávnený ho zastupovať pri prevzatí staveniska, mesačnom zisťovaní vykonaných prác, kontrolných dňoch, vykonávaní predpísaných skúšok, odovzdaní diela resp. jeho ucelenej časti a vystavení faktúry.
- 8.2 Objednávateľa bude zastupovať pri kontrolných dňoch, pri kontrole vykonávaných prác, pri potvrdzovaní vykonaných prác, ako i preberaní ukončeného diela : Ing. Iveta Hybenová, riaditeľka SSÚD10 Beharovce.
- 8.3 Zmeny v poverených osobách sú obe zmluvné strany povinné si písomne oznámiť do 5 dní odo dňa kedy zmena nastala.
- 8.4 Pri vedení Stavebného denníka sa budú zmluvné strany riadiť ustanoveniami § 46d) Stavebného zákona a § 28 vyhl. MŽPSR č. 453/2000 Z. z. o niektorých ustanoveniach Stavebného zákona.

Čl. 9 Prerušenie a zastavenie vykonávania diela

- 9.1. Zhotoviteľ je povinný cestou stavebného denníka bezodkladne upozorniť objednávateľa na skutočnosti, ktoré budú mať za následok prerušenie, resp. zastavenie vykonávania diela.

Čl. 10 Preberanie diela

- 10.1 Najneskôr 14 dní pred zápisničným prevzatím diela zhotoviteľ predloží objednávateľovi:
 - projekt skutočného vyhotovenia diela v počte – šesť vyhotovení
 - manuál užívania stavby v počte – šesť vyhotoveníZhotoviteľ je povinný všetky dokumenty odovzdať aj v elektronickej forme.
- 10.2 Preberanie diela bude vykonané v zmysle zákona č. 260/2007 o verejných prácach v znení neskorších predpisov.
- 10.3 Zhotoviteľ splní svoju povinnosť vykonať dielo jeho riadnym ukončením a odovzdaním diela objednávateľovi.
- 10.4 Za riadne ukončené dielo sa považuje dielo ukončené riadne a včas, bez väd a v súlade požiadavkami kladenými na dielo podľa zmluvy, v zmysle súťažných podkladov a technických noriem.
- 10.5 Zhotoviteľ písomne oznámi objednávateľovi pripravenosť diela na odovzdanie 14 dní pred termínom, kedy dielo bude pripravené na odovzdanie.
- 10.6 O odovzdaní a prevzatí diela spíšu zmluvné strany protokol o odovzdaní a prevzatí, ktorý bude podpísaný osobami oprávnenými konať v technických veciach a stavebným dozorom. Dňom podpísania preberacieho protokolu oboma zmluvnými stranami prechádza na objednávateľa nebezpečenstvo škody na diele.

Čl. 11 Záručná doba, zodpovednosť za vady

- 11.1 Záručná doba na dielo je 60 mesiacov.
- 11.2 Záručná doba začína plynúť dňom písomného prevzatia diela podľa bodu 10.6 tejto zmluvy. Počas záručnej doby zodpovedá zhotoviteľ za vzniknuté vady diela a je povinný ich na požiadanie objednávateľa odstrániť na svoje náklady do 30 dní, ak sa s prihliadnutím na povahu vady nedohodnú inak.
- 11.3 Uznanie reklamovanej vady diela je zhotoviteľ povinný písomne potvrdiť do 14 dní odo dňa doručenia reklamácie, pričom túto lehotu je zhotoviteľ povinný dodržať aj v prípade, ak reklamované vady odmieta uznať.
- 11.4 Pred uplynutím záručnej doby zvolá objednávatel hodnotenie stavu diela, ktoré bude vykonané v poslednom mesiaci záručnej doby spoločnou prehliadkou.
- 11.5 Nedodržanie parametrov stanovených v súťažných podkladoch - časti technicko - kvalitatívne podmienky alebo preukazných skúšok sa posudzuje ako nevyhovujúce a reklamovateľné a považuje sa za podstatné porušenie zmluvy, pričom oprávňuje objednávateľa okamžite odstúpiť od zmluvy, neprevziať dielo a popri odstúpení od zmluvy požadovať od zhotoviteľa náhradu škody v plnej výške.
- 11.6 Prípadné pochybnosti budú riešené po spoločnej prehliadke diela. V prípade nezhodných stanovísk účastníci zmluvy požiadajú o stanovisko nezávislú akreditovanú inštitúciu. Týmto stanoviskom sú zmluvné strany viazané, náklady na jeho vyhotovenie sú na ťarchu strany, v neprospech ktorej je záver stanoviska.

Čl. 12 Zmluvné sankcie

- 12.1 V prípade omeškania zhotoviteľa s odovzdaním diela má objednávatel nárok na zmluvnú pokutu vo výške 0,05% z ceny diela vrátane DPH za každý deň omeškania. Týmto nie je dotknutý nárok objednávateľa na náhradu škody v plnej výške, ktorá mu vznikla prípravou a zabezpečením miesta plnenia. Vyčíslený a odôvodnený nárok je zhotoviteľ povinný uhradiť.
- 12.2 V prípade omeškania so zaplatením faktúr má zhotoviteľ nárok na úrok z omeškania vo výške 0,05% z dlžnej sumy za každý deň omeškania.
- 12.3 Ak zmluvné strany porušia povinnosti dohodnuté v čl. 7 a 10 iným spôsobom, ako je uvedené v článku 12 zmluvy, každá zo strán je oprávnená uplatniť si voči druhej strane zmluvnú pokutu vo výške 0,05% z ceny diela vrátane DPH za každý deň porušenia a to za každú porušenú povinnosť, dokiaľ porušenie povinnosti trvá. Týmto nie sú dotknuté nároky objednávateľa na náhradu škody v zmysle platných právnych predpisov.
- 12.4 Nárokom podľa tohto článku nie sú dotknuté nároky na náhradu škody v zmysle platných právnych predpisov.

Čl. 13 Ukončenie zmluvy

- 13.1 Ak zhotoviteľ koná v rozpore s touto zmluvou, prílohami a právnymi predpismi a na písomnú výzvu objednávateľa toto konanie a jeho následky v určenej lehote neodstráni, je objednávatel oprávnený od zmluvy odstúpiť, pričom nastávajú účinky odstúpenia od zmluvy v zmysle § 349 a 351 Obchodného zákonníka.

13.2 Zmluvu možno ukončiť:

13.2.1 písomnou výpoveďou objednávateľa bez udania dôvodu s 2 -mesačnou výpovednou lehotou, ktorá začína plynúť prvým dňom kalendárneho mesiaca nasledujúceho po mesiaci, v ktorom bola výpoveď druhej zmluvnej strane doručená.

13.2.2 písomnou dohodou zmluvných strán. V prípade zániku zmluvy dohodou zmluvných strán, táto zaniká dňom uvedeným v tejto dohode (ďalej len „deň zániku zmluvy dohodou“). V tejto dohode sa upravujú aj vzájomné nároky zmluvných strán vzniknuté z plnenia zmluvných povinností alebo z ich porušenia druhou zmluvnou stranou ku dňu zániku zmluvy dohodou.

13.2.3 písomným odstúpením objednávateľa od zmluvy v prípade podstatného porušenia zmluvy, pričom odstúpenie je účinné dňom jeho doručenia zhotoviteľovi a to:

- a) v prípadoch, ak zhotoviteľ nedodrží lehoty, resp. termíny uvedené v čl. 3 zmluvy,
- b) v prípade, ak zhotoviteľ nedodrží určený technologický postup,
- c) v prípade, ak zhotoviteľ nedodrží harmonogram prác o viac ako 15 dní z dôvodov na strane zhotoviteľa,
- d) v prípade, ak zhotoviteľ poruší niektorú zo svojich povinností uvedených v čl. 7 a 10, pričom bod 12.4 nie je týmto dotknutý.

13.3 V prípade, ak nastanú právne skutočnosti majúce za následok zmenu v právnom postavení zhotoviteľa (napr. vyhlásenie konkurzu, vstup do likvidácie, zmena právnej formy, zmena v oprávneniach konať v mene zhotoviteľa) alebo akákoľvek iná zmena majúca priamy vplyv na plnenie tejto zmluvy zo strany zhotoviteľa, je zhotoviteľ povinný oznámiť tieto skutočnosti objednávateľovi najneskôr do 10 dní odo dňa, kedy tieto skutočnosti nastali. Ak tak neurobí, zodpovedá za škodu spôsobenú objednávateľovi v dôsledku porušenia tejto povinnosti a objednávateľ má právo odstúpiť od zmluvy z dôvodu podstatného porušenia povinnosti. Za akúkoľvek inú zmenu sa považuje aj zmena bankového spojenia zhotoviteľa, pričom k tejto informácii predloží aj potvrdenie príslušnej banky.

Čl. 14. Doručovanie

14.1 Zmluvné strany sa dohodli, že písomná komunikácia podľa tejto zmluvy alebo v súvislosti s touto zmluvou sa bude doručovať doporučene poštou, kuriérom alebo osobne. Za deň doručenia sa považuje deň prevzatia písomnosti. V prípade, ak adresát odmietne písomnosť prevziať, za deň doručenia sa považuje deň odmietnutia prevzatia písomnosti. V prípade, ak si adresát neprevzme písomnosť v úložnej lehote na pošte, za deň doručenia sa považuje posledný deň úložnej doby na pošte. V prípade, ak sa písomnosť vráti odosielateľovi s označením pošty „adresát neznámy“ alebo „adresát sa odsťahoval“ alebo s inou poznámkou podobného významu, za deň doručenia sa považuje deň vrátenia zásielky odosielateľovi.

Čl. 15 Záverečné ustanovenia

15.1 Meniť alebo dopĺňať ustanovenia tejto zmluvy je možné len písomnými číslovanými dodatkami so súhlasom oboch zmluvných strán.

15.2 Táto zmluva je vyhotovená v 5-tich exemplároch, z toho 3x pre objednávateľa a 2x pre zhotoviteľa.

15.3 Obsah zmluvy bol obojstranne prijatý za záväzný a na dôkaz toho bol zmluvnými stranami potvrdený.

15.4. Práva a povinnosti neupravené v tejto zmluve sa riadia ustanoveniami zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník.

15.4 Táto zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpísania oboma zmluvnými stranami a účinnosť deň nasledujúci po dni jej zverejnenia v Centrálnom registri zmlúv.

15.5 Súčasťou zmluvy sú súťažné podklady, ponuka uchádzača.

15.6 Neodeliteľnou súčasťou zmluvy sú prílohy:
Príloha č. 1 Rozsah a presná špecifikácia diela
Príloha č. 2 Harmonogram prác
Príloha č. 3 Rozpočet

V Bratislave dňa: 16. 12. 2011

V Žiline dňa: 13. 12. 2011

Za objednávateľa:

Za zhotoviteľa:

Ing. Ján Kotúra
predseda predstavenstva
a generálny riaditeľ

Národná diaľničná spoločnosť, a. s.
Mlynské Nivy 45
821 09 BRATISLAVA
- 15 -

Ing. Janka Gondžúrová
štatutárny zástupca
a člen predstavenstva

ELTECO, a.s.
Banská Bystrica, Žitná 101
010 01 Banská Bystrica

Ing. Milan Gajdos
podpredseda predstavenstva

Národná diaľničná spoločnosť, a. s.
Mlynské Nivy 45
821 09 BRATISLAVA
- 15 -

Objednávateľ:	Národná diaľničná spoločnosť, a.s. Mlynské Nivy 45 821 09 Bratislava	Zhotoviteľ:	ELTECO, a.s. Rosinská cesta 15 P.O.Box C-9 010 01 Žilina
značka:		značka:	

PRÍLOHA Č. 1 K ZMLUVE O DIELO Č. 116020 - ROZSAH A PRESNÁ ŠPECIFIKÁCIA DIELA

PRÍLOHA Č. 1 K ZMLUVE O DIELO Č. 116020 - ROZSAH A PRESNÁ ŠPECIFIKÁCIA DIELA

ROZSAH DODÁVKY

Dodanie a inštalácia náhradného zdroja napájania dôležitých obvodov tunela Branisko v zmysle poskytnutých súťažných podkladov a ich príslušným vysvetlením zo dňa 07.07.2011

Dodávky rieši záložné napájanie tunela Branisko elektrickou energiou na napäťovej úrovni 22 kV.

V rámci projektu je riešené nasledovné:

- a) rozvádzače NN a VN
- b) miesto pripojenia záložného napájania
- c) elektroinštalácia a uzemnenie
- d) automatika chodu záložného napájania
- e) stavebnú časť potrebnú pre osadenie blokov A a B
- f) konštrukciu blokov A a B, ich svetelnú inštaláciu a vyhrievanie

ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napäťové sústavy: 3+PEN, 50 Hz, 230/400 V, TN-C
3+N+PE, 50 Hz, 230/400 V, TN-C-S

3-50 Hz, 22 kV/IT
2-24 V DC, SELV
2-110 V DC, SELV

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2007:

v normálnej prevádzke:

STN 33 2000-4-41, Príloha A.1 - základná izolácia živých častí

STN 33 2000-4-41, Príloha A.2 - zábrany alebo kryty

pri poruche:

STN 33 2000-4-41 čl. 411.3.2 - ochrana samočinným odpojením napájania v sieti TN

STN 33 2000-4-41 čl. 415.2 - doplnkové pospájanie

Inštalovaný výkon:

Dieselagregát: Menovitý výkon: 2153 kVA/1722kW
Záskokový výkon: 2355kVA/1884 kW

Transformátor: typ: DTE 2000kVA,22/0,4kV
výkon: 2000 kVA prevod: 0,4/22 kV
krytie: IP00

Prostredie podľa pôvodných podkladov a pôvodných noriem:

3.1.1 - základné:

- a) pôvodné priestory ZVO
- b) vnútorné priestory bloku B

4.1.1 - vonkajšie:

- a) vonkajšie priestory ZVO s miestom osadenia blokov A a B

3.3.3 - s nebezpečenstvom požiaru horľavých kvapalín:

- a) vnútorné priestory bloku A s osadeným dieselagregátom a palivovou nádržou 5 m³

Ochrana pred elektrostatickou energiou:

Navrhované zariadenie sa nachádza na ZVO čiastočne v ochrannom pásme bleskozvodu inštalovanom na komíne a celé zariadenie je zostavené z oceloplechových blokov A a B, ktoré sú pripojené na uzemňovaciu sústavu objektu. Bezpečnostnú poistku odvetrania nádrže je potrebné vybaviť lapačom s minimálnou výškou 0,5 m nad poistkou

Požiadavky na kvalifikáciu:

Obsluhou elektrického zariadenia môžu byť poverení pracovníci poučení v zmysle § 20 vyhl. 508/2009 Z.z. Údržbou a opravami navrhovaného elektrického zariadenia môžu byť poverení pracovníci s kvalifikáciou min. elektrotechnik v zmysle § 21 vyhl. 508/2009 Z.z. o odbornej spôsobilosti v elektrotechnike.

Vypínanie elektrického zariadenia:

V prípade havárie alebo požiaru je navrhované elektrické zariadenie vypínané núdzovými tlačítkami osadenými na kontajneroch blokov A a B, v prípade zatlačenia ktoréhokoľvek z nich dochádza k vypnutiu náhradného zdroja v prípade, že bol v chode a v prípade jeho kludu sa po zatlačení tlačítka neuvedie do chodu ani v prípade diaľkového povelu na chod. Po zániku dôvodu na použitie núdzového odstavenia je nutné skontrolovať celé zariadenie a odaretovať príslušné núdzové tlačítko.

TECHNICKÉ RIEŠENIE

Elektroinštalácia:

Elektroinštalácia riešená týmto projektom je navrhnutá v pôvodnom objekte káblami typu NHXHJ a NHXCH uloženými v žľaboch inštalovanými v jestvujúcich káblových kanáloch resp. vo zdvojených podlahách rozvodní nn a vn. Po prestupe káblov z jestvujúcich ZVO sú po bloky A a B vedené káble zemou vo výkope 0,8 m hlbokom pieskovom lôžku s použitím výstražnej fólie. Jestvujúce vn káble prívodu do rozvádzača R4-22 kV/D budú v mieste osadenia blokov A a B v zemi prerušené, prívod bude zaústený do priestoru vn rozvádzača (výhľad) a vývod z nového rozvádzača R4-22 kV/D/1 pole AJE02 bude naspojovaný na pôvodné káble vn v mieste ich prerušenia, čím bude zabezpečený prívod elektrickej energie do rozvádzača R4-22 kV/D v ZVO v prípade straty dodávky z verejnej siete z novovybudovaného záložného zdroja.

Vzájomné prepojenie blokov A a B bude po ich osadení na betónové základy vo výške cca 0,5 m nad terénom riešené káblami CYKY resp. 1-YY uloženými v medzipriestore pod kontajnermi do kábelovej trasy zostavenej zo žľabov s vysokou nosnosťou z dôvodu hmotnosti káblov 1-YY.

Popis činnosti:

Navrhované elektrické zariadenie umožňuje automatickú alebo manuálnu prevádzku. Pre riadenie chodu dieselagregátu je použitý riadiaci systém MRK, ktorý sleduje prítomnosť napätia 22 kV v rozvádzači R4-22 kV/D - pole D10. Po strate napätia dochádza po nastavenom čase k naštartovaniu dieselagregátu a po ustálení napätia zopne istič QF1 v RG napätie prívodu do traťa T44 s prevodom 0,4/22 kV, čím sa toto napätie privedie na vstup do poľa D11 rozvádzača R4-22 kV/D. Riadiaci systém tunela Branisko si vyhodnotí prítomnosť napätia, zabezpečí vypnutie prírodných liniek pre Východný a Západný portál a následne pripojí spínač v poli D11, čím je zabezpečené napájanie celého tunela Branisko napätím z náhradného zdroja.

Po obnove napätia prívodov na Západný resp. Východný portál zabezpečí riadiaci systém tunela Branisko vypnutie prívodu z poľa D11 s následným zapnutím prívodu na Západný alebo Východný portál. Automatika riadenia chodu vyhodnotí prítomnosť napätia v poli D10, následne vypne istič QF1 v rozvádzači RG, čím odpojí napájanie traťa T44 v bloku B. Samotný náhradný zdroj ostáva v chode ešte 5 minút bez záťaže, čím dochádza k jeho ochladeniu.

ROZVÁDZAČE

Rozvádzač RG:

Rozvádzač RG je oceľoplechového prevedenia o rozmeroch 1000x2500x800 (š x v x h) s podstavcom výšky 200 mm a nástavcom výšky 300 mm pre vyvedenie prepoja na trať T44 pomocou zberníc. Vybavený je ističom QF1 pre vyvedenie výkonu z generátora pomocnými prístrojmi, riadiacim systémom MRK a ovládacími a signalizačnými prístrojmi na dverách rozvádzača. Osadený je v bloku B spolu s VN rozvádzačom a transformátorom. Medzi transformátorom T44 a rozvádzačom RG s rozvádzačom VN je deliaca stena.

Svorkovnicová skrinka MX:

Svorkovnicová skrinka MX je plastová skrinka a je vybavená svorkami pre pripojenie signálov z bloku A a B pre riadiaci systém tunela Branisko. Osadená je v rozvodni na ZVO.

Rozvádzač R4-22 kV/D/1:

Rozvádzač R4-22 kV/D/1 je v prevedení UniGear. Technické riešenie, špecifikácia silovej časti a špecifikácia skrinky tvoria samostatnú časť uvedenú ďalej.

BLOK A - NÁHRADNÝ ZDROJ S PALIVOVÝM HOSPODÁRSTVOM

Náhradný zdroj s palivovým hospodárstvom tvoria samostatný celok v kontajnerovom prevedení o rozmeroch 12000x3000x3000 mm (d x š x v). Farebné prevedenie kontajnera bude podľa požiadaviek investora. Kontajner je vybavený tepelnou izoláciou, ktorá zároveň slúži aj na utlmenie hlučnosti. Nasávanie chladiaceho vzduchu bude riešené cez nástavec nad kontajnerom s tlmičom hluku a výdych je riešený cez kvapalinový chladič a cez tlmič hluku. Odvod spalín je riešený cez strop kontajnera a tlmič osadený na streche kontajnera. Palivové hospodárstvo je riešené dvojplášťovou nádržou s meraním medziplášťa a kontinuálnym meraním výšky hladiny motorovej nafty. Tankovanie motorovej nafty je riešené cez nalievacie hrdlo na vrchu nádrže so záchytnou vaničkou o výške 50 mm na vrchnom obvode nádrže. Podlaha kontajnera je riešená ako záchytná vaňa s jímkou pre prevádzkové kvapaliny dieselgenerátora, t.j. dimenzovaná musí byť na objem olejovej a chladiacej kvapaliny motora. Káble vyvedenia výkonu a ovládacie káble sú cez otvor v podlahe kontajnera vedené pod kontajner. Svetelná inštalácia, ohrievanie a vetranie bude riešené dodávateľom bloku A.

Poznámka: Bližšie informácie vrátane technických parametrov dieselgenerátora sú v časti „Technické parametre Dieselgenerátora“

BLOK B - ZVYŠOVANIE NAPÄTIA NA 22 kV

Blok B je vybavený nízkonapäťovým rozvádzačom RG v zmysle popisu v časti 5.1 a výkresovej časti, transformátorom T44 o výkone 2000 kVA a vn rozvádzačom R4-22 kV/D/1, ktorý je v súčasnosti riešený len v rozsahu 2 polí, t.j. prívod od T44 a vývod do R4-22 kV/D. Polia 3 a 4 budú riešené v čase potreby sprevádzkovania prívodnej linky 22 kV do ZVO. Nové polia potom budú riešené s automatickým záskokom prívodov z verejnej siete s prívodom z dieselgenerátora ako aj poľom merania spotreby a taktiež skriňou merania USM. V súčasnosti je uvažované s priestorovou rezervou pre polia AJE03 a AJE04.

Z dôvodu potreby vyhrievania celého priestoru bloku B, t.j. transformátora T44 a rozvodni NN a VN je potrebné kontajner dôkladne zaizolovať. Doporučujeme na tepelnú izoláciu kontajnera z vnútornej strany použiť tepelnoizolačné PUR panely s jednostrannou povrchovou úpravou o hrúbke 8 až 10 cm. Podlahu doporučujeme izolovať zo spodnej strany a prípadné medzery vyplniť PUR penou.

Elektroinštaláciu, vyhrievanie a aj vetranie rieši dodávateľ bloku B. Blok B je technologickou súčasťou bloku A.

OCHRANA A BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI

Pri montážnych prácach dodržiavať platné bezpečnostné predpisy.
Pri prevádzkovaní náhradných zdrojov dodržiavať ustanovenia STN 34 3100-8.

ODBORNÉ PREHLIADKY A SKÚŠKY EL. ZARIADENIA

Pred uvedením navrhovaného elektrického zariadenia pod napätie je potrebné vykonať prvú odbornú prehliadku a skúšku elektrického zariadenia. Pravidelné odborné prehliadky a skúšky elektrického zariadenia vykonávať v predpísaných lehotách v zmysle STN 33 1500.

POUŽITÉ STN

Táto dokumentácia je spracovaná podľa STN platných v čase jej spracovania a podľa slovenského právneho poriadku:

STN 33 2000-1: El. inšt. budov. Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy
STN 33 2000-4-41: El. inšt. budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kap. 41 – Ochrana pred úrazom el. prúdom.
STN 33 2000-4-442: El. inšt. budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kap. 44 – Ochrana pred prepätiami.
STN 33 2000-4-43: El. inšt. budov. Časť 4: Bezpečnosť. Kap. 43 - Ochrana proti nadprúdom.
STN 33 2000-4-473: El. inšt. budov. Časť 4: Bezpečnosť. Kap. 47 - Použitie ochranných opatrení.
STN 33 2000-5-523: El. inšt. budov. Časť 5: Výber sústav a stavba vedení. Oddiel 523: Dovoľené prúdy.

STN 33 2000-5-54: El. inšt. budov. Časť 5: Výber a stavba el. zariadení. Kap. 54 - Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče.

STN IEC 61140/STN 33 2010: Ochrana pred úrazom el. prúdom.

STN IEC 446: Značenie vodičov farbami alebo číslicami.

STN 33 3060: Ochrana el. zariadení pred napätím.

STN 33 3080: Kompenzácia indukčného výkonu statickými kondenzátormi.

STN 33 3220: Spoločné ustanovenia pre elektrické stanice.

STN 33 3210: Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia.

STN 33 5422: Strojovne elektrických zdrojových sústrojenstiev.

Vyhláška MV SR č. 96/2004 Z.z. o požiarnej bezpečnosti pri skladovaní horľavých kvapalín.

Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z.z. o požiarnej bezpečnosti pri výstavbe a užívaní stavieb.

Nariadenie vlády SR č. 40/2002 Z.z. a pridružené.

BEZPEČNOSTNÁ KATEGÓRIA

Elektrické zariadenia podľa tohto projektu patria medzi technické zariadenia skupiny B - vyhl. č. 508/2009 Z.z.

ROZVÁDZAČ R4-22

TECHNICKÉ RIEŠENIE ŠPECIFIKÁCIA ROZVÁDZAČA 22 kV - SILOVÁ ČASŤ ŠPECIFIKÁCIA MATERIÁLU NN SKRINKY

TECHNICKÉ RIEŠENIE

Všeobecne:

Rozvádzač Uni Gear je vzduchom izolovaný skriňový rozvádzač pozostávajúci z 2 polí, pričom sa uvažuje s možným rozšírením o ďalšie dve. Prívod je riešený z dieselagregátu a NN/VN transformátora. Dieselgenerátor má vlastnú automatiku štartu. Prívod a vývod je uvažovaný celoplastovými káblami. V poliach prívodu a vývodu je dostatočný počet vstupov a výstupov v terminále REF, takže je možné podľa aktuálnych potrieb priviesť rôzne zapínacie, vypínacie a blokovacie impulzy. Programové vybavenie terminálov a samotné naprogramovanie však nie je predmetom tohto projektu a je potrebné riešiť ho samostatne vo väzbe na projekt DA a existujúci 22 kV rozvádzač ZS1 v rozvodni „Výdych“. Ovládanie rozvádzača je miestne, z terminálov podľa REF. Tieto umožňujú aj meranie základných elektrických parametrov, majú samozrejme ochranné funkcie a umožňujú aj prípadné prepjenie na riadiaci systém.

Ich limitor:

Na ochranu proti skratom v uzavretom priestore rozvádzača súžia pretlakové klapky, vybavené koncovými spínačmi. Tieto sú v rámci každého podľa umiestnené v priestore prípojnic, vypínača a koncoviek. Ich funkcia sa zakladá na tom, že pri vzniku skratu začne horieť oblúk ktorého splodiny vytvoria zvýšený tlak. Tento z priestoru začne unikať cez klapky pri otvorení ktorých zopnú koncové spínače. Zapojenie je realizované tak, že pri zaúčinkovaní klapiiek v prípojnicovom a vypínačovom priestore sa vypínajú všetky vypínače v príslušnej sekcii rozvádzača. Príslušné klapky (spínače klapiiek) zo všetkých polí sú paralelne prepojené na prípojnice, prechádzajúce cez celú sekciu rozvádzača. Jedna prípojnica je napájaná ovládacím napätím v poli prívodu. V prípade zopnutia klapiiek aspoň v jednom poli sa cez kontakt dostane napätie na druhú prípojnicu. Medzi touto prípojnícou a tretou prípojnícou (na ktorú je privedený opačný pól ovládacieho napätia) sú v každom poli pripojené relé KA1, ktoré svojimi dvomi kontaktami priamo spína vypínacie cievky v poliach a tretí kontakt signalizuje do terminálu podľa. Pri zaúčinkovaní klapiiek v priestore koncoviek pomocou relé KA2 vypína len príslušný vývod.

Blokovanie / ochrana proti chybnjej manipulácii Vnútorne blokovanie skrine:

Pre zabránenie nebezpečným situáciám a chybným manipuláciám je pre ochranu osôb a zariadení k dispozícii celý rad blokovania:

- Výsuvnú časť je možné zasúvať zo skúšobnej / odpojenej polohy do pracovnej polohy (a obrátene) len pri vypnutom vypínači a vypnutom uzemňováci. V medzipolohe je spínač mechanicky blokovaný, v prípade vypínačov s elektrickou spúšťou je blokovanie taktiež elektrické.
- Vypínač je možno zapnúť, len keď je výsuvná časť jednoznačne v skúšobnej alebo pracovnej polohe. V medzipolohe je vypínač mechanicky blokovaný, v prípade vypínačov s elektrickou spúšťou je blokovanie taktiež elektrické.

- Bez pripojenia ovládacieho napätia je možné v pracovnej alebo skúšobnej polohe len vypnutie vypínača ručným ovládaním a nie je možné zapnutie (je blokové elektromechanický).
- Pripojenie a odpojenie zástrčky vypínača je možné len v skúšobnej / odpojenej polohe výsuvnej časti.
- Uzemňovač je možné zapnúť len, keď je výsuvná časť v skúšobnej / odpojenej polohe alebo mimo skriňu (mechanické blokovanie)
- Pri zapnutom uzemňovači nie je možné zasunúť výsuvnú časť zo skúšobnej / odpojenej polohy do pracovnej (blokové mechanicky).
- V rámci poľa 2 je aj elektrická blokáda, keď zapnutie uzemňovača nie je možné v prípade, ak je na indikátoroch prítomnosti napätia napätie.

Blokovanie medzi skriňami (elektrické blokovanie):

Vzhľadom na konfiguráciu rozvádzača nie sú potrebné. Veľké množstvo rezervných vstupov a výstupov v termináloch umožňuje do budúcnosti naprogramovanie ľubovoľných blokad. Popis priebežných obvodov

Svorkovnica -X11:

Slúži na vedenie napájacích napätí medzi jednotlivými skriňami rozvádzača. Prívodné káble z napájacích rozvádzačov sa privedú na svorkovnicu -X11 do poľa 1.

Svorkovnica -X12:

Táto svorkovnica slúži na prepojenie paralelných funkcií v jednotlivých poliach. Znamená to, že v každom z polí sú paralelne prepojené rovnako očíslované svorky.

Vypnutie od Ith limitoru:

Táto priebežná funkcia zabezpečuje, že pri zaúčinkovaní pretlakových klapiek (priestor prípojnic a vypínača) v ktoromkoľvek z polí nastane vypnutie vypnutie vo všetkých poliach. Pri zaúčinkovaní klapiek v káblovom priestore sa vypína len samostatné pole.

Obvody PTN:

Vzhľadom k tomu, že sa predpokladá rozšírenie rozvodne o pole merania a jeden prívod je uvažované s využitím terminálu v poli 2 na monitorovanie napätia z poľa merania (meranie na prípojnici). Preto sú do napätových vstupov terminálu v poli 2 pripojené priebežné obvody, ktoré budú napájané zo sekundárneho vinutia PTN v poli merania. Pre korektnosť informácie o napätí sa do priebežného obvodu dostane aj informácia o výpadku ističa PTN v poli merania.

Svorkovnica -X13 - Kontrola 1RF:

Svorkovnica -X13 vo všeobecnosti zabezpečuje prepojenie sériových funkcií medzi poľami. V tomto prípade sa jedná len o stráženie vnútornej poruchy terminálu REF. Kontakt 1RF z jednej ochrany je vedený do vstupu terminálu v susednom poli. Tým je zabezpečené, že pri možnom výpadku, alebo poruche jedného terminálu je informácia v susednom termináli, kde sa môže zobraziť, alebo byť vedená do nadriadeného riadiaceho a informačného systému.

Špecifikácia rozvádzača 22 kV - Silová časť

UniGear typ		Štandard
Aplikácia		Štandard
Balenie		Domáce
FAT		Štandard
Menovité napätie	kV	24
Prevádzkové napätie	kV	24
Menovitá frekvencia	Hz	50
Striedavé výdržné napätie	kV efekt.	50
Základná izolačná hladina (1.2/50 ms)	kV max.	125
Krátkodobý výdržný prúd	kA efekt.	16 -1 s
Dynamický výdržný prúd	kA max.	40
Výdržný prúd pri vnútornom oblúkovom skrate	kA efekt.	16 -1 s
(IEC 60298 dodatok A)		
Menovitý prúd prípojnic	A	1250
Pomocné napätie:		
pre natiahovanie pružín		110VDC
pre ochranné relé, ovládanie a signalizáciu		110VDC
pre vyhrievanie		220VAC50
Stupeň vonkajšieho krytia (podľa IEC 60298)		IP4X
Stupeň krytia vonkajších prepážok (podľa IEC 60298)		IPH20
Teplota vzduchu (podľa IEC 298)		-5 °C to +40 °C
Prierez pomocných vodičov:		
ovládanie & napáťové	mm ²	1
prúdové obvody	mm ²	2.5
Prevedenie		Kompletné
Stupeň krytia		IP4X
Farba náteru		RAL 7035
Spracovanie náteru		Štandard
Izolované prípojnice		Áno
Prepážky prípojnic		Áno
Funkčný schéma		Ne
Výška rozvodne		3<=H<3.5
Odfukový kanál		Nie je
Zariadenie pre obmedzenie poruchy		Ith limitor
Vyhotovenie zatvárania dverí oddielu prívodu a prístrojov		hlavnou kľukou dverí
Vyhotovenie zatvárania oddielu nn		zámkom
Vnútorný nosník oddielu nn		hliníkový nosník
Upevnenie na podlahu		základovými rámami, externý výrobca
Výhrevné teleso proti kondenzácii		Áno
Vnútorné osvetlenie oddielu nn		Nie
Typ káblov		Štandard
Menovité napätie káblov		Štandard (0.45/0.75) kV
Farba káblov		podľa normy
Ovládanie skrine		
Komunikačný protokol		Žiadny
Komunikačné médiá		Žiadne
Protokol vzdialenej komunikácie		Žiadny
Ďalšie informácie viď príslušné katalógy výrobkov		

Rozvádzač R4-22kV/D/1, 24kV, 1250A, 16kA/1s, 2 polí

Názov poľa	číslo poľa	Prúd [A]	Šírka [mm]	Počet
PRÍVOD-DA 22 kV	AJE01	630	800	1
VÝVOD-R4 22 kV/D	AJE02	630	800	1
				2

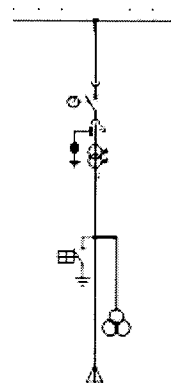
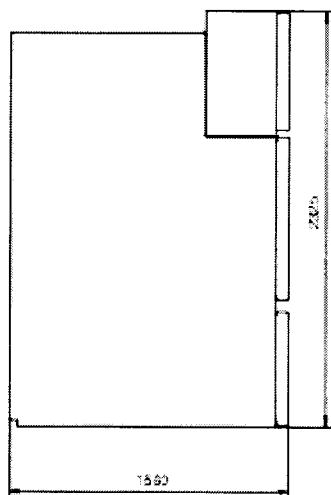
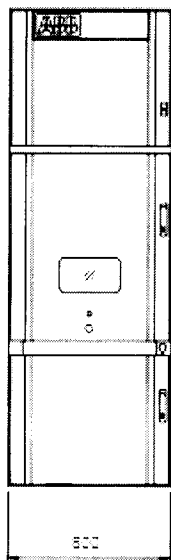
Celkové rozmery	
Celková výška:	2325 mm
Hĺbka:	1560 mm
Šírka:	1680 mm

Príslušenstvo:

- 2 Jednostranný koncový kryt pre UniGear
- 2 Páka pre pojazd podvozku
- 2 Páka pre ťaženie pružín vypínača VD4
- 2 Ovládacia páka pre uzemňovač
- 1 Štítky, nálepky, manuál a sáčok s dokumentáciou
- 1 Pomocná konzola pre páky a kľúče
- 1 Pomocná konzola pre uzemňovací materiál
- 1 Lak v spreji pre opravný náter
- 1 Plechovka mazacieho tuku 400g
- 3 Kľúč s dvojitém zubom pre skrutky 3,2mm
- 3 Kľúč s dvojitém zubom pre skrutky 5,2mm
- 1 Testovací a uzemňovací podvozok bez zapínacej schopnosti p210 24kV 1250A
- 1 Servisný vozík prístroja 24kV 800mm

Technická špecifikácia jednotlivých skriní

Číslo skrine AJE01 PRÍVOD-DA 22 kV



- 1 24kV klasický design skrine -800mm 630A

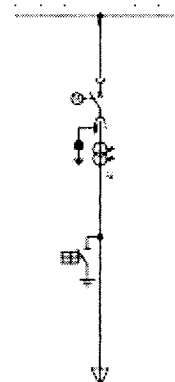
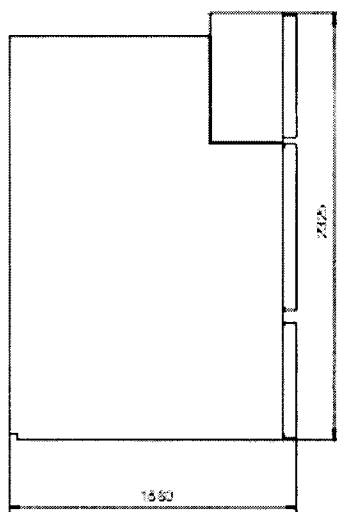
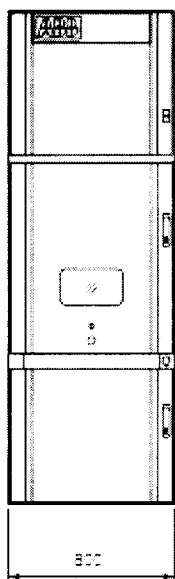
Pozostávajúca z:

- 1 Skriňa prívodu a vývodu (IF) 630A 800mm
 Spodný prívod ovládacieho kábla
 Signálne kontakty pracovnej a skúšobná poloha podvozku prístroja
 Pripojenie indikátorov prítomnosti napätia na prúdové transformátory
 Zámok dverí oddielu prívodu s kľúčom
 Zámok dverí oddielu prístroja s kľúčom
 Mechanické blokovanie medzi dverami oddielu prístroja a polohou prístroja
 Visiaci zámok na vsunutí páky pre zasúvanie a vysúvanie prístroja
 Indikátory prítomnosti napätia
 Kapacitný snímač v prúdovom trafe

- 1 Vákuový vypínač typu VD4/P p210 24kV 630A 16kA
 Motor ťahovanie pružín
 Vypínacia spúšť
 Zapínacia spúšť
 Blokovací magnet podvozku
 Počítadlo spínacích cyklov
 Pomocné kontakty
 Kontakty signalizácie polohy podvozku
 Blokovací magnet
 2. vypínací spúšť
 Dodatočné pomocné kontakty
 Kontakt stavu pružín pohonu – natiiahnutá
 Pomocný spínač s prechodovým kontaktom
 Polohový kontakt vypínača (vypnutý počas odpojovacieho pohybu vypínača)

- 1 Uzemňovač
Skupina pomocných kontaktov 5ZAP+5VYP
Blokovací magnet
Mechanické blokovanie medzi dverami oddielu prívodu a polohou uzemňovača
Visiaci zámok na zasunutie ovládacej páky uzemňovača
- 3 Liaty epoxidový PTP norma DIN typu TPU 60.13., $I_p=100A$
-Jadro 1 : $I_s=5 A$; 15 VA; 5P15
-Jadro 2 : $I_s=5 A$; 15 VA; 0.5; 5
- 3 Jednopolový pevný NT typu TJC6, $U_p=22/V3kV$
-Jadro 1 : $U_s=0.1/V3 kV$; 50 VA; 0.5
-Jadro 2 : $U_s=0.1/V3 kV$; 50 VA; 6P
- 1 REF 543KM127AAAA + PQVO3H
- 1 Sada pomocných relé 1
- 1 Sada svetelných indikátorov stavu
- 1 Sada tlačítok
- 1 Sada indikačných svetiel
- 1 Sada ističov
- 1 Sada svoriek a príslušenstva
- 1 Antiferorezonančný rezistor

Číslo skrine AJE02 VÝVOD-R4 22 kV/D



- 1 24kV klasický design skrine -800mm 630A

Antiferorezonančný rezistor
Sada svoriek a príslušenstva
Sada ističov

- 1 Skriňa prívodu a vývodu (IF) 630A 800mm
 Spodný prívod ovládacieho kábla
 Signálne kontakty pracovnej a skúšobná poloha podvozku prístroja
 Pripojenie indikátorov prítomnosti napätia na prúdové transformátory
 Zámok dverí oddielu prívodu s kľúčom
 Zámok dverí oddielu prístroja s kľúčom
 Mechanické blokovanie medzi dverami oddielu prístroja a polohou prístroja
 Visiaci zámok na vsunutí páky pre zasúvanie a vysúvanie prístroja Indikátory prítomnosti napätia
 Kapacitný snímač v prúdovom trafe

- 1 Vákuový vypínač typu VD4/P p210 24kV 630A 16kA
 Motor ťaženie pružín
 Vypínacia spúšť
 Zapínacia spúšť
 Blokovací magnet podvozku
 Počítadlo spínacích cyklov
 Pomocné kontakty
 Kontakty signalizácie polohy podvozku
 Blokovací magnet
 2. vypínací spúšť
 Dodatočné pomocné kontakty
 Kontakt stavu pružín pohonu – natiahnutá
 Pomocný spínač s prechodovým kontaktom
 Polohový kontakt vypínača (vypnutý počas odpojovacieho pohybu vypínača)

- 1 Uzemňovač
 Skupina pomocných kontaktov 5ZAP+5VYP
 Blokovací magnet
 Mechanické blokovanie medzi dverami oddielu prívodu a polohou uzemňovača
 Visiaci zámok na zasunutie ovládacej páky uzemňovača

- 3 Liaty epoxidový PTP norma DIN typu TPU 60.13., I_p=100A
 -Jadro 1 : I_s=5 A; 15 VA; 5P15
 -Jadro 2 : I_s=5 A; 15 VA; 0.5; 5

- 1 REF 543KB127AAAA
- 1 Sada pomocných relé 1
- 1 Sada svetelných indikátorov stavu
- 1 Sada tlačítok
- 1 Sada indikačných svetiel
- 1 Sada ističov
- 1 Sada svoriek a príslušenstva

Úprava MicroSCADA:

Predmetom ponuky je úprava systému MicroSCADA o dve polia

- Úprava databázy, komunikácií a vizualizácie
- Rozšírenie licencie systému MicroSCADA
- Skúšky
- Záruka 60 mesiacov na prevodník pre MicroSCADA

Predmetom ponuky nie sú :

- Dodávky a práce súvisiace s optickým prepojom medzi ochranami a systémom MicroSCADA*
- Úprava projektovej dokumentácie

* Je potrebné vypracovať výkaz výmer na vybudovanie optického prepo

TECHNICKÉ PARAMETRE DIESELGENERÁTORA

Technická správa

Pohonná jednotka:

Elektrocentrála má štvordobý naftový motor, jednočinný, šestnásťvalcový, s valcami do V, s priamym vstrekováním paliva, pravotočivý. Chladenie motora je vodné, uzavreté s chladičom voda-vzduch.

Motor:

Typ motora	MTU
Menovité otáčky nj	1.500 ot/min.
Objem	76,3 l
Vŕtanie/zdvih	170/210 mm
Menovitý výkon Nj	2153 kVA
pri menovitých atmosferických podmienkach, t.j.	
barometrickom tlaku bj	736 mm Hg
teplote vzduchu tj	25° C
relatívnej vlhkosti vzduchu	60%

Alternátor:

Typ alternátora	MECCALTE
Výkon pri cos Fí 0,8	2000 kW
Napätie	400/230 V
Frekvencia	50 Hz
Otáčky	1.500 ot/min.
Izolácia	triedy H
Krytie	IP21
Skreslenie sínusového nap.	menej než 5%
Regulácia napätia	+/-1% pri ustálenom stave
Účinnosť	96,8%

Zaťažiteľnosť DA a jeho odľahčenie:

Schopnosť DA prevziať 100% zaťaženie od štartu v jednom kroku a schopnosť odľahčenia DA zo 100% na 0% zaťaženia v jednom kroku.

Spotreba PHM:

Spotreba pri záložnom výkone 419 litrov / hod

Pri DA určenom ako náhradný zdroj s občasnou prevádzkou sa výmena oleja robí podľa návodu na obsluhu motora po každých 250 motohodín, najmenej však 1x ročne.

Chladenie motora:

Chladiaci okruh motora je uzavretý, s chladičom voda-vzduch. Okruh je naplnený nemrznúcou chladiacou kvapalinou dodanou výrobcom.

Množstvo kvapaliny v motore vrátane chladiča je	318 l
Hltnosť čerpadla chladiacej kvapaliny je	68,5 m ³ /h.
Maximálna prípustná teplota kvapaliny je	102°C
Množstvo vzduchu dodávaného ventilátorom je	- m ³ /min
Spotreba vzduchu pre motor	138 m ³ /min

Tepelná bilancia:

Teplo odvedené chladiacou kvapalinou	730 kW + 320 kW medzichladič
Teplo vysávané do výfuku	- kW
Teplo vysávané do strojovne	90 kW
Teplota výfukových plynov	485°C
Množstvo výfukových plynov	348 m ³ /min
Teplota v strojovni má byť	od +15°C do +35°C

Hlučnosť zariadenia:

Hlučnosť technologického ISO kontajnera je **75 dBA**.

Popis zariadenia:

Ako náhradný zdroj elektrickej energie navrhnutý dieselagregát s výkonom 1884 kW v technologickom ISO kontajneri.

Ovládací panel DA má prístroje pre kontrolu prevádzky DA a signalizáciu poruchových stavov, indukuje počet odpracovaných motohodín, napätie batérie, tlak oleja, teplotu chladiacej kvapaliny. DA má predohrev chladiacej kvapaliny, ktorý udržiava DA v pracovnej teplote.

ISO kontajner je umiestnený na združenom výdušnom objekte.

DA je pevne uložený na oceľovom ráme položenom na podlahe ISO kontajnera, odpružený je silenblokmi medzi motorom a rámom a medzi generátorom a rámom.

DA má externú dvojplášťovú nádrž o objeme 5m³ zabudovanú do ISO kontajnera spolu s DA.

Naftové hospodárstvo:

Pretože DA je používaný len jednúčelovo, ako náhradný zdroj el. energie, môže byť použité naftové hospodárstvo v ISO kontajnery. Prevádzková nádrž s objemom 5000 l je umiestnená v ISO kontajneri DA. Plniace hrdlo nádrže je vyvedené na vrchnú časť nádrže. Pre manipuláciu s naftou a pre jej skladovanie (vrátenie olejov) platia ustanovenia STN 65 0201 čl. 32. Olej nieje potrebné skladovať, olej doplní servisná organizácia.

Chladenie motora:

Je vodné, s uzavretým okruhom a chladičom. Pri chode motora dopravuje vodné čerpadlo chladiacu vodu do výmenníka voda-vzduch a nazad do motora. Jej prietok je ovládaný termostatom chladiacej kvapaliny umiestneným na výstupnom potrubí z motora, ktorý udržiava konštantnú teplotu vody bez ohľadu na zaťaženie motora. Chladiaci vzduch je hnaný ventilátorom cez chladič voda-vzduch do chladiaceho potrubia a vyfukovaný mimo strojovne. Teplo odoberané chladiacej kvapaline je 730 kW. Odstredivé čerpadlo chladiacej kvapaliny je zavesené na motore.

Olejový mazací systém motora:

Motor má nádrž na mazací olej v spodnom diely skrine motora. Olej je chladený v chladiči oleja na motore. Každých 7 dní je potrebné stav oleja kontrolovať. Pri prevádzke motora sa sleduje tlak oleja. V prípade, že je tlak oleja mimo tolerance (vysoký alebo nízky) motor sa automaticky odstaví a indukuje poruchový stav.

Signalizácia nebezpečných stavov:

Je riešená svetelnou signalizáciou na OP. Ak obsluha DA závalu včas nespozoruje a neodstráni, motor zastaví dávkovacie zariadenie cez regulačnú tyčku, ktorá zatvára prívod nafty do vstrekovacieho čerpadla.

Výfukové potrubie:

Je vyrobené z bezšvovej oceľovej rúry s priemerom 250 mm. Tlmič výfukového potrubia sa nachádza na streche ISO kontajnera DA. Výfukové potrubie musí byť od DA oddelené pružným členom aby bolo zabránené prenosu vibrácií na teleso potrubia. Smerom k stroju je výfukové potrubie spádované asi 1% a v najnižšom bode celej trasy je vybavené ventilom na vypúšťanie kondenzátov. Celkový odpor výfukového potrubia nesmie presiahnuť 6 kPa.

Nasávanie pracovného vzduchu pre motor:

Je z okolia kontajnera. Prívod vzduchu do strojovne je zabezpečený cez protidažďové žalúzie s gravitačnou klapkou. Prachový filter pre DA je dodávkou výrobcu DA. Maximálny odpor celej trasy sania nesmie presiahnuť 100 mm H₂O. Množstvo nasávaného vzduchu pre motor a chladenie je 138 m³/min. Ohriaty vzduch za chladičom DA je odvedený mimo ISO kontajner cez vzduchotechnické potrubie a žalúziu na čele kontajnera.

Osvetlenie strojovne:

DA musí byť 160 luxov celá elektroinštalácia v strojovni musí byť urobená podľa STN 33 2320. V strojovni sú na bočnej stene rozvádzača automatiky umiestnené zásuvky:

1x230 V - 16 A

1x400 V - 25 A

Požiadavky na vzduchotechniku a klimatizáciu:

teplota v strojovni DA nesmie klesnúť pod +15 °C a prekročiť +35 °C.

Obsluha strojovne:

Nie je počítané so stálou obsluhou. Náhradný zdroj elektrickej energie pracuje automaticky, Údržbu zariadenia zabezpečujú pracovníci zaučený dodávateľom DA.

Obsluhovateľ DA je povinný:

dodržiavať všetky nariadenia vyplývajúce z predpisov a príkazov udelených oprávnenými osobami. Musí byť preukázateľne poučená o opatreniach pri závadách, o predpisoch požiarnej ochrany a vycvičený v používaní hasiacich prístrojov. O inštruktáži musí byť urobený záznam. Obsluhovateľ robí aj drobnú údržbu a malé opravy.

Obsluha a údržba musí byť vykonávaná podľa inštruktačnej príručky a dokumentácie dodanej s DA.

Pokyny pre dopravu DA do strojovne:

Doprava DA v ISO kontajnery je riešená potrebnou mechanizáciou a vyznačenou prístupovou trasou. Rozmery ISO kontajnera sú 12000x3000 mm, výška 3000 mm. Pri doprave nesmie rám DA ležať priamo na podlahe. Hmotnosť DA pre prepravu je cca 25600 kg.

Pokyny pre montáž:

Pri montáži DA sa okrem montáže potrubí a kompletácie celkov robia aj drobné montáže a miestne úpravy.

Pri montáži technológie musí byť k dispozícii príslušný materiál.

Po skončení montáže podlieha generátor východzej revíznej správe, kontrolným a funkčným skúškam.

Bezpečná ochrana a protipožiarne zariadenia:

Zariadenie odovzdané do trvalej prevádzky môžu obsluhovať len riadne zaškolení pracovníci. Zásah do zariadenia je cudzím osobám zakázaný. Rotačné časti zariadenia musia byť opatrené ochrannými krytmi a nesmú byť svojvoľne odnímané alebo poškodzované. Zariadenia a časti ktoré zasahujú do priechodzích alebo prejazdnych profilov, musia byť opatrené výstražnými nátermi podľa bezpečnostných predpisov. Okolie zariadenia musí byť udržiavané v čistote a musí byť prístupné pre kontrolu a údržbu. Prevádzkovateľ objektu musí zabezpečiť dostatočné bezpečnostné opatrenia k ochrane a bezpečnosti práce k požiarnej

Motorgenerátor, napojenie na CRS:

- 1) projekt napojenia motorgenerátora na CRS, 6 paré
- 2) aplikačný SW PLC pre napojenie motorgenerátora do CRS
 - sledovanie hladiny v nádrži
 - prepnutie do manuálneho režimu
 - chod
 - porucha
 - rezerva pre ďalšie 4 stavy na základe požiadavky prevádzky
- 3) spracovanie vizualizácie
 - tvorba okna/obrazovky
 - monitorovanie stavu
 - možnosť ovládania zariadenia
 - archivácia
 - konfigurácia alarmov
 - konfigurácia grafov
- 4) oživenie, uvedenie do prevádzky
- 5) komplexné skúšky

Technické parametre motorgenerátora

ZDROJOVÝ AGREGÁT	TYP:	petra 2000 C
menovitý výkon	[kVA/kW]	2 153 / 1 722
menovité napätie	[V]	230 / 400
menovitý prúd	[A]	3 108
menovitý účinník	[cos Φ]	0,8
záložný výkon	[kVA/kW]	2 355 / 1 884
záložný prúd	[A]	3 399
nominálna frekvencia	[Hz]	50
otáčky motora	[ot./min]	1500
menovitá spotreba paliva	[l/h]	417
spotreba pri záložnom výkone	[l/h]	419
spotreba pri 75% men. výkone	[l/h]	421
veľkosť palivovej nádrže	[l]	5 000
Motor MTU	Typ:	16V 4000 G23
počet a usporiadanie valcov	[-]	16 V
vrtanie x zdvih	[mm]	170 x 210
nasávanie	[-]	TA
regulácia otáčok	[-]	E
množstvo nasávaného vzduchu	[m³/min]	138
max. tlaková strata vst. vzduchu	[mm H₂O]	153
množstvo oleja v motore	[l]	300
max. spotreba oleja	[g/kWh]	TBA
množstvo výfukových plynov	[m³/min]	348
max. prípustný spätný tlak	[mm H₂O]	867
max. teplota výfukových plynov	[° C]	485
priemer výfuku	[mm]	TBA
max. teplota chladiacej kvapaliny	[° C]	102
množstvo chladiacej kvapaliny	[l]	260
prietok chladiacej kvapaliny	[m³ / h]	68,5
teplo odvedené chladením motora	[kW]	730
teplo vyžiarené motorom	[kW]	90
Generátor MECC ALTE	typ:	ECO 46-2L/4
nominálny výkon	[kVA/kW]	2 500 / 2 000
menovitá účinnosť	[%]	96,8
teplo vyžarované generátorom	[kW]	9,43
teplo chladenia generátora	[kW]	53,45
ovládacie napätie	[V]	24
kapacita akumulátorových batérií	[Ah]	2x225

ROZVÁDZAČE

[TYP / šírka x výška x hĺbka]

Riadiaci rozvádzač

RG / 1 000 x 2 500 x 800 mm

VN rozvádzač – Silová časť

R4 / 1 600 (+ 1 600*) x 2 200 x 800 mm

* pripravené miesto pre doplnenie ďalších dvoch polí rozv.

CHLADIČ MOTORA A OKRUHU MEDZICHLADENIA

LT chladič okruhu medzichladienia s vertikálnym prúdením vzduchu

HT chladič motora s horizontálnym prúdením vzduchu

[dĺžka x šírka x výška / hmotnosť]

LT: 8 020 x 1 162 x 1 560 mm / 893 kg

HT: 4 950 x 575 x 1 162 mm / 548 kg

[vlastná spotreba / objem]

LT: 13,2 kW / 128 l; HT: 9,9 kW / 58 l

[hodnota akustického tlaku]

LT: 75 dB(A) / 10 m; HT: 75 dB(A) / 10 m

TLMIČ HLUKU VÝFUKU

[priemer vstupu / priemer tlmíča x dĺžka / hmotnosť]

Útlm: - 30 dB(A)

250 / 525 x 1960 mm / 117 kg

KONEČNÉ ROZMERY A HMOTNOSŤ KONTAJNERA

EZA (bez náplní a bez výfuku)

dĺžka 12 000 mm

šírka 3000 mm

výška 3000 mm

hmotnosť 25 600 kg

ROZMERY ROZVÁDZAČOVÉHO KONTAJNERA

dĺžka 8000 mm

šírka 3000 mm

výška 3000 mm

V – do „V“ (90°)

vzduch / vzduch

E – elektronický regulátor

TA – preplňovaný s medzichladiením

TBA – bude upresnené

Tolerancia pre všetky výkonové a hmotnostné parametre ± 5%.

VÝKON MENOVITÝ

- je maximálny výkon, ktorý je k dispozícii v priebehu rôznych po sebe nasledujúcich výkonoch a ktorý môže trvať medzi stanovenými intervalmi pre údržbu a pri stanovených prevádzkových podmienkach.

VÝKON ZÁLOŽNÝ

- je maximálny výkon, ktorý je zdrojový agregát schopný dodávať po dobu do 500 hodín za rok, z toho maximálne 300 hodín trvale s intervalmi stanovenými pre údržbu a pri stanovených prevádzkových podmienkach.

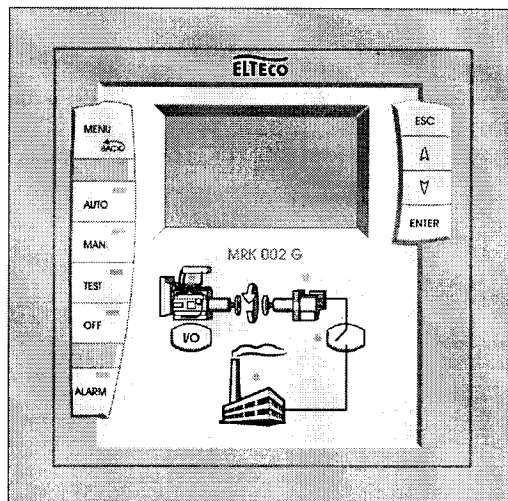
Skúšobné podmienky:

Teplota vzduchu..... 25 °C

Barometrický tlak..... 100 kPa

Relatívna vlhkosť..... 30 %

Kontrolór – MRK002MG



Kontrolór je hlavne určený na automatickú záložnú prevádzku (STAND-BY), v prípade že sú požiadavky na diaľkový štart a zároveň sa nepožaduje ovládanie ističa siete.

Vybavenie kontrolóra:

☛ v čelnom paneli sú zabudované

- tlačidlá pre jednoduchú obsluhu
- výkonný grafický LCD display (128 x 64 pixelov) zobrazujúci údaje pre kontrolu základných parametrov prevádzky
- 4 LED indikátory signalizujúce
 - záťaž je napájaná z generátora
 - napätie EZA je k dispozícii
 - prevádzka / porucha EZA
 - prítomnosť napätia na záťaži

☛ ďalšie funkcie kontrolóra

- manuálny štart / stop zdrojového agregátu
- automatický štart v prípade diagnostikovania poruchového stavu siete (výrobcom programovateľné parametre siete podľa miestnych pomerov zákazníka)
- monitorovanie otáčok motora nezávislým indukčným snímačom (voliteľné príslušenstvo)
- monitorovanie a zobrazovanie prevádzkových parametrov motora
 - teplota vody (voliteľné príslušenstvo)
 - tlak oleja (voliteľné príslušenstvo)
 - napätie batérie
 - indikácia poruchy dobíjania štartovacej batérie
 - počítadlo prevádzkových hodín
 - indikácia neúspešného štartu
 - indikácia minimálnej výšky hladiny paliva v nádrži
 - sledovanie intervalu údržby
- monitorovanie a zobrazovanie prevádzkových parametrov generátora
 - fázové a združené napätie generátora
 - prúdy všetkých troch fáz generátora
 - frekvencia
 - výkon (činný [kW], jalový [kVA_r], zdanlivý [kVA])
 - účinník $\cos \varphi$ (power factor)
- ochrany zdrojového agregátu:

- ochrana pred nízkym tlakom mastiaceho oleja
- ochrana pred vysokým tlakom mastiaceho oleja
- ochrana pred vysokou teplotou chladiacej kvapaliny
- ochrana pred nadotáčkami a podotáčkami motora
- ochrana pred prepätím a podpätím každej fázy generátora
- ochrana pred nadfrekvenciou a podfrekvenciou generátora
- ochrana pred prúdovou a napäťovou nesymetriou generátora
- ochrana pred preťažením EZA
- rôzne spôsoby vyhodnocovania ochrán:
 - výstražná signalizácia
 - okamžité zastavenie
- programovateľné vstupy a výstupy pre individuálne potreby zákazníka
- zoznam aktuálnych alarmov
- pamäť histórie alarmov

Kontrolór MRK002MG:

0 ± 250 V	- Signál pre štart EZA je aktivovaný v okamihu ak fázové napätie v rozvodnej sieti poklesne na ľubovoľnej fáze pod zadanú hodnotu (len MRK002MG)
90 ± 300 V	- Signál pre štart EZA je aktivovaný v okamihu ak fázové napätie v rozvodnej sieti sa zvýši na ľubovoľnej fáze nad zadanú hodnotu (len MRK002MG)
0 ± 100 V	- Signál pre štart EZA pri maximálnej asymetrii siete (len MRK002MG)
0 ± 65 000 s	- Oneskorenie štartu EZA pri poklese resp. výpadku napätia v rozvodnej sieti alebo aktivácii signálu diaľkový štart
0 ± 65 000 s	- Kontrola stability napätia rozvodnej siete po jej obnovení (len MRK002MG)
1 ± 10	- Počet štartovacích pokusov
1 ± 3600 s	- Dĺžka štartovacieho pokusu
5 ± 600 s	- Interval medzi štartovacími pokusmi
0 ± 65 535 s	- Doba chladenia motora po prepnutí napájania záťaže na rozvodnú sieť
0 ± 8 V	- Hodnota pre vybavenie poruchy nízkeho napätia batérie
8 ± 36 V	- Hodnota pre vybavenie poruchy maximálneho napätia batérie
0 ± 6 000 h	- Interval údržby EZA

Činnosť EZA v automatickom záložnom druhu prevádzky (STAND-BY):

- ↳ maximálne zaťaženie zodpovedá záložnému výkonu EZA
- ↳ istič generátora je trvalo zopnutý (i mimo prevádzky EZA)
- ↳ možnosť predhrievania motora počas nečinnosti
- ↳ pri zachovaní kvality energetickej siete je záťaž napájaná cez výkonový stykač siete
- ↳ pri nedodržaní kvality energetickej siete je aktivovaný automatický štart EZA
- ↳ štandardne sú nastavené tri štartovacie pokusy
- ↳ po dosiahnutí výstupného nominálneho napätia generátora, je zopnutý istič generátora, čím je umožnené napájanie záťaže (záťaž je napájaná do 7 sekúnd od naštartovania motora)
- ↳ po obnovení napätia je sledovaná stabilita siete, po uplynutí stanovenej doby je automaticky odpojený istič generátora
- ↳ EZA zostane v prevádzke naprázdno z dôvodu ochladenia motora, potom je automaticky zastavený a pripravený na ďalší štart

Umiestnenie EZA:

Ponúkané vyhotovenia:

- ↳ *odhlučnené kontajnery s dôrazom na útlm hluku* – stredná hodnota akustického tlaku $L_p 70 \pm 75 \text{ dB(A) / 7 m}$

Vyhotovenie:

- ↳ kontajner vyhotovený z povrchovo upraveného trapézového oceľového plechu
- ↳ manipulačné oká v rohoch kontajnera
- ↳ pevné žalúzie v nasávacom a výduchovom okne kontajnera
- ↳ ochranné sitá okien zabraňujúce vniknutiu vtáctva a drobných hlodavcov
- ↳ štandardný odtieň farba RAL 7032 (uvedením v objednávke je možné zvoliť iný odtieň farby RAL)
- ↳ veľké uzamykateľné dvojkrídlové dvere s ochranou zámku proti dažďu
- ↳ malé uzamykateľné dvere (podľa veľkosti EZA a konkrétneho vyhotovenia kontajnera)
- ↳ sendvičové zloženie stien kontajnera podľa stupňa odhlučnenia

ZÁKLADNÉ ŠPECIFIKÁCIE DODÁVKY

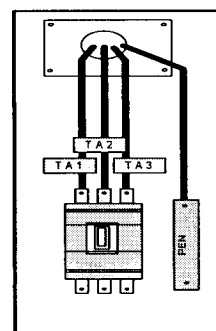
Zdrojový agregát:

- motor
 - štartér
 - rotačný alternátor pre dobíjanie štartovacej batérie
 - plnoprietoková filtrácia mastiaceho oleja
 - filtrácia paliva
 - suchá filtrácia nasávaného vzduchu
 - obeh chladiacej kvapaliny
 - regulácia otáčok - elektronická
 - stopovanie motora elektronickým regulátorom
 - základná povrchová úprava od výrobcu motora
- suchý chladič pre chladenie okruhu motora
- suchý chladič pre chladenie okruhu medzichladiča motora
- generátor
 - automatický regulátor napätia
 - základná povrchová úprava od výrobcu generátora
- montovaný rám ľahkej konštrukcie
- externá palivová nádrž s kontinuálnym sledovaním hladiny paliva
- samostatná ekologická vaňa (dimenzovaná na zachytenie chladiacej kvapaliny a oleja)
- odpruženie motora a generátora od rámu
- štartovacia batéria 24 Vdc, s držiakom a káblami

Istič generátora:

Istič generátora je nevyhnutná ochrana generátora pred jeho preťažením a skratom. Štandardne je trojpólový s vypínacou charakteristikou „C“. Umiestnený je na ráme zdrojového agregátu. Spolu s ističom je v ističovej skrini umiestnená medená zbernica PEN a meracie prúdové transformátory generátora.

Výstupné svorky ističa sú štandardne ukončené medenými praporcami pre napojenie kábla užívateľom.



Ohrev chladiacej kvapaliny motora:

- zabezpečuje spoľahlivý štart motora a jeho korektný nábeh do plného výkonu
- realizovaný je gravitačnou cirkuláciou chladiacej kvapaliny cez „kotlík“ s elektrickou odporovou špirálou
- požadovaná teplota kvapaliny je automaticky udržiavaná nastaviteľným termostatom

Nabíjačka štartovacích batérií:

- nabíjačka štartovacej batérie je doporučené príslušenstvo pre dobíjanie štartovacej batérie
- zabezpečuje automatické, prúdovo obmedzené, tyristorovo regulované dobíjanie štartovacej batérie z energetickej siete počas nečinnosti zdrojového agregátu
- nabíjačka obsahuje transformátor, usmerňovač a regulačný obvod
- regulačný obvod zaisťuje, že nabíjačka udržiava napätie batérie na prednastavenej plávajúcej hodnote

Beznapäťová signalizácia:

V prípade potreby diaľkového monitorovania elektrického zdrojového agregátu bezpotenciálovými kontaktami, je možné na svorkovnicu vyviesť nasledovné stavy:

- zvolený prevádzkový režim „AUT“
- minimálna hladina paliva
- všeobecná porucha
- napätie EZA k dispozícii

Hlavný vypínač ovládacieho napätia:

Pre niektoré aplikácie (pri nasadzovaní elektrických zdrojových agregátov do objektov označovaných ako výhradné elektrické zariadenia – skupina A) je vyžadovaný hlavný vypínač ovládacieho napätia. Za týmto účelom je možné pri objednaní výrobku špecifikovať riadiaci rozvádzač s týmto príslušenstvom:

- kľúčikový spínač ovládacieho napätia – znemožňuje štart / ovládanie zdrojového agregátu
- LED indikátor prítomnosti ovládacieho napätia

Tlmič hluku výfuku:

Tlmič hluku výfuku je dodávaný spolu s pružným vlnovcom, ktorý eliminuje prenos vibrácií z motora do výfukového systému motora.

- Stupeň odhlučnenia tlmiča: - 30 dB(A)
- Rozmery tlmiča: uvedené v priloženom katalógovom liste

Samostatná ekologická vaňa:

Samostatná ekologická vaňa zabezpečuje zachytenie chladiacej kvapaliny a ropných produktov v prípade ich úniku.

Vaňa je umiestnená v ráme EZA a je dimenzovaná pre zachytenie celého objemu náplne oleja, chladiacej kvapaliny a paliva.

Elektronická regulácia otáčok motora:

Elektronická regulácia otáčok motora zabezpečuje vyššiu presnosť výstupnej frekvencie zdrojového agregátu a kvalitnejšiu odozvu pri zmenách zaťaženia zdrojového agregátu. Elektronická regulácia sa doporučuje pri napájaní zdrojov UPS a zdrojov, ktoré sú citlivé na presnosť napájacej frekvencie. Vo všeobecnosti platí:

- zdrojový agregát s mechanickou reguláciou spĺňa výkonnostnú triedu G2 podľa normy ISO 8528
- zdrojový agregát s elektronickou reguláciou spĺňa výkonnostnú triedu G3 podľa normy ISO 852

Betónový základ a inštalačné práce:

V cenovej ponuke je zahrnutý betónový základ pod kontajner motorgenerátora ako aj pod kontajner trafostanice, všetky elektroinštalačné a zemné práce potrebné pre náhradné napájanie tunela v zmysle realizačného projektu.

V Bratislave dňa: 16. 12. 2011

V Žiline dňa: 13. 12. 2011

Za objednávateľa:

Za zhotoviteľa:

Ing. Ján Kotuľa
predseda predstavenstva
a generálny riaditeľ

várodaná diaľničná spoločnosť, a. s.
Mlynské Nivy 45
821 09 BRATISLAVA
- 15 -

Ing. Janka Gondžúrová
štatutárny zástupca
a člen predstavenstva

ELTECO, a.s.
BRATISLAVA

Ing. Milan Gajdoš
podpredseda predstavenstva

várodaná diaľničná spoločnosť, a. s.
Mlynské Nivy 45
821 09 BRATISLAVA
- 15 -

Objednávateľ:	Národná diaľničná spoločnosť, a.s. Mlynské Nivy 45 821 09 Bratislava	Zhotoviteľ:	ELTECO, a.s. Rosinská cesta 15 P.O.Box C-9 010 01 Žilina
značka:		značka:	

PRÍLOHA Č. 2 K ZMLUVE O DIELO **č. 116020 - HARMONOGRAM** **PRÁC**

PRÍLOHA Č. 2. k ZMLUVE O DIELO č. 116020 - HARMONOGRAM PRÁC

Č.	Položka	Čas
1	Podpísanie zmluvy	T: 0
2	Odvzdanie staveniska zhotoviteľom	do 14 dní od podpisu zmluvy
3	Dodací termín na motorgenerátor	17 až 19 týždňov od objednávky
4	Dodací termín na rozvádzač typ UniGear 24 kV, 1250 A, 16 kA/1s	16 týždňov
5	Dodací termín na suchý transformátor DTE 2000kVA, 22/0,4kV	9 týždňov
6	Uvedenie rozvádzača a transformátora do prevádzky	2 týždne po montáži
7	Zahájenie prác	do 10 dní od prevzatia staveniska
8	Vypracovanie realizačnej dokumentácie	5 dní
9	Zhotovenie betónového základu pod kontajner dieselagregátu a trafostanice	3 týždne
10	Zhotovenie trasy káblového vedenia	5 dní
11	Položenie káblov	3 dni
12	Povrchová úprava terénu	2 dni
13	Prerušenie jestvujúcich vn káblov a ich vyústenie v mieste osadenia dieselagregátu a trafostanice	1 týždeň
14	Dovoz a osadenie dieselagregátu na miesto inštalácie	1 deň
15	Dovoz a osadenie trafostanice na miesto inštalácie	1 deň
16	Ukončenie vodičov v rozvádzačoch	4 dni
17	Napojenie riadiaceho systému dieselagregátu na CRS tunela	100 hodín
18	Úprava Microscada o dve polia	2 dni
19	Skúšky, posudky, kontroly, revízie, zaškolenie obsluhy	2 dni
20	Vypracovanie dokumentácie, dokumentácie skutočného vyhotovenia	4 dni
21	Predloženie projektu skutočného vyhotovenia diela	14 dní pred zapisničným prevzatím diela
22	Zápisničné odovzdanie diela	2 dni

Presný harmonogram bude upresnený v súlade prevádzkovými predpismi dotknutého objektu.

V Bratislave dňa: **16. 12. 2011**

V Žiline dňa: **13. 12. 2011**

Za objednávateľa:

Za zhotoviteľa:

.....
Ing. Ján Kotuľa
predseda predstavenstva
a generálny riaditeľ

*Národná diaľničná spoločnosť, a.s.
Mlynské Nivy 45
821 09 BRATISLAVA
- 15 -*

Ing. Janka Gondžúrová
štatutárny zástupca
a člen predstavenstva

.....
Ing. Milan Gajdos
podpredseda predstavenstva

ELTECO, a.s.
Rostislavova 15, 010 01 Žilina
IČO: 36 059 222, IČ DPH: SK20 000 0000

*Národná diaľničná spoločnosť, a.s.
Mlynské Nivy 45
821 09 BRATISLAVA
- 15 -*

Objednávateľ:	Národná diaľničná spoločnosť, a.s. Mlynské Nivy 45 821 09 Bratislava	Zhotoviteľ:	ELTECO, a.s. Rosinská cesta 15 P.O.Box C-9 010 01 Žilina
značka:		značka:	

PRÍLOHA Č. 3 K ZMLUVE O DIELO Č. 116020 - ROZPOČET

STAVBA: Náhradné zdroje

STAVBA:

KS: Napájanie tunela elektrickou energiou

3
a.c.

Č.	POLOŽKA		VÝKAZ VÝMER	M.J.	Množstvo	sadzba/MJ	cena bez DPH
	KÓD KP	KÓD SP					
1		00020803	Vypracovanie dokumentácie vrátane dokumentácie skutočného vyhotovenia Dokumentácie prevádzkového poriadku a rizikových analýz	hod	80,00	16,00	1 280,00 €
2		00020804	Posudky kontroly, rev. správy - Východzia revízia - elektro Individuálne skúšky, komplexné skúšky vrátane zaškolenia obsluhy	hod	100,00	16,00	1 600,00 €
3		00020805	Odborný dozor -koordinácia s nadväznými činnosťami	hod	100,00	16,00	1 600,00 €
4	45.31.12	9119011001	ELEKTROINŠTALAČNÉ PRÁCE V BUDOVÁCH NEBYTOVÝCH KIOSKY A TRAFOSTANICE NN ENERGOCENTRÁLA "BLOK A" - Odhlučnený technologický ISO kontajner s tlmíčmi hluku, nasávanie a výtlaku o rozmeroch 1200x3000x3000mm (d x v x š) vrátane elektroinštalácie vrátane: -dieselagregát 2250 kVA - Dvojplášťová palivová nádrž o objeme 5m ³ s kontinuálnym meraním výšky hladiny, s trvalou kontrolou netesnosti medziplášťa a nalievacím hrdlom pre plnenie motorovej nafty pomocou výdajnej pištole z autocisterny - dovoz a osadenie	ks	1,00	328 000,00	328 000,00 €
5	45.31.12	9119010210	KIOSKY A TRAFOSTANICE VN ZVYŠOVANIE NAPATIA NA 22 kV : "blok B" - Technologický kontajner s tepelnou izoláciou riešenou PUR panelmi (boky a podlaha hrúbky 8cm a strop hrúbky 10mm) deliacimi stenami vrátane svetelnej a zásuvkovej elektroinšta- lácie vybavený dielektrickými kobercami a sadou ochranných pomôcok pre vn rozvodňu. Rozmer ISO kontajnera je: 8000x3000x3000mm (d x v x š) -dovoz a osadenie	ks	1,00	36 000,00	36 000,00 €

10. SECRET - 15

6	45.31.12	9119020101	ROZVÁDZAČ VN R4-22kV/D/1 v provedení UniGear typ ZS 1 v zmysle dokumentácie alebo ekvivalentný	ks	1,00	73 000,00	73 000,00 €
	45.21.34		PRÁCE NA STAVBE DIAĽKOVÝCH VEDENÍ ELEKTRICKÝCH NADZEMNÝCH				
7	45.21.34	9117050104	TRANSFORMÁTOR v zmysle projektovej dokumentácie typ: DTE 2000/24 výkon: 2000kVA prevod: 0,4/22kV krytie: IP 00	ks	1,00	31 000,00	31 000,00 €
8	45.31.12	9119020101	- Rozvádzač RG v zmysle dokumentácie C60:C61 In = 4000A I _{cw} = 100kA/1sec. Vnútorné káblové rozvody vn a nn v zmysle dokumentácie	ks	1,00	8 870,00	8 870,00 €
9	45.31.12	9119010203	Svorkovnicová skrinka v zmysle projektovej dokumentácie	ks	1,00	44,00	44,00 €
10	45.31.12	9102270101	Tabuľky výstražné označovacie plastové (folia)	ks	50,00	2,60	130,00 €
	45.21.36		PRÁCE NA STAVBE DIAĽKOVÝCH VEDENÍ KOMUNIKAČNÝCH NADZEMNÝCH				
11	45.21.36	9201030201	Kotvy nástenných konzol	ks	100,00	3,20	320,00 €
12	45.31.12	9102130101	Káblový žľab Káblový žľab Prepážka 6062.067 Žľab 6098.115	m m m m	96,00 45,00 45,00 6,00	5,25	504,00 €
13	45.31.12	9102130101.1	Žľaby	m	42,00	7,50	315,00 €
14	45.31.12	9102130101.2	Odb. diel 6043.410	ks	2,00	4,50	9,00 €
15	45.31.12	9102130101.3	Oblúk 90°6043.216	ks	3,00	4,00	12,00 €
16	45.31.12	9102130101.4	Oblúk 90°6098.308	ks	2,00	4,50	9,00 €
17	45.31.12	9102130101.5	Kĺbová spojka 7082010	ks	4,00	1,75	7,00 €
18	45.31.12	9102130101.6	Kĺbová spojka 6091.318	páry	4,00	1,75	7,00 €
19	45.31.12	9102130101.7	Zvislý oblúk 90°7006.322	ks	2,00	4,50	9,00 €

20	45.31.12	9102030103	Výložníky Výložník AW 15/31 Výložník AW 15/11	ks ks ks	35,00 10,00 25,00	7,00	245,00 €
21	45.31.12	9102300102	Prichytka priemer 52 a spojovací materiál	ks	20,00	3,20	64,00 €
22	45.31.12	9108010102	Káble Kábel 1-Y 1X300 Kábel NHXCH 4x2,5 Kábel NHXCH 24x1,5 Kábel NHXHJ E30 4x2,5 Kábel NHXHJ E30 4x25 Kábel CYKY 3x4	m m m m m m m	840,00 420,00 100,00 100,00 100,00 100,00 20,00	18,00	15 120,00 €
23	45.31.12	9109020102	Káble Kábel vn 22-NA2XS(F) 1X150	m m	90,00 90,00	10,00	900,00 €
24	45.31.12	9110010101	Káblové oko Káblové oko Al 150 - lisovacie Káblové oko Cu 300 - lisovacie	ks ks ks	118,00 6,00 112,00	5,00	590,00 €
25	45.31.12	9102260101	Protipožiarna upchávka Protipožiarna upchávka EL90min v zmysle proj. dokumentácie	m ² m ²	6,00 6,00	19,00	114,00 €
26	45.31.12	9110020101	Koncovka Koncovka POLT-24D/1XIL12A	ks ks	2,00 2,00	119,00	238,00 €
27	45.31.12	9110020301	Spojka Spojka POLJ-01/4X 1-6	ks ks	3,00 3,00	9,00	27,00 €
28	45.31.12	9122070101	Svorka Svorka SR02 Svorka PV44 Svorka SP1	ks ks ks ks	38,00 20,00 10,00 8,00	0,70	26,60 €
29	45.31.12	9122080101	Označenie pásoviny FeZn	ks	30,00	1,00	30,00 €
30	45.31.12	9122100103	Pásovina Pásovina FeZn 30x4	m m	100,00 100,00	1,30	130,00 €
31	45.31.12	9110010702	Ukončenie vodičov v rozvádzači viacžilové	ks	26,00	3,00	78,00 €
32	45.31.12	9110010701	Ukončenie vodičov v rozvádzači jednožilové	ks	112,00	5,00	560,00 €

33	45.31.12	9110020701	Ukončenie vodičov v rozvážači jednožilové	ks	6,00	5,00	30,00 €
34	45.31.12	9110011202	Ukončenie tienenia kábla	ks	4,00	4,10	16,40 €
35	45.11.24	0101060201	Zaistenie vedenia	m	50,00	11,40	570,00 €
36	45.11.24	0103020101	Hĺbenie rýh	m ³	56,00	17,50	980,00 €
37	45.11.24	0104040101	Zásyp rýh	m ³	56,00	5,00	280,00 €
38	45.11.24	0106020101	Premiestnenie zeminy vodorovné do 100m	m ³	56,00	13,50	756,00 €
39	45.11.24	0108020201	Povrchová úprava terénu	m ²	30,00	2,10	63,00 €
40	45.11.24	0201020101	Lôžko pre kábel	m ³	3,00	4,00	12,00 €
41	45.11.11	05010704	Prerážanie otvorov v betóne	m ³	0,50	20,00	10,00 €
42	45.43.11	7101010601	Demontáž a montáž dlažby	m ²	5,00	8,80	44,00 €
43			Napojenie riadiaceho systému dieselagregátu vrátane signálov EPS na CRS tunela	hod	100,00	260,00	26 000,00 €
44	45.25.32	1101270302	Betónový základ pod kontajner dieselagregátu	m ³	24,00	225,00	5 400,00 €
CELKOVÁ CENA DIELA bez DPH:							535 000,00 €
DPH 20%:							107 000,00 €
CELKOVÁ CENA DIELA vrátane 20% DPH:							642 000,00 €

V Bratislave, dňa:

16. 12. 2011

Za objednávateľa:

V Žiline, dňa: 13.12.2011

Za zhotoviteľa:

Národná diaľničná spoločnosť, a.s.
Mlynské Nivy 45
821 09 BRATISLAVA
-15-

Ing. Ján Kötula
predseda predstavenstva
a generálny riaditeľ

Ing. Milan Gajdo
podpredseda predstavenstva

Ing. Janka Gondžurová
štatutárny zástupca
a člen predstavenstva

ELTECO, a.s.
Rozmýšľajte, stavajte, žijte.
Kontakt: 090 555 5555