



ENERGO COM

S.R.O.

Projektový manažment pre projekty obnoviteľných zdrojov energie

DRIENOV - SLNEČNÁ FOTOVOLTICKÁ ELEKTRÁREŇ 0,999 MW – investor Raton, s.r.o

**Dokumentácia pre vydanie územného rozhodnutia
a stavebného povolenia**



Košice 28. 08. 2009

Číslo zákazky: DRN-ING-RAT/09

ENG - Energocom, s.r.o.
Projektový manažment pre projekty obnoviteľných zdrojov energií

Spracovateľský kolektív:

Vedúci projektu:	Radovan Körner
Hlavný inžinier projektu:	Ing. Štefan Mačák, autorizovaný inžinier Ing. Vladimír Kríž, autorizovaný inžinier
Zastavovací a koordinačný plán:	Ing. Marián Auer, autorizovaný inžinier
Stavebné konštrukcie:	Ing. Marián Auer, autorizovaný inžinier
Nosná konštrukcia, statika:	Ing. Marián Auer, autorizovaný inžinier
Silnoprúdy, slaboprúdy:	Ing. Štefan Mačák, autorizovaný inžinier Ing. Vladimír Kríž, autorizovaný inžinier Ing. Jurko Jaroslav Ing. Michalov Igor
Technológia výroby:	Ing. Körner Osvald Ing. Čerevka Tomáš
Požiarne zabezpečenie stavby:	Ing. Knapík Ľubomír, autorizovaný stavebný inžinier, špecialista požiarnej ochrany
Voda, kanál:	dokumentácia nerieši
Vykurovanie, vzduchotechnika:	dokumentácia nerieši
Hluková štúdia:	dokumentácia nerieši
Dopravná štúdia:	dokumentácia nerieši
Štúdia vplyvu na ŽP:	dokumentácia nerieši
Stavebný dozor:	Ing. Gorás Jaroslav

O B S A H :

- A. Sprievodná správa**
- B. Súhrnná technická správa**
- C. Celková situácia stavby**
- D. Koordinačný výkres stavby**
- E. Dokumentácia a stavebné výkresy pozemných a inžinierskych objektov**
- F. Projekt organizácie výstavby**
- G. Dokumentácia prevádzkových súborov**
- H. Celkové náklady stavby**
- I. Doklady**

A. Sprievodná správa

1. Identifikačné údaje stavby
2. Základné údaje o stavbe a jej budúcej prevádzke.
3. Prehľad východiskových podkladov
4. Príprava územia na stavbu
5. Celkové riešenie stavby
6. Členenie stavby na stavebné objekty
7. Vecné a časové väzby stavby na okolitú zástavbu
8. Výsledky vykonaných prieskumov a meraní
9. Celkové náklady stavby

B. Súhrnné riešenie stavby

1. Úvod
2. Základné technické údaje
3. Predpisy a normy
4. Stručný popis riešenia FV systému
5. Prevádzkový rozvod silnoprúdu
6. Meranie a regulácia
7. Káblové rozvody a trasy
8. Certifikácia, schvaľovanie a realizácia
9. Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci
10. Požiarno-bezpečnostné riešenie stavby
11. Zabezpečenie budúcej prevádzky
12. Celková bilancia potrieb el. energie
13. Vyhodnotenie neodstrániteľných rizík
14. Starostlivosť o životné prostredie

15. Záver

C. Celková situácia stavby

Výkres celkovej situácie stavby v mierke 1:2000 (výkres C).

D. Koordinačný výkres stavby

Koordinačný výkres stavby v mierke 1:1000 (výkres D).

E. Dokumentácia a stavebné výkresy pozemných a inžinierskych objektov

1. Technická správa - stavebné objekty

SO 01 - Fotovoltické panely, káblový rozvod DC

SO 02 - Striedače, vnútorné rozvody, RD - AC , MX - DC rozvádzače

SO 03 - Dispečing

SO 04 - Trafostanica

SO 05 - Ochrana proti bleskom a prepätiu

SO 06 - Oplotenie a ochrana FVE

SO-07 - Elektrická zemná káblová prípojka 22 kV

2. Výkresy – stavebné objekty (stavebná časť)

1. E1 - Rozmiestnenie polí FV panelov (SO 01)
2. E2 - Rozmiestnenie invertorov a káblové trasy (SO 02)
3. E3 - Stavebná konštrukcia polí FVE (SO 01)
4. E4 - Stavebná konštrukcia polí s FVS1 panelmi (SO 01)
5. E5 - Stavebná konštrukcia polí s FVS2 panelmi (SO 01)
6. E6 - Trafostanica - pôdorys, priečny rez a stavebné práce (SO 04)
7. E7 - Trafostanica - rozvádzač URTS (SO 04)
8. E8 - Oplotenie a brána - detail (SO 06)
9. E9 - Dispečing - pôdorys (SO 03)

3. Výkresy – stavebné objekty (časť elektro)

1. E10 - Základná bloková schéma fotovoltického systému 0,999 MW
2. E11 - Jednopolová schéma fotovoltického systému 0,999 MW
3. E12 - Bloková schéma – realizácia stringov (SO 01)
4. E13 - Bloková schéma polí s FVS1 panelmi (SO 01)
5. E14 - Bloková schéma polí s FVS2 panelmi (SO 01)
6. E15 - Trafostanica - uzemnenie (SO 04)

7. E16 - Trafostanica - elektroinštalácia (SO 04)
8. E17 - Trafostanica – jednopólová schéma (SO 04)
9. E18 - Elektrická prípojka - situácia (SO 07)
10. E19 - Elektrická prípojka - úsekový odpojovač (SO 07)

F. Projekt organizácie výstavby

Dokumentácia nerieši.

G. Dokumentácia prevádzkových súborov

Dokumentácia nerieši.

H. Celkové náklady stavby

Rozpočet slnečnej fotovoltaickej elektrárne 0,999 MW.

I. Doklady

Všetky potrebné doklady a vyjadrenia dotknutých orgánov k stavbe sú priložené ako príloha tejto dokumentácie.

A. Sprievodná správa

1. Identifikačné údaje stavby

Názov stavby: Drienov - slnečná fotovoltaická elektráreň 0,999 MW – investor Raton, s.r.o

Miesto stavby: Drienov, extravilán p.č.: CKN 1150/6
Charakter stavby: Alternatívny zdroj energie - novostavba

Investor: Raton, s.r.o.
Sídlo: Tomášikova 26, 821 01 Bratislava

Zapísaný v OR: Okresného súdu Bratislava I., Oddiel Sro, Vložka 34713/B

Štatutárny orgán: Ing. Silvester Buček - konateľ
IČO: 31 715 389
IČ DPH:
DIČ :

Spracovateľ: Ing. Štefan Mačák, autorizovaný inžinier
Ing. Vladimír Kríž, autorizovaný inžinier
Ing. Marián Auer, autorizovaný inžinier
Ing. Michalov Igor

Autori: Ing. Chudoba Martin,
Ing. Osvald Körner

Hlavný inžinier projektu: Ing. Osvald Körner

Stupeň: Dokumentácia pre vydanie územného rozhodnutia a stavebného povolenia

Termín spracovania: 08/2009

2. Základné údaje o stavbe a jej budúcej prevádzke

Dotknuté územie sa nachádza v extraviláne katastrálneho územia obce **Drienov**, v **zastavanom území obce, na parcele CKN 1150/6**. Plocha, tvar pozemku a orientácia na svetové strany vyhovujú pre výstavbu slnečnej elektrárne. Členenie pozemku - **zastavané plochy a nádvoría**. Prístup k pozemku je z obce Drienov, **severným smerom po ceste tretej triedy č.068010 150 metrov, ďalej doprava po miestnej komunikácii približne 650 metrov**. Vyvedenie elektrickej energie - **na linku VN č. V207, ktorá križuje navrhovaný pozemok**. Navrhovaný slnečný fotovoltaický systém bude inštalovaný na **pozemku o rozlohe 25 056 m²**, ako stavba dočasná na dobu životnosti, na oceľovej (železnej respektive železno hliníkovej nosnej konštrukcií pevne spojená so zemou kotviacimi prvkami (štandardné EU certifikované nosné systémy a zavrtávacie šrúby ORTVI/KRINNER/TOMARK/SCHLETTER v zmysle výberového obstarávania systému). Celkovo tu bude umiestnených **5425 ks** fotovoltaických panelov (FVP) o celkovom výkone DC **1003625 kWp**. Napojenie na distribučnú energetickú sieť sa predpokladá realizovať distribučným transformátorom TOHn 398/22, 22/0,4kV s menovitým výkonom 1000 kVA umiestneným na pozemku FVE (viď. výkresovú dokumentáciu). Na základe výpočtov strát vplyvom teploty, slnečného odrazu, strát na kábloch, invertoroch a transformátore bude maximálny dodávaný AC výkon o hodnote **999, 963 kW**. Prípojné vedenie 22 kV k distribučnému transformátoru bude realizované podzemným vedením po parcele **CKN 1150/6** k vzdušnému vedeniu 22kV distribučnej spoločnosti **Východoslovenská distribučná a.s.**, (podľa výkresovej dokumentácie). (El. zariadenie podľa vyhl. 718/2002, príloha č. 1, časťIII.“B“)

Investor požaduje meranie a zber dát o FV systéme vrátane ich zobrazovania. Získaná elektrická energia z FV systému bude meraná pomocou 3-fáz. nepriameho elektromeru a ďalej dodávaná do siete VN prostredníctvom HR 22 kV/0,4 umiestneného v areáli FVE. (El. zariadenie podľa vyhl. 718/2002, príloha č. 1, časťIII.“B“)

3. Prehľad východiskových podkladov

- Katastrálne mapy
- Ortofoto mapy
- Mapy bonity pôdy
- Mapy elektrických vedení
- Výškopisné a polohopisné zameranie
- Situácia širších vzťahov
- Inžiniersky prieskum
- Podklady o technologickom procese
- Požiadavky a podklady investora
- Osobné konzultácie s poverenými pracovníkmi firmy Solartec s.r.o, ČR
- Platné STN, vyhlášky a smernice
- Katalógy elektrotechnických výrobkov

4. Príprava územia na stavbu

Spočíva v prečistení a vyrúbaní prípadných krovinatých porastov v časti dotknutého územia. Rozsah výrubu nepodlieha samostatnému projektu ani samostatnému povoleniu.

5. Celkové riešenie stavby

Slnčná elektráreň je založená na známom fotovoltaickom princípe polovodičov. Pri osvite monokryštalických článkov dochádza k uvoľňovaniu elektrónov a následne ich zberu a usmerneniu. Fotovoltaické články - kolektory, sú rozmiestnené na podpornej konštrukcii pevného trojuholníkového rámu v 36° uhle k slnku orientované na juh. Toto je stacionárne riešenie. Riešenie je navrhnuté tak, aby odolávalo poveternostným podmienkam, najmä vetru. To je dosiahnuté ukotvením o závrtné šruby do terénu. Realizáciou investičného zámeru dôjde k vybudovaniu fotovoltaického systému o výkone **DC 1003,625 kWp** Súčasťou zámeru je vybudovanie prípojky, ktorou bude FVE prepojená s distribučnou sieťou **Východoslovenská distribučná, a.s.**

6. Členenie stavby na stavebné objekty

Stavba je rozdelená na stavebné objekty :

- SO 01 - Fotovoltaické panely, káblový rozvod DC,
- SO 02 - Striedače, vnútorné rozvody, RD - AC , MX - DC rozvadzače
- SO 03 - Dispečing
- SO 04 - Trafostanica
- SO 05 - Ochrana proti bleskom a prepätiu
- SO 06 - Oplotenie a ochrana FVE
- SO-07 - Elektrická zemná káblová prípojka 22 kV

7. Vecné a časové väzby stavby na okolitú zástavbu

Navrhovaná stavba sa napája na verejné rozvody inžinierskych sietí. Realizácia výstavby areálu fotovoltaickej elektrárne nie je závislá od okolitej výstavby susedných objektov.

Zahájenie výstavby:	11/2009
Ukončenie výstavby:	02/2010
Uvedenie do skúšobnej prevádzky:	03/2010
Uvedenie do plnej prevádzky:	04/2010

8. Výsledky vykonaných prieskumov a meraní

Stavba si nevyžaduje špeciálne prieskumy ani merania

9. Celkové náklady stavby

Celkové náklady stavby bez DPH v SKK:

Náklady projektu

SKK 172 206 262,10

EU 5 716 200,69

Podrobné členenie nákladov rieši samostatná časť tejto dokumentácie

B. Súhrnné riešenie stavby

1. Úvod

Projekt rieši prevádzkový rozvod silnoprúdu vrátane merania a regulácie pre inštaláciu fotovoltického systému o AC výkone **999,963 kWp**, ktorý bude umiestnený v obci **Drienov** na parcele registra C – parc. číslo **CKN 1150/6**. Predmetom projektu sú aj mechanické konštrukcie a upevnenie solárnych panelov na ocelevej konštrukcii. Projekt bol vypracovaný na základe podkladov a požiadaviek investora a technického návrhu firmy Solartec s.r.o., Rožnov p.R. a Energocom s.r.o., ďalej na základe platných noriem STN, vyhlášok a smerníc a na základe katalógov elektrotechnických výrobkov.

Každá zmena tejto projektovej dokumentácie, vyplývajúca z nových požiadaviek odberateľa, ktorá sa vyskytne aj behom montáže, a ktorá má za následok zmeny montážnych dispozícií proti projektu, musí byť samostatne objednaná.

2. Základné technické údaje

2.1 Prúdová sústava:

V rámci inštalácie budú použité tieto rozvodné siete a napätia:

3NPE AC 50 Hz, 400 V/TN-C-S

1NPE AC 50 Hz, 230 V/TN-S

2DC 216-395 V

2.2 Ochrana pred úrazom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41:

Podľa STN 33 2000-4-41, kapitola 41, čl.410.1 sa ochrana pred úrazom elektrickým prúdom zaisťuje uplatnením zodpovedajúcich opatrení stanovených v oddieloch:

a) Ochrana pred nebezpečným dotykom živých častí:

- čl 412. 1 ochrana izolácií živých častí
 - čl 412.2 ochrana zábranami, krytmi alebo prekážkami
- b) Ochrana pred nebezpečným dotykom neživých častí:
- samočinným odpojením od zdroja - základné
 - doplňujúcim pospojovaním - zvýšená
 - prúdovým chráničom – zvýšená
- c) Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche
- Podľa STN 33 2000-4-41, oddiel 413 je riešená ochranami
- 413.1 – ochrana samočinným odpojením napájania

2.3 Pospojovanie:

Pospojovanie bude realizované podľa STN 33 2000-4-41 a STN 33 2000-5-54.

2.4 Pripojenie na zariadenie hromozvodu:

Vonkajšia ochrana proti bleskom je navrhnutá a bude realizovaná podľa IEC 61024 (EN 1024) EN STN 62 305, vnútorná ochrana proti bleskom podľa IEC 61312 (EN 1312) a analýza rizika podľa IEC 61662 (EN 1662). Vonkajšia ochrana pred bleskom – zachytávací systém, systém zvodov a systém uzemnenia. Vnútorná ochrana pred bleskom – potencialové vyrovnávanie – pospájanie, systém ochrany pred prepätím – inštalácia prepäťovných ochrán. Systém ochrany proti blesku a prepätia - „metóda odizolovania,, - umiestnenie všetkých chránených zariadení do ochranných priestorov vonkajšej zachytávacej sústavy sústavy (zóna bleskovej ochrany ZBO OB) a dodržanie dostatočných vzdialeností podľa komponentov napr. DEHNiso – Combi, atď. Všetky kovové časti umiestnené v ochrannom pásme zachytávacej sústavy bleskozvodu budú potenciálovo vyrovnané – vzájomné vodivo pospájanie všetkých kovových častí a napojenie na hlavnú uzemňovaciu sústavu (pás FeZn 30x4 mm v zemi vo výkope).

2.5 Stanovenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-3:

Stanovenie vonkajších vplyvov vychádza z tabuľky č.1 triedenie vonkajších vplyvov v prílohe technickej správy. Trieda AD3 – zvlášť nebezpečné, AB8 - nebezpečné priestory z hľadiska nebezpečia úrazu el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41: Dotknuté zariadenia inštalované vo vonkajšom prostredí – rozvádzače.

Stanoveným triedam vonkajších vplyvov musí zodpovedať prevedenie elektroinštalácie podľa STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-51 a ďalších súvisiacich platných slovenských noriem. Uvedené triedy vonkajších vplyvov musia byť pred uvedením zariadenia do prevádzky preverené a buď potvrdené alebo opravené. Ak sa zmení charakter miestností, zariadení rozvádzačov musí byť prekontrolované, či elektrické zariadenia zmeneným podmienkam vyhovujú.

SÚHRNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov stavby : **Drienov - Slniečna fotovoltaická elektráreň 0,999MW –**

investor Raton, s.r.o.

Miesto stavby : Lokalita - extravilán p.č. CKN 1150/6, k.ú. Drienov, okr. Prešov

Stavebník: Raton, s.r.o, Tomášikova 26, 821 01 Bratislava

Gen. projektant: Energocom, s. r. o. Žižkova 6, 040 01 Košice

Riadenie projektu: Radovan Körner

1. Identifikačné údaje

Názov stavby : **Drienov - Slnčná fotovoltaická elektráreň 0,999MW –**

investor Raton, s.r.o.

Miesto stavby : obec Drienov - extravilán
p. č. CKN 1150/6, k.ú. Drienov, okr. Prešov
Charakter stavby : Alternatívny zdroj energie - novostavba
Stavebník : Raton, s.r.o, Tomášikova 26, 821 01 Bratislava
Gen. projektant: Energocom, s.r.o., Žižkova 6, 040 01 Košice
Riadenie projektu: Radovan Körner

2. Charakteristika územia výstavby

Stavba je navrhnutá v extraviláne katastrálneho územia obce Drienov, v zastavanom území obce, na parcele CKN 1150/6. Plocha, tvar pozemku a orientácia na svetové strany vyhovujú pre výstavbu slnečnej elektrárne. Členenie pozemku - zastavané plochy a nádvorí. Prístup k pozemku je z obce Drienov, severným smerom po ceste tretej triedy č.068010 150 metrov, ďalej doprava po miestnej komunikácii približne 650 metrov. Vyvedenie elektrickej energie - na linku VN č. V207, ktorá križuje navrhovaný pozemok. Navrhovaný slnečný fotovoltaický systém bude inštalovaný na pozemku o rozlohe 25 056 m².

3. Podklady - katastrálne mapy
- ortofotomapa
- mapa bonity pôdy

4. Príprava územia na stavbu

Úpravy na predmetnom pozemku budú pre potreby výstavby FVE minimálne, keďže sa na ploche nenachádzajú krovinaté porasty, stromy a iné. Stavba bude oplotená.

5. Celkové riešenie stavby

Slnčná elektráreň je založená na známom fotovoltaickom princípe polovodičov. Pri osvite polykrištálických článkov dochádza k uvoľňovaniu elektrónov a následne ich zberu a usmerneniu. Fotovoltaické články - kolektory, sú rozmiestnené na podpornej konštrukcii pevného trojuholníkového rámu v 36° uhle k slnku orientované na juh. Toto je stacionárne riešenie. Druhou možnosťou sú dvojosé polohovacie zariadenia, ktoré pomocou vlastného elektrického pohonu sledujú polohu slnka a sú tak vždy v ideálnom uhle - pri tomto riešení je účinnosť slnečnej elektrárne vyššia od 30-43 %. Obe riešenia musia byť navrhnuté tak, aby odolávali poveternosti a najmä tlaku vetra. To je možné dosiahnuť protizávažím z betónových dielov - voľne položených na terén, alebo kotvením o závrtné šrúby do terénu.

6. Členenie stavby

Členenie stavby je na jeden samostatný prevádzkový súbor slnečnej elektrárne o výkone 999,99 kWpeak (peak- maximálny možný výkon a menší.)

Stavba je členená na :

- SO 01 - Fotovoltické panely, káblový rozvod DC,
- SO 02 - Striedače, vnútorné rozvody, RD - AC , MX - DC rozvádzače
- SO 03 - Dispečing
- SO 04 - Trafostanica
- SO 05 - Ochrana proti bleskom a prepätiu
- SO 06 - Oplotenie a ochrana FVE
- SO-07 - Elektrická zemná káblová prípojka 22 kV

6.1 SO 01, 02,03 - Popis systému : V technologických poliach bude 72 polí po 70 ks fotovoltických panelov a 5 polí po 77 ks fotovoltických panelov. Každá z vetiev je zapojená k striedaču, kde sa usmerňuje jednosmerný prúd frekvenciou 50 Hz a 240 V. Tento je zemnými káblami privedený do samostatného objektu trafostanice.

Celkový inštalovaný výkon elektrárne bude 1 x 0,999 MW. V elektrárni bude elektrinu vyrábať 5425 fotovoltických panelov. Celkovo bude elektráreň tvoriť 72 polí po 70 ks fotovoltických panelov a 5 polí po 77 ks fotovoltických panelov. Získaný výkon zo solárnych panelov jednosmerného napätia bude transformovaný striedačmi, invertormi na jednofázové striedavé napätie 230V, 50Hz, ktoré bude automaticky cez rozvádzač **RD-AC1-4**, nafázované k sieti. Nafázovanie bude zaisťované jednotlivými striedačmi, ktoré zároveň zaisťujú ich automatické odpojenie v prípade straty napätí tj. nedodávajú do siete žiadne (nebezpečné) napätie v prípade výpadku hlavnej napájacej siete. Rozvádzač **RD-AC1-4** je navrhnutý ako rozvodnica na povrch, do vonkajšieho prostredia v prevedení 3NPE, AC, 50Hz, 400V/TN-S, v krytí IP65. V rozvádzači **RD-AC1-4** budú inštalované ističe jednotlivých FV zostav, prepäťové ochrany II. stupňa a hlavné ističe - vypínač rozvádzača. Napojenie na distribučnú energetickú sieť sa predpokladá priamo do blokového stožiarového transformátora a odtiaľ priamo do distribučnej siete **Východoslovenská distribučná a.s.**

FV panely jednotlivých zostav budú umiestnené na pozemku v radách podľa situačného plánu. Vo FV systéme budú použité panely typu „HIMIN HG 185 S“ s článkami z multikryštalického kremíka. FV panely budú na pozemok montované na štandardné trojuholníkové konštrukcie spojené pevne so zemou kotviacimi prvkami so sklonom 36 stupňov, ukotvené na konštrukciu z profilovej ocele.

Striedače v navrhovanom FV systéme budú zaisťovať priamu dodávku vyrobenej solárnej elektriny nafázovaním sa na miestnu sieť 230V, 50Hz. Bude použitých celkom 77 ks striedačov Fronius typ IG PLUS 150. Striedače sú vybavené bezpečnostnou ochranou, ktorá automaticky odpojí solárny generátor od siete pri poklese napätia v sieti a obsahujú dátovú kartu (dátový vstup/výstup RS485) pre komunikáciu s dataloggerom, resp. s počítačom PC (zber dát zo striedačov).

Meracím systémom celého FV systému budú jednotky Datalogger Fronius a Sensor Box FRONIUS (nepretržitá prevádzka), ktoré budú zaisťovať zber základných veličín FV systému (okamžitý výkon, vyrobená energia) po linke DatCom RS 485, meranie a zber veličín z vonkajších snímačov (intenzita žiarenia, teplota FV panelov, impulzný výstup elektromeru) a komunikáciu s pripojeným PC, ktoré bude umožňovať aktuálne

Zobrazenie veličín FV systému a export všetkých dát do súboru vo formáte upravenom pre ďalšie spracovanie na počítačoch vnútornej siete, zobrazovacích paneloch prípadne taktiež na internetových stránkach.

Celkové meranie získanej el. energie je navrhnuté pre všetky zostavy E1-E77 pomocou jedného 3-fázového elektromeru pre nepriame meranie inštalované v trafostanici. Meranie získanej el. energie bude taktiež súčasťou záznamu dát o jednotlivých zostavách zaznamenávaných komunikačným softwarom na PC.

Elektroinštalácia objektu bude vybavená viacstupňovou ochranou proti prepätiu I. a II. stupňa (trieda B,C). Pripojované zariadenia FV systému budú vybavené príslušnými ochranami proti prepätiu II. a III. stupňa. Rozvod využitý pre napájanie zobrazovacej jednotky ZJ a počítača PC je potrebné vybaviť príslušnou trojstupňovou prepäťovou ochranou. Pri inštalácii prepäťových ochrán je nutné dodržať ustanovenie STN 33 2000-4-443 a montážne predpisy výrobcu.

Vonkajšia ochrana proti bleskom je navrhnutá a bude realizovaná podľa IEC 61024 (EN 1024), vnútorná ochrana proti bleskom podľa IEC 61312 (EN 1312) a analýza rizika podľa IEC 61662 (EN 1662). Vonkajšia ochrana pred bleskom - zachytávací systém, systém zvodov a systém uzemnenia. Vnútorná ochrana pred bleskom - potenciálové vyrovnávanie - pospájanie, systém ochrany pred prepätím - inštalácia prepäťovných ochrán. Systém ochrany proti blesku a prepätia - „metóda odizolovania“ - umiestnenie všetkých chránených zariadení do ochranných priestorov vonkajšej zachytávacej sústavy (zóna bleskovej ochrany ZBO OB) a dodržanie dostatočných vzdialeností podľa komponentov napr. DEHNiso - Combi, atd. Všetky kovové časti umiestnené v ochrannom pásme zachytávacej sústavy bleskozvodu budú potenciálovo vyrovnané - vzájomné vodivo pospájanie všetkých kovových častí a napojenie na hlavnú uzemňovaciu sústavu (pás FeZn 30x4 mm v zemi vo výkope).

Prevádzka FVE bude autonómna, bezúdržbová, bez potreby prevádzkových pracovníkov. Pri samotnom procese práce FVE sa nemôžu vyskytnúť rizikové situácie, ktoré by ohrozili jednak technický stav zariadenia ale aj zdravie nielen obsluhujúceho personálu ale aj okoloidúcich pracovníkov a zamestnancov, pretože sa bude uskutočňovať v automatickom režime. Prevedenie elektroinštalácie a použitý materiál musí zodpovedať platným STN. Vzhľadom k tomu, že sa jedná o netypické zariadenia, budú prípadné zmeny a spresnenia riešené v priebehu realizácie stavby.

6.2 SO 03 - Transformátor.

Je to typizovaný, kompletne dodaný objekt, ktorého návrh vyplýva z realizačnej dokumentácie.

Osadenie bude voľne na terén.

6.4. SO 05 - Ochrana pred bleskom je tvorená v troch častiach

1. v samostatnom fotovoltickom poli,
2. vo vonkajšej ochrane poli a v ochrane za striedačmi
3. v ochrane v časti vysokonapäťového rozvodu (VN)

6.5. SO 06 - Oplotenie

Celý objekt bude oplotený, aby nedošlo ku vstupu nepovolaných osôb. Kamerový systém bude vyvedený mimo objekt. Zabezpečuje ďalší stupeň stráženia a zlyhanie ľudského faktora.

7. Vplyv na životné prostredie

Slničná elektrárňa premieňa slnečné priame a rozptýlené žiarenie na elektrickú energiu. K svojej prevádzke nepotrebuje žiadne podporné zdroje. Neprodukuje žiadne vedľajšie odpadové produkty. Neprodukuje žiaden CO₂, ako je to v prípade spaľovania biomasy, alebo fosílnych palív.

Množstvo slnečného žiarenia je prakticky nevyčerpatel'né. Životnosť fotovoltického systému výrobná - garantuje na 25 - 30 rokov. Všetky súčasti sú recyklovateľné. Kolektory sú zo skla, kremíka a hliníka. Všetky súčasti je možné recyklovať bez odpadu. Celá konštrukcia stojí voľne na teréne bez nutnosti hlbinných betónových základov. Počas svojej životnosti aj po jej skončení plocha kolektorového poľa má charakter lúky. Je možné tu prevádzkovať chov oviec a takýmto spôsobom zlepšiť starostlivosť o trávnatý porast na ploche kolektorových polí.

8. Požiarna ochrana

Prístup zásahových požiarnych áut je k stavbe existujúcou poľnou cestou. Samotný projekt požiarnej ochrany bude riešený špecialistom PO k stavebnému povoleniu.

9. Predpokladané termíny výstavby


Predpokladaný termín zahájenia výstavby je 11/2009

Vypracoval: Ing. Osvald Körner



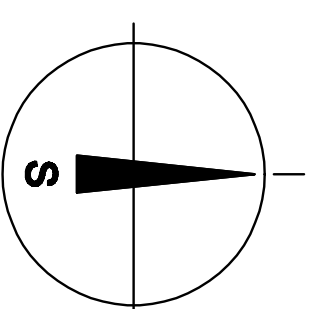
BOD NAPOJENIA K 22KV
VN VZDUŠNÉMU VEDENI

Drienov, Slovenská republika

PROJEKTOVAL:	Ing. MARIAN AUER	 ENERGOCOM s.r.o. <small>www.energocom.sk</small> Slovensko, 6. 040 01 Košice, IČO: 36173479 DIČ: 2020050835 Bankové spojenie: Tatra banka o.s. č.ú.: 262372922/1100
ZODP. PROJEKTANT:	Ing. MARIAN AUER	
KONTROLOVAL:	Ing. KÖRNER OSVALD	
INVESTOR:	RATON, S.R.O.	DATUM: 08/2009 POČET A4: 2 x A4
MIESTO STAVBY:	DRIENOV	STUPEŇ: DSP
NAZOV STAVBY:	Drienov – sťahňá fotovoltická elektrárň 0,999 MWp – Raton, s.r.o.	ZAKÁZKA Č.: DRN-ING-RAT/09 MIERKA: 1 : 10 000
STAVEBNÝ OBJEKT:		PORADOVÉ Č.: C-1
ČASŤ:	SITUÁCIA ŠIRŠÍCH VZŤAHOV	
DIEL:	STAVEBNÝ	
OBSAH VÝKRESU:		

SITUÁCIA ŠIRŠÍCH VZŤAHOV

CELKOVÁ SITUÁCIA STAVBY




U

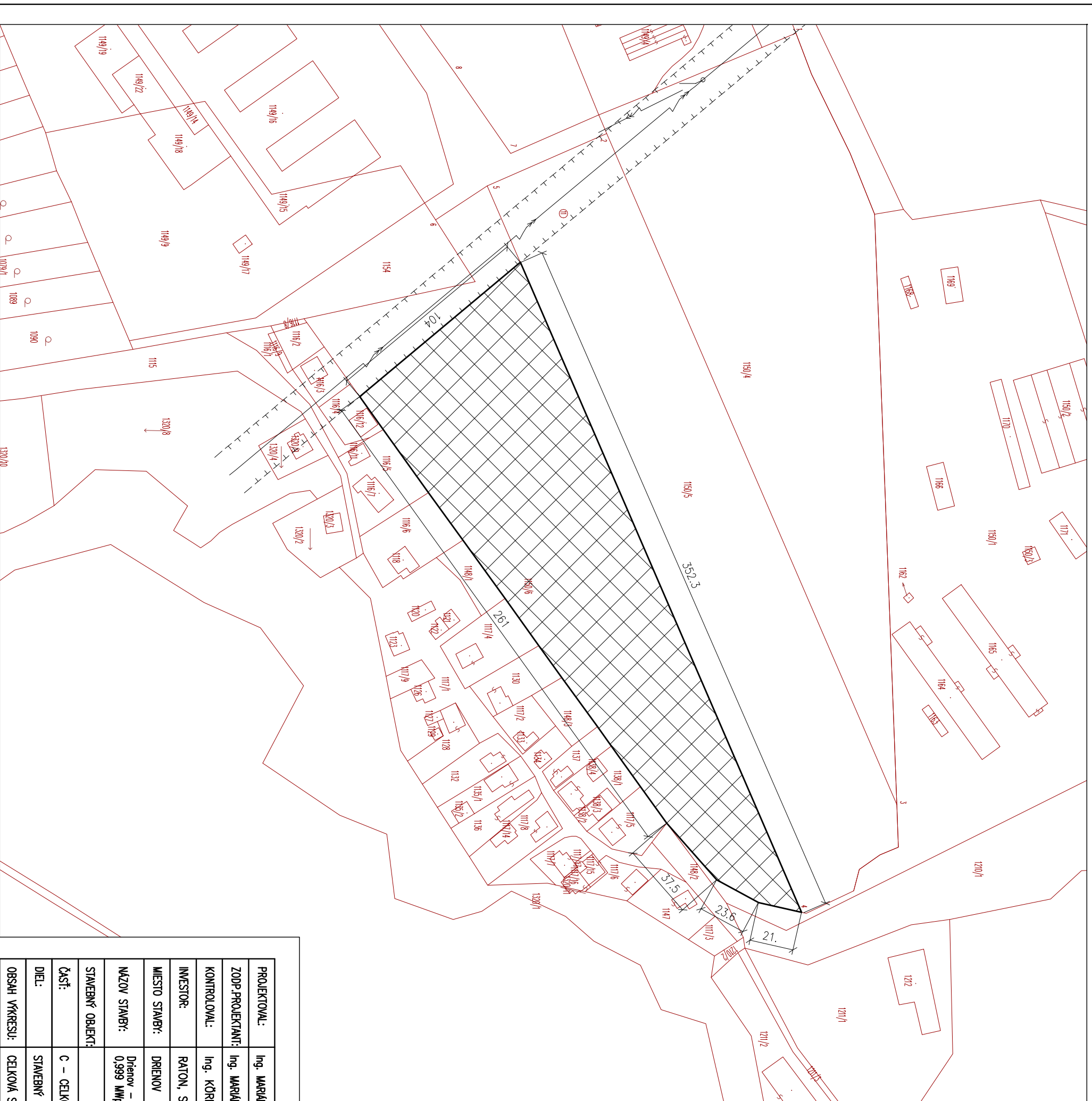
LEGENDA:


— Obvod stavby

— Existujúce vzdušné elektrické vedenie 22 kV (linka V207)

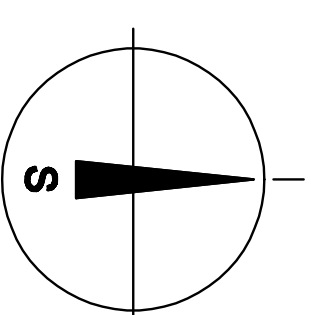
 Dotknuté územie pre výstavbu fotovoltaickej elektrárne

— T T Ochranné pásmo VN linky 22kV (linka V207), 10 m od krajného vodiča (11,5 m od osi)









PROJEKTOVAL:	Ing. MARIAN AUER	 ENERGOCOM s.r.o. WWW.ENERGOCOM.SK Slovensko IČO: 36173479 DIČ: 2020050835 Borňovské sponjeňe; Tatrabenka o.s. c.č.: 262372922/1100
ZODP. PROJEKTANT:	Ing. MARIAN AUER	
KONTROLOVAL:	Ing. KÖRNER OSVALD	
INVESTOR:	RATON, S.R.O.	DATUM: 08/2009 POČET A4: 2 x A4 STUPEŇ: DSP
MIESTO STAVBY:	DRENOV	ZAKÁZKA Č.: DRN-ING-RAT/09
NAZOV STAVBY:	Drenov – sietňná fotovoltaická elektrárň	MIERKA: 1 : 2000
0,999 MWp – Raton, s.r.o.		
STAVEBNÝ OBJEKT:		
ČASŤ:	C – CELKOVÁ SITUÁCIA STAVBY (ZASTAVOVACÍ PLAN)	
DIEL:	STAVEBNÝ	PORADOVÉ Č.: C
OBSAH VÝKRESU:	CELKOVÁ SITUÁCIA STAVBY (ZASTAVOVACÍ PLAN)	


KOORDINAČNÝ VÝKRES STAVBY



LEGENDA:

-  Oplotenie areálu FVE (SO 06)
-  Dispečing (SO 03)
-  Trafostanica (SO 04)
-  Elektrická zemná káblová prípojka 22 kV (SO 07)
-  Pole fotovoltaických panelov (SO 01)
-  Existujúce elektrické vedenie 22 kV (V207)



PROJEKTOVAL:	Ing. MARIAN AUER	 ENERGOCOM s.r.o. <small>www.energocom.sk</small> Sídlomesto, 6. 040 01 Košice, IČO: 36173479 DIČ: 2020050835 Bankové spojenie: Tatra banka a.s. č.ú.: 262312922/1100
ZODP. PROJEKTANT:	Ing. MARIAN AUER	
KONTROLOVAL:	Ing. KÖRNER OSVALD	
INVESTOR:	RATON, S.R.O.	DATUM: 08/2009 POČET A4: 2 x A4 STUPEŇ: DSP
MIESTO STAVBY:	DRENOV	
NAZOV STAVBY:	Drenov – sťahňá fotovoltaická elektrárň 0,999 MWp – Raton, s.r.o.	
STAVEBNÝ OBJEKT:	SO 01 – 07	ZAKÁZKA Č.: DRN-ING-RAT/09
ČASŤ:	D – KOORDINAČNÝ VÝKRES STAVBY	MIERKA: 1 : 2000
DIEL:	STAVEBNÝ	
OBSAH VÝKRESU:	KOORDINAČNÝ VÝKRES STAVBY	PORADOVÉ Č.: D