

# „Jedna z největších transformoven vyroste za rok a čtvrt,“

uveď v rozhovoru pro časopis All for Power Ing. Jiří Burkert, vedoucí projektu výstavby transformovny Kletné ze společnosti EGEM s.r.o.



**V rámci jedné zakázky jste museli komunikovat se dvěma objednateli. To je trochu nezvyklé...**

EGEM je rámci výstavby transformovny Kletné pověřeným zhotovitelem pro dva objednatele (investory) ČEZ Distribuce, a.s. a ČEPS, a.s. Naše společnost má ve sdružení ještě dva zhotovitele - PROFIL-ELRO, s.r.o. a MSEM, a.s. Zavedli jsme systém řídicích a kontrolních dnů. Jednou za týden (vždy ve čtvrtek) probíhají řídicí dny, a to vzhledem k objemu projednávaných záležitostí zvlášť se zástupci ČEPS a zvlášť s ČEZ Distribuce. Jednou za měsíc pak probíhají kontrolní dny, opět odděleně. Snad jen to oddělené jednání pro nás znamená více času, který musíme přípravám věnovat.

**Kterému z objednatelů se věnujete častěji?**

Výstavba transformovny je rozdělena celkem na 87 provozních souborů a stavebních objektů. Jsou rozděleny cca půl na půl mezi oba objednatele. Nemohu říci, že bychom se některému objednateli věnovali více nebo méně.

**Blíží se termín ukončení výstavby. Předpokládám, že již probíhají nějaké předběžné testy.**

V současné době již probíhají individuální zkoušky na těch zařízeních, které jsou již smontovány a připraveny. Ověřujeme správné funkce pohonů odpojovačů, vypínačů,.... Těmito zkouškami ověřujeme správnou funkci a eliminujeme problémy, ke kterým by mohlo dojít v rámci komplexních zkoušek. Konkrétně se jedná o zkoušky zařízení v rozvodně 400 kV, dále rozvodně 10,5 kV, transformátorů vlastní spotřeby a řídicího systému. V rozvodně 110 kV jsou to zkoušky zařízení jednotlivých polí.

**Jaké další jsou v plánu?**

V listopadu proběhnou komplexní zkoušky za účasti obou objednatelů, které zakončíme zkouškami blokad, rozdílových ochran přípojníc (ROP + ASV) v části rozvodny 400 a 110 kV. V období 2. až 4.

**Ing. Jiří Burkert**, narozen 9. 3. 1951, je absolventem Střední průmyslové školy elektrotechnické v Jičíně, dále pak ČVUT v Praze (Fakulta elektrotechnická, obor stavba elektrických strojů) a postgraduálního studia na VUT Brno (obor provoz a údržba jaderných elektráren). V energetice působí od roku 1978 (Vřesová), od 1983 pracuje v JE Dukovany (zabezpečování běžných a generálních oprav hlavních výrobních zařízení). Od roku 1994 pracoval ve firmě Nuclea spol. s r.o. (vedoucí úseku řízení projektů), na realizaci investičních akcí v klasické a jaderné energetice. Od roku 2005 pracuje v EGEM s.r.o. jako vedoucí zakázek v rámci výstavby a rekonstrukcí rozvodny vln, vln.

prosine 2011 bude stávající/provozované vedení vln V 459 rozdělené na část V 459 (trafostanice Kletné-H. Životice) a část V 405 (trafostanice Kletné-Nošovice). Rozvodna bude vřazena do původního V 459 a poprvé uvedena pod napětí s postupným zprovoznováním (UZN) rozvodny a transformátorů 400/110 kV, transformátorů 110/22 kV a rozvodny 110 kV včetně výstupních linek 110 a 22 kV.

**Jak je pro potřeby probíhajících zkoušek zajištěna dodávka napájení?**

K tomuto účelu máme k dispozici napájení z linky 22 kV přes naši staveništní transformaci 22/0,4 kV (provizorní staveništní rozváděče sloužily pro výstavbu, pozn. redakce) a z ní vln vývod pro transformátor vlastní spotřeby 22/0,4 kV 1 MVA v budově BSP. Ten napájí rozváděče vlastní spotřeby v různých objektech jak ve správě ČEPS tak ČEZ Distribuce.

Pro potřeby vlastní spotřeby bude po zprovoznění sloužit i záložní dieselgenerátor 400 kVA, který je schopen dodávat pro celou transformovnu Kletné potřebný výkon po dobu 8 hodin. Vlastní spotřebu ovlivňují dominantně především transformátory, resp. zařízení pro jejich ochlazování, dále osvětlení areálu, monitorovací systém, komunikační a řídicí technologie, v některých chvílích i pro pohony odpojovačů, vypínačů a podobně.

**Jak pak proběhne vlastní připojení transformovny do sítě?**

Co je důležité, v rámci připojení nebude přerušeno stávající napájení odběratelů, půjde

o kontinuální přechod, který zákazníci vůbec nepocítí. V okamžiku připojení transformovny ke stávajícímu vedení V 459 se toto na krátký čas odpojí (odběratelé budou v tomto okamžiku uspokojeni prostřednictvím jiných linek). Dne 16. prosince 2011 by se měla dostat elektrická energie po linkách 110 kV a 22 kV dále ke koncovým odběratelům.

**Transformovna Kletné je velice rozsáhlá stavba. Kolik bylo třeba uplatněno ocelových konstrukcí?**

Hlavní a pomocné konstrukce v části 400 kV, které vyráběla firma Elektrizace železnic Praha, a.s. Jde celkem o téměř 300 tun ocelových konstrukcí, přičemž jde o příhradové konstrukce. Pro část 110 kV dodávala konstrukce společnost ČEZ Logistika, pro kterou ocelové konstrukce vyrobila společnost SEG. Šlo taktéž o cca 340 tun.

Všechny kovové konstrukce byly nejprve žárově pozinkovány, následný nátěrový systém na tyto konstrukce byl zvolen odlišný. Pro část 110 kV to byl produkt Jotun a pro část 400 kV byl využitý nátěrový systém Izolplastik.

**Stavba je určitě náročná i na aplikovanou délku kabelů...**

Délku kabelů, které jsou z 99 % měděné, si dovoluji odhadnout na několik stovek kilometrů. Například jen redukčních vodičů průřezu 50 mm, které zajišťují ochranu s ohledem na EMC (elektromagnetická kompatibilita) v rozvodně 400 kV bylo dodáno 17 kilometrů. Pro přenos dat je vzhledem k požadovanému objemu dat a rychlosti



Transformovna zahájí provoz v prosinci 2011

**NEJÚSPĚŠNĚJŠÍ  
SPOLEČNOST NA  
ČESKÉM TRHU**

**EGEM**

**V OBLASTI DODÁVEK  
A SLUŽEB PRO VELMI  
VYSOKÉ NAPĚTÍ**



**EGEM s.r.o.** je vůdčí českou inženýrsko-dodavatelskou společností, zaměřenou na projektování, výstavbu, rekonstrukci, opravy, servis a údržbu rozvodných energetických zařízení včetně přenosových cest a elektročásti zdrojů elektrické energie. Nabízí zákazníkům komplexní služby od návrhu řešení jejich požadavků, zpracování projektové dokumentace, realizaci až po služby související s provozováním, servisem a údržbou.

**EGEM s.r.o.** je renomovaným, vyhledávaným a spolehlivým dodavatelem všech významných společností na energetickém trhu v ČR a SR, působících v oblasti výroby (klasické i jaderné zdroje), přenosu a distribuce elektrické energie, teplárenství a průmyslu. Tyto dodávky jsou zaměřeny především na rozvodny VVN, VN, ochrany a řídicí systémy, rozvaděče, vedení VVN a ZVN, servis, údržbu a projektové práce.

Disponuje referencemi i v zahraničí, např. v Ruské federaci, Iráku, Azerbajdžanu a na Kubě a je držitelem Certifikátu Integrovaného systému ISO 9001, ISO 14001 a OHSAS 18001.



**Kontakty:**

**EGEM s.r.o., Novohradská 736/36, 370 08 České Budějovice, tel.: +420 387 008 240, fax: +420 387 008 280, e-mail: [egem@egem.cz](mailto:egem@egem.cz), [www.egem.cz](http://www.egem.cz).**



Testy některých technologií již začaly

v rámci celé rozvodny použito propojení optickými kabely (typ OFS 24/48 vl. G.6520).

#### **Stavět novou transformovnu je asi snazší než rekonstruovat stávající?**

Pro společnost EGEM se výstavba transformovny na zelené louce stala první v historii firmy. Doposud jsme vždy realizovali rekonstrukce, dostavby, rozšíření. Osobně jsem se pak z těch větších podílel na rekonstrukci rozvodny 220 a 400 kV Sokolnice, rozšíření rozvodny Čebín, Lískovec, instalace transformátorů 400 kV, včetně příslušných nezbytných úprav.

#### **Práce finišují, nicméně do konce roku se zřejmě práce nezastaví?**

To určitě nikoliv. 31. prosince 2011 máme dílo zprovoznit a předat objednatelům. Práce však pro nás nekončí, jednak bude potřeba zkompletovat dokumentaci a do května 2012 provést konečné terénní úpravy. Transformovna bude bezobslužná, areál bude monitorován kamerovým systémem, oplocení s ostnatým drátem dodala společnost Diricx Bohemia, s.r.o. Pro potřeby pravidelných kontrolních a údržbářských prací bude identifikaci sloužit systém přístupových karet.

#### **Terénní přípravy a následné zakládání stavby bylo zřejmě nejnáročnější etapou výstavby.**

Určitě. A to nejen proto, že se lokalita nachází na složitých geologických podmínkách, ale i z důvodu prací v zimním období. Celá stavba se rozkládá na ploše 85 000 m<sup>2</sup>, z poloviny leží na zářezu a z poloviny na násypch, které se zpevňovaly vápnem. Všechny ocelové konstrukce jsou namontovány na železobetonových patkách a ty na pilotách. Taktéž pod stavebními objekty je



Pohled na část transformace

systém pilotů. Ty jsou hluboké od 6 do 20 metrů. Pilotáž probíhala od září do listopadu 2010.

Začali jsme se zakládáním staveb bohužel právě v době přicházející zimy. Nebylo ale jiné možnosti, zavázali jsme se dokončit dílo včas a nemohli jsme ztrácet přes zimu čas. V tomto období jsme tedy vrtali otvory pro piloty, zakládali stavbu, betonovali. Proto byla potřeba hlavně mokré procesy vhodně zabezpečit, kontrolovat výsledek betonáže a podobně. Zvládli jsme to a jedna z největších transformoven vyroste za rok a čtvrt.

#### **Jaké pocity a emoce jste v souvislosti s výstavbou rozvodny Kletně měli?**

Když jsem byl vedením EGEM v červenci loňského roku pověřen vedením této stavby, která je

v 15leté historii naší společnosti dosud největší stavbou rozsahem i finančně, neměl jsem zrovna uklidňující pocit a vím, že jsem nebyl sám. Postavit rozvodnu na volné ploše, v tak složitých geologických podmínkách, se započítím zakládání stavebních objektů na podzim a uvázat se ke zprovoznění a předání díla do 31. prosince 2011, nejen pro mě představovalo každodenní velké nervové vypětí.

V této chvíli jsou stavební objekty a provozy soubory dokončeny, ale za námi je pouhá „polovička“. Nyní nastává fáze vyzkoušení a uvedení do provozu, což je ta druhá polovina, na kterou moc času není.

Ing. Stanislav Cieslar