

## VÝZVA NA ZÍSKANIE ZÁUJEMCOV O ÚČASŤ NA OBSTARÁVACOM KONANÍ

### Predmet obstarávania

### Výstavba turbogenerátora 2,5 MW

Číslo obstarávania: 08-50-2012-V

*OLO a.s. nie je verejným obstarávateľom ani obstarávateľom v zmysle §6 a §8 Zákona o verejnom obstarávaní č. 25/2006 Z.z.. Priebeh obstarávacích konaní je upravený internými pravidlami spoločnosti a nie postupom podľa citovaného zákona o verejnom obstarávaní.*

Spracoval: Ing. Vladimír Švábík – riaditeľ závodu Spaľovňa odpadu

Bratislava, apríl 2012

## ČASŤ 1 - VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

### 1 Identifikácia obstarávateľa

**Obstarávateľ:** Odvoz a likvidácia odpadu, a.s.  
Ivanská cesta 22  
821 04 Bratislava

**Kontaktná osoba:** Ing. Vladimír Švábik [svabik@olo.sk](mailto:svabik@olo.sk)  
**IČO:** 00 681 300  
**IČ DPH:** SK 2020 318256  
Zapísaný v Obchodnom registri Okresného súdu Bratislava I, oddiel Sa, vložka 482/B

### 2 Predmet obstarávania

Predmetom obstarávania bude výstavba turbogenerátora TG2 s predpokladaným elektrickým výkonom 2,50 MW a vybudovanie alebo dodanie prevádzkových súborov a stavebných objektov, ktoré sú potrebné pre prevádzku nového turbogenerátora TG2 v závode Spaľovňa odpadu, v Bratislave – Vlčom hrdle.  
Predpokladané vymedzenie predmetu obstarávania tvorí časť 2. Opis predmetu obstarávania.  
Uchádzač bude môcť predložiť iba jednu ponuku iba na celý predmet obstarávania.

### 3 Zmluva

Výsledkom obstarávania bude uzatvorenie Zmluvy o dielo alebo iného zmluvného vzťahu v závislosti od formy prevedenia investičného zámeru.

### 4 Miesto a termín dodania predmetu obstarávania

4.1 Miesto dodania: Odvoz a likvidácia odpadu, a.s.  
závod Spaľovňa odpadu  
Vlčie hrdlo 72  
821 04 Bratislava

4.2 Dĺžka trvania zmluvy na dodanie predmetu zákazky:

**Bude spresnené vo vyhlásení obstarávacieho konania**

### 5 Identifikácia uchádzača

5.1 Uchádzač predloží tieto dokumenty:

- kópiu aktuálneho dokladu o oprávnení podnikat' (výpis z OR),
- referencie - prehľad uchádzačom uskutočnených diel, ktoré sú podobné predmetu obstarávania, uskutočnených za obdobie posledných 36 mesiacov. V zozname uskutočnených dodávok uchádzač uvedie:
  - názov predmetu plnenia,
  - termín uskutočnenia dodávky predmetu plnenia (mes. / rok),
  - finančný objem predmetu plnenia (EUR),
  - obchodné meno odberateľa a adresu jeho sídla,
  - údaje na kontaktnú osobu odberateľa, potrebné pre overenie si uvedených informácií.
- počet zamestnancov spoločnosti / organizačnej zložky,

### 6 Predkladanie žiadostí o účasť na obstarávacom konaní

Uchádzač predloží žiadosť o účasť na obstarávacom konaní poštou na adresu uvedenú v bode 1 alebo mailom na kontaktnú osobu uvedenú v bode 1.

### 7 Miesto a lehota na predkladanie žiadostí o účasť na obstarávacom konaní

Žiadosti je potrebné doručiť do **30.04.2012 12 hod.** v zmysle bodu 6.

## ČASŤ 2 - OPIS PREDMETU OBSTARÁVANIA

Účelom technologických zariadení závodu Spaľovňa odpadu v Bratislave, Vlčom hrdle je termické zneškodnenie (spálenie) tuhého komunálneho odpadu, ktorý už nie je možné inak zužitkovať, spojené s energetickým zhodnotením odpadu - výrobou tepla a elektriny.

Časť vyrobeného tepla sa využije pre vlastnú spotrebu spaľovne a zvyšok sa použije na výrobu elektriny v jestvujúcom, kondenzačnom bezodberovom turbogenerátore s elektrickým výkonom 6,3 MW.

Časť vyrobenej elektriny je využitá pre pokrytie vlastnej spotreby spaľovne a zvyšok je vyvedený do 22 kV rozvodnej siete ZSE, prostredníctvom podzemného káblového vedenia.

Parný výkon kotlov je  $2 \times 7,69 \text{ kg}\cdot\text{s}^{-1} = 15,38 \text{ kg}\cdot\text{s}^{-1}$ . Bezodberová kondenzačná turbína, inštalovaná pri rekonštrukcii spaľovne v r. 2002, má hltnosť iba  $7,69 \text{ kg}\cdot\text{s}^{-1}$ .

Prebytky v súčasnosti nevyužiteľného tepla resp. pary vznikajú pri prevádzke oboch kotlov na maximálny výkon a výkon presahujúci hltnosť turbíny, hlavne koncom jari, v lete a začiatkom jesene.

Časť pary, ktorú nie je možné dodať do turbíny, sa musí bez energetického využitia zredukovať, schlaďiť a prepustiť cez by-pass turbíny do kondenzátora.

V horúcich letných dňoch, keď kapacita kondenzátora nestačí, je potrebné paru vypúšťať dokonca do ovzdušia.

Energetické využitie všetkej, v kotloch vyrobenej je možné výstavbou nového - druhého turbogenerátora s hltnosťou, ktorá zabezpečí výrobu elektriny (a prípadne aj dodávku tepla mimo spaľovňu) iba z pary, ktorú v súčasnosti prepúšťame cez by-pass bez energetického využitia.

Predpokladáme vybudovať kondenzačnú, odberovú turbínu umožňujúcu dodávku pary pre vlastnú spotrebu a prípadne aj mimo spaľovňu. V prípade že by sa dodávka pary mimo spaľovňu nekonala, turbogenerátor by vyrábala väčšie množstvo elektriny v kondenzačnej prevádzke.

Nový turbogenerátor uvažujeme v dvoch variantoch:

TG2 A1 - parná, kondenzačná, jednotelesová, s regulovaným odberom  $p = 3 \text{ bar}$ , rýchlobežná. Paru z odberu predpokladáme využiť na regeneratívny ohrev kondenzátov z kondenzátorov oboch turbín.

TG2 A2 - parná, kondenzačná, jednotelesová, s regulovaným odberom  $p = 7 \text{ bar}$ , rýchlobežná. Paru z odberu predpokladáme využiť pre vlastnú spotrebu pary v závode Spaľovňa odpadu.

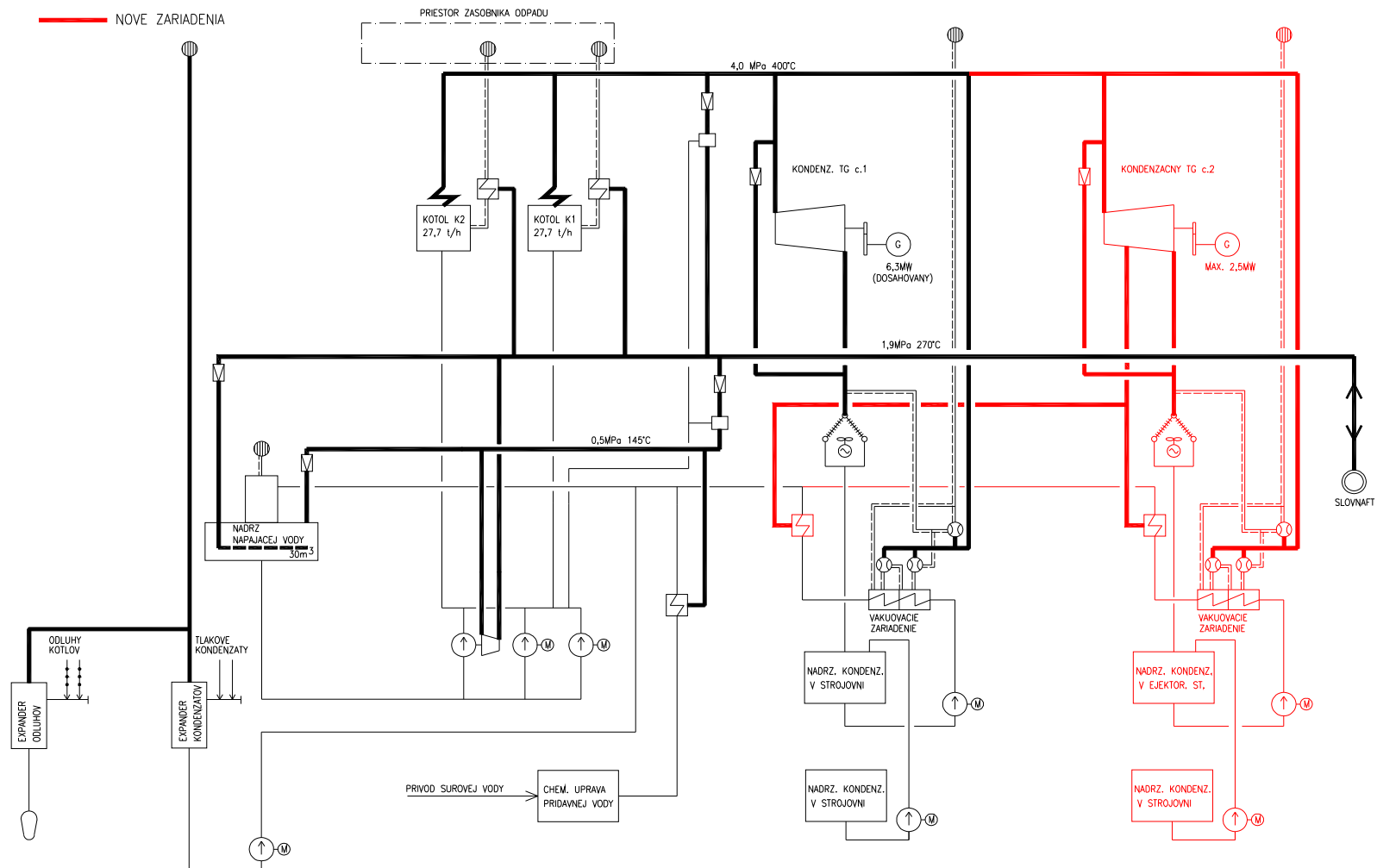
Paralelná prevádzka jestvujúceho a nového turbogenerátora bude z dôvodu množstva pary vyrobenej v oboch kotloch potrebná.

Súčasťou inštalácie TG2 je aj vybudovanie alebo dodanie prevádzkových súborov a stavebných objektov, ktoré sú potrebné pre prevádzku nového turbogenerátora.

## ČASŤ 3 - PRÍLOHY

- 3.1 Schéma Spaľovne odpadu po inštalácii nového turbogenerátora
- 3.2 Parametre nového turbogenerátora TG2
- 3.3 Zoznam prevádzkových súborov a stavebných objektov súvisiacich s inštaláciou nového turbogenerátora

### 3.1 Schéma Spaľovne odpadu po inštalácii nového turbogenerátora



### 3.2 Parametre nového turbogenerátora TG2

		Jestvujúci stav	Navrhovaný stav - doplnenie	
		TG1	TG2 A1	TG2 A2
<b>Turbogenerátor</b>		parná, kondenzačná, jednotelesová, bezodberová, rýchlobežná SIEMENS GK 26 / 40 v. č. T 6232 r. v. 2001	parná, kondenzačná, jednotelesová, s regulovaným odberom p = 3 bar, rýchlobežná	parná, kondenzačná, jednotelesová, s regulovaným odberom p = 7 bar, rýchlobežná
<b>Vstup do turbíny</b>				
Maximálne množstvo pary na výstupe z kotlov	kg/s	15,38	15,38	15,38
Maximálne množstvo pary na vstupe turbíny - hĺtnosť	kg/s	9,51	3,75	3,75
Menovitá teplota pary na vstupe	°C	400,00	400,00	400,00
Menovitý tlak pary na vstupe	bar(a)	40,00	40,00	40,00
Entalpia pary pary na vstupe	kJ/kg	3 211,00	3 211,00	3 211,00
<b>Regulovaný odber</b>				
Maximálne množstvo pary z odberu	kg/s		2,77	2,77
Minimálne množstvo pary z odberu	kg/s		0,59	0,59
Menovitá teplota pary v odbere	°C		cca 134	cca 165
Menovitý tlak pary v odbere	bar(a)		<b>3,00</b>	<b>7,00</b>
Predpokladaná predstaviteľnosť tlaku pary v odbere	%		+30, -20	+30, -20
Predpokladaný maximálny tlak pary v odbere	bar(a)		3,90	9,10
Predpokladaný minimálny tlak pary v odbere	bar(a)		2,40	5,60
Entalpia pary - menovitý odber	kJ/kg		cca 2 725	cca 2 762
<b>Výstup z turbíny do kondenzátora</b>				
Maximálne množstvo pary na výstupe z turbíny	kg/s	9,51	3,16	3,16
Menovitá teplota pary na výstupe	°C	50,00	50,00	50,00
Menovitý tlak pary na výstupe	bar(a)	0,12	0,12	0,12
Entalpia pary	kJ/kg	2 591,00	2 591,00	2 591,00
Menovité otáčky turbíny	ot/min	10 700,00	\$\$	\$\$
Menovitý výkon na spojkke	MW	6,30	2,60	2,60
Prevodovka	kW	6 500,00	cca 2 600	cca 2 600
Výkon generátora pri maximálnom množstve pary na vstupe turbíny	kW	<b>6 300,00</b>	<b>2 500,00</b>	<b>2 500,00</b>
Zdanlivý výkon generátora	kVA	7 500,00	3 200,00	3 200,00
<b>Dalšie zariadenia, ktoré požadujeme zahrnúť do dodávky</b>				
Preťahacie zariadenie turbíny elektromotorom		nie	áno	áno
Chladiaci okruh TG - výkon	kW	803,60	\$\$	\$\$
Chladiaci okruh TG - prietok	l.s-1	19,20	\$\$	\$\$
Veža chladiaceho okruhu TG 2 EVAPCO ICT 4 - 87	ks	2	\$\$	\$\$
Maximálne množstvo pary na vstupe do kondenzátora	kg/s	15,38	15,38	15,38
Vzduchový kondenzátor - sekcie	ks	2 + 1	2 + 1 + 1	2 + 1 + 1
Ventilátor - výkon elektromotora	kW	90,00	90,00	90,00
Frekvenčný menič pre elektromotor ventilátora	ks	2 + 1	2 + 1 + 1	2 + 1 + 1
Vzduchový kondenzátor (celkový objem)	m <sup>3</sup>	23,84	31,792	31,972
Parný ejektor prevádzkový tlak pary	bar(a)	0,12	0,12	0,12
Parný ejektor maximálny tlak pary	bar(a)	1,00	1,00	1,00
Parný ejektor minimálny tlak pary	bar(a)	0,12	0,12	0,12
Budova kondenzátneho hospodárstva	m <sup>3</sup>	408,40	200,00	200,00
Parovod 40 bar	m		\$	\$
Parovod 3 resp. 7 bar	m		\$	\$
Parovod 0,12 bar	m		\$	\$
Blokový transformátor	kV	22 / 6,3	22 / 6,3	22 / 6,3
Menovitý výkon blokového transformátora	kVA	7 500,00	3 200,00	3 200,00
22 kV zapúzdrená rozvodňa		áno	áno	áno
Zeriov v strojoivni TG (nosnosť)	kg	7 500,00	\$\$	\$\$
Budova strojoivne TG	m <sup>3</sup>	1 619,00	1 600,00	1 600,00
Budova blokového transformátora			200,00	200,00
Budova 22 kV rozvodne			290,00	290,00

Požadujeme zahrnúť do dodávky

\$

Určí možný dodávateľ - výrobca

\$\$

### 3.3 Zoznam prevádzkových súborov a stavebných objektov súvisiacich s inštaláciou nového turbogenerátora

#### Prevádzkové súbory:

#### **PS 15.2 Vzduchový kondenzátor a kondenzátne hospodárstvo**

PS zahŕňa výstavbu vzduchového kondenzátora a jeho pomocných zariadení (ejektorová stanica a kondenzátne hospodárstvo), ktoré budú umiestnené v objekte vedľa kondenzátora. Alternatívne odporúčame preskúmať umiestnenie ejektorovej stanice v strojovni TG2.

#### **PS 30.2 Strojovňa turbogenerátora**

PS zahŕňa kompletne zariadenia TG2. Zásadné dispozičné usporiadanie strojovne predpokladáme rovnaké ako u TG1.

Alternatívne (TG2 A1) bude súčasťou PS inštalácia regeneratívneho ohrievača kondenzátu z kondenzátora jestvujúceho TG1 parou z odberu turbíny TG2. Tento ohrievač bude umiestnený v objekte ejektorovej stanice a kondenzátneho hospodárstva TG1.

#### **PS 34.2 Vnútorne spojovacie potrubie**

PS zahŕňa kompletne potrubné rozvody stavby TG2. Rozsah potrubných rozvodov bude určený v projekte.

Potrubné rozvody budú realizované v objektoch strojovne, ejektorovej stanice a kondenzátneho hospodárstva TG2 a v objekte kondenzátneho hospodárstva jestvujúceho TG1.

#### **PS 35.2 Vonkajšie spojovacie potrubie**

PS zahŕňa kompletne potrubné rozvody stavby TG2. Rozsah potrubných rozvodov bude určený v projekte a bude zahŕňať:

Prívod pary 4,0MPa do strojovne TG2 z jestvujúceho potrubia prívodu pary 4,0MPa do strojovne TG1.

Pri dodávke pary 4,0MPa do strojovne TG1 a TG2 v množstve asi  $34 + 16,4 = 50,4$  t/h bude rýchlosť v jestvujúcom potrubí DN 150 asi 72m/s, čo je rýchlosť veľmi vysoká. Z toho dôvodu v projekte bude posúdená výmena potrubia za potrubie DN 200.

Potrubné prepojenia medzi objektom strojovne a objektom kondenzátneho hospodárstva TG2.

Prívod pary z odberu turbíny TG2 do objektu kondenzátneho hospodárstva TG1.

Vyvedenie kondenzátu z objektu kondenzátneho hospodárstva TG2 do potrubia kondenzátu z objektu kondenzátneho hospodárstva TG1 do kotolne.

Potrubné rozvody sústavy chladenia oleja a chladiaceho vzduchu generátora TG2.

#### **PS 40.2 Elektrotechnické zariadenia**

PS zahŕňa zariadenia:

- Výroby elektrickej energie,
- Rozvodu vlastnej spotreby elektriny.

Do rozsahu zariadení výroby elektrickej energie patria:

Nová rozvodňa 6kV a 22kV v prístavbe k objektu rozvodne a transformovne 6/22kV TG1.

Transformátor asi 3,2 MVA k TG2.

Úpravy v jestvujúcich rozvodniach 400V a 22kV.

Káblové prepojenia medzi jestvujúcim objektom rozvodne 400V a 22kV a transformovne TG1 a novými objektmi rozvodne 400V a 22kV a transformovne TG2.

Prepojenie signálov stavov a porúch do riadiaceho systému.

Vyvedenie elektrického výkonu z TG2 do rozvodne 22/110kV Podunajské Biskupice sa uskutoční jestvujúcim káblovým vedením.

Podľa orientačného posúdenia prenosová kapacita jestvujúceho káblového vedenia 22kV do Rz 400/100/22kV Podunajské Biskupice je asi 15MW.

Prípadné úpravy zariadení v rozvodni Podunajské Biskupice budú zahrnuté do projektu podľa dohody so ZSE, a. s..

Do rozsahu rozvodu vlastnej spotreby elektriny PS patria zariadenia a kábové prepojenia elektrických spotrebičov vlastnej spotreby realizovaných v rámci výstavby TG2.

Rozvádzače pre napájanie spotrebičov 400V budú umiestnené v jestvujúcej rozvodni.

#### **PS 43.2 Vonkajšia kabeláž**

PS zahŕňa kompletnú vonkajšiu kabeláž. Rozsah kabeláže bude určený v projekte.

#### **PS 49.2 Systém kontroly a riadenia**

Predmetom PS je napojenie vlastného systému autonómneho riadenia turboagregátu TG2 do centrálného riadiaceho systému Spaľovne.

V Spaľovni je inštalovaný riadiaci systém SIEMENS TELEPERM XP, ktorý predstavuje modulárne usporiadaný riadiaci systém, zahŕňajúci počítačové moduly na spracovanie signálov. Pre spracovanie signálov z riadiacej sústavy turbíny TG1 je použitá riadiaca jednotka SIMATIC S5 135 U.

Koncepčné riešenie riadenia nového TG2 bude riešené rovnakým spôsobom. Do centrálného riadiaceho systému budú pripojené nasledovné vlastné riadiace systémy TG2:

- Riadiaci systém turbíny umiestnený v riadiacom rozvádzači pri TG, zahŕňajúci údaje a zariadenia potrebné pre riadenie a sledovanie prevádzky TG.
- Zariadenie pre reguláciu a kondenzáciu upchávkovvej pary
- Olejový systém TG
- Generátor
- Chladiaci okruh pre mazací a regulačný olej TG

Riadenie prevádzky TG2 bude z centrálného dispečingu – velína Spaľovne.

### **Stavebné objekty**

#### **SO 301.2 Búracie práce - UXX**

Zahŕňa zbúranie kancelárie starej výdajne pohonných hmôt vrátane žumpy splaškových vôd a odstránenie vodovodnej prípojky.

#### **SO 304.2 Preložky inžinierskych sietí – 01UNY**

Zahŕňa preložky inžinierskych sietí v priestoroch uvažovaného umiestnenia nového objektu strojovne TG2.

#### **SO 330.2 Konečná úprava terénu - UTX**

Zahŕňa úpravy terénu po dokončení nových objektov výstavby TG2.

#### **SO 340.2 Vonkajšie osvetlenie - UYA**

Zahŕňa vonkajšie osvetlenie priestorov nových objektov.

#### **SO 351.2 Silnoprúdové rozvody – 02UNY**

Zahŕňa rozvody pre napájanie zariadení a podružných rozvádzačov NN z jestvujúcej rozvodne do objektov strojovňa, vzduchový kondenzátor a kondenzátne hospodárstvo.

#### **SO 352.2 Slaboprúdové rozvody – 03UNY**

Zahŕňa kabeláž pre slaboprúdové zariadenia, EPS – elektrickú požiarnu signalizáciu a telefón v nových objektoch.

#### **SO 353.2 Uzemnenie - BAW**

Zahŕňa rozšírenie uzemňovacej siete pre nové objekty a opravy uzemňovacích vedení poškodených v rámci výstavby TG2.

**SO 354.2 Elektrická požiarňa signalizácia (EPS) – SG/CYE**

Zahŕňa rozšírenie EPS v objektoch, resp. v priestoroch, ktoré budú realizované v rámci výstavby TG2.

**SO 360.2 Kanalizácia - GMA**

Zahŕňa vybudovanie kanalizačných prípojok z nových objektov (strojovňa TG2 a kondenzátne hospodárstvo TG2).

**SO 370.2 Pitný vodovod**

Zahŕňa prípojky pitnej vody do nových objektov.

**SO 371.2 Požiarňý vodovod - SGX**

Zahŕňa prípojku požiarnej vody do objektu novej strojovne TG2.

**SO 400.2 Potrubné mosty - Základy pod vonkajšie potrubné rozvody - UMY**

Zahŕňa základy pod potrubné prepojenia novej strojovne a zariadení vzduchového kondenzátora.

**SO 490.2 Strojovňa turbogenerátora TG2 – UMA  
Rozvodňa UBA**

Nosná konštrukcia strojovne bude oceľová s opláštením približne rovnakého koncepčného riešenia ako u strojovne TG1.

Turboagregát bude uložený na betónovej platni podľa požiadaviek výrobcu.

**SO 520.2 Trafostanica a rozvodňa VN 22kV**

Trafostanica a rozvodňa 22kV budú riešené ako prístavby jestvujúceho objektu. Konštrukčné riešenie (murovaná stavba) budú rovnakého riešenia ako jestvujúci objekt.

**SO 540.2 Prístavok chemickej úpravne vody - UGD**

**SO 580.2 Základy pre vzduchový kondenzátor – URC a objekt kondenzátneho hospodárstva - URF**

Zahŕňa objekty vzduchového kondenzátora TG2. Objekt kondenzátneho hospodárstva bude riešený ako murovaná stavba.

**SO 690.2 Vnútrozávodné komunikácie a spevnené plochy – UZA**