

## РАЗЯСНЕНИЕ 2

към процедура на договаряне с обявление с предмет: **Доставка и въвеждане в експлоатация на система за непрекъснат он-лайн мониторинг на частичните разряди на 4 генератора в ТЕЦ КонтурГлобал Марица Изток 3**, реф. № 28-51-15

### Въпрос 1

В документ 90МКА00-РВ401 т. 4.2.2 е изискано следното:

*„Сензорите на частичните разряди трябва да са в съответствие с IEC 60044-2 и IEC 60538, със следните изисквания:*

- *номинално напрежение съгласно стандарт IEC 60694 и номиналното напрежение на генератора;”*

При това обаче не е отчено, че:

IEC 60044-2 се прилага към нови индуктивни напреженови трансформатори, ползвани с електрически измервателни прибори и електрически защитни устройства при честоти от 15 до 100 Hz. Този стандарт се отнася основно за трансформатори с разделни намотки, но също и за автотрансформатори.

IEC 60538 е ИЗТЕГЛЕН, не е вече в употреба и той беше за електрически кабели, проводници и жици: методи за тестване на полиетиленова изолация и обвивки.

IEC 60694 се прилага, доколкото не е специфицирано по друг начин в съответни IEC стандарти, към всички разпределителни уредби за монтаж на закрито и открито, за работа при честоти до и включително 60 Hz при напрежения над 1000 V.

Има IEC стандарт, специално написан за ОН ЛАЙН мониторинг на частични разряди на въртящи се машини (IEC 60034-27-2, [http://webstore.iec.ch/preview/info\\_iec60034-27-2%7Bed1.0%7Den.pdf](http://webstore.iec.ch/preview/info_iec60034-27-2%7Bed1.0%7Den.pdf)) и неговият раздел 6.4 описва изискванията за сензорите за частични разряди, включително конструкция, изпитване и надеждност.

Въпросът ни гласи:

Защо не е изискано сензорите за частични разряди да отговарят на приложимия стандарт? Как да бъдат предложени сензори по стандарти НЕПРИЛОЖИМИ към този продукт?

### Отговор 1

Записаните в техническата спецификация стандарти следва да се прилагат към съответните елементи на системата доколкото са приложими в областите на тяхното действие.

По-специално в текста на спецификацията:

- вместо отменения стандарт IEC 60044-2 да се има предвид стандарт IEC 61869-1 Instrument transformers - Part 1: General requirements
- отмененият стандарт IEC 60538 да не се взема предвид.
- вместо отменения стандарт IEC 60694 да се има предвид IEC 62271-1 High-voltage switchgear and controlgear - Part 1: Common specifications.

Предлаганата система за онлайн мониторинг на частични разряди, като цяло, да отговаря на стандарт IEC 60034-27-2 Rotating electrical machines – Part 27-2: On-line partial discharge measurements on the stator winding insulation of rotating electrical machines.

**Въпрос 2**

В т. 4.1.1 от техническата спецификация е изискано всички размери да бъдат написани в мерните единици SI. Може ли PD измерванията да бъдат изразени във Волтове?

**Отговор 2**

Да. Обичайните отклонения и всички производни на мерните единици SI са допустими (напр.: kV, kW/h, pF, ns, и т.н.) Други системи (като Imperial, CGS и т.н.) са приемливи само, ако еквивалентната стойност в единици SI също е дадена.

**Въпрос 3**

Относно т. 4.2.3 - Описание на алармите от техническата спецификация можем да предоставим описанията на възможните аларми, обаче ние предлагаме, алармите да бъдат настроени от технически екип на ТЕЦ Марица. Релейният изход е с НО/НЗ релета, осигуряващи аларма въз основа на определения праг на измерения  $Q_{max}$  и честотата на повторение, по време на сесиите за събирането на данни за частичните разряди. Алармата ще се задейства, когато са достигнати праговете едновременно по амплитуда  $Q_{max}$  и по темп на повторение.

Тези граници ще бъдат определени от участника в търга с техническия екип на ТЕЦ Марица.

**Отговор 3**

Техническата спецификация изисква да бъде дадено описание и списък на алармите, така, че да може да се оценят възможностите на предложената система. Настройките и видовете аларми са обект на промяна по време на проектирането и пускането в експлоатация на системата.

Дата: 20.04.2015

Този документ е подписан с електронен подпис  
/Издаден на Валентина Манева – Пълномощник /

## **Letter of Clarification 2**

to public procurement procedure for negotiation with announcement with subject:  
**Supply and commissioning of a system for continuous on-line Partial Discharge Monitoring for 4 generators  
in ContourGlobal Maritsa East 3 TPP, ref. No: 28-51-15**

### **Question 1**

*In document 90MKA00-PB401 p. 4.2.2 following is required::*

*The PD sensors shall comply with IEC 60044-2 and IEC 60538 with the following minimum requirements:*

- *rated voltage according to IEC 60694 Standard and the rated voltage of the generator;*

However it is not taken into consideration that:

IEC 60044-2 applies to new inductive voltage transformers used in electrical measuring instruments and electrical protective devices at frequencies from 15 to 100 Hz. This standard applies mainly to transformers with separate windings and also for the autotransformers.

IEC 60538 is withdrawn and it was about electric cables and wires: testing methods for insulation polyethylene liners.

IEC 60694 applies, as far as it is otherwise specified in the relevant IEC standards, for all distribution switchgears for installation indoors and outdoors for frequencies up to and including 60 Hz and for voltages above 1000 V.

There is IEC standard, specially written for on-line monitoring of PD of rotating machines (IEC 60034-27-2, [http://webstore.iec.ch/preview/info\\_iec60034-27-2%7Bed1.0%7Den.pdf](http://webstore.iec.ch/preview/info_iec60034-27-2%7Bed1.0%7Den.pdf)) as its section 6.4 describes the requirements for partial discharge sensors, including design, testing and reliability.

Why is not required partial discharge sensors to meet the applicable standard? How to be proposed sensors under standards inapplicable to this product?

### **Answer 1**

The standards written in the technical specification should be applied to the relevant elements of the system as far as applicable in the field of their effect.

In particular, in the text of the specification:

- instead of the withdrawn standard IEC 60044-2 to be considered the standard IEC 61869-1 Instrument transformers - Part 1: General requirements.
- withdrawn standard IEC 60538 should not be taken into account.
- instead of the withdrawn standard IEC 60694 to be considered IEC 62271-1 High-voltage switchgear and controlgear - Part 1: Common specifications.

The proposed system for online monitoring of partial discharges, as a whole, should meet the standard IEC 60034-27-2 Rotating electrical machines - Part 27-2: On-line partial discharge measurements on the stator winding insulation of rotating electrical machines.

### **Question 2**

In p. 4.1.1 from the technical specification it is required all sizes shall be written in SI units of measurement. Can the PD measurement be displayed in Volts?

### **Answer 2**

Yes. Common deviations and all derivatives of SI units of measurement are acceptable (e.g.: kV, kW/h, pF, ns, etc.)

Other systems (like Imperial, CGS, etc.) are acceptable if the equivalent value in SI units is given as well.

### **Question 3**

Referring to p. 4.2.3 - Description of alarms from the technical specification we can provide the descriptions of the potential alarms available however we suggest alarms to be setup by TPP Maritsa technical team. The Relay Output is a NO/NC relay that provides an alarm output based on a Threshold set on the measured Qmax and repetition rate during a PD acquisition in a monitoring session. The alarm would be triggered when both Qmax amplitude and Repetition Rate thresholds are met.

These limit will be set by the Bidder with TPP Maritsa technical team's input.

### **Answer 3**

The technical specification requires a description and a list of the alarms to be provided in order to assess the capabilities of the proposed system. The settings and kinds of alarms are subject to change during design and commissioning of the system.

Date: 20.04.2015

This document is signed via electronic signature  
/Issued to Valentina Maneva – Proxy /