

## ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

От: \_\_\_\_\_ „АСМ Електрик“ ООД  
(наименование на участника)

С представянето на нашата оферта заявяваме желанието си да участваме в обявената от възложителя обществена поръчка **№169-EP-20-ХК-Д-3**, с предмет: Доставка на двукомпонентни композитни модулни стълбове за въздушни електропроводи средно напрежение – **13 метра**, при следните технически условия:

Ще изпълним всички дейности, предмет на възлагане в съответствие с техническите спецификации и всички предварително обявени условия на възложителя. Заявяваме, че в случай че поръчката бъде възложена на нас, ние ще изпълняваме поръчката в съответствие с изискванията на възложителя, както и при спазване на разпоредбите на международното и българското законодателство.

Срокът на изпълнение на доставката е до **45** (четиридесет и пет) дни и започва да тече от датата на сключване на договора.

Гаранционен срок: **36** (тридесет и шест) месеца, считано от датата на приемане на доставката.

Предлагаме следния продукт, който отговаря на всички изисквания, поставени от възложителя в техническите спецификации:<sup>1</sup>

Производител/търговска марка: Alumast S. A. / Energy Composites sp. z. o. o. / Eko Rescue **13/5,8 kN**

Адрес на производствената база: ul. Marklowicka **30 A, 44 300** Wodzislaw Slaski, Poland

Прилагаме следните документи и/или линк към интернет страницата на производителя, като доказателство за съответствие на предложения продукт с всички изисквания и технически параметри, поставени от възложителя в техническите спецификации:<sup>2</sup>

№ по ред	Документ	Приложение № и/или линк
1	Точно обозначение на типа на продукта и последно издание на каталога на производителя.	Eko Rescue <b>13/5,8 kN</b> <a href="http://www.e-composites.eu/produkty/zerdz-kompozytowa-eko">http://www.e-composites.eu/produkty/zerdz-kompozytowa-eko</a>
2	Чертежи с размери и посочени тегла на стълба и отделните модули.	Приложение 1
3	Протоколи от заводски изпитвания.	Приложение 2
4	Протоколи от типови изпитвания на използвания материал в съответствие с приложимите стандарти, проведени от независима изпитвателна лаборатория.	Приложение 3
5	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела изпитванията по т. 4.	Приложение 4
6	Инструкция за съхранение, транспортиране и монтиране	Прилож

Дата: **15.05.2020г.**

Име, подпис, печат: Ангел Ангелов-Управител

Анатолий Цаков-Управител

### Забележка:

За изпълнение на изискванията на възложителя ще се счита единствено предложен продукт, с технически характеристики, попадащи в обхвата на изискуемите или с по-добри от тези характеристики, за които са определени минимални технически параметри, както и прилагането на изискуемите документи и/или информация. Предлагането на продукт, който не покрива минималните технически характеристики, както и непредставянето на изискуем документ и/или информация, ще се счита за оферта, която не отговаря на предварително обявените условия за изпълнение на поръчката.

<sup>1</sup> Посочват се изискуемите от възложителя данни за производител/търговска марка и адрес на производствена база).

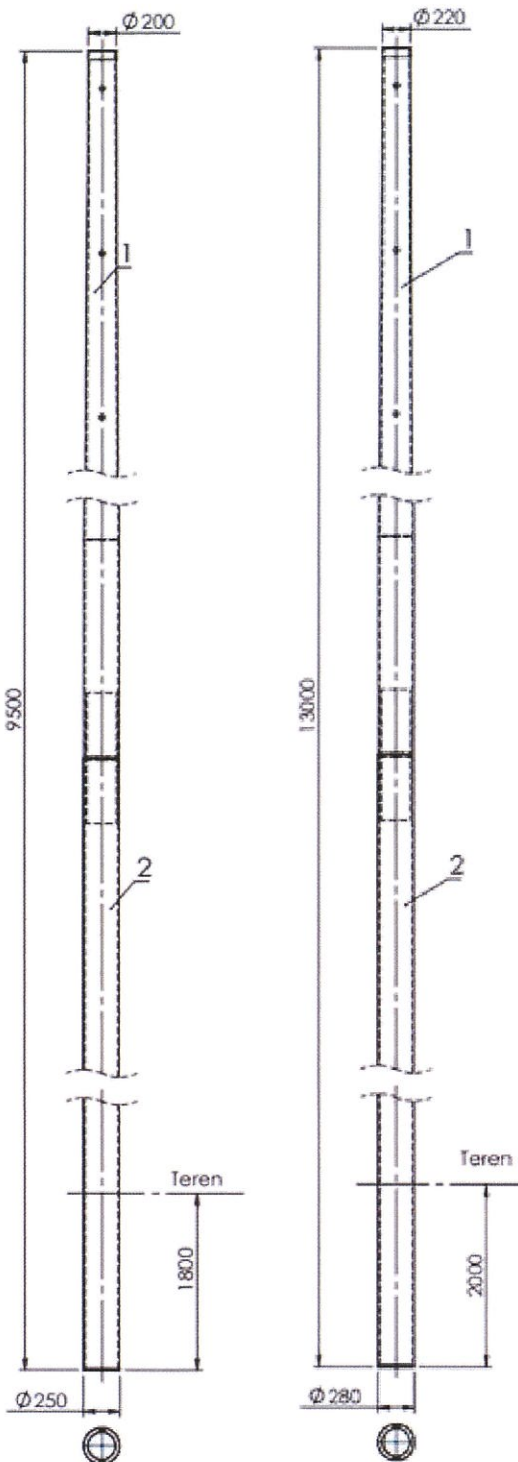
<sup>2</sup> Прилагат се документи и/или линк за посочените и интернет страницата на производителя, чрез което да може да се установи съответствието на предлагания продукт с изискванията на възложителя в техническите спецификации.

# **ПРИЛОЖЕНИЕ №1**

## Двукомпонентни композитни модулни стълбове за въздушни електропроводи ниско и средно напрежение

Двукомпонентни композитни модулни стълбове допълват досегашната ни оферта за изграждането на преносни въздушни линии ниско и средно напрежение така и при аварии. Еко стълбовете освен безпрецедентна лекота, комбинирана с издръжливост, са пълен изолатор, който позволява да се елиминира заземяването.

### Композитен модулен стълб



### Таблица с размери Еко Rescue

Символ	Върховна сила	Основни размери		
		височина [m]	Ø основа	Ø при върха
1 eko rescue 9,5/8,35	8,35 kN	9,5 m	200mm	250mm
2 eko rescue 13/5,8	5,8 kN	13 m	220 mm	280 mm

#### обозначения, показани в таблицата

II[m] - височината на стълба

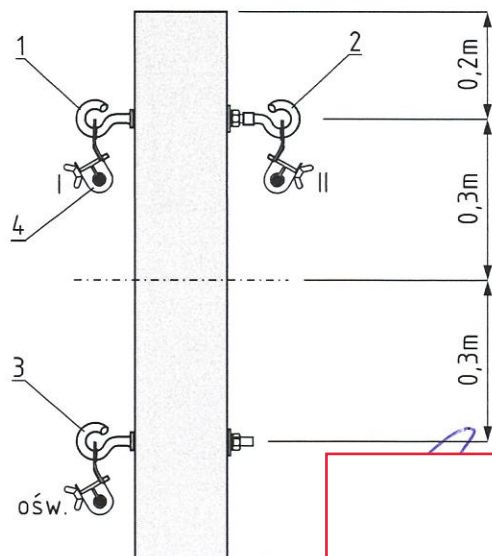
Символ: тип / височина / върховна сила

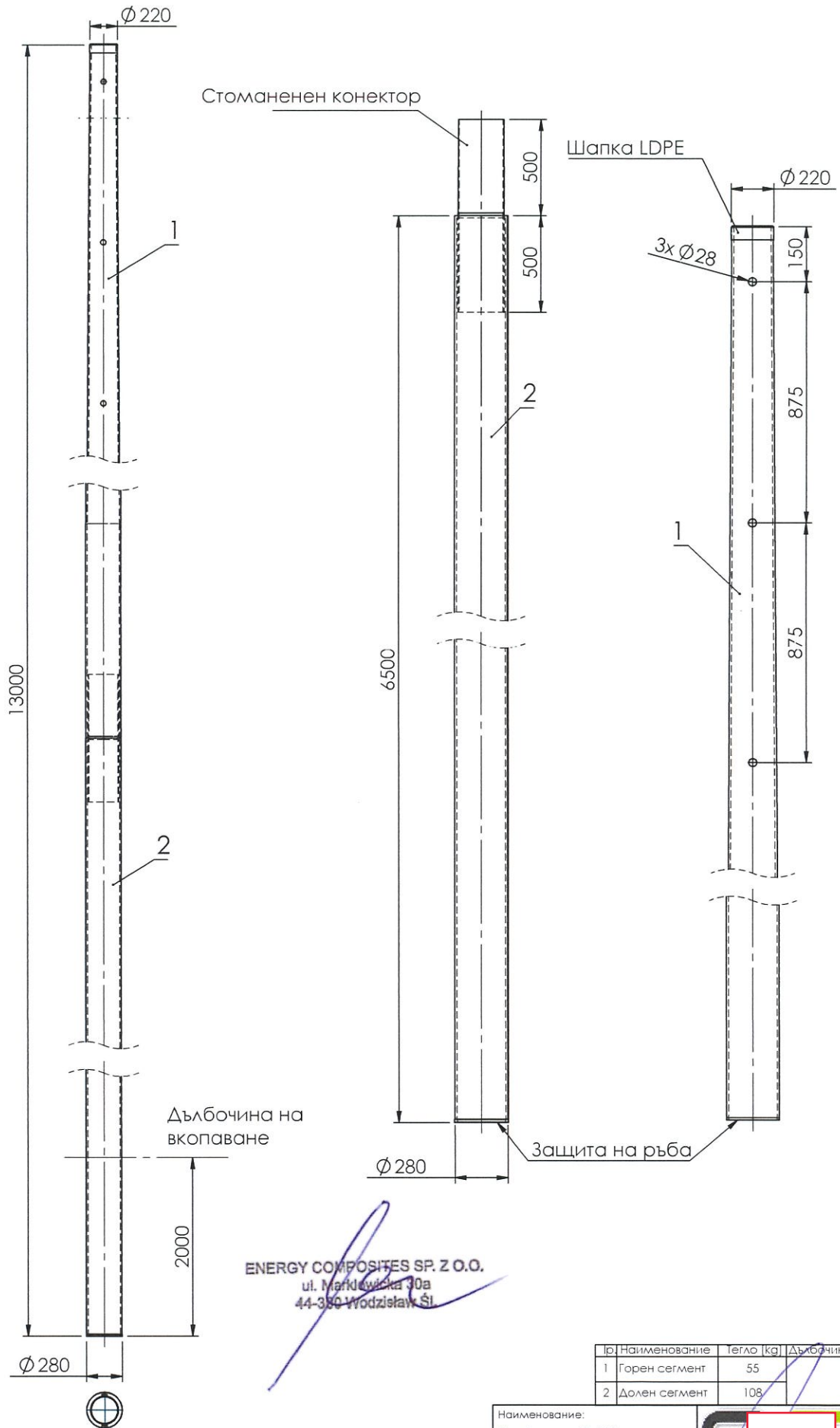
### BYPASS

- повреден стълб
- стълб Eko rescue



### Опционално оборудване на стълба





ENERGY COMPOSITES SP. Z O.O.  
 ul. Marklowicka 30a  
 44-350 Wodzisław Śl.

№	Наименование	Тегло [kg]	Дълбочина на вкопаване [m]
1	Горен сегмент	55	
2	Долен сегмент	108	

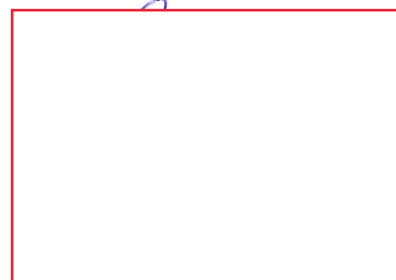
Наименование: Eko Rescue 13/5,8 2 сегментен стълб - 163kg	Материал: Полиестерно стъкло
---	---------------------------------

# **ПРИЛОЖЕНИЕ №2**

Wodzisław Śląski, 02.04.2020 r.

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ**  
Nr PDA 01/04/2020

**TEMAT: Badania wytrzymałościowe żerdzi  
kompozytowych dwuczęściowych 13m  
typ Eko Rescue 13/5,8kN**



I. Przedmiot i obiekt badań.

Przedmiotem badań są testy wytrzymałościowe:

- próba na zrywanie z przetrzymaniem przy obciążeniu nominalnym.

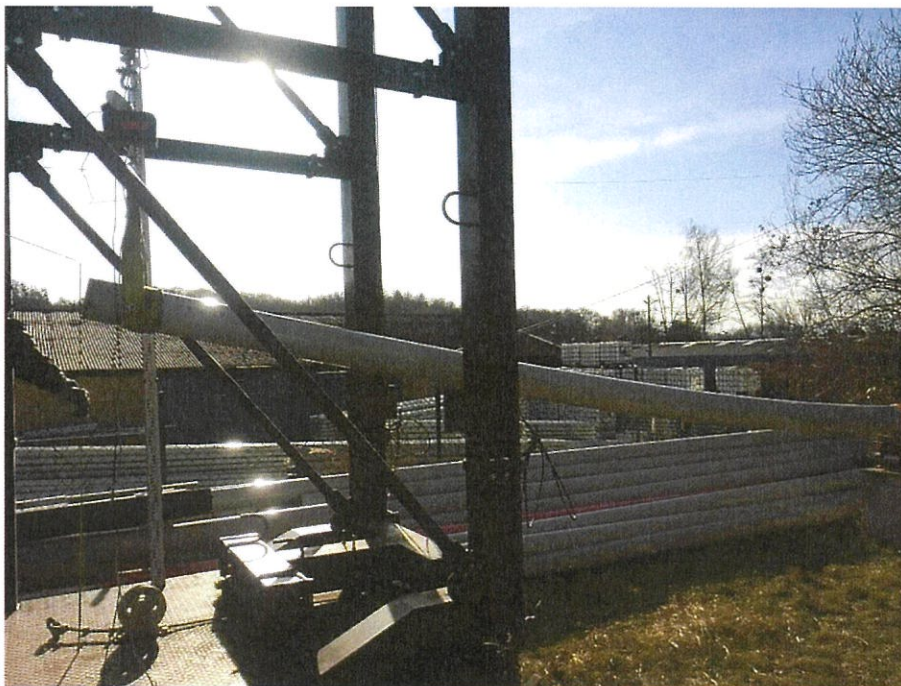
Tabela nr 1 . Obiektem badań są żerdzie dwuczęściowe typ Eko Rescue 13/5,8kN o wymiarach:

Wysokość słupa	Typ (obciążenie nominalne)	Średnica górna	Średnica dolna	Min.grubość ścianki	Głębokość wkopania
13m	5,8 kN	220 mm	275 mm	5,6mm	2 m

II. Próba na zrywanie

1. Opis badania.

Słupy poddane zostały (zginaniu). Odległość utwierdzenia słupa od dolnego końca odpowiadała głębokości wkopania podanej w tabeli nr 1. Następnie zwiększano obciążenie aż do zerwania słupa. Odległość przyłożenia siły od wierzchołka słupa wynosiła 150 mm.



Badania na zrywanie

2. Wyniki badania.

W tabeli nr 2 zawarto wyniki badania. Dla danego typu słupa podano odchylenia przy określonym obciążeniu słupa, oraz obciążenie zrywające.



Tabela nr 2. Wyniki badania dla zerdzi typ Eko Rescue 13/5,8kN

Wysokość słupa/typ słupa	Obciążenie nominalne	Odchylenie przy 2,2 kN	Obciążenie zrywające
13m/5,8kN	5,8kN	~2420 mm	5,8 kN

3. Data badania i warunki środowiskowe podczas badania.

Data badania	Temperatura powietrza	Wilgotność wzgl. powietrza
01.04.2020	~ 11 °C	29 %

Wykonujący badania:

Krzysztof Tarnawski <i>Krzysztof Tarnawski</i>	Specjalista ds badań	02.04.2020 r.
<i>imię i nazwisko</i>	<i>stanowisko</i>	<i>data</i>
Bogdan Kaźmierski <i>Bogdan Kaźmierski</i>	Kierownik PDA	02.04.2020 r.
<i>imię i nazwisko</i>	<i>stanowisko</i>	<i>data</i>

KONIEC SPRAWOZDANIA

ENERGY COMPOSITES SP. Z O.O.  
ul. Marklowicka 30a  
44-300 Wodzisław ŚL



Воджислав Шлонски, 02.04.2020 г.

**Доклад от заводския  
тест  
№ PDA 01/04/2020**

**Тема: Изпитания за издръжливост на  
композитни модулни стълбове от две  
части 13м тип: Eko Rescue 13/5,8kN**

Доклад от заводския тест № PDA 01/04/2020



10

I. Предмет и обект на изследването:

Предметът на теста е проба за издръжливост:

- тест за счупване и издръжливост при номинално натоварване.

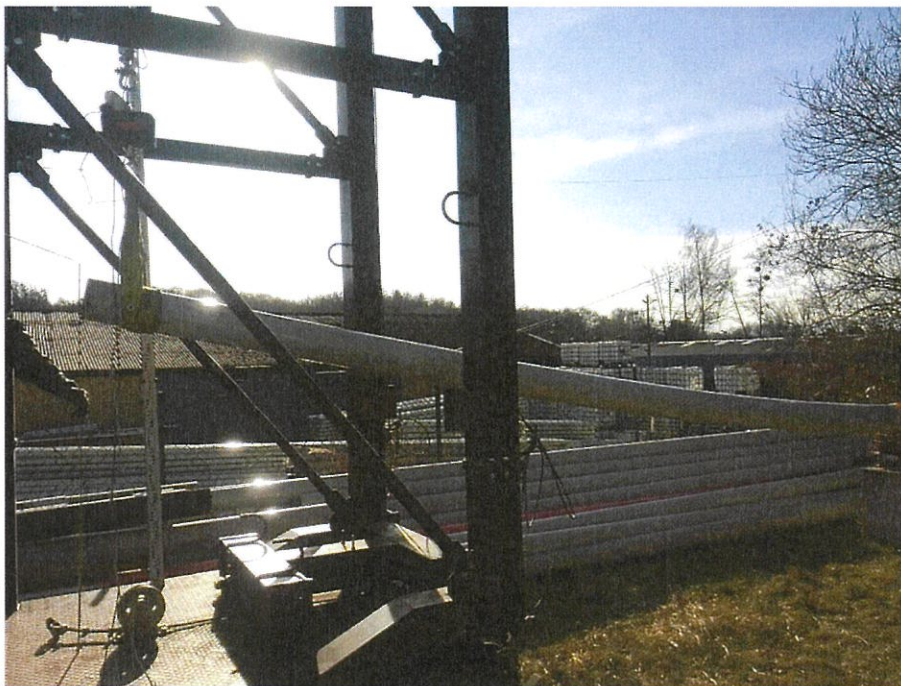
Таблица №1. Обект на изследване са двукомпонентните модулни стълбове тип: Eko Rescue 13/5.8kN с размери:

Височина на стълба	Номинално натоварване	Диаметър при върха	Диаметър на основата	Минимална дебелина на стена	Дълбочина на вкопване
13 м	5,8 kN	220 мм	275 мм	5,6 мм	2 м

II. Изпитване на опън

1. Описание на проучването:

Стълбовете бяха подложени на огъване. Разстоянието между ограничителя на колоната и долния край съответства на дълбочината на вкопване, дадена в таблица 1. След това натоварването се увеличава, докато колоната се счупи. Разстоянието между прилагането на сила и горната част на колоната беше 150 мм



Тест на опъване

2. Резултати от теста:

Таблица №2 съдържа резултатите от проучването. За даден тип на стълба са дадени отклонения при определено натоварване на стълба и разкъсващо натоварване.



Таблица №2. Резултатите от теста за типа Eko Rescue 13/5,8kN

Височина на стълба Тип	Номинално натоварване	Отклонение при 2,2 kN	Разкъсващо натоварване
13m/5,8 kN	5,8 kN	~2420 мм	5,8 kN

3. Дата на изпитване и условия на околната среда по време на изпитването:

Дата	Температура на въздуха	Отн. влажност на въздуха
01.04.2020	~ 11°C	29 %

Извършващи изследвания:

Кръштоф Гарнавски <i>Krzysztof Tarnowski</i>	Изследователски специалист	02.04.2020 г.
<i>Име и фамилия</i>	<i>позиция</i>	<i>дата</i>
Богдан Казимиерски <i>Bogdan Kazimierski</i>	PDA мениджър	02.04.2020 г.
<i>Име и фамилия</i>	<i>позиция</i>	<i>дата</i>

КРАЙ НА ДОКЛАДА

ENERGY COMPOSITES SP. Z O.O.  
ul. Marklewicka 30a  
44-380 Wodzisław Śl.

Доклад от заводския тест № PDA 01/04/2020



# **ПРИЛОЖЕНИЕ №3**



**INSTITUTE FOR ENGINEERING OF  
POLYMER MATERIALS AND DYES**  
87-100 Toruń ul. M. Skłodowskiej- Curie 55



AB 163

Paint and Plastics Department  
44 – 100 Gliwice,  
ul. Chorzowska 50 A

**Analytical Research Laboratory**

### Test Report No. 404/2015

Test subject	Test object	Client
Selected properties	Composite material for poles (2×3K)	ALUMAST S.A. ul. Markłowska 30A 44-300 Wodzisław Śląski

SAMPLE		TEST	
Number:	Receipt date:	Date of start:	Date of end:
404/15	06.11.2015 r.	06.11.2015 r.	14.01.2016 r.

**Tests performed by:**

Krystyna Kortylewska

/Name/

Kinga Czernecka

/Name/

Błażej Chmielnicki

/Name/

*Kes*  
.....  
/Signature/  
*Kinga Czernecka*  
.....  
/Signature/  
*Błażej Chmielnicki*  
.....  
/Signature/

**The report developed by:**

Błażej Chmielnicki

/Name/

15.01.16 *Błażej Chmielnicki*  
.....  
/Date, Signature/

Number of copies: 2:

- Client
- DF

**Authorized by:**

15.01.2016 *Błażej Chmielnicki*  
.....  
/Date and Signature/

**Test report verified by:**

KIEROWNIK ZAKŁADU  
Badawczo-Analitycznego  
15.01.2016 *M. Kurcok*  
.....  
dr.inż. Małgorzata Kurcok  
/Stamp, Date i Signature/

*Test results apply only to tested sample.*

*This Test Report cannot be copied differently than in whole form without written permission of Analytical Research Laboratory DF.*



**INSTITUTE for ENGINEERING of POLYMER MATERIALS and DYES**  
**87-100 Toruń ul. M. Skłodowskiej-Curie 55**  
**Paint and Plastics Department 44 – 100 Gliwice, ul. Chorzowska 50 A**

Analytical Research Laboratory	Test Report No.: 404/2015 Date: 14.01.2016 r.	page: 2	pages: 5
--------------------------------	--	------------	-------------

### Sample description

A Customer provided the test material used for composite poles production (2 × 3K) in form of plates, approximately 6mm thick. One side of the delivered plates was covered with white gelcoat. The material came with a number of separate 0,8 mm thick plates made of gelcoat and undergelcoat layers together with a single construction layer consisting of polyester resin filled with glass fibre.

All the supplied samples arrived with a marker of cutting direction applied by hand.

Prior to testing all samples were annealed at the temperature of 50°C for 4 hours.

Moreover, the Customer provided documentation including properties requirements for composite poles.

### Test description

The following tests were performed:

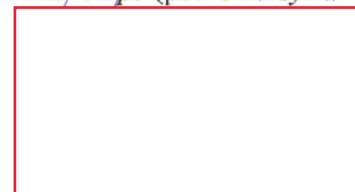
- fibreglass content according to PN-EN ISO 3451-1:2010 *Plastics - Determination of ash - Part 1: General methods* method A (pol. *Tworzywa sztuczne – Oznaczanie popiołu – Część 1: Metoda ogólna*), with following test conditions:
  - roasting temperature: (600 ± 25)°C,
  - roasting time: 2 h,
  - number of samples: 3
- water absorption according to PN-EN ISO 62:2000 *Plastics. Determination of water absorption* (pol. *Tworzywa sztuczne- Oznaczanie chłonności wody*), with following test conditions:
  - number of samples: 3,
  - test specimens: prisms with dimensions of approx. 60 x 60 mm and a thickness equal to the supplied plates,
  - test method: 1,
  - time of sample immersion in water: 24h,
  - water temperature: 22°C,
- fire resistance according to ASTM D 635:2014 *Standard Test Method for Rate of Burning and/or Extent and Time of Burning of Plastics in a Horizontal Position*. Test was performed by Laboratory of Plastics Technology LTT IMPiB OFiT Gliwice,
- tensile strength according to PN-EN ISO 527-4:2000 *Plastics - Determination of tensile properties - Part 4: Test conditions for isotropic and orthotropic fibre-reinforced plastic composites* (pol. *Tworzywa sztuczne - Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu - Warunki badań kompozytów tworzywowych izotropowych i ortotropowych wzmocnionych włóknami*), with following test conditions:
  - test speed: 2 mm/min,
  - type of specimens: 1B,
  - test temperature: 22 °C,
  - samples cut by machining,
  - number of samples: 5,
- bending strength according to PN-EN ISO 178:2011 *Plastics - Determination of flexural properties* (pol. *Tworzywa sztuczne– Oznaczanie właściwości przy zginaniu*) with following test conditions:



**INSTITUTE for ENGINEERING of POLYMER MATERIALS and DYES**  
**87-100 Toruń ul. M. Skłodowskiej-Curie 55**  
**Paint and Plastics Department 44 – 100 Gliwice, ul. Chorzowska 50 A**

Analytical Research Laboratory	Test Report No.: 404/2015 Date: 14.01.2016 r.	page: 3	pages: 5
--------------------------------	--	------------	-------------

- test temperature: 23°C,
- test specimens: beams with dimensions of 15×120 mm,
- samples cut by machining,
- number of samples: 5,
- distance between supports: 101 mm,
- test speed: 10mm/min,
- tests were performed on samples cut out from:
  - a plate provide by Client,
  - a plate subjected to 72h exposure to UV light according to PN-EN ISO 4892-1:2001 *Plastics - Methods of exposure to laboratory light sources - Part 1: General guidance* (pol. *Tworzywa sztuczne- Metody ekspozycji na laboratoryjne źródła światła- Część 1: Zasady ogólne*),
  - a plate subjected to 24h exposure to 5% solution of H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Exposure was performed in ambient temperature.
  - a plate subjected to 24h exposure to 2% solution of Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Exposure was performed in ambient temperature.
  - a plate subjected to 24h exposure to acetone. Exposure was performed in ambient temperature.
  - a plate subjected to 168h exposure to neutral salt spray according to PN-EN ISO 9227:2012 *Corrosion tests in artificial atmospheres - Salt spray tests* (pol. *Badania korozyjne w sztucznych atmosferach - Badania w rozpylonej solance*),
  - a plate subjected to 168h exposure to humidity according to PN-EN ISO 6270-2:2006 *Paints and varnishes - Determination of resistance to humidity - Part 2: Procedure for exposing test specimens in condensation-water atmospheres* (pol. *Farby i lakiery- Oznaczanie odporności na wilgoć- Część 2: Metoda eksponowania próbek do badań w atmosferach z wodą kondensacyjną*),
- surface resistivity and volume resistivity according to ASTM D257:1991 *Standard Test Method for DC Resistance of Conductance of Insulating Materials*. Test was performed by Laboratory of Plastics Technology LTT IMPiB OFiT Gliwice. Test voltage of 500V was applied. The test was performed on samples cut out from gelcoat with undergelcoat layer and construction layer.
- electric strength according to PN-EN 60243-1:2013 *Electric strength of insulating materials - Test methods - Part 1: Tests at power frequencies* (pol. *Wytrzymałość elektryczna materiałów elektroizolacyjnych- Metody badań- Część 1: Badania przy częstotliwości sieciowe*). was performed by Laboratory of Technical Acoustics GIG Katowice. Test was performed on samples cut out from gelcoat with undergelcoat layer and construction layer.
- Barcol hardness according to PN-EN 59:2002 *Glass Reinforced Plastics; Measurement of Hardness by Means of a Barcol Impressor* (pol. *Tworzywa sztuczne z wzmocnieniem szklanym- Pomiar twardości twardościomierzem Barcola*),
- change of colour (ΔE) after UV exposure according to PN-EN ISO 4892-2:2001 *Plastics - Methods of exposure to laboratory light sources - Part 2: Xenon-arc/lamps* (pol. *Tworzywa*



**INSTITUTE for ENGINEERING of POLYMER MATERIALS and DYES**  
**87-100 Toruń ul. M. Skłodowskiej-Curie 55**  
**Paint and Plastics Department 44 – 100 Gliwice, ul. Chorzowska 50 A**

Analytical Research Laboratory	Test Report No.: 404/2015 Date: 14.01.2016 r.	page: 4	pages: 5
--------------------------------	--	------------	-------------

*sztuczne - Metody ekspozycji na laboratoryjne źródła światła – Część 2: Lampy ksenonowe łukowe*), with following test conditions:

- UV filters: borosilicate + lime soda,
- chamber temperature:  $38^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ,
- humidity:  $50\% \pm 10\%$ ,
- exposure time: 72h,
- radiation intensity:  $0,51 \text{ W/m}^2 \pm 0,02 \text{ W/m}^2$ ; wavelength 340 nm.

**Test results:** summarized in Tables 1 and 2

Table 1 Test results of sample 404/15

Test parameter	Test method	Method status*	Unit	Requirements	Test result
Fibreglass content	PN-EN ISO 3451-1:2010	A	% (m/m)	$\geq 45$	<b>51,5</b>
Water absorption	PN-EN ISO 62:2000	B	‰	$\leq 10$	<b>0,63</b>
Fire resistance	ASTM D 635:2014	B	-	self-extinguishing $\leq 10\text{s}$	classified as: <b>HB</b> self-extinguishing $\leq 10\text{s}$
Tensile strength	PN-EN ISO 527-4:2000	A	MPa	$> 300$	<b>535,9</b>
Bending strength	sample provided by Client	A	MPa	$> 300$	<b>535,2</b>
	after exposure to UV light			$> 428,2$ $< 642,2$	<b>514,4</b>
	after exposure in $\text{H}_2\text{SO}_4$			$> 428,2$ $< 642,2$	<b>551,1</b>
	after exposure in $\text{Na}_2\text{CO}_3$			$> 428,2$ $< 642,2$	<b>510,1</b>
	after exposure in acetone			$> 428,2$ $< 642,2$	<b>537,3</b>
	after exposure to salt spray			$> 428,2$ $< 642,2$	<b>566,1</b>
	after exposure to humidity			$> 428,2$ $< 642,2$	<b>600,1</b>
Barcol hardness	PN-EN 59:2002	B	HBa	$> 40$	<b>44,0</b>
Change of colour ( $\Delta E$ ) after UV exposure	PN-EN ISO 4892-2:2013	A	-	$\leq 0,15$	<b>0,15</b>

\* A- method included in the scope of accreditation  
 B- method not included in the scope of accreditation





**INSTITUTE for ENGINEERING of POLYMER MATERIALS and DYES**  
**87-100 Toruń ul. M. Skłodowskiej-Curie 55**  
**Paint and Plastics Department 44 – 100 Gliwice, ul. Chorzowska 50 A**

Analytical Research Laboratory	Test Report No.: 404/2015 Date: 14.01.2016 r.	page: 5	pages: 5
--------------------------------	--	------------	-------------

**Table 2 Results of electrical properties test of sample 404/15**

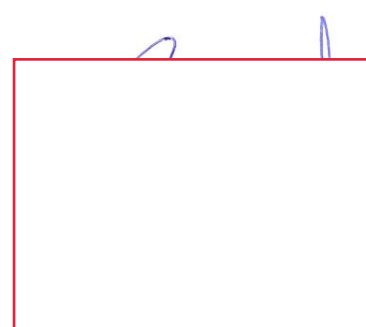
Test parameter		Test method	Method status*	Unit	Requirements	Test result
Surface resistivity	gelcoat + undergelcoat layer	ASTM D257:1991	B	$\Omega$	$\geq 1 \cdot 10^{10}$	$4,78 \cdot 10^{16}$
	construction layer					$1,12 \cdot 10^{16}$
Volume resistivity	gelcoat + undergelcoat layer	ASTM D257:1991	B	$\Omega \cdot cm$	$\geq 1 \cdot 10^{10}$	$9,65 \cdot 10^{15}$
	construction layer					$1,92 \cdot 10^{15}$
Electric strength	gelcoat + undergelcoat layer	PN-EN 60243-1:2013	B	kV/mm	4,7÷5	>43,8
	construction layer					25,4

\* B- method not included in the scope of accreditation

**End of test report**

.....  
*[Signature]*

/The report developed by, Signature/



	<p align="center"><b>ИНСТИТУТ ПО ИНЖЕНЕРСТВО ПО ПОЛИМЕРНИ МАТЕРИАЛИ И ОЦВЕТТЕЛИ</b> 87-100 гр. Торун ул. Мария Кюри 55</p>
 <p align="center">AB 163</p> 	<p align="center">Отдел „Бои и Пластмаси“ 44-100 гр. Гливице. ул. Хожовска 50А</p> <p align="center"><b>Лаборатория за Аналитични Изследвания</b></p>

### Отчет за теста № 404/2015

Вид тестване	Предмет на тестване	Име и адрес на клиента
Избрани параметри	Материал за композитния стълб(2x3К)	Алумаст АД ул. Маркловица 30А 44-300 Воджислав Шлонски

ПРОБА		Тестване	
Номер	Прието	Дата на започване	Дата на завършване
404/15	06.11.2015 г.	06.11.2015 г.	14.01.2016 г.

**Изпълнител:**

Кристина Кортълевска

/Име, Фамилия/

*KCB*  
.....  
/Подпис/

Кинга Чарнецка

/Име, Фамилия/

*Kinga Czarnicka*  
.....  
/Подпис/

Блажей Хмиелницки

/Име, фамилия/

*B. Chmielnicki*  
.....  
/Подпис/

**Докладът е подготвен от:**

Блажей Хмиелницки

/Име, Фамилия/

*14.01.2016 B. Chmielnicki*  
.....  
/Дата, Подпис/

Брой копии: 2

– Клиент

– ДФ

**Оторизирано от:**

*15.01.2016 B. Chmielnicki*  
.....  
/Дата и Подпис/

**Протоколът от теста е потвърден от:**

**KIEROWNIK ZAKŁADU  
Badawczo-Analitycznego**  
*15.01.2016 M. Kurcok*  
... dr. inż. Małgorzata Kurcok ...  
/Печат, Дата и Подпис/

-----  
Резултатите от тестове се отнасят само до тестовите проби.

Без писмено разрешение от Отдел „Бои и Пластмаси“ този отчет може да се копира единствено и само като пълен документ



аница: 1  
и страници: 6

ИНСТИТУТ ПО ИНЖЕНЕРСТВО ПО ПОЛИМЕРНИ МАТЕРИАЛИ И ОЦВЕТИТЕЛИ 87-100 гр. Торун ул. Мария Кюри 55 Отдел „Бои и Пластмаси“ 44-100 гр. Гливице, ул. Хожовска 50А			
Лаборатория за Аналитични Изследвания	Отчет за теста №: 404/2015 от 14.01.2015 г.	страница: 2	брой страници: 6

### Описание на пробата

Клиентът осигури материал за тестване под формата на плоча с дебелина 0,8 мм, изработена от слойове полиестерна смола гелкоат и гелкоат грунт, заедно с единичен структурен слой съдържащ и напълнен със полиестърна смола и стъквени влакна. Всички доставени проби пристигнаха с маркер на посоката на рязане, приложен ръчно. Преди тестването всички проби бяха калявани при температура 50 ° C в продължение на 4 часа.

Допълнително Клиентът предостави документация, съдържаща изискванията към свойствата на въпросните композитни стълбове.

### Описание на теста

Извършени са следните тестове::

- съдържание на фибростъкло в съответствие с PN-EN ISO 3451-1:2010 *Пластмаси - Определяне на пепел - Част I: Общ метод*, методът А, като се прилагат следните условия и параметри на изпитването:
  - температура на печене: (600 ± 25)°C,
  - време на печене: 2 h,
  - брой на изследвани проби: 3
- абсорбция на водата в съответствие с PN-EN ISO 62:2000 *Пластмаси - Определяне на абсорбция на вода*, като се използват следните параметри:
  - брой на изпитвани проби: 3,
  - приложени формовчици: призми с размери приблизително 60 × 60 mm и дебелина, равна на дебелината на доставените плоскости,
  - изследователски метод: 1,
  - време за изпитване: 24ч,
  - температура на водата: 22°C,



ИНСТИТУТ ПО ИНЖЕНЕРСТВО ПО ПОЛИМЕРНИ МАТЕРИАЛИ И ОЦВЕТИТЕЛИ 87-100 гр. Торун ул. Мария Кюри 55 Отдел „Бои и Пластмаси“ 44-100 гр. Гливице, ул. Хожовска 50А			
Лаборатория за Аналитични Изследвания	Отчет за теста №: 404/2015 от 14.01.2015 г.	страница: 3	брой страници: 6

- пожароустойчивост в съответствие с ASTM D 635:2014 *Стандартен метод за изпитване на Степента на Изгаряне и / или Обхват и Време на Изгаряне на Пластмаси в Хоризонтална Позиция*. Проучването беше проведено от Лабораторията по Пластични Технологии LTT IMPiB OFiT в Gliwice,
- издържливост на опън/разтягане в съответствие с PN-EN ISO 527-4:2000 *Пластмаси - Определяне на механичните свойства при статично напрежение - Условия за изпитване на синтетични изотопични и ортотропни влакнести композити, като се използват следните параметри за изпитване:*
  - скорост на разтягане: 2 мм/мин
  - тип на изпитваната проба: 1В
  - температура на изпитването: 22 °С
  - пробите бяха отрязани чрез механична обработка
  - брой тестови проби: 5
- издържливост на огъване в съответствие с PN-EN ISO 178:2011 *Пластмаси— Определяне на свойствата на огъване при следните условия и параметри на изпитването:*
  - температура на изпитването: 23°С,
  - бяха използвани проби под формата на греда с размери 15×120 мм,
  - пробите бяха отрязани чрез механична обработка
  - брой тестови проби: 5,
  - метод на изпитване: А - триточково огъване,
  - разстояние между подпорите: 101 мм,
  - скорост на изследване: 10мм/мин.
  - тестът беше проведен с пробите изрязани от:
    - плоскост предоставена от Клиента,
    - плоскост, претърпяла 72 часа излагане на ултравиолетова светлина/радиация в съответствие с PN-EN ISO 4892-1:2001 *Пластмаси - Методи за излагане върху лабораторни източници на светлина - Част 1: Общи принципи)*
    - плоскост, подложена на 24-часово излагане срещу 5% разтвор на H2SO4..  
Експозицията беше проведена при температура на околната среда.



ИНСТИТУТ ПО ИНЖЕНЕРСТВО ПО ПОЛИМЕРНИ МАТЕРИАЛИ И ОЦВЕТТЕЛИ 87-100 гр. Торун ул. Мария Кюри 55 Отдел „Бои и Пластмаси“ 44-100 гр. Гливице, ул. Хожовска 50А			
Лаборатория за Аналитични Изследвания	Отчет за теста №: 404/2015 от 14.01.2015 г.	страница 4	брой страници: 6

- плоскост, подложена на 24-часово излагане срещу 2 % разтвор  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .  
Експозицията беше проведена при температура на околната среда.
  - плоскост, подложена на 24-часово третиране с ацетон.  
Експозицията беше проведена при температура на околната среда.
  - плоскост, подложена на 168-часово излагане срещу действие бърху  
неутрална солена мъгла в съответствие PN-EN ISO 9227:2012 *Корозионни  
тестове в изкуствени атмосфери - Изследвания в спрей саламура*
  - плоскост, подложена на 168-часово излагане срещу действие бърху влага в  
съответствие с PN-EN ISO 6270-2:2006 *Бои и лакове - Определяне на  
устойчивост на влага - Част 2: Метод за показване на проби за  
изпитване в атмосфери с кондензационна вода*
  - плоскост, подложена на действие от гъбички в съответствие с ASTM  
G21:2009 *Стандартна практика за определяне на устойчивостта на  
синтетични полимерни материали към гъбички*. Излагането на гъбички е  
извършено в Катедрата по Биохимия на Факултета по Биология и  
Екология в Шлонски Университет
- повърхностно и обемно съпротивление в съответствие с ASTM D257: 1991  
"Standard Test Method for DC Resistance of Conductance of Insulating Materials"  
Проучването беше проведено от Лабораторията по Пластични Технологии LTT  
IMPiB OFiT в гр. Гливице. Пъ време на измерването беше използвано  
изпитвателно напрежение от 500V. Тестът беше проведен върху проби, изрязани  
от слой гелкоат + гелкоат грунт и структурния слой • електрическа якост в  
съответствие с PN-EN 60243-1:2013 *Електрическа якост  
на електроизолационните материали. Методи за изпитване. Част 1:  
Изпитвания при мрежова честота. (PL-Wytrzymałość elektryczna materiałów  
elektroizolacyjnych- Metody badań- Część I: Badania przy częstotliwości sieciowej.*  
Проучването беше проведено от Лабораторията по Техническа Акустика гр.  
Катовице. Тестът беше проведен върху проби, изрязани от слой гелкоат +  
гелкоат грунт и структурния слой
- Твърдост по метода на Баркол в съответствие с PN-EN 59:2002 *Пластмаси със  
стъклена армировка - Измерване на твърдостта с Баркол тестер за твърдост*



ИНСТИТУТ ПО ИНЖЕНЕРСТВО ПО ПОЛИМЕРНИ МАТЕРИАЛИ И ОЦВЕТТЕЛИ 87-100 гр. Торун ул. Мария Кюри 55 Отдел „Бои и Пластмаси“ 44-100 гр. Гливице, ул. Хожовска 50А			
Лаборатория за Аналитични Изследвания	Отчет за теста №: 404/2015 от 14.01.2015 г.	страница: 5	брой страници: 6

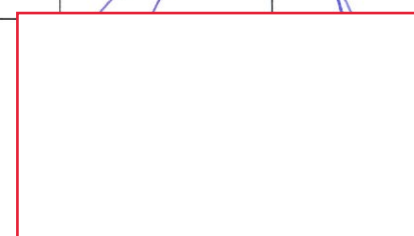
• промени в цвета ( $\Delta E$ ) след излагане на ултравиолетово лъчение в съответствие с PN-EN ISO 4892-2:2001 *Пластмаси - Методи за излагане на лабораторни светлинни източници - Част 2: Ксенонови лампи, използващи следните условия и параметри:*

- филтери: боросиликат + лимонена сода,
- температурата в камерата:  $38^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ,
- влажност:  $50\% \pm 10\%$ ,
- време на експозиция: 72ч,
- интензивността на облъчване:  $0,51 \text{ W/m}^2 \pm 0,02 \text{ W/m}^2$  przy 340 nm.

Резултати от теста: са изброени в таблица 1 и 2:

Таблица 1 Резултатите от тестването на проба №04/15

Тестван параметър		Метод на тестване	Ранг на метода	Мерна единица	Изисквания	Резултат от теста
Съдържанието на фибростъкло		PN-EN ISO 3451-1:2010	A	% (m/m)	$\geq 45$	<b>51,5</b>
Абсорбция на вода		PN-EN ISO 62:2000	B	%	$\leq 10$	<b>0,63</b>
Пожароустойчивост		ASTM D 635:2014	B	-	самозагасване $\leq 10\text{s}$	клас на запалимост: <b>НВ</b> самозагасване $\leq 10\text{s}$
Издръжливост на опън		PN-EN ISO 527-4:2000	A	MPa	$> 300$	<b>535,9</b>
Издръжливост на огъване	Проба доставена от клиента	PN-EN ISO 178:2011	A	MPa	$> 300$	<b>535,2</b>
	след излагане на UV лъчение				$> 428,2$ $< 642,2$	<b>514,4</b>
	след излагане срещу $\text{H}_2\text{SO}_4$				$> 428,2$ $< 642,2$	<b>551,1</b>
	след излагане срещу $\text{Na}_2\text{CO}_3$				$> 428,2$ $< 642,2$	<b>510,1</b>
	след третиране с ацетон				$> 428,2$ $< 642,2$	<b>537,3</b>
	след солната камера				$> 428,2$ $< 642,2$	<b>566,1</b>
	след излагане във влажната камера				$> 428,2$ $< 642,2$	<b>600,1</b>



ИНСТИТУТ ПО ИНЖЕНЕРСТВО ПО ПОЛИМЕРНИ МАТЕРИАЛИ И ОЦВЕТИТЕЛИ 87-100 гр. Торун ул. Мария Кюри 55 Отдел „Бои и Пластмаси“ 44-100 гр. Гливице, ул. Хожовска 50А			
Лаборатория за Аналитични Изследвания	Отчет за теста №: 404/2015 от 14.01.2015 г.	страница: 6	брой страници: 6

Тестван параметър	Метод на тестване	Ранг на метода	Мерна единица	Изисквания	Резултат от теста
Твърдост	PN-EN 59:2002	B	<i>HBa</i>	>40	<b>44,0</b>
Промяна на цвета след излагане за UV радиация ΔE	PN-EN ISO 4892-2:2013	A	-	≤0,15	<b>0,15</b>

\* A- проучване влизащо в обхвата на акредитацията  
 B- проучване не влизащо в обхвата на акредитацията

Таблица 2 Резултатите от тестването за електрически свойства на проба №404/15

Тестван параметър	Метод на тестване	Ранг на метода	Мерна единица	Изисквания	Резултат от теста	
Повърхностно съпротивление	гелкоат + гелкоат грунт	ASTM D257:1991	B	$\Omega$	$\geq 1 \cdot 10^{10}$	$4,78 \cdot 10^{16}$
	структурен слой					$1,12 \cdot 10^{16}$
Обемно съпротивление	гелкоат + гелкоат грунт	ASTM D257.1991	B	$\Omega \cdot cm$	$\geq 1 \cdot 10^{10}$	$9,65 \cdot 10^{15}$
	структурен слой					$1,92 \cdot 10^{15}$
Електрическа якост	гелкоат + гелкоат грунт	PN-EN 60243-1:2013	B	<i>kV/mm</i>	4,7÷5	>43,8
	структурен слой					25,4

\* A- badanie objęte zakresem akredytacji  
 B- badanie nieobjęte zakresem akredytacji

Край на доклада



//Докладът е подготвен от, Подпис/





**INSTITUTE FOR ENGINEERING OF  
POLYMER MATERIALS AND DYES**  
87-100 Toruń ul. M. Skłodowskiej- Curie 55

Paint and Plastics Department  
44 – 100 Gliwice,  
ul. Chorzowska 50 A  
**Analytical Research Laboratory**

### Test Report No. 404/1/2015

Test subject	Test object	Client
Pull-off force	Composite material for poles (2×3K)	ALUMAST S.A. ul. Markłowska 30A 44-300 Wodzisław Śląski

SAMPLE		TEST	
Number	Date of adoption:	Date of beginning:	Date of end:
404/2015	06.11.2015 r.	06.11.2015 r.	14.01.2016 r.

**Test performed by:**

Błażej Chmielnicki  
/Name/

*[Signature]*  
.....  
/Signature/

**The report developed by:**

Błażej Chmielnicki  
/Name/

14.01.16 *[Signature]*  
.....  
/Date, Signature/

Number of copies: 2  
– Client  
– DF

**Authorized by:**

15.01.2016 *[Signature]*  
.....  
/Date and Signature/

**Test report verified by:**

KIEROWNIK ZAKŁADU  
Badawczo-Analitycznego  
15.01.2016 17.0000  
.. dr. inż. Małgorzata Kurcok ..  
/Stamp, Date and Signature/

Test results apply only to tested sample.

This Test Report cannot be copied differently than in whole form without written permission of Analytical Research Laboratory DF.





**INSTITUTE for ENGINEERING of POLYMER MATERIALS and DYES**  
**87-100 Toruń ul. M. Skłodowskiej-Curie 55**  
**Paint and Plastics Department 44 – 100 Gliwice, ul. Chorzowska 50 A**

Analytical Research Laboratory	Test Report No.: 404/1/2015 Date: 14.01.2016 r.	page: 2	pages: 2
--------------------------------	--	------------	-------------

**Sample description**

A Customer provided for test material in form of plates 0,8mm thick made of gelcoat and undergelcoat layers together with a single construction layer consisting of polyester resin filled with glass fibre.

All the supplied samples arrived with a marker of cutting direction applied by hand.

Prior to testing all samples were annealed at the temperature of 50°C for 4 hours.

**Test description**

The following tests were performed:

- surface resistivity and volume resistivity according to ASTM D257:1991 *Standard Test Method for DC Resistance of Conductance of Insulating Materials*. Test was performed by Laboratory of Plastics Technology LTT IMPiB OFiT Gliwice. Test voltage of 500V was applied. The test was performed on samples cut out from gelcoat with undergelcoat layer and construction layer.
- electric strength according to PN-EN 60243-1:2013 *Electric strength of insulating materials - Test methods - Part 1: Tests at power frequencies* (pol. *Wytrzymałość elektryczna materiałów elektroizolacyjnych- Metody badań- Część 1: Badania przy częstotliwości sieciowe*). was performed by Laboratory of Technical Acoustics GIG Katowice. Test was performed on samples cut out from gelcoat with undergelcoat layer and construction layer.

**Test results:** summarized in Table 1.

**Table 1 Results of electrical properties test of sample 404/15**

Test parameter		Test method	Unit	Requirements	Test result
Surface resistivity	gelcoat + undergelcoat layer	ASTM D257:1991	$\Omega$	$\geq 1 \cdot 10^{10}$	$4,78 \cdot 10^{16}$
	construction layer				$1,12 \cdot 10^{16}$
Volume resistivity	gelcoat + undergelcoat layer	ASTM D257:1991	$\Omega \cdot cm$	$\geq 1 \cdot 10^{10}$	$9,65 \cdot 10^{15}$
	construction layer				$1,92 \cdot 10^{15}$
Electric strength	gelcoat + undergelcoat layer	PN-EN 60243-1:2013	$kV/mm$	4,7÷5	>43,8
	construction layer				25,4

**End of test report**

.....  
 /The report developed by, Signature/





ИНСТИТУТ ПО ИНЖЕНЕРСТВО ПО  
ПОЛИМЕРНИ МАТЕРИАЛИ И ОЦВЕТИТЕЛИ  
87-100 гр. Торун ул. Мария Кюри 55

Отдел „Бои и Пластмаси“  
44-100 гр. Гливице.  
ул. Хожовска 50А

Лаборатория за Аналитични Изследвания

## Отчет за теста №. 404/1/2015

Вид тестване	Предмет на тестване	Име и адрес на клиента
Избрани електрически параметри	Материал за композитния стълб (2x3K)	Алумаст АД ул. Маркловицка 30А 44-300 Воджислав Шлонски

ПРОБА		Тестване	
Номер	Прието	Дата на започване	Дата на завършване
404/15	06.11.2015 г.	06.11.2015 г.	14.01.2016 г.

Изпълнители:

Блажей  
Хмиелницки  
/Име, фамилия/

.....  
/Подпис/

Докладът е подготвен от:

Блажей  
Хмиелницки  
/Име, фамилия/

14.01.16   
.....  
/Дата, Подпис/

Брой копии: 2

- Клиент
- ДФ

Оторизирано от:

15.01.2016   
.....  
/Дата и Подпис/

Протоколът от теста е потвърден от:

KIEROWNIK ZAKŁADU  
Badawczo-Analitycznego  
15.01.2016   
.. dr. inż. Małgorzata Kurcok ..  
Печат, Дата и Подпис/

-----  
Резултатите от тестове се отнасят само до тестовите проби.

Без писмено разрешение от Отдел „Бои и Пластмаси“ този отчет може да се копира единствено и само като пълен документ.

ици: 2

27

**ИНСТИТУТ ПО ИНЖЕНЕРСТВО ПО ПОЛИМЕРНИ МАТЕРИАЛИ И ОЦВЕТТЕЛИ**

**87-100 гр. Торун ул. Мария Кюри 55**

Отдел „Бои и Пластмаси“ 44-100 гр. Гливице, ул. Хожовска 50А

Лаборатория за Аналитични Изследвания	Отчет за теста №. 404/1/2015 от 14.01.2016 г.	страница: 2	брой страници: 2
--	--	----------------	------------------------

**Описание на пробата**

Клиентът осигури материал за тестване под формата на плоча с дебелина 0,8 мм, изработена от слойове полиестерна смола гелкоат и гелкоат грунт, заедно с единичен структурен слой съдържащ и напълнен със полиестърна смола и стъклени влакна. Всички доставени проби пристигнаха с маркер на посоката на рязане, приложен ръчно. Преди тестването всички проби бяха калявани при температура 50 ° C в продължение на 4 часа.

**Описание на теста**

Извършени са следните тестове:

- повърхностно и обемно съпротивление в съответствие с ASTM D257: 1991 "Standard Test Method for DC Resistance of Conductance of Insulating Materials" Проучването беше проведено от Лабораторията по Пластични Технологии LTT IMPiB OFiT в гр. Гливице. По време на измерването беше използвано изпитвателно напрежение от 500V. Тестът беше проведен върху проби, изрязани от слой гелкоат + гелкоат грунт и структурния слой
- електрическа якост в съответствие с PN-EN 60243-1:2013 *Електрическа якост на електроизолационните материали. Методи за изпитване. Част 1: Изпитвания при мрежова честота. (PL-Wytrzymałość elektryczna materiałów elektroizacyjnych- Metody badań- Część 1: Badania przy częstotliwości sieciowej.* Проучването беше проведено от Лабораторията по Техническа Акустика гр. Катовице. Тестът беше проведен върху проби, изрязани от слой гелкоат + гелкоат грунт и структурния слой

**Резултати от теста:** са изброени в таблица 1.

Таблица 1 Резултатите от тестването за електрически свойства на проба №404/15

Тестван параметър		Метод на тестване	Мерна единица	Резултат от теста
Повърхностно съпротивление	гелкоат + гелкоат грунт	ASTM D257:1991	$\Omega$	$4,78 \cdot 10^{16}$
	структурен слой			$1,12 \cdot 10^{16}$
Обемно съпротивление	гелкоат + гелкоат грунт	ASTM D257:1991	$\Omega \cdot cm$	$9,65 \cdot 10^{15}$
	структурен слой			$1,92 \cdot 10^{15}$
Електрическа якост	гелкоат + гелкоат грунт	PN-EN 60243-1:2013	kV/mm	>43,8
	структурен слой			25,4




**Край на доклада**

.....  
/.....

/Докладът е подготвен от,  
Подпис/



8

	<b>INSTITUTE FOR ENGINEERING OF POLYMER MATERIALS AND DYES</b> 87-100 Toruń ul. M. Skłodowskiej- Curie 55
  AB 163	Paint and Plastics Department 44 – 100 Gliwice, ul. Chorzowska 50 A <b>Analytical Research Laboratory</b>

## Test Report No. 228/2017

Test subject	Test object	Client
Selected properties	Composite material for poles (2x3K)	ALUMAST S.A. ul. Marklowicka 30A 44-300 Wodzisław Śląski

SAMPLE		TEST	
Number:	Receipt date:	Date of start:	Date of end:
228/17	12.09.2017 r.	12.09.2017 r.	27.10.2017 r.

**Tests performed by:**

Sławomir Witkowski  
/Name/  
Tomasz Wycisk  
/Name/  
Błażej Chmielnicki  
/Name/

*[Signature]*  
.....  
/Signature/  
*[Signature]*  
.....  
/Signature/

**The report developed by:**

Błażej Chmielnicki  
/Name/

30.10.17 *[Signature]*  
.....  
/Date, Signature/

Number of copies: 2:

- Client
- DF

**Authorized by:**

30.10.2017 *[Signature]*  
.....  
/Date and Signature/

**Test report verified by:**

**KIEROWNIK ZAKŁADU  
Badawczo-Analitycznego**  
30.10.2017 *[Signature]*  
dr inż. Małgorzata Kurcok  
.....  
/Stamp, Date i Signature/

*Test results apply only to tested sample.*

*This Test Report cannot be copied differently than in whole form without written permission of Analytical Research Laboratory DF.*



**INSTITUTE for ENGINEERING of POLYMER MATERIALS and DYES**  
**87-100 Toruń ul. M. Skłodowskiej-Curie 55**  
**Paint and Plastics Department 44 - 100 Gliwice, ul. Chorzowska 50 A**

Analytical Research Laboratory	Test Report No.: 228/2017 Date: 27.10.2017 r.	page: 2	pages: 2
--------------------------------	--	------------	-------------

**Sample description**

A Customer provided the test material used for composite poles production (2 x 3K) in form of hole poles, approximately 6mm thick. One side of the delivered poles was covered with white gelcoat. The material came with a number of separate 0,8 mm thick plates made of gelcoat and undergelcoat layers together with a single construction layer consisting of polyester resin filled with glass fibre.

All the supplied samples arrived with a marker of cutting direction applied by hand.

Prior to testing all samples were annealed at the temperature of 50°C for 4 hours.

Moreover, the Customer provided documentation including properties requirements for composite poles.

**Test description**

The following tests were performed:

- fire resistance according to ASTM D 3801 - 10 *Standard Test Method for Measuring the Comparative Burning Characteristics of Solid Plastics in a Vertical Position*. Test was performed by Laboratory of Plastics Technology LTT IMPiB OFiT Gliwice,

**Test results:** summarized in Table I

Table I Test results of sample 228/17

Test parameter	Test method	Method status*	Unit	Requirements	Test result
Fire resistance	ASTM D 3801-10	B	-	selfextinguishing ≤10s	classified as: V-0 selfextinguishing ≤10s

\* B- method not included in the scope of accreditation

**End of test report**

.....  
 /The report developed by. Signature/



	<p align="center"><b>ИНСТИТУТ ПО ИНЖЕНЕРСТВО ПО ПОЛИМЕРНИ МАТЕРИАЛИ И ОЦВЕТТЕЛИ</b> 87-100 гр. Торун ул. Мария Кюри 55</p>
 <p align="center">AB 163</p> 	<p align="center">Отдел „Бои и Пластмаси“ 44-100 гр. Гливице. ул. Хожовска 50А</p> <p align="center"><b>Лаборатория за Аналитични Изследвания</b></p>

### Отчет за теста № 228/2017

Вид тестване	Предмет на тестване	Име и адрес на клиента
Избрани параметри	Материал за композитния стълб(2x3К)	Алумаст АД ул. Маркловицка 30А 44-300 Воджислав Шлонски

ПРОБА		Тестване	
Номер	Прието	Дата на започване	Дата на завършване
228/17	12.09.2017 г.	12.09.2017 г.	27.10.2017 г.

**Изпълнител:**

Славомир Витковски

/Име, Фамилия/

/Подпис/

Томаш Вичик

/Име, Фамилия/

/Подпис/

Блажей Хмиелницки

/Име, фамилия/

/Подпис/

**Докладът е подготвен от:**

Блажей Хмиелницки

/Име, Фамилия/

/Дата, Подпис/

Брой копии: 2

– Клиент

– ДФ

**Оторизирано от:**

/ Дата и Подпис/

**Протоколът от теста е потвърден от:**

/Печат, Дата и Подпис/

-----  
*Резултатите от тестове се отнасят само до тестовите проби.*

*Без писмено разрешение от Отдел „Бои и Пластмаси“ този отчет може да се копира единствено и само като пълен документ*



ИНСТИТУТ ПО ИНЖЕНЕРСТВО ПО ПОЛИМЕРНИ МАТЕРИАЛИ И ОЦВЕТИТЕЛИ 87-100 гр. Торун ул. Мария Кюри 55 Отдел „Бои и Пластмаси“ 44-100 гр. Гливице, ул. Хожовска 50А			
Лаборатория за Аналитични Изследвания	Отчет за теста №: 228/2017 от 27.10.2017 г.	страница: 2	брой страници: 2

### Описание на пробата

Клиентът осигури материал за тестване под формата на композитен стълб с дебелина на стената 6 мм. От едната страна стената е покрита с гелкоат. Бяха предоставени и отделни пластини с дебелина 0,8 мм, изработени от слоеве полиестерна смола гелкоат и гелкоат грунт, заедно с единичен структурен слой съдържащ и напълнен със полиестерна смола и стъквени влакна. Всички доставени проби пристигнаха с маркер на посоката на рязане, приложен ръчно. Преди тестването всички проби бяха калявани при температура 50 °С в продължение на 4 часа.

Допълнително Клиентът предостави документация, съдържаща изискванията към свойствата на въпросните композитни стълбове.

### Описание на теста

Извършени са следните тестове: :

- пожароустойчивост в съответствие с ASTM D 3801 - 10 *Стандартен метод за изпитване на Характеристиките на изгаряне на Плътни пластмаси във Вертикална Позиция.*

Проучването беше проведено от Лабораторията по Пластични Технологии LTT IMPiB OFiT в Gliwice,

Резултати от теста: са изброени в таблица 1

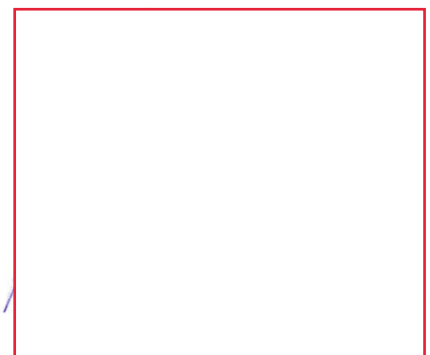
Таблица 1 Резултатите от тестването на проба № 228/17

Тестван параметър	Метод на тестване	Ранг на метода	Мерна единица	Изисквания	Резултат от теста
Пожароустойчивост	ASTM D 3801 - 10	В	-	самозагасване ≤10s	клас на запалимост: <b>V-0</b> самозагасване ≤ 10s

В- проучване не влизащо в обхвата на акредитацията

**Край на доклада**

//Докладът е подготвен от, Подпис/



32

Data sporządzenia 30.07.2019

**KARTA TECHNICZNA PRODUKTU NR 02/2019**

**1. Nazwa produktu:** Kaptur LDPE

**2. Zastosowanie:**

Kaptur przeznaczony jest do zakrycia góry żerdzi energetycznych. Dzięki trwałemu zamocowaniu zapobiega dostawaniu się wody do wnętrza słupa, a tym samym chroni przed rozsądzeniem w wyniku działania temperatur ujemnych.

**3. Właściwości:**

- Odporność na promieniowanie UV
- Odporność na temperaturę pracy w granicach - 30 ° C - +50 ° C

**4. Dane techniczne:**

4.1. Zastosowane materiały:

- Malen E Fabs 23-D022
- Stabilizator UV 3%
- Koncentrat barwiący 2% charakteryzujący się wysoką odpornością termiczną i odpornością na promieniowanie UV

4.2. Zdjęcie



4.3. Tabela wymiarowa

Nazwa	□ (mm)	Wysokość (mm)
Kaptur 188	188	69
Kaptur 204	204	69

5. Załączniki:

- Karta charakterystyki produktu Malen E Fabs 23-D022

STEFPLAST Joanna Stefańska  
Przybysławice 3a  
63-440 Raszków, Poland  
NIP 8971699633



18  
m  
m



## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że kaptury na słupy energetyczne produkowane są tylko z oryginalnego tworzywa Malen F Fabs 23-D022, z dodatkiem 3% stabilizatora UV. Do oświadczenia dołączam dane techniczne wykorzystywanego tworzywa.

STEFPLAST Joanna Stefańska  
Przybysławice 3a  
63-440 Raszków, Poland  
NIP 8971699633

js

40 418  
st.com  
st.com

Дата 30.07.2019

**Техническа спецификация на продукт номер 02/2019**

**1. Наименованието на продукта:** Шапка LDPE

**2. Приложение:**

Шапката е предназначена за горно покритие на стълбове за енергетика. Благодарение на трайния монтаж предотвратява навлизането на вода във вътрешността на стълба и по този начин предпазва от спукване при отрицателни външни температури.

**3. Свойства:**

- UV устойчивост
- Устойчивост на работна температура в рамките - 30 ° C - +50 ° C

**4. Технически данни:**

4.1. Използвани материали:

- Malen E Fabs 23-D022
- UV стабилизатор 3%
- 2% тониращ концентрат, характеризира се с висока термична устойчивост и UV устойчивост

4.2. Снимка:



4.3. Таблица с размери

Наименование	□ (mm)	Височина (mm)
Шапка 188	188	69
Шапка 204	204	69

5. Приложение:

- Декларация от търговеца за произхода на материал Malen E Fabs 23-D022

STEFPLAST Joanna Stefańska  
Przybysławice 3a  
63-440 Raszków, Poland  
NIP 8971699633



## ДЕКЛАРАЦИЯ

Декларираме, че шапките за енергийните стълбове се произвеждат само от оригиналната пластмаса Malen E Fabs 23-D022, с добавяне на 3% UV стабилизатор. Прилагам техническите данни на използвания материал към декларацията.

STEFPLAST Joanna Stefańska  
Przybysławice 3a  
63-440 Raszków, Poland  
NIP 8971699633

jS



# **ПРИЛОЖЕНИЕ №4**

**POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI**  
**POLISH CENTRE FOR ACCREDITATION**



Sygnatariusz EA MLA  
EA MLA Signatory

**CERTYFIKAT AKREDYTACJI**  
**LABORATORIUM BADAWCZEGO**  
**ACCREDITATION CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY**  
**Nr AB 163**

Potwierdza się, że: / This is to confirm that:

**INSTYTUT INŻYNIERII MATERIAŁÓW  
POLIMEROWYCH I BARWNIKÓW**  
ul. M. Skłodowskiej-Curie 55, 87-100 Toruń  
**ODDZIAŁ FARB I TWORZYW W GLIWICACH**  
**ZAKŁAD BADAWCZO-ANALITYCZNY**  
ul. Chorzowska 50 A, 44-100 Gliwice

spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005  
meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17025:2005 standard

Akredytowana działalność jest określona w Zakresie Akredytacji Nr AB 163  
Accredited activity is defined in the Scope of Accreditation No AB 163

Akredytacja pozostaje w mocy pod warunkiem przestrzegania  
wymagań jednostki akredytującej określonych w kontrakcie Nr AB 163  
This accreditation remains in force provided the Laboratory observes  
the requirements of Accreditation Body defined in the Contract No AB 163

Certyfikat akredytacji ważny do dnia 17.09.2021 r.  
The certificate of accreditation is valid until 17.09.2021

Akredytacji udzielono dnia 02.02.1998 r.  
Accreditation was granted on 02.02.1998



DYREKTOR  
POLSKIEGO CENTRUM AKREDYTACJI

LUCYNA OLBORSKA

Warszawa, dnia 9 sierpnia 2017 roku

**ПОЛСКИ ЦЕНТЪР ЗА АКРЕДИТАЦИЯ**  
**POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI**  
POLISH CENTRE FOR ACCREDITATION



Подписващата страна  
на EA MLA

**СЕРТИФИКАТ ЗА АКРЕДИТАЦИЯ**  
**НА ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ЛАБОРАТОРИЯ**  
**№ АВ 163**

Служи да се потвърди следното:

**ИНСТИТУТ ПО ИНЖЕНЕРСТВО НА**  
**ПОЛИМЕРНИ МАТЕРИАЛИ И ОЦВЕТТЕЛИ**  
**87-100 гр. Торун ул. Мария Кюри 55**  
**ОТДЕЛ „БОИ И ПЛАСТМАСИ“ ГР. ГЛИВИЦЕ**  
**ЛАБОРАТОРИЯ ЗА АНАЛИТИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ**  
**ул. Хожовска 50А, 44-100 гр. Гливице.**

отговаря на изискванията на стандарта PN-EN ISO/IEC 17025:2005

Акредитираните дейности са дефинирани в обхвата на акредитацията № АВ 163

Акредитацията остава в сила, при условие че са спазени изискванията от органа по акредитация посочени в договор № АВ 163

Сертификатът за акредитация е валиден до 19.09.2021 г.

Акредитацията бе предоставена на 02.02.1998 г.



**ДИРЕКТОР**  
**НА ПОЛСКИЯ ЦЕНТЪР ЗА АКРЕДИТАЦИЯ**

*Labucha*

Варшава 9 август 2017 година



# **ПРИЛОЖЕНИЕ №5**

## ПРЕПОРЪКИ ОТНОСНО ТРАНСПОРТ, РАЗТОВАРВАНЕ, СКЛАДИРАНЕ, МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА КОМПОЗИТНИТЕ СЪТЛБОВЕ ЗА ЕЛЕКТРОПРЕДАВАНЕ И ОСВЕТЛЕНИЕ

### I. ТРАНСПОРТ

1. Страната, организираща транспорта отговаря за правилно предпазване на продукта при разтоварване и транспорт.
2. Организатор на транспорта трябва да се погрижи за това транспортното средство да е приспособено за превозване на елементи със значителна дължина. Транспорт на превозваните продукти не може да нарушава движение по пътищата или да създава опасност за такова. Организатор на транспорта трябва да се погрижи транспортното средство да има:
  - транспортна платформа с минимална дължина, равна на дължината на най-дългия транспортиран елемент,
  - сваляем покрив и/или странични бордове за осъществяване на товарене с вилков високоповдигач или с кран,
  - транспортна платформа, оборудвана с брезентово покривало за прикриване на превозваните продукти по време на транспорта при неблагоприятни атмосферни условия (снеговалежи, снегово блато, мокра пътна сол), покривалото трябва да се свали незабавно след пристигане на стоката до мястото на разтоварване, изделията не трябва да се складират под брезент,
  - сертифицирани колани, изработени от мек материал, отговарящи на изискванията на стандартите за правилно предпазване на изделията при транспорт.
3. Energy Composites Sp. z o.o. си запазва правото на отказ от извършване на товарене на продуктите в случай че транспортното средство не отговаря на изискванията по точка 2. Ако страната, организираща транспорт поиска извършване на товаренето въпреки на неизпълнение на горните изисквания, тя носи пълна отговорност за щетите, възникнали по време на транспорт и резултиращи от тях последици. Предприятие Energy Composites Sp. z o. o. си запазва правото на отказ от извършване на товарене на продуктите без да възникват от това каквито и да било правни или финансови последици за него във всеки случай, когато транспортът по каквато и де е обективна причина може да създава опасност за човешкото здраве или живот.
4. Композитните стълбове, произведени от Energy Composites Sp. z o.o. трябва да се транспортират в опаковка от полиетиленово фолио със сепаратори, предотвратяващи контакт на повърхностите с желкото покритие с поцинкованите конзоли. Недопустимо е повърхностите на стълбовете да допират една до друга при транспорт поради възможност за повреда на цинковото или желкото покритие при транспорт.
5. В случай че стълбовете се транспортират без стелажи, трябва да се употребят сепаратори за изолиране на поцинкованите повърхности една от друга.
6. Препоръчва се фундаментите, стрелите и други елементи по време на транспорта да се поместват върху палети и да се предпазят съответно по такъв начин, че тяхното преместване или преобръщане да стане невъзможно.

**energy composites sp. z o.o.**

Lider kompozytowych słupów energetycznych

MARKLOWICKA 30A, PL 44-300 WODZISŁAW ŚL., TEL. +48/32 45 30 314÷17, FA  
www.e-composites.eu, info@e-composites.eu

NIP: 6472569271, Regon: 243575057, KRS: 0000511759, Kapitał zakładowy i wpłacony:



7. В случай на осъществяване на транспорт на боядисани продукти трябва да се употребят съответни сепаратори от дърво.
8. При транспорт на поцинковани и/или боядисани елементи забранено е допълнително да се товарят каквито и да било непредпазени елементи.
9. За възникналите при транспорт повреди на желкотовото или цинковото покритие трябва незабавно да се обади на доставчика, съставяйки протокол по приемане на пратката, който трябва да се изпрати на гаранта. Със съгласие на гаранта повредените места могат да се поправят чрез почистване на повреденото място (повърхността трябва да бъде еднородна, светлосива, метална, без следи от корозия) и да се боядисат с боя богата с цинк, със сумарна дебелина 100 µm.
10. Продуктите не трябва да се хвърлят, теглят или търкалят.
11. Продуктите не трябва да се преместват, като държите или окачвате кабелите или подвижни елементи.

## II. РАЗТОВАРВАНЕ

1. Разтоварването трябва да се извърши с особена предпазливост и при спазване на правилата за охрана на труда по начин, осигуряващ безопасност за всички лица, участващи в този процес.
2. Преди започване на процедурата на разтоварване трябва да се приготви мястото за слагане на продуктите (описание на съответно подготвеното място се намира в точка III).
3. Разтоварването трябва да се извърши по такъв начин, че разтоварваните продукти да не се повредят.
4. Поради лекота на продукта Energy Composites Sp. z o.o. препоръчва ръчно разтоварване на стоката.
5. Боядисаните продукти и такива с желкотово покритие, предпазени с фолио при транспорт, трябва да се разпаковат незабавно след разтоварването. Оставяне на фолиото върху продуктите с желкотово покритие или боядисани такива може да резултира с трайна повреда на защитното покритие. Възникналите по такъв начин повреди не подлежат на рекламация.
6. По време на разтоварването не се допуска:
  - хвърляне на продуктите от камиона,
  - теглене на изделията из борда на камиона.
7. Възникналите при разтоварването повреди на цинковото покритие трябва незабавно да се поправят чрез почистване на повреденото място (повърхността трябва да бъде еднородна, светлосива, метална, без следи от корозия) и да се боядисат с боя богата с цинк, със сумарна дебелина 100 µm.
8. След извършване на разтоварването трябва да се провери комплектност на всичките елементи, влизащи в състав на комплекта и състояние на продуктите след извършен транспорт.

## III. СКЛАДИРАНЕ

1. Изделията трябва да се складира на сухо място върху втвърдени повърхности.
2. Площада, върху който ще бъдат сложени продуктите, трябва да се очисти от остри и твърди предмети, които могат да повредят складираните елементи и да създават опасност за работници при складирането.
3. Ако продуктите се складира без стелажи, трябва да се употребяват дървени сепаратори, увити с PE или PP фолио. Фолиото служи за изолиране на поцинкованата повърхност от киселините, произхождащи от дърво.

**energy composites sp. z o.o.**

Lider kompozytowych słupów energetycznych

MARKLOWICKA 30A, PL 44-300 WODZISŁAW ŚL., TEL. +48/32 45 30 314 ÷ 17, FAX +  
www.e-composites.eu, info@e-composites.eu

NIP: 6472569271, Regon: 243575057, KRS: 0000511759, Kapitał zakładowy i wpłacony: 1 85

4. Продуктите трябва да се складираат върху подпори, гарантиращи стабилно и безопасно слагане на тях.
5. Препоръчва се фундаменти, стрелите, табла за предпазители и други елементи по време на складирането да бъдат поместени върху палети.
6. Изделията следва да се складираат на местата, недостъпни за животни, далече от места за складиране на средства за защита на растенията или други химически средства.
7. При процеса на складиране трябва да се осигури по възможност свободна циркулация на въздух между изделията.
8. Не се препоръчва прикриване или завиване на складираните елементи с фолио или брезент.
9. Продуктите не трябва да се хвърлят, теглят или търкалят.
10. Продуктите не трябва да се преместват, като държите или окачвате кабелите или подвижни елементи.

#### IV. МОНТАЖ НА ФУНДАМЕНТИ

1. Монтаж на фундаменти трябва да се извърши с особена предпазливост и при спазване на правилата за охрана на труда по начин, осигуряващ безопасност за всички лица, участващи в този процес.
2. Преди започване на полагане на фундамента в почвата трябва да се провери съответствие на застрояването на подробния устройствен план или на строителния проект.
3. Ако фундаментът не е предпазен от производителя с изолационно покритие, той трябва преди монтаж да се боядиса с битумно покритие.
4. Двueleментни (разделени) фундаменти трябва да се съединят с помощта на намиращите се в комплекта винтове.
5. Фундаментите са предназначени за полагане в основа със следните параметри:
  - приетите условия за полагане на фундаменти на нивото на застрояване вземат предвид залягане на несвързани почви в съгъстено състояние, това състояние съответства на наличие на самородни почви, като чакълести почви, баластри, едри и средни пясъци,
  - наличие на почвени води под нивото на полагане,
  - полагане върху плосък терен (не се допуска монтаж на фундаменти по скатове)
6. Преди започване на извършване на изкопи за фундаменти изпълнителят е задължен да провери:
  - разположение,
  - подземно армиране на терена,
  - почвено-водни условия.
7. Промени и отклонения от условията за полагане изискват съставяне на проекта, консултация и одобрение от автора на проект.
8. Изкопът трябва да се извърши с помощта на технология, която да взема предвид дълбочина на изкопа, конфигурация на терена и почвените условия.
9. Поместете фундамента в предварително приготвен изкоп ръчно или с помощта на подемно устройство. Габаритните размери на изкопа трябва да бъдат по-големи от тези на фундамента, за да има възможност от изпълнение на процеса на съставяне на почвата наоколо фундамента.

**energy composites sp. z o.o.**

Lider kompozytowych słupów energetycznych

MARKŁOWICKA 30A, PL 44-300 WODZISŁAW ŚL., TEL. +48/32 45 30 314 ÷ 17, FAX  
www.e-composites.eu, info@e-composites.eu

NIP: 6472569271, Regon: 243575057, KRS: 0000511759, Kapitał zakładowy i wpłacony

10. Защищаващите тръби или хранващите кабели трябва да се прокарат чрез намиращите се във фундамента отвори.
11. Положеният фундамент трябва да се изравни и засипе със самородната почва.
12. След изпълнение на всички действия, свързани с монтаж трябва да се провери коректността на полагане на фундамента — изравняване на горната повърхност.
13. Директивите относно монтаж на фундамента в почвата са представени в отделна инструкция.

## V. МОНТАЖ НА СТЬЛБОВЕ ЗА ЕЛЕКТРОПРЕДАВАНЕ И ОСВЕТЛЕНИЕ

1. Поставяне и монтаж на стълбовете трябва да се извършва от квалифицирани лица с особена предпазливост и при спазване на правилата за охрана на труда по начин, осигуряващ безопасност за всички лица, участващи в този процес.
2. Преди започване на поставяне на стълба трябва да се провери съответствие на застрояването на подробния устройствен план или на строителния проект.
3. Ако стълбът се състои от два или повече сегмента, преди поставяне на такъв трябва да се проведе операция на съединяване на стълба.  
Стрелите, главите, траверсите, короните, както и допълнителното електрическо оборудване трябва да се монтира в хоризонтално положение, съществува възможност за монтаж на същите елементи във вертикално положение, извършван след поставяне на стълба при употреба на платформа.
4. Монтаж на стрелите, главите, траверсите и короните на върха на стълба в зависимост от употребеното съединение се състои чрез:
  - поставяне на елемента, завършващ с монтежу и затягане на такъв с помощта на доставените в комплекта винтове, като да се обръща внимание на аксиално разположение на тялото на стълба с монтирания елемент. Крепежните винтове трябва да се затягат със сила от 5 Nm,
5. Операция на поставяне на стълбовете трябва да бъде предшествана от отвиване на ревизионната вратичка (касае се за стълбовете за осветление), която е предназначена за стълба, от който беше отвинтена — капците на стълбовете не трябва да се заменят.
6. Ако стълбът следва да е поставен директно в почвата, както и в агресивна среда (соли, влага и др.), препоръчва се допълнително предпазване на стълбовете с битумни бои.
7. Монтаж на стълба върху фундамента изисква изпълнение на следните действия:
  - стълбът трябва да се постави върху фундамента така, че отворите в стъпката на стълба да са подходящи за винтовите отвори във фундамента или стълбът да се сложи върху изпъкналостите от фундамента гвоздеи, като да се обръща особено внимание да не се повреди резбата, намираща се върху тях,
  - при операция на поставяне на стълба трябва да се помни за прокарване на хранващите кабели,
  - стъпката на стълба да се привинти при употреба на доставените в комплекта шайби и винтове, ако стълбът се монтира върху фундаментни анкери или анкери с гвоздеи, препоръчва се стълбът да бъде поставен върху гайки с привинтените към анкери шайби. Допните гайки създават възможност за прецизно жалониране на стълба,
  - върху всеки винт или гайка трябва да се сложи пластмасова защитна капачка.
8. Монтаж на стълба директно в почвата изисква изпълнение на следните действия:
  - приготвяне на съответен изкоп с минимална дълбочина, равна на номиналното задълбочение на стълба,

**energy composites sp. z o.o.**

Lider kompozytowych słupów energetycznych

MARKLOWICKA 30A, PL 44-300 WODZISŁAW ŚL., TEL. +48/32 45 30 314÷17, FAX  
[www.e-composites.eu](http://www.e-composites.eu), [info@e-composites.eu](mailto:info@e-composites.eu)

NIP: 6472569271, Regon: 243575057, KRS: 0000511759, Kapitał zakładowy i wpłacony: 1 8

- с помощта на подемно устройство, оборудвано с ременни сцепни устройства, изработени от пластмаси, трябва стълбът да се закрепя по такъв начин, че да не се повреди желкотовото покритие и да се помести в изкопа,
  - трябва да се помни за прокарване на захранващите кабели,
  - жалонираният стълб трябва да се засипе с материала, добит от изкопа, като материалът се съгъства на слоеве през около 15 см до получаване на коефициент на плътност на почвата  $\geq$  минимум 0,97.
9. Стълбът, поставен във вертикално положение трябва да се поддържа до момент на затягане на анкерните болтове или в случай на поставяне на стълба директно в почвата — до момент на засипване на изкопа.
10. Ако се изисква това, към плоча на основата трябва да се привинти заземяването. **ВНИМАНИЕ! Поставеният стълб за осветление трябва в рамките на 24 часа да има монтирани осветителни арматури, тъй като могат да се появят колебания, които ще предизвикат повреда или разваляне на носещите елементи на стълба и могат ефективно да доведат до съкратяване на времето на надеждна работа на стълба.**
11. Възникналите при монтаж повреди на цинковото покритие трябва незабавно да се поправят чрез почистване на повреденото място (повърхността трябва да бъде еднородна, светлосива, метална, без следи от корозия) и да се боядисат с боя богата с цинк, със сумарна дебелина 100  $\mu$ .  
Честота на експлоатационните прегледи по време на нормална употреба на продукт зависи от категория на устойчивост на средата към корозия:  
**за категория С1-С4 – се изисква преглед веднъж годишно (най-добре веднага след зимния сезон)**  
**за категория С5 – се изисква преглед 2 пъти годишно**, за да се избегне възможност за влияние на конструкцията върху безопасност на средата, резултираща от повреди на конструкцията, предизвикани със събития със случаен характер - злополуки.

## VI. ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА СТЪЛБОВЕ ЗА ОСВЕТЛЕНИЕ

Спазване на инструкциите, съдържащи се в «**ПРЕПОРЪКИ ОТНОСНО ТРАНСПОРТ, РАЗТОВАРВАНЕ, СКЛАДИРАНЕ, МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА СТЪЛБОВЕ ЗА ОСВЕТЛЕНИЕ**» ще гарантира дълготрайна и безопасна употреба.

При експлоатация на стълбове за електропредаване и осветление могат да се случат събития с изключителен характер, които могат да доведат до повреди на конструкцията, на цинковото, желкотовото покритие или на лака. В настоящата глава са описани процедурите за такъв случай. Препоръчва се спазване на долупоисаните изисквания, в частност, относно провеждане на редовни експлоатационни прегледи.

### ЕКСПЛОАТАЦИОННИ ПРЕГЛЕДИ И ПОДДЪРЖАНЕ

1. Експлоатация на продукта и гаранционният срок започва в момента на приключване на правилен монтаж съгласно инструкцията на производителя.
2. Под угроза на загуба на гаранцията, издадена от производителя, при експлоатация на продуктите не се разрешава:
  - всеки вид допълнително натоварване на конструкцията, несъответстващо на препоръките на Energy Composites Sp. z o.o., съдържащите се в каталожните карти и/или по табелките за технически данни на изделията. Монтаж на допълнителни

energy composites sp. z o.o.

Lider kompozytowych słupów energetycznych

MARKLOWICKA 30A, PL 44-300 WODZISŁAW ŚL., TEL. +48/32 45 30 314 ÷ 17, FAX  
www.e-composites.eu, info@e-composites.eu

NIP: 6472569271, Regon: 243575057, KRS: 0000511759, Kapitał zakładowy i wpłacony

- елементи, като пътни знаци, празнични декори, информационни табелки и др. е възможен изключително с писмено съгласие на производителя,
- извършване на каквито и да е преправки или поправки на конструкцията (заваряване на допълнителни елементи, пробиване на отвори, монтаж на дръжки),
  - ако не са употребени специални защитни покрития, залепване на плакати, листовки и др. по конструкцията.
3. Съгласно стандарта PN-EN ISO 1461, трайност на цинковото покритие зависи от корозионно натоварване на средата, в която се експлоатира конструкцията. Стандартът EN-ISO 12944-2 различава 5 категории на устойчивост към корозия:
- S1 (много слаба)** – интериори на сгради
  - S2 (слаба)** атмосфера с малко количество замърсявания и сух климат, напр. селски райони
  - S3 (средна)** – градска атмосфера със средно замърсяване, както и умерен крайморски климат
  - S4 (силна)** – промишлени райони, крайморски терени с умерена соленост
  - S5 (много силна)** – райони със силно развита промишленост и висока влажност на въздух, с агресивна атмосфера, а също така крайморски терени с висока соленост
4. Купувач на продукта е задължен през целия експлоатационен срок на конструкцията под угроза на загуба на гаранцията да осъществява периодични експлоатационни прегледи.
- Честота на експлоатационните прегледи по време на нормална употреба на продукт зависи от категория на устойчивост на средата към корозия:
- за категория S1-S4 – се изисква преглед веднъж годишно (най-добре веднага след зимния сезон), за категория S5 – се изисква преглед 2 пъти годишно.**
5. За да се избегне възможност за влияние на конструкцията върху безопасност на средата, резултиращо от повреди на конструкцията, предизвикани от събития със случаен характер (ПТП, повреди в резултат на вандализма), трябва всеки ден да се извършва общ оглед на конструкцията.

## VI. ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА СТЬЛБОВЕ ЗА ЕЛЕКТРОПРЕДАВАНЕ И ОСВЕТЛЕНИЕ

Спазване на инструкциите, съдържащи се в «**ПРЕПОРЪКИ ОТНОСНО ТРАНСПОРТ, РАЗТОВАРВАНЕ, СКЛАДИРАНЕ, МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА СТЬЛБОВЕ ЗА ОСВЕТЛЕНИЕ**» ще гарантира дълготрайна и безопасна употреба.

При експлоатация на стълбове за електропредаване и осветление могат да се случат събития с изключителен характер, които могат да доведат до повреди на конструкцията или на цинковото покритие.

1. Препоръчва се най-малко веднъж в две години да се извърши подробен експлоатационен преглед.
2. Не по-рядко отколкото през шест месеца трябва да се извършва почистване и визуални прегледи на конструкцията.
3. Експлоатационните прегледи трябва да се извършват от квалифицирано лице. Всеки преглед трябва да приключи със съставяне на отчет, снабден с четлива дата и подпис на лицето, извършващо прегледа.
4. Лицето, извършващо прегледа трябва да обърне особено внимание на:

energy composites sp. z o.o.

Lider kompozytowych słupów energetycznych

MARKLOWICKA 30A, PL 44-300 WODZISŁAW ŚL., TEL. +48/32 45 30 314 ÷ 17, FAX  
www.e-composites.eu, info@e-composites.eu

NIP: 6472569271, Regon: 243575057, KRS: 0000511759, Kapitał zakładowy i wpłacony

**ФУНДАМЕНТ**

**ПРЕГЛЕД:**

Трябва да се провери дали фундаментът е правилно положен в почвата, вертикалност и дълбочина на полагането, да се оцени качеството на почвата наоколо фундамента, да се проверят повреди на битумното покритие и да се извърши оглед на фундамента, няма ли по него механични повреди.

**РЕМОНТ:**

Ако се установят нередовности, препоръчва се поправяне на полагането или повторно полагане на фундамента в почвата съгласно горната инструкция за монтаж. Ако се установят механични повреди, създаващи опасност за сигурна експлоатация на фундамента, фундаментът трябва незабавно да се замени с нов. При установяване на фири в битумното покритие то трябва да се попълни.

**КОНСТРУКЦИЯ НА СЪЛБОВЕТЕ**

**ПРЕГЛЕД:**

Внимание!

Сълбовете, както и всеки друг уред следва да се подлага на редовен преглед. Препоръчва се той да се провежда през три месеца. Търсене на последици от вибрациите е много важно, тъй като при наличие на такива авария може да настъпи в течение на относително кратко време. Възможните последици от вибрации са много сериозни — от повреда на осветителния елемент до катастрофа на стълба. Ранните признаци на вибрация са възможни за наблюдение. Това са, м. др. вътрешни шумове в стълба, отпадане на частите на осветителния елемент (напр. гайки), по-кратък експлоатационен срок на лампите и др. Ако е налице което и да е от тези явления, трябва да се проведе по-нататъшен преглед на мястото, където стълбът се съединява с крепежната плоча. Следи от умора на материала трябва да се търсят над крепежната заварка във формата на дребни пукнатини. Трябва да се обърне особено внимание на механични повреди (вдлъбнатини, изкривявания, пукнатини и др.), да се провери коректност на затягането на фундаментните винтове (количество винтове и шайби, силата на затягане, количество защитни капачки), да се провери редовност на полагането и вертикалност, да се провери редовност на монтаж на ревизионната вратичка.

**РЕМОНТ:**

Ако се установят механични повреди на конструкцията, трябва продуктът незабавно да се замени с нов, да се попълнят и/или затегнат фундаментните винтове, да се попълнят защитните капачки.

**СТРЕЛИ - ПРЕГЛЕД:**

Трябва да се обърне особено внимание на механични повреди (изкривявания, пукнатини и др.), да се провери редовност на монтаж на стрелите (силата на затягане, аксиалност на монтаж по отношение към стълба, комплектност на винтовете).

**РЕМОНТ:**

Ако се установят механични повреди на стрелата, елементът трябва незабавно да се замени с нов, да се попълни с оригинални винтове и/или винтовете на стрелата трябва да се затегнат (5 Nm), като се коригира аксиалност на стрелата по отношение към стълба.

**ЦИНКОВО ПОКРИТИЕ**

**ПРЕГЛЕД:**

Трябва да се провери състояние на цинковото покритие, няма ли по него огнища на корозия, механични повреди (одрасквания, царапини и др.), химически повреди (налепи, язви, отслояване, обезцветяване и др.), да се проведа

**energy composites sp. z o.o.**

Lider kompozytowych słupów energetycznych

MARKLOWICKA 30A, PL 44-300 WODZISŁAW ŚL., TEL. +48/32 45 30 314 ÷ 17, FAX  
www.e-composites.eu, info@e-composites.eu

NIP: 6472569271, Regon: 243575057, KRS: 0000511759, Kapitał zakładowy i wpłacony: 1

измервания на дебелина на цинковото покритие съгласно стандарта PN-EN ISO 1461.

#### **РЕМОНТ:**

При установяване на механични или химически повреди на покритието или при установяване на корозионни огнища покритието трябва да се поправи чрез почистване на повреденото място (повърхността трябва да бъде еднородна, светлосива, метална, без следи от корозия) и да се боядиса с боя богата с цинк, със сумарна дебелина 100µm. В случай че повреди на покритието или огнищата на корозия съставят повече от 0,5% от повърхността на поцинкования елемент или отделното място с корозия или повреда е с по-голяма повърхност от 10 cm<sup>2</sup>, трябва незабавно да се обади за това на производителя, за да се получи информация относно възможност за по-нататъшната експлоатация на стълба и за ремонт или замяна на такъв.

#### **ЖЕЛКОТОВО ПОКРИТИЕ**

##### **ПРЕГЛЕД:**

Трябва да се провери състояние на желкотовото покритие, няма ли по него механични повреди (одрасквания, царапини и др.) или химически повреди (разяждане, отслабяване, обезцветяване и др.).

Всякакви замърсявания на стълбовете трябва да се отстраняват със средство easy CLEANER – достъпно във фирмата ни.

##### **РЕМОНТ:**

Ако се установят механични или химически повреди на покритието, трябва да се извърши ремонт на желкотовото покритие въз основа на ремонтния комплект от Energy Composites Sp. z o.o. съгласно препоръките, приложени към комплекта.

**energy composites sp. z o.o.**

Lider kompozytowych słupów energetycznych

MARKLOWICKA 30A, PL 44-300 WODZISŁAW ŚL., TEL. +48/32 45 30 314 ÷ 17, FAX +  
www.e-composites.eu, info@e-composites.eu

NIP: 6472569271, Regon: 243575057, KRS: 0000511759, Kapitał zakładowy i wpłacony: 1 8



## ЦЕ Н О В О П Р Е Д Л О Ж Е Н И Е

От: „АСМ ЕлекТрик“ ООД  
(наименование на участника)

С представянето на нашата оферта заявяваме желанието си да участваме в обявената от възложителя обществена поръчка **№169-EP-20-ХК-Д-З**, с предмет: Доставка на двукомпонентни композитни модулни стълбове за въздушни електропроводи средно напрежение – 13 метра, при следните финансови условия:

Ценови параметри:

Продукт съгласно техническото предложение	Мерна единица	Количество	Единична цена в лева без ДДС <sup>3</sup>	Обща стойност в лева без ДДС <sup>4</sup>
Двукомпонентни композитни модулни стълбове за ВЕЛ СрН – 13 метра	брой	7	3 350,00 лв	23 450,00 лв

Посочените цени включват всички необходими разходи и печалби за изпълнение предмета на поръката и са определени в пълно съответствие с условията на възложителя като при формирането им сме спазили принципите на честната и лоялна конкуренция.

Дата: 15.05.2020г.Име, подпис, печат: Ангел Ангелов-УправителАнатолий Цаков-Управител

<sup>3</sup> Посочва се единична цена без включен ДДС за доставка на 1 брой от продукта.

<sup>4</sup> Посочва се обща стойност без включен ДДС, която представлява произведение на количеството по единичната цена, а именно: стойност за доставка на 7 броя от продукта.