



od 1933 r.

**STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH  
BIURO BADAWCZE ds. JAKOŚCI**

ul. M. Pożaryskiego 28, 04-703 Warszawa

tel./fax: +48 22 815 65 80, e-mail: bbj@bbj.pl

**LABORATORIUM BADAWCZE**


AB 044


**SPRAWOZDANIE Z BADANIA  
PN-EN 62262**
**Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi  
zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK)**

Numer sprawozdania .....: LA-23.045/1

Data wydania.....: 2023-06-19

Całkowita liczba stron.....: 6

 Badanie przeprowadził .....: **Mateusz Wąsek**  
 (imię i nazwisko + stanowisko + podpis).....: specjalista



 Sprawozdanie autoryzował .....: **Zbigniew Sereda**  
 (imię i nazwisko + stanowisko + podpis).....: starszy specjalista

Numer zlecenia badania.....: B-A-23-045

Oznaczenie obiektu badania .....: B-A-23-045

 Zakres badania .....:  - badanie typu  - badanie częściowe  
 - badanie inne

**Podstawa badania:**

Normy/procedury.....: PN-EN 62262:2002 (EN 62262:2002)

Metody badań nieznormalizowane: N/A

Metody badań nieakredytowane ....: N/A

Wnioskodawca.....: AGRA Producent Masztów Flagowych Jacek Sobieryn

Adres.....: ul. Kolejowa 3, 95-082 Dobroń

Opis obiektu badań .....: Słupy kompozytowe

Znak towarowy.....:

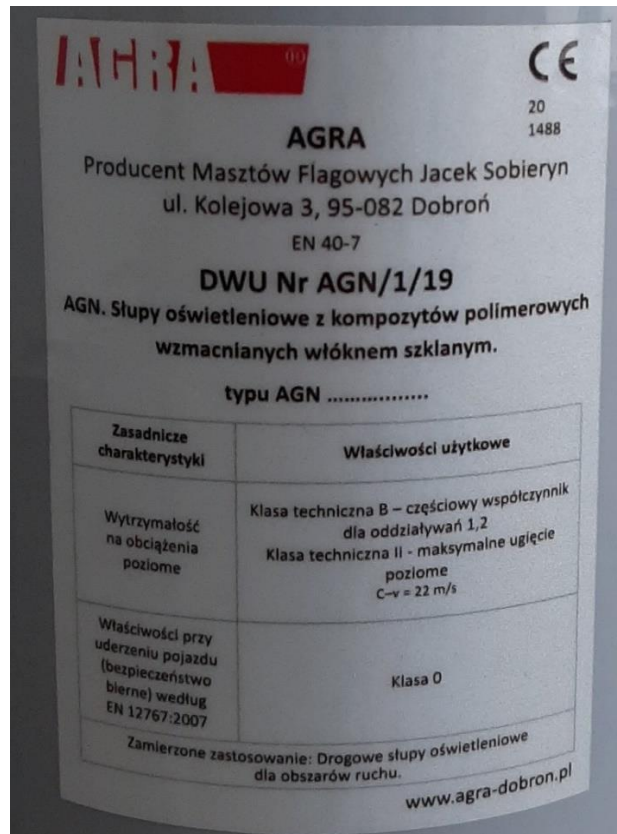
Producent .....: AGRA Producent Masztów Flagowych Jacek Sobieryn  
ul. Kolejowa 3, 95-082 DobrońModel/Typ .....: AGN (na fundamencie),  
AGNZ (na fundamencie na zawiasie),  
AGW (wkopywane)

Dane znamionowe.....: IK10, IP55, patrz Załącznik nr 2

**Zastosowany formularz sprawozdania stanowi własność SEP-BBJ i nie powinien być  
wykorzystywany do celów komercyjnych bez pisemnej zgody Laboratorium Badawczego SEP-BBJ.**

Wykaz załączników do sprawozdania:		
Nr załącznika	Nazwa załącznika	Liczba stron
1	Fotografie wyrobu	8
2	Karty katalogowe	3
3	Lista użytego wyposażenia pomiarowego i badawczego	1
<b>Podsumowanie badań</b>		
<b>Wykonane badania</b> (w przypadku badań częściowych): N/A		<b>Miejsce wykonania badań / adres:</b> Stowarzyszenie Elektryków Polskich Biuro Badawcze ds. Jakości Laboratorium Badawcze Zakład Aparatów Niskiego Napięcia ul. M. Rapackiego 13, 20-150 Lublin, Polska
<b>Liczba sprawdzeń z wynikiem „nie spełnia”:</b>		—
<b>Podsumowanie zgodności/niezgodności z podstawowym dokumentem normatywnym</b> (jeżeli ma zastosowanie):		Wyrób spełnia wymagania stopnia ochrony IK10 zgodnie z normą PN-EN 62262:2002 (EN 62262:2002).
<b>Podsumowanie zgodności z różnicami krajowymi</b> (jeżeli ma zastosowanie):		N/A
<b>Opinie i interpretacje, gdy jest to właściwe i potrzebne:</b>		N/A
<b>Inne dodatkowe informacje</b> (np. informacje dodatkowe od klienta, w tym informacje, które mogą wpływać na ważność wyników):		N/A
<p><b>Wykorzystanie niepewności pomiaru do stwierdzenia zgodności (zasada podejmowania decyzji):</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Żadna zasada podejmowania decyzji nie jest określona w normie przy porównywaniu wyniku pomiaru z mającym zastosowanie limitem zgodnie ze specyfikacją w tej normie. Stwierdzenia zgodności są podejmowane bez stosowania niepewności pomiaru („zasada prostej akceptacji”, znana wcześniej jako „dokładność metody”).</p> <p><input type="checkbox"/> Inne:</p> <p><b>Informacje o niepewności pomiaru:</b></p> <p>Niepewności pomiaru są obliczane przez laboratorium w oparciu o kryteria podane przez IEC EE OD-5014 dla sprzętu badawczego oraz zastosowanie metod badawczych, arkuszy decyzyjnych i procedur operacyjnych.</p> <p>IEC Guide 115 oraz ILAC-G8 zawierają wytyczne dotyczące oceny niepewności pomiaru i zastosowania zasady podejmowania decyzji przy zgłaszaniu wyników badań w ramach programu badawczego / certyfikacji, zwracając uwagę, że zgłaszanie niepewności pomiaru dla pomiarów nie jest konieczne, chyba że wymaga tego norma badawcza lub klient.</p> <p>Obliczenia prowadzące do zgłoszonych wartości znajdują się w dokumentacji Jednostki Certyfikującej i/lub Laboratorium Badawczego, które przeprowadziło badanie.</p>		

**Kopia tabliczki znamionowej:**



**Szczegóły dotyczące wyrobów do badań:**

- stopień ochrony (kod IK) ..... : IK10
- stopień ochrony (kod IP) ..... : IP55
- wymiary ..... : patrz Załącznik nr 2

**Data otrzymania obiektu badania** ..... : 2023-06-02, 2023-06-07

**Data rozpoczęcia badania** ..... : 2023-06-09

**Data zakończenia badania** ..... : 2023-06-09

**Możliwe oceny wyniku sprawdzenia:**

- sprawdzenie nie dotyczy badanego wyrobu ..... : **N/A (Not Applicable)**
- wyrób spełnia wymaganie ..... : **P (Pass)**
- wyrób nie spełnia wymagania ..... : **F (Fail)**

**Uwagi ogólne dotyczące sprawozdania:**

1. Wyniki badania odnoszą się tylko do badanych egzemplarzy wyrobów. Niniejsze sprawozdanie nie powinno być powielane bez pisemnej zgody Laboratorium Badawczego SEP-BBJ inaczej niż w całości.
2. “(patrz załącznik #)” odnosi się do załącznika do sprawozdania.
3. “(patrz załączona tablica)” odnosi się do tablicy zamieszczonej w sprawozdaniu.
4. W sprawozdaniu używa się przecinka do oddzielenia części dziesiętnych.
5. Formularz sprawozdania oparto na TRF Nr: —

**Miejsce(a) produkcji.....:** AGRA Producent Masztów Flagowych Jacek Sobieryn  
ul. Kolejowa 3, 95-082 Dobroń

**Ogólne informacje o wyrobie(ach):**

**Słupy kompozytowe  
typu  
AGN (na fundamencie), AGNZ (na fundamencie na zawiasie), AGW (wkopywane)**

Wykaz modeli:

TYP AGN	TYP AGNZ	TYP AGW
AGN-003/130/60	AGNZ-003/130/60	AGW-003/130/60
AGN-004/130/60	AGNZ-004/130/60	AGW-004/130/60
AGN-005/130/60	AGNZ-005/130/60	AGW-005/130/60
AGN-006/150/60	AGNZ-006/150/60	AGW-006/150/60
AGN-007/150/60	AGNZ-007/150/60	AGW-007/150/60
AGN-008/150/60	AGNZ-008/150/60	AGW-008/150/60
AGN-008/192/60	AGNZ-008/192/60	AGW-008/192/60
AGN-009/192/60	AGNZ-009/192/60	AGW-009/192/60
AGN-010/192/60	AGNZ-010/192/60	AGW-010/192/60
AGN-011/192/60	AGNZ-011/192/60	AGW-011/192/60
AGN-012/192/60	AGNZ-012/192/60	AGW-012/192/60

Patrz Załącznik nr 2 – Karty katalogowe.

Słupy oświetleniowe z kompozytu polimerowego, wzmocnionego włóknem szklanym. Trzon słupa stanowi materiał kompozytowy będący laminatem poliestrowo-szklanym (PS), powstały z żywicy poliestrowych zbrojonych matą oraz tkaniną z włókien szklanych. Włókna konstrukcyjne przenoszą naprężenia ściskające i rozciągające, natomiast substancja łącząca przenosi siły ścinające, zapewniając współpracę włókien jako łącznik. Masowa zawartość włókien jest nie mniejsza niż 40%. Powierzchnia zewnętrzna słupa jest pokryta powłoką ochronną z żelkotu, zwiększającą odporność na działanie promieniowania słonecznego. Powłoka ochronna jest gładka i naniesiona na całą powierzchnię słupa. Słupy są wykonywane w dowolnym kolorze z palety RAL.

Badanie przeprowadzono na czterech reprezentatywnych próbkach słupów kompozytowych. Słupy kompozytowe do badań zostały obcięte do długości 1,5 m od podstawy (patrz Załącznik nr 1).

Próbki do badań oznaczono następująco:

Typ:	Nr próbki:
AG...-003/130/60 (otwór drzwiczek 200 x 75)	B-A-23-045/1
AG...-006/150/60 (otwór drzwiczek 300x 85)	B-A-23-045/2
AG...-008/150/60 (otwór drzwiczek 400x 85)	B-A-23-045/3
AG...-012/192/60 (otwór drzwiczek 400x 85)	B-A-23-045/4

W dalszej części raportu próbki oznaczono skrótowo numerami 1...4.

PN-EN 62262			
Rozdział	Wymaganie + badanie	Wyniki -obserwacje	Ocena
5	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE BADAŃ		P
5.1	Warunki atmosferyczne podczas prób		P
	- jak określono w normie przedmiotowej		N/A
	- jak podano w IEC 60068-1:		P
	- zakres temperatury 15 °C ... 35 °C .....	22 °C	—
	- wilgotność względna 25 % .... 75 % .....	53 % RH	—
	- ciśnienie atmosferyczne 86 kPa ... 106 kPa .....	101,4 kPa	—
5.2	Obudowy do badań:		P
	- nowe i czyste		P
	- kompletne ze wszystkimi częściami na swoich miejscach	Fragmenty słupów, z drzwiczkami rewizyjnymi, o wysokości 1,5 m	P
5.3	Ustalenia konieczne do wykonania badania:		P
	i) określone w normie przedmiotowej		N/A
	ii) jak uzgodniono z producentem		P
	iii) jak zdecydowało laboratorium badawcze		P
	- liczba próbek do badania .....	Badanie na czterech reprezentatywnych próbkach wyrobu	P
	- warunki montażu, składania i usytuowania próbek	Jak w normalnym użytkowaniu	P
	- stabilizowanie wstępne .....	22...23 °C, 50...56 % RH	P
	- badanie pod napięciem .....	—	N/A
	- stan części ruchomych podczas próby .....	—	N/A
	- liczba i miejsca uderzeń	3 równomiernie rozłożone uderzenia w powierzchnię boczną słupa oraz 2 uderzenia w drzwiczki rewizyjne	P
	Stosowanie wymagań dotyczących badań i interpretacji wyników:		P
	- zgodnie z normą EN 62262	EN 62262	P
	- zgodnie z normą przedmiotową		N/A
6	BADANIE OCHRONY PRZED UDERZENIAMI MECHANICZNYMI		P
6.1	Próby wg niniejszej normy są badaniami typu		—
6.2	Sprawdzenie ochrony przed uderzeniami mechanicznymi wykonywane przy użyciu przyrządów probierczych wg EN 60068-2-75:		P
	- młot wahadłowy (próba Eha)	Próba Eha	P
	- młot sprężynowy (próba Ehb)		N/A



PN-EN 62262			
Rozdział	Wymaganie + badanie	Wyniki -obserwacje	Ocena
	- młot pionowy (próba Ehc)		N/A
6.3	Zamontowanie obudowy na sztywnej podstawie (przemieszczenie $\leq 0,1$ mm)		P
	- zgodnie z instrukcjami użytkownika producenta		P
	- zgodnie z normą przedmiotową		N/A
	Zależność między kodem IK a energią uderzenia		—
	Kod IK01; energia 0,15 J		N/A
	Kod IK02; energia 0,2 J		N/A
	Kod IK03; energia 0,35 J		N/A
	Kod IK04; energia 0,5 J		N/A
	Kod IK05; energia 0,7 J		N/A
	Kod IK06; energia 1 J		N/A
	Kod IK07; energia 2 J		N/A
	Kod IK08; energia 5 J		N/A
	Kod IK09; energia 10 J		N/A
	Kod IK10; energia 20 J	Badane próbki nr 1, 2, 3, 4 Energia udaru: 20 J	P
6.4	Liczba i miejsca uderzeń		P
	a) zgodnie z normą EN 62262	EN 62262	P
	Pięć równomiernie rozłożonych uderzeń w każdą dostępną płaszczyznę czołową badanej obudowy	3 równomiernie rozłożone uderzenia w powierzchnię boczną słupa oświetleniowego oraz 2 uderzenia w drzwiczki rewizyjne	P
	b) zgodnie z normą przedmiotową		N/A
	- liczba uderzeń		N/A
	- miejsca uderzeń		N/A
6.5	Ocena badania		P
	Warunki uznania wg normy przedmiotowej		N/A
	- dopuszczalne uszkodzenia	Nie stwierdzono uszkodzeń	P
	- kryteria sprawdzania dotyczące zachowania bezpieczeństwa i niezawodności obudowy	Po próbie sprawdzenie stopnia ochrony IP55; Patrz sprawozdanie z badania nr LA-23.045/2.	P
	Wynik stopnia ochrony (Kod IK) .....	IK10	P

**Załącznik nr 1****Fotografie wyrobów**

AG...-003/130/60 (otwór drzwiczek 200 x 75)

**Załącznik nr 1**

AG...-003/130/60 (otwór drzwiczek 200 x 75)



**Załącznik nr 1**

AG...-006/150/60 (otwór drzwiczek 300x 85)

**Załącznik nr 1**



AG...-006/150/60 (otwór drzwiczek 300x 85)

**Załącznik nr 1**



AG...-008/150/60 (otwór drzwiczek 400x 85)

**Załącznik nr 1**



AG...-008/150/60 (otwór drzwiczek 400x 85)

**Załącznik nr 1**

AG...-012/192/60 (otwór drzwiczek 400x 85)

**Załącznik nr 1**



AG...-012/192/60 (otwór drzwiczek 400x 85)

**Załącznik nr 2**

**01**

Słupy z kompozytu



**Słup oświetleniowy z kompozytu na fundamencie AGN**



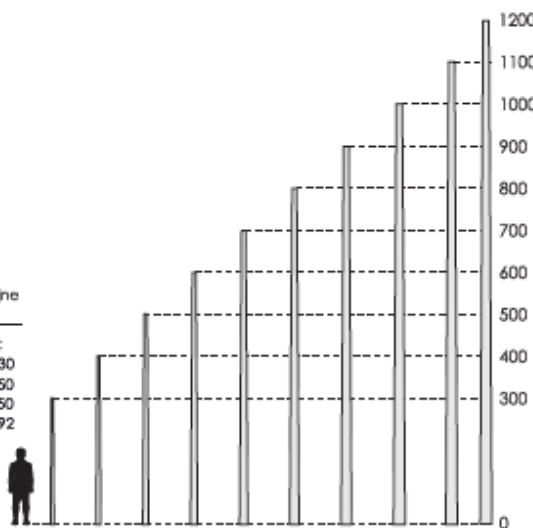
Słup zbudowany jest z laminatu poliestrowo-szkłanego, na bazie z żywic poliestrowych, zbrojonych matą oraz tkaniną z włókien szklanych.

Włókna konstrukcyjne przenoszą naprężenia ściskające i rozciągające, natomiast substancja łącząca przenosi siły ścinające, zapewniając współpracę włókien jako łącznik. Masowa zawartość włókien jest nie mniejsza niż 40%.

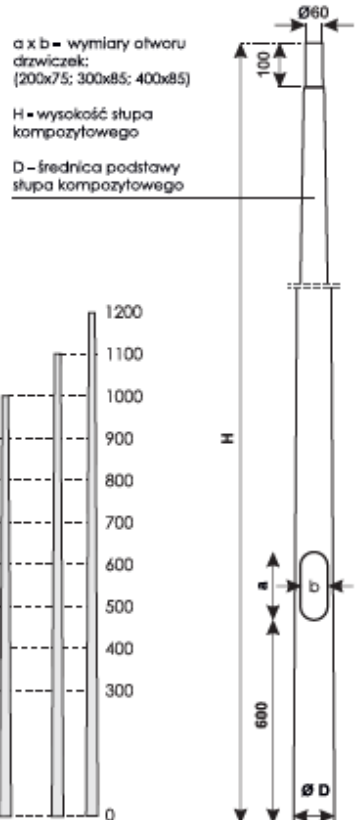


Drzwiczki rewizyjne (PC + ABS)

- Wymiary drzwiczek:
  - 200x75 średnica 130
  - 300x85 średnica 150
  - 400x85 średnica 150
  - 400x85 średnica 192



Dostępne wysokości słupów kompozytowych na fundamencie



Słup oświetleniowy z kompozytu na fundamencie

Typ [Oznaczenie]	Wysokość [m]	Średnica podstawy [mm]	Średnica zwężenia [mm]	Wymiary podstawy [mm]	Rozstaw otworów [mm]	Fundament [mm]	Waga [kg]
AGN - 003	3	130	60	295x295	200x200	AF1000/200	9,0
AGN - 004	4	130	60	295x295	200x200	AF1000/200	11,0
AGN - 005	5	130	60	295x295	200x200	AF1000/200	18,0
AGN - 006	6	150	60	295x295	200x200	AF1200/200	21,0
AGN - 007	7	150	60	295x295	200x200	AF1200/200	39,0
AGN - 008	8	150	60	295x295	200x200	AF1200/200	48,0
AGN - 008	8	192	60	295x295	200x200	AF1500/200	54,0
AGN - 009	9	192	60	295x295	200x200	AF1500/200	58,0
AGN - 010	10	192	60	295x295	200x200	AF1500/200	63,0
AGN - 011	11	192	60	295x295	200x200	AF1500/200	78,0
AGN - 012	12	192	60	295x295	200x200	AF1500/200	95,0

**Załącznik nr 2**

**01**

Słupy z kompozytu



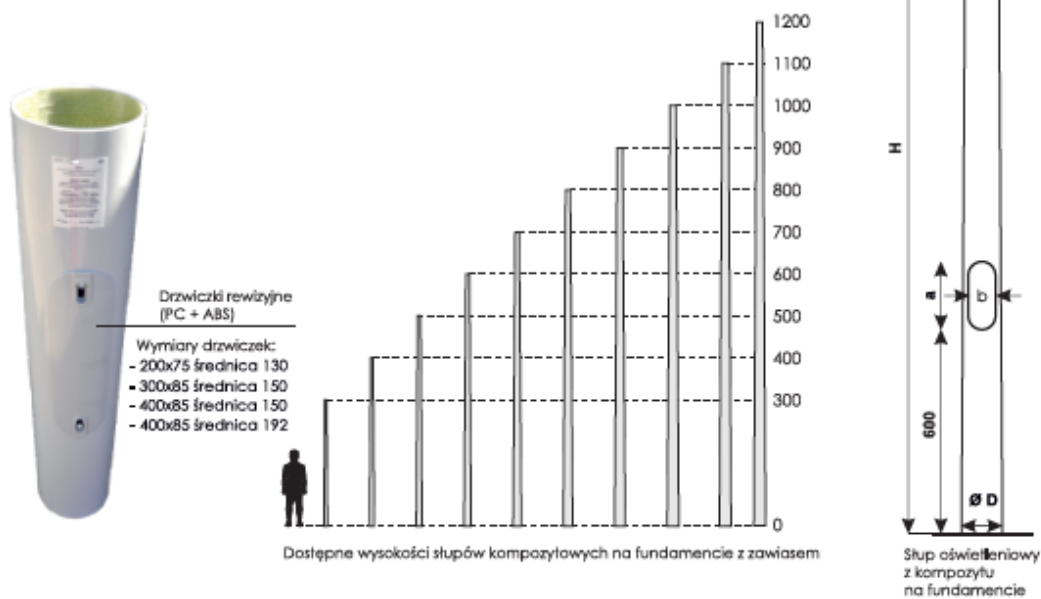
**Słup oświetleniowy z kompozytu kładziony AGNZ**

**IP 55 IK10**

Słup zbudowany jest z laminatu poliestrowo-szklanego, na bazie z żywic poliestrowych, zbrojonych matą oraz tkaniną z włókien szklanych.

Włókna konstrukcyjne przenoszą naprężenia ściskające i rozciągające, natomiast substancja łącząca przenosi siły ścinające, zapewniając współpracę włókien jako tęcznik. Masowa zawartość włókien jest nie mniejsza niż 40%.

a x b - wymiary otworu drzwiczek:  
(200x75; 300x85; 400x85)  
H - wysokość słupa kompozytowego  
D - średnica podstawy słupa kompozytowego



Typ [Oznaczenie]	Wysokość [m]	Średnica podstawy [mm]	Średnica zwężenia [mm]	Wymiary podstawy [mm]	Rozstaw otworów [mm]	Fundament [mm]	Waga [kg]
AGNZ-003	3	130	60	295x295	200x200	AFZ1000/200	9,0
AGNZ-004	4	130	60	295x295	200x200	AFZ1000/200	11,0
AGNZ-005	5	130	60	295x295	200x200	AFZ1000/200	18,0
AGNZ-006	6	150	60	295x295	200x200	AFZ1200/200	21,0
AGNZ-007	7	150	60	295x295	200x200	AFZ1200/200	39,0
AGNZ-008	8	150	60	295x295	200x200	AFZ1200/200	48,0
AGNZ-008	8	192	60	295x295	200x200	AFZ1500/200	54,0
AGNZ-009	9	192	60	295x295	200x200	AFZ1500/200	58,0
AGNZ-010	10	192	60	295x295	200x200	AFZ1500/200	63,0
AGNZ-011	11	192	60	295x295	200x200	AFZ1500/200	78,0
AGNZ-012	12	192	60	295x295	200x200	AFZ1500/200	95,0



**Załącznik nr 2**



**01**

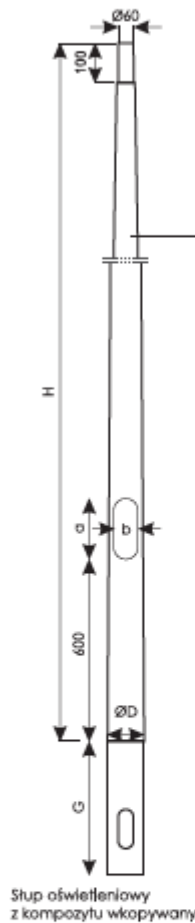
Słupy z kompozytu

**Słup oświetleniowy**

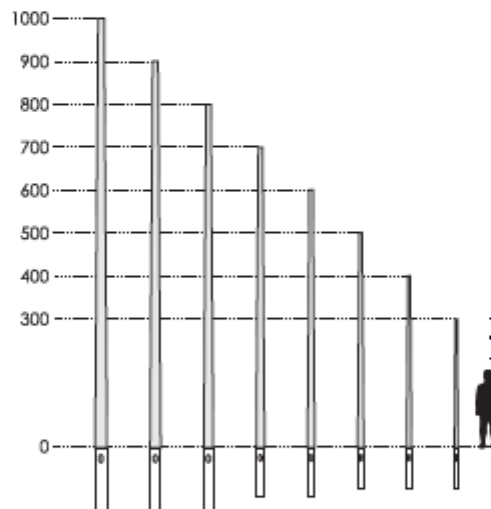
**z kompozytu wkopywany**

Słup zbudowany jest z laminatu poliestrowo-szklanego, na bazie z żywicy poliestrowych, zbrojonych matą oraz tkaniną z włókien szklanych.

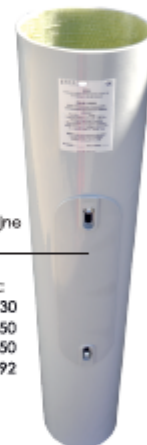
Włókna konstrukcyjne przenoszą naprężenia ściskające i rozciągające, natomiast substancja łącząca przenosi siły ścinające, zapewniając współpracę włókien jako łącznik. Masowa zawartość włókien jest nie mniejsza niż 40%.



a x b - wymiary otworu drzwiczek:  
(200x75; 300x85; 400x85)  
H - wysokość słupa kompozytowego  
D - średnica podstawy słupa kompozytowego  
G - głębokość wkopania



Dostępne wysokości słupów kompozytowych wkopywanych



Drzwiczki rewizyjne (PC + ABS)

Wymiary drzwiczek:  
- 200x75 średnica 130  
- 300x85 średnica 150  
- 400x85 średnica 150  
- 400x85 średnica 192

Słup oświetleniowy z kompozytu wkopywany

Model	Wysokość [m]	Średnica podstawy [mm]	Średnica zwężenia [mm]	Głębokość wkopania [mm]	Waga [Kg]
AGW-003	3	130 mm	60 mm	1000	12,0
AGW-004	4	130 mm	60 mm	1000	14,0
AGW-005	5	130 mm	60 mm	1000	22,0
AGW-006	6	150 mm	60 mm	1200	25,0
AGW-007	7	150 mm	60 mm	1200	43,0
AGW-008	8	150 mm	60 mm	1200	51,0
AGW-008	8	192 mm	60 mm	1500	59,0
AGW-009	9	192 mm	60 mm	1500	63,0
AGW-010	10	192 mm	60 mm	1500	68,0
AGW-011	11	192 mm	60 mm	1500	78,0

**Załącznik nr 3****Lista użytego wyposażenia pomiarowego i badawczego**

<b>Rozdział</b>	<b>Pomiar/ badanie</b>	<b>Wyposażenie pomiarowe/badawcze/materiały</b>	<b>Użyty zakres</b>	<b>Data wzorco- wania</b>	<b>Data ważności</b>
6	Badanie ochrony przed uderzeniami mechanicznymi (Kod IK)	termohigrometr, W-02509	Auto	2022-11-07	2023-11-06
		miernik klimatu, 801/02724	hPa	2022-12-09	2023-12-08
		element uderzeniowy, 801/50607	5 kg	2021-02-18	2024-02-17
		przymiar wstępowy, W-52157	(0...300) cm	2014-01-14	---