

# BURZA

JAK SIĘ ZACHOWAĆ

**RCB**

Rządowe Centrum  
Bezpieczeństwa

Warszawa, 2020 r.

# BURZA

---

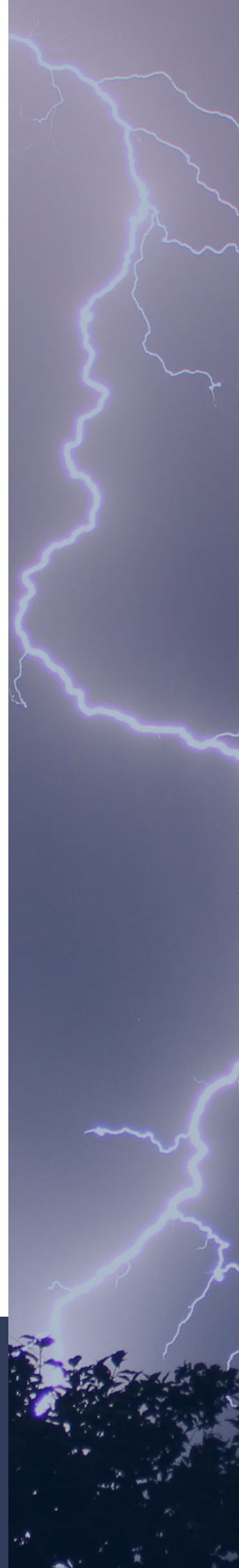
O burzy mówimy wtedy, gdy następuje jedno lub kilka nagłych wyładowań atmosferycznych (piorunów). Wyładowania występują zarówno pomiędzy chmurami jak i między chmurą a ziemią. Zwykle burzy towarzyszą intensywne opady deszczu, często z gradobiciem oraz porywisty wiatr.

## Czym jest piorun lub inaczej błyskawica?

Mówiąc najprościej to wyładowania elektryczne o bardzo dużym natężeniu, dlatego porażenie piorunem jest tak niebezpieczne i często kończy się śmiercią – pojedyncze uderzenie pioruna to energia, która wystarczy do zasilania 100-watowej żarówki przez 3 miesiące. Każdego roku odnotowywane są przypadki porażenia piorunem. Większość z nich jest wynikiem braku wiedzy jak się zachować podczas burzy, lub lekceważenia tego groźnego zjawiska.

**Jeśli zauważymy, że chmury zaczynają się piętrzyć i mają ciemną podstawę, to sygnał, że pojawiło się ryzyko rozwoju chmur burzowych. W takiej sytuacji należy uważnie obserwować sytuację, żeby odpowiednio wcześniej znaleźć bezpieczne schronienie.** Aby określić, jak daleko od nas znajduje się burza, należy wziąć pod uwagę czas od momentu pojawienia się pioruna do grzmotu, który słyszymy. Każda sekunda to około 340 metrów, gdyż z taką prędkością rozchodzi się dźwięk (340m/s).

**Jeżeli usłyszymy grzmot po około 3 sekundach, to znaczy, że burza jest naprawdę blisko ( $3 \times 340 \text{ m} = \text{ok. } 1 \text{ km}$ ). Względnie bezpieczni możemy czuć się, jeżeli od ostatniego błysku lub grzmotu minęło 30 minut.**



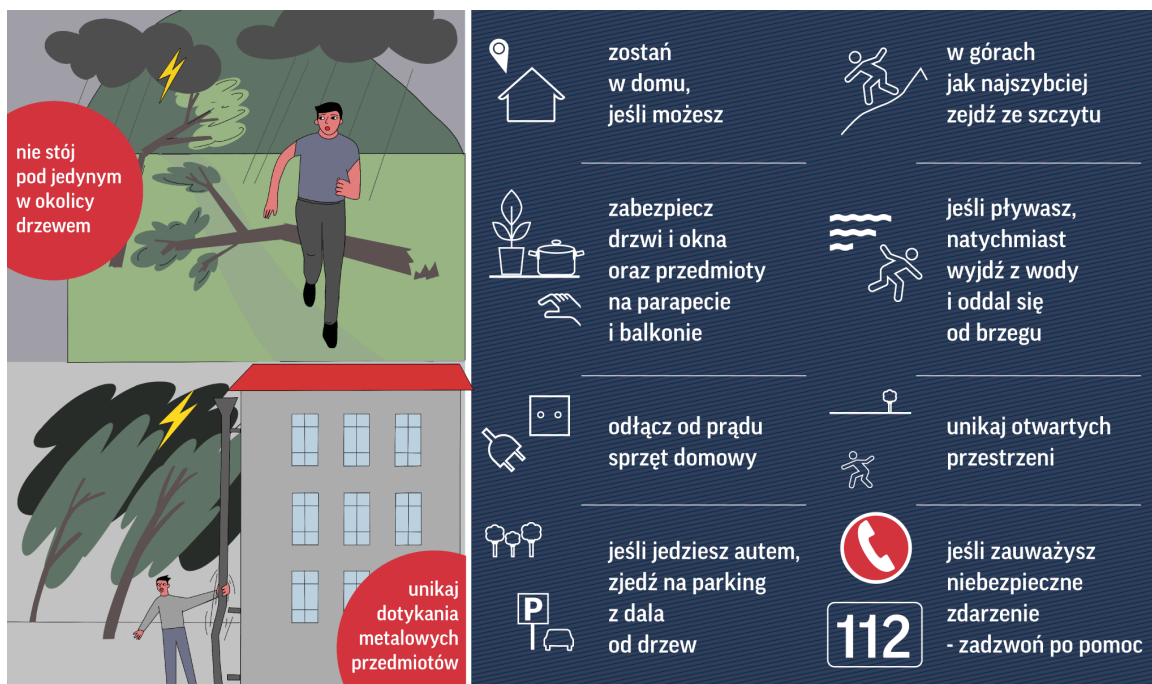
# W CZASIE BURZY NAJBEZPIECZNIEJ JEST PRZEBYWAĆ WEWNĄTRZ BUDYNKU.









## W jaki sposób razi piorun.

Piorun może porazić nas na dwa sposoby: bezpośredni i pośredni. Bezpośrednie uderzenie w człowieka zdarza się stosunkowo rzadko – częstszymi przypadkami są te, w których piorun uderza w ziemię w jego pobliżu.

**Kiedy uderza piorun, prąd przechodzi poprzez tkanki o najmniejszej oporności. Ponieważ nerwy, naczynia krwionośne i tkanka łączna są bogate w wodę i elektrolity – są najbardziej narażone na jego niszczące działanie.**

Podczas wyładowania iskrowego, prąd "przechodzi" po skórze, powodując rozległe oparzenia oraz uszkodzenia np. ubrania, a fala uderzeniowa powoduje uraz mechaniczny.



 zostań w domu, jeśli możesz	 w górach jak najszybciej zejdź ze szczytu
 zabezpiecz drzwi i okna oraz przedmioty na parapecie i balkonie	 jeśli pływasz, natychmiast wyjdź z wody i oddal się od brzegu
 odłącz od prądu sprzęt domowy	 unikaj otwartych przestrzeni
 jeśli jedziesz autem, zjedź na parking z dala od drzew	 jeśli zauważysz niebezpieczne zdarzenie - zadzwoń po pomoc

nie stój  
pod jedynym  
w okolicy  
drzewem

unikaj  
dotykania  
metalowych  
przedmiotów

112

## Burza poza domem

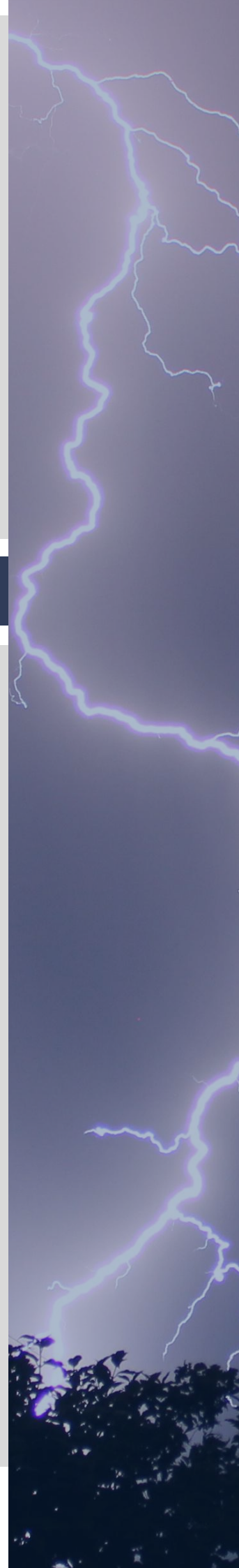
- ➡ Gdy burza zaskoczy cię poza domem – jak najszybciej znajdź bezpieczne schronienie.
- ➡ Pamiętaj, aby nie chować się pod drzewami – narażasz się na niebezpieczeństwo, ponieważ są one łatwym celem dla wyładowań. Znajdując się w pobliżu – ryzykujesz porażenie piorunem.



- ➡ Unikaj dotykania metalowych przedmiotów oraz przebywania w ich pobliżu – przedmioty metalowe mogą „przyciągać” pioruny.
- ➡ Pozostań w samochodzie (jeżeli jesteśmy akurat w podróży) – samochód stanowi dobrą ochronę przed uderzeniem pioruna – metalowa karoseria tworzy tak zwaną klatkę Faradaya. Prąd elektryczny przemieszcza się tylko po zewnętrznej stronie przewodnika, a pole elektryczne nie przenika do wnętrza pojazdu.
- ➡ Nie dotykaj zwisających przewodów elektrycznych. Jeżeli takie zauważysz – powiadom odpowiednie służby. Pod żadnym pozorem nie podchodź do nich.

### **Na otwartej przestrzeni**

- ➡ Jak najszybciej znajdź bezpieczne schronienie.
- ➡ Jeżeli nie masz bezpiecznego schronienia – znajdź, o ile to możliwe, obniżenie terenu (staraj się nie być najwyższym punktem) i kucnij (nie siadaj i nie kładź się) ze złączonymi i podciągniętymi pod siebie nogami. Nogi powinny być złączone dlatego, ponieważ w przypadku uderzenia pioruna, na skutek powstania różnicy napięć (tzw. napięcia krokowego) może dojść do przepływu prądu między stopami. Jeśli niesiesz parasol lub z plecaka wystają ci np. kijki trekkingowe, jesteś bardziej narażony na porażenie. Kiedy kucniesz – kijki i parasol połóż płasko na ziemi. Podobnie z rowerem – połóż go, najlepiej około 3 metrów od siebie.
- ➡ Nie biegaj. Bieganie wymaga stawiania dużych kroków, co powiększa napięcie krokowe w razie bardzo bliskiego uderzenia pioruna, a tym samym zwiększa ryzyko porażenia.
- ➡ Natychmiast przykucnij jeżeli poczujesz ładunki elektryczne w powietrzu, a włosy ci „stają nam dęba”.
- ➡ Jeżeli przemieszczasz się w grupie – rozproszcie się.



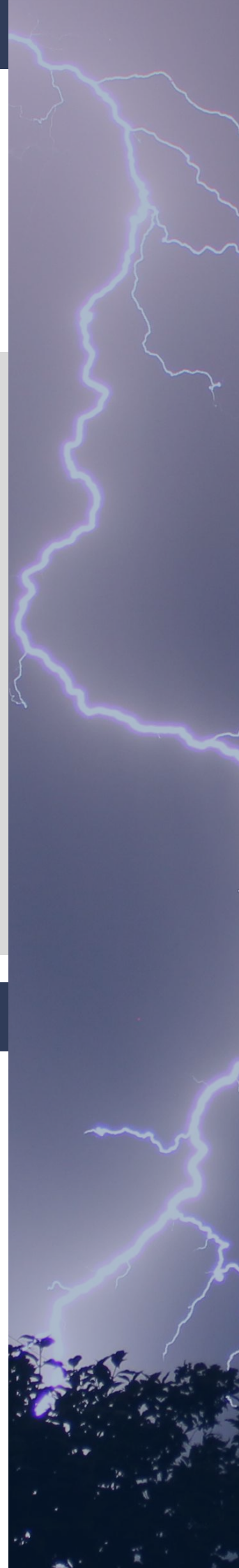
## Nad wodą

**Woda jest bardzo dobrym przewodnikiem elektrycznym, dlatego przebywanie w niej podczas burzy związane jest z ogromnym ryzykiem porażenia piorunem.** Dotyczy to zarówno porażenia bezpośredniego – piorun trafia w człowieka, jak i pośredniego – piorun uderza w lustro wody rażąc tym samym osoby, które się w niej znajdują.

- ➡ Jeżeli pływasz, natychmiast wyjdź na brzeg, oddal się od wody i znajdź bezpieczne schronienie.
- ➡ Jeżeli jesteś na łodzi, jak najszybciej przycumuj do brzegu. Oprócz ryzyka uderzenia pioruna, istnieje niebezpieczeństwo powstania szkwału.
- ➡ Wędkując, zwiń wędki i połóż się na ziemi. Nie wolno ich stawiać na sztorc, gdyż włókno węglowe jest bardzo dobrym przewodnikiem.
- ➡ Jeżeli nie masz bezpiecznego schronienia, przykucnij ze złączonymi nogami. Nogi powinny być złączone, ponieważ w przypadku uderzenia pioruna, na skutek powstania różnicy napięć (tzw. napięcia krokowego) może dojść do przepływu prądu między stopami i porażenia.

## W górach

**Burza w górach jest szczególnie niebezpieczna.** Uderzenia pioruna zdarzają nie tylko na szczytach. W polskich górach burze najczęściej występują w czerwcu i lipcu w godzinach południowych. **Gdy zauważysz oznaki zbliżającej się burzy, jak najszybciej zejdz najbliższym szlakiem z grani lub ze szczytu w dolinę.** Nie zwlekaj ani chwili, ponieważ piorun może uderzyć nie tylko bezpośrednio pod burzową chmurą, ale i w odległości kilku kilometrów od jej krawędzi – przy czystym niebie i świecącym słońcu. Dzieje się tak wtedy, gdy mamy do czynienia z wyładowaniem dodatnim. Wychodzi ono z górnych warstw chmury burzowej (tzw. kowadła) i przebywa długą drogę do ujemnie naładowanych partii ziemi.

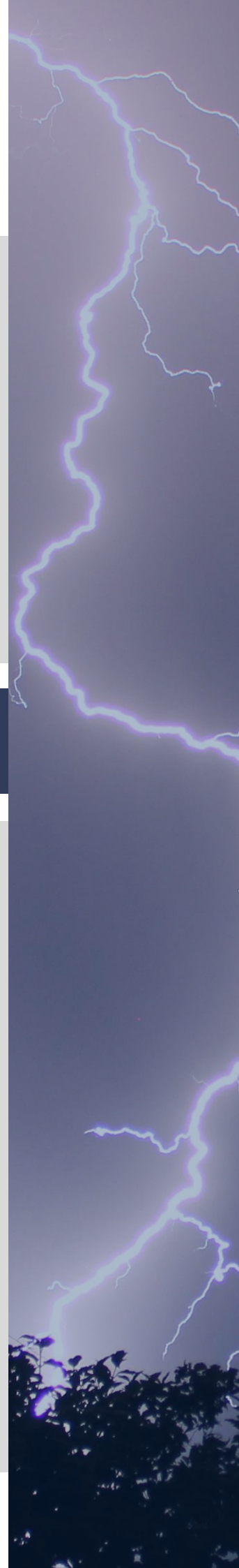


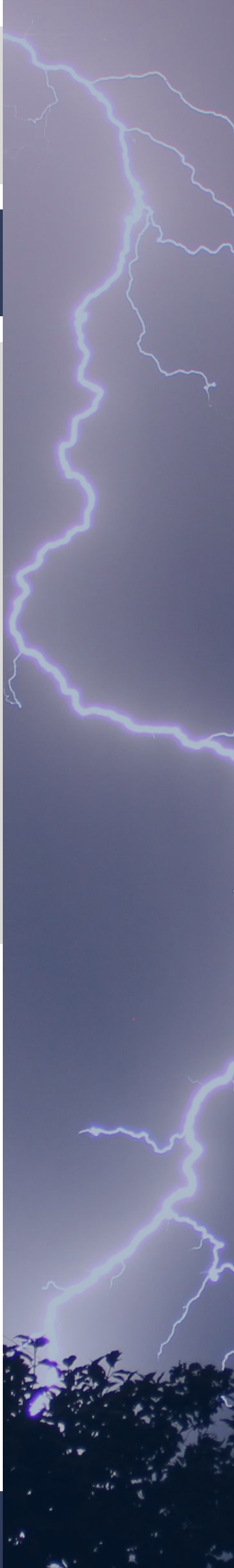
To wyładowania znacznie potężniejsze i niebezpieczniejsze niż wyładowania ujemne. Potrafią uderzyć w obiekty oddalone nawet o 50-80 km od chmury burzowej. To do nich odnosi się określenie „grom z jasnego nieba” – to one są najbardziej nieprzewidywalne!

- ➡ Nie chowaj się do mokrych żlebów lub pod skalne okapy, ani nie opieraj się o skałę.
- ➡ Usiądź na plecaku i podkurczając nogi, zwiń się „w kłębek”.
- ➡ Zabezpiecz się przed deszczem, aby uniknąć wychłodzenia.
- ➡ Jeśli jesteś w grupie – rozproszcie się. Nie siadajcie obok siebie! Jest to istotne, ponieważ w przypadku uderzenia pioruna jest szansa, że nie wszystkie osoby zostaną porażone i będą mogły wezwać pomoc.

## Burza w domu

- ➡ Zamknij drzwi i okna, odłącz od sieci urządzenia elektryczne i elektroniczne (sprzęt RTV, komputery, suszarki do włosów, miksery, ładowarki do telefonów itp.) – korzystanie z tych urządzeń, w przypadku uderzenia pioruna w naziemną sieć elektroenergetyczną, grozi porażeniem ciała oraz uszkodzeniem sprzętu podczas tzw. przepięcia, będącego skutkiem uderzenia pioruna w infrastrukturę elektroenergetyczną.
- ➡ Przygotuj latarkę z bateriami lub inne alternatywne źródło światła, na wypadek przerw w dostawie prądu.
- ➡ Zabezpiecz wszystkie luźne przedmioty na zewnątrz (np. krzesła i parasole ogrodowe), usuń z balkonów i parapetów doniczki, ponieważ towarzyszące burzy silne podmuchy wiatru mogą poderwać taki przedmiot – uderzenie nim może nawet być śmiertelne.



- 
- ➡ Jeżeli widzisz iskrzenie domowej instalacji elektrycznej, popalone przewody lub czujesz swąd – natychmiast wyłącz elektryczność (jeżeli wcześniej tego nie zrobiłeś) i gaz oraz natychmiast wezwij odpowiednie służby techniczne.

## Pierwsza pomoc w przypadku porażenia piorunem

- ➡ Zapewnij sobie bezpieczeństwo.
- ➡ Natychmiast wezwij pomoc.
- ➡ W oczekiwaniu na przyjazd ratowników zbadaj stan poszkodowanego (nie grozi ci porażenie przez kontakt):
  - ➡ sprawdź czy poszkodowany oddycha i czy tętno jest wyczuwalne:
    - jeśli nie oddycha, ale ma tętno, rozpocznij sztuczne oddychanie metodą usta-usta;
    - jeśli tętno jest niewyczuwalne, rozpocznij masaż serca (do przyjazdu ratowników lub do przywrócenia akcji serca);
  - ➡ zostań z ofiarą do momentu przybycia pomocy, wspieraj ją psychicznie.

źródła:  
opracowanie własne Rządowego Centrum Bezpieczeństwa  
Tatrzański Park Narodowy  
Obserwatorzy.info  
Kujawsko-pomorscy Łowcy burz (kplb.pl)  
Łowcyburz.pl