

Janusz Strzyżewski

Bezpieczny dom rodzinny

Instalacje elektryczne

tom 1

© Copyright by Janusz Strzyżewski
i Oficyna Wydawnicza POLCEN
Warszawa 2011

Autor

Janusz Strzyżewski

Recenzent

Andrzej Boczkowski

Redaktor prowadzący

Jacek Sobolewski

Redakcja i korekta

Danuta Merska

Projekt okładki, skład i łamanie

Jarosław Augustyniak

Druk i oprawa

ORKA Media Sp. z o.o.

Wszelkie prawa zastrzeżone

ISBN 978-83-89234-96-4

Wydawca

POLCEN sp. z o.o.

ul. Żurawia 32/34, 00-515 Warszawa

tel. 22 622 29 62, fax 22 622 16 61

wydawnictwo@polcen.com.pl

www.polcen.com.pl (księgarnia internetowa)

Od Wydawcy

Szanowni Czytelnicy!

Oficyna Wydawnicza POLCEN przekazuje Państwu nowy poradnik pt. *Bezpieczny dom rodzinny. Instalacje elektryczne. (Tom 1)* autorstwa mgr. inż. Janusza STRZYŻEWSKIEGO. Autor, posługując się 63 tabelami i 143 rysunkami, omawia planowanie budowy domu jednorodzinnego z bezpiecznymi instalacjami elektrycznymi oraz jego zakup na rynku pierwotnym (od dewelopera) i wtórnym. Zwraca uwagę m.in. na błędy i niedociągnięcia w eksploatacji instalacji elektrycznych popełniane przez właściciela lub użytkowników budynku jednorodzinnego oraz wskazuje na odpowiedzialność prawną, jaka na nich ciąży. Omawia szczegółowe informacje techniczno-prawne dotyczące takich zagadnień, jak:

- warunki bezpiecznego użytkowania instalacji i urządzeń elektrycznych,
- specyfika instalacji elektrycznych w budownictwie jednorodzinnym,
- zużycie energii elektrycznej w budynku jednorodzinnym,
- dokumentacja projektowa i powykonawcza,
- opis oświetlenia wnętrza domu i ogrodu,
- zastosowanie specjalistycznego ogrzewania elektrycznego,
- badanie, kontrola i odbiór instalacji,
- zasady odbioru i eksploatacji urządzeń piorunochronnych,
- wytyczne oraz normy z serii PN-IEC, normy zharmonizowane z dyrektywami unijnymi (PN-HD 60364).

Autor poradnika, mgr inż. Janusz Strzyżewski jest wybitnym specjalistą, projektantem instalacji elektrycznych, członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, aktywnym członkiem Stowarzyszenia Elektryków Polskich. Jest autorem i współautorem wielu artykułów prasowych oraz publikacji książkowych z dziedziny elektrotechniki, m.in. *Vademecum eksploatacji i konserwacji urządzeń oświetleniowych* (wyd. 2010 r. POLCEN).

Ryszard Sobolewski
Wydawca

Od Autora

Oddając do rąk Czytelników niniejsze opracowanie autor ma nadzieję, że chociaż w pewnym stopniu pomoże inwestorom i mieszkańcom budynków jednorodzinnych przy wyborze rozwiązań dotyczących wyposażenia budynku w instalacje elektryczne, w tym także optymalnego korzystania z energii elektrycznej na oświetlenie wnętrza i otoczenia budynku. Obszerny rozdział poświęcony przyłączaniu budynków do sieci elektroenergetycznych ma na celu zaprezentowanie możliwych rozwiązań oraz ułatwienie załatwiania formalności z tym związanych. Zamierzeniem autora jest także maksymalnie możliwe przedstawienie problemów wiążących się z bezpiecznym korzystaniem z energii elektrycznej. Niebawem ukaże się tom drugi poświęcony niestandardowym zastosowaniom energii elektrycznej. Znaczący wkład w przygotowanie niniejszej publikacji mają pracownicy Wydawstwa z Panami Redaktorami Ryszardem i Jackiem Sobolewskimi na czele. Należy się Im więc serdeczne podziękowanie. Specjalne wyrazy wdzięczności należą się Recenzentowi Panu mgr. inż. Andrzejowi Boczkowskiemu za niezmiernie wnikliwą oraz staranną recenzję oraz zaproponowanie wielu cennych uzupełnień przede wszystkim w części dotyczącej bezpiecznego wykonywania i użytkowania instalacji elektrycznych. Autor składa również serdeczne podziękowanie Pani Redaktor Danucie Merskiej za Jej wkład pracy w bardzo staranne opracowanie redakcyjne tekstu. Podziękowanie należy się także Panu Jarosławowi Augustyniakowi za skład oraz piękną okładkę.



1. Wstęp

Instalacje elektryczne stanowią niezbędny i ważny z punktu widzenia użytkownika element wyposażenia domu. W zależności od standardu obiektu mogą to być instalacje podstawowe lub bardzo rozbudowane, a także tzw. inteligentne. Ich wykonawstwo w każdym przypadku wymaga wiedzy i kwalifikacji, a użytkowanie – także rozsądku.



2. Specyfika instalacji elektrycznych w budownictwie jednorodzinnym

2.1. Wykonawstwo, odbiory, użytkowanie

Przy budowie domów jednorodzinnych występuje najwięcej odstępstw od standardów stosowanych w innych obszarach budownictwa. Składa się na to dużo czynników:

- niejednokrotnie budynki są wznoszone i wyposażane w instalacje – w tym także elektryczne – systemem gospodarczym,
- przy wykonywaniu wielu robót często kieruje się zasadą minimalizacji kosztów, stosując najtańsze, a więc często złej jakości, materiały niespełniające norm bezpieczeństwa,

- w wielu przypadkach instalacje wykonuje się bez dokumentacji, a przewody i ich zabezpieczenia dobiera w sposób nieprofesjonalny,
- nie dokonuje się specjalistycznego odbioru wykonanych instalacji,
- w niewielu przypadkach są wykonywane sprawdzenia i pomiary powykonawcze,
- dla niewielu obiektów sporządza się dokumentację projektową oraz powykonawczą,
- instalacje w trakcie eksploatacji nie są kontrolowane,
- rzadko dotrzymywany jest wymóg sprawdzania instalacji w odstępach pięcioletnich,
- w wielu przypadkach są użytkowane niesprawne urządzenia elektryczne z uszkodzoną izolacją,
- urządzenia elektryczne nie zawsze mają izolację dostosowaną do miejsca ich użytkowania, a często są to urządzenia w ogóle bez atestów i świadectw dopuszczających ich stosowanie,
- ewentualne naprawy często są wykonywane przez przypadkowe osoby bez odpowiednich kwalifikacji,
- dokonuje się „naprawy zabezpieczeń”, a nie ich wymiany.

2.2. Zasilanie w energię elektryczną

Budownictwo jednorodzinne różni się od wielorodzinnego – poza sprawami dotyczącymi jakości i bezpieczeństwa użytkowania – tym, że każdy budynek z reguły jest zasilany oddzielnym przyłączem, stanowiącym bezpośrednie odgałęzienie od linii elektroenergetycznej kablowej lub napowietrznej (patrz rozdz. 5).

2.3. Obszary o podwyższonym zagrożeniu porażeniem

W budynku jednorodzinnym występują pomieszczenia, w których istnieje podwyższone ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Należą do nich: łazienka, pralnia, sauna, basen i garaż. Użytkownicy takich pomieszczeń z reguły nie mają dostatecznej wiedzy w zakresie bezpieczeństwa. Jeżeli tego typu pomieszczenia są w budynku wielorodzinnym, troska o bezpieczeństwo spoczywa na administracji budynku, a nie na mieszkańcach. Zwykle każdy dom jednorodzinny otoczony jest ogrodem, w którym także występują instalacje elektryczne, za które odpowiada właściciel (patrz rozdz. 4).