

FORUM

GRUDZIEŃ 2017
wydanie 2 (18)

ISSN 2392-019X

HANDLU I MONTAŻY



JAK ZAPOBIEC WŁAMANIU W DOMU - VADEMECUM BEZPIECZEŃSTWA



**OCHRONA
PRZECIWPOŻAROWA**



**BEZPIECZNE
DRZWI, OKNA, BRAMY**



**UBEZPIECZENIA
NIERUCHOMOŚCI**

OCHRONA
PRZED WŁAMANIEM

ZARZĄDZANIE
DOMEM

BEZPIECZEŃSTWO
DOMOWNIKÓW

OCHRONA
PRZECIWPOŻAROWA



Marki domu bezpiecznego:



Niniejszy numer
Forum Handlu i Montażu
powstał we współpracy
z programem Dom Bezpieczny

www.dombezpieczny.com

SPIS TREŚCI

Doradcy do spraw zabezpieczeń	2
Bezpieczne okna	8
Bezpieczne szkło i zespolenia	11
Bezpieczne okucia	13
Dodatkowe zabezpieczenia okien	15
Dom bezpieczny to dom zdrowy	20
Bezpieczne drzwi	22
Bezpieczne drzwi zewnętrzne	24
Bezpieczne okucia	26
Bezpieczne wkładki bębnekowe	29
Bezpieczne akcesoria do drzwi zewnętrznych	30
Bezpieczne drzwi wewnętrzne	31
Bezpieczne szkło w drzwiach	34
Bezpieczne bramy	36
Bezpieczne bramy garażowe	40
Napędy do bram garażowych	42
Eksploatacja bram garażowych a bezpieczeństwo użytkowania	44
Bezpieczne bramy wjazdowe	46
Eksploatacja bram wjazdowych	47
Bezpieczne ogrodzenie	50
Bezpieczne osłony	52
Bezpieczne rolety	54
Napędy do rolet zewnętrznych	56
Bezpieczne okiennice	60
Alarmy i automatyka	62
Czujniki zagrożeń	64
Czujniki alarmowe	66
Dzór zewnętrzny	70
Ochrona przeciwpożarowa	74
Szkło przeciwpożarowe	75
Czujniki przeciwpożarowe	78
Pozostałe elementy ochrony przeciwpożarowej	82
Ubezpieczenia	85
Odmowa wypłaty odszkodowania	

Oddajemy w Państwa ręce kolejny numer Forum Handlu i Montaży, tym razem w nieco odmienionej wersji. To wydanie nie bez przyczyny nosi podtytuł "Vademecum bezpieczeństwa". Jest to bowiem swego rodzaju podręcznik dla doradców klienta, montażyistów i inwestorów, poruszający podstawowe zagadnienia związane z ochroną przeciwwłamaniową. Pójściem na łatwiznę byłoby skupienie się tylko na oknach, drzwiach, bramach i osłonach, czyli na tym, na czym znamy się najlepiej. Dlatego w kolejnych rozdziałach znajdzie Państwo artykuły o alarmach i monitoringu, ubezpieczeniach nieruchomości oraz ochronie przeciwpożarowej.

Chcielibyśmy, aby niniejsze wydawnictwo było dla Państwa przewodnikiem po tematach związanych z ochroną domu, najbliższego otoczenia i - co najważniejsze - domowników. Dlatego przeprowadzamy Was przez aspekty prawne i techniczne, a także udzielamy wielu praktycznych porad.

Przy tworzeniu tego wydawnictwa wspierał nas program Dom Bezpieczny oraz eksperci z firm z nim współpracujących. Wnieśli oni bardzo dużo uwag i zaproponowali szereg tematów wartych rozwinięcia, za co serdecznie dziękujemy.

Szanowni Państwo, oddajemy w Wasze ręce wydawnictwo, które powinno stanąć na półce każdego profesjonalnego salonu sprzedaży, aby służyć zarówno sprzedawcom, jak i ich klientom przy wyborze optymalnych zabezpieczeń. Jeśli znalazło się również w Waszych rękach, oznacza to, że również Wam bezpieczeństwo nie jest - i nie powinno być - obojętne.

Zapraszamy do lektury!

WYDAWCA

Centrum Analiz Branżowych
ul. Turmoncka 22/110, 03-254 Warszawa
tel.: 722 001 949, tel./faks: 22 678 41 32
e-mail: sekretariat@montaze.info.pl

www.montaze.info.pl

Reklama: 722 330 255 / reklama@montaze.info.pl
Redakcja: Aleksandra Tesiorowska, Wiesław Klimczak
Autorzy: Katarzyna Czupryniak, Wiesław Klimczak, Sylwia Kowalczyk,
Konrad Kowalski, Paweł Opaliński, Krzysztof Spiechowicz
Maciej Turski

Skład i łamanie: Anna Urbańska
W publikacji wykorzystano zdjęcia z firm.

DORADCY DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ

Badania wykonane przed rokiem na zlecenie programu Dom Bezpieczny wykazały, że prawie jedna trzecia klientów kupujących okna i ponad połowa kupujących drzwi, pyta w salonach o ich właściwości przeciwwłamaniowe. Klienci intuicyjnie rozumieją, że to jest dla nich ważne. Najczęściej jednak nie kupują takich, bo słyszą od sprzedawców, że standardowe okno ma dwa grzybki przeciwwłamaniowe w okuciu i to wystarczy, aby okna nie dało się wyłamać. To nie jest prawdą, ale klienci wierzą sprzedawcom, ufają ich fachowości, kupują takie okna i całe lata, żyją w przekonaniu, że okna w ich domu są odporne na włamanie. Do czasu oczywiście, aż ktoś się włamie...

A przecież w ofertach producentów są okna, drzwi, rolety czy bramy prawdziwie odporne na włamanie, zbadane i zakwalifikowane do określonej klasy odporności. Uczciwym było-





by zatem powiedzenie klientowi, że są takie i w klasie RC2, i w RC3, ale one są droższe niż standardowe. Uczciwym byłoby uświadomienie mu, że RC2 gwarantują co najmniej 3-minutowy opór dla włamywacza, a RC3 stawia taki opór przez 5 minut. Warto byłoby chyba wyjaśnić klientowi, że standardowe okno z dwoma grzybkami otwiera się z zewnątrz bezgłośnie prostymi narzędziami w ciągu kilkunastu sekund. Cóż szkodzi powiedzieć, że takie włamanie utrudni klamka z kluczykiem, wkładka przeciw przewierceniowa, czy dodatkowa blokada przykręcona do ościeżnicy? To też zbadaliśmy: najczęściej przeszkadza w tym brak wiedzy.

A przecież zabezpieczenie budynku przed włamaniem to nie tylko kwestia stolarki: okna, drzwi i rolety są jedynie bierny-

mi przegrodami utrudniającymi wejście do wnętrza. One mają tak długo stawiać opór, aż nadjedzie patrol interwencyjny albo policja. Ale żeby one dojechały, to muszą dostać jakiś sygnał o próbie włamania, jakieś powiadomienie o konieczności podjęcia interwencji. Tak więc zabezpieczeniu budynku przed włamaniem służy nie tylko stolarka o właściwościach przeciwwłamaniowych, ale także system przywoławczo-alarmowy oraz określony sposób podjęcia interwencji. **Same okna/drzwi bez alarmu i bez interwencji nie są wystarczającym zabezpieczeniem.** Kompetentny i rzetelny sprzedawca stolarki powinien umieć wyjaśnić to klientowi, powinien umieć mu doradzić jak dobrać poszczególne elementy tego systemu zabezpieczenia, powinien wiedzieć jak to zainstalować i jak zapewnić wieloletni serwis. Wszak idzie tu o bezpieczeństwo.

Byłoby naiwnością przypuszczać, że wszyscy sprzedawcy stolarki dysponują odpowiednią wiedzą, że wszyscy są rzetelni i kierują się dobrem klienta. Ale wiemy, że tacy też są. To do nich kierujemy niniejsze Vademecum, aby ugruntować ich wiedzę o zabezpieczeniach, aby poszerzyć ją o zagadnienia zabezpieczeń pożarowych i kwestie ubezpieczeniowe. Wszystko po to, aby stawali się coraz bardziej rzetelnymi doradcami dla klientów, szukających u nich porady w zakresie zapewnienia sobie bezpieczeństwa. Takich doradców będziemy wspierali wraz z partnerami programu Dom Bezpieczny, takich będziemy polecali wymagającym inwestorom, takim dostarczać będziemy wiedzę i niezbędne materiały.

Takich rzetelnych doradców zapraszamy do grona Ekspertów Domu Bezpiecznego. Organizatorzy programu Dom Bezpieczny





BEZPIECZNE OKNA

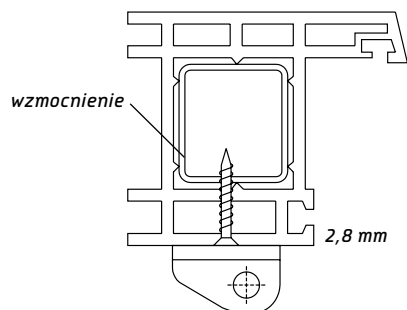
BEZPIECZNE OKNA

Okna, a także drzwi balkonowe i tarasowe, są jednymi z najczęstszych miejsc, przez które złodziej dostaje się do domu. Dlatego stolarka o podwyższonej odporności na włamanie powinna być skonstruowana w sposób jak najbardziej utrudniający jej pokonanie.

Stopień odporności określany jest według normy **PN-EN 1627:2012 Drzwi, okna, ściany ostonowe, kraty i żaluzje – Odporność na włamanie – Wymagania i klasyfikacja**. Wskazuje ona klasy odporności od RC 1 do RC 6. Im wyższa klasa, tym skuteczniejsze jest zabezpieczenie. Inwestor, któremu zależy na dobrym zabezpieczeniu domu, powinien wybrać okna klasy RC 2 lub RC 3. Taka stolarka stanowi rozsądny wybór: okna oprą się włamywaczowi przez 3-5 minut.

Należy przy tym zaznaczyć, że okna pod kątem klas przeciwwłamaniowych bada się jako całość. Oznacza to, że do laboratorium trafia okno zbudowane w oparciu o określony profil, z konkretną szybą i zestawem okuć (w tym klamką). I tak np. wymiana okuć w oknie w klasie RC 2 na okucia spełniające wymogi wyższej klasy nie spowoduje zmiany klasy całego zestawu. Norma zastrzega jednocześnie, że niedopuszczalne jest działanie odwrotne, czyli wymiana elementu zestawu na taki, który spełniałby wymogi niższej klasy lub nie spełniał żadnych wymogów dotyczących przeciwwłamaniowości.

Schemat mocowania okucia do wzmocnienia profilu



Druga kwestia warta uwagi, będąca konsekwencją sposobu badania okien, to dopuszczalne modyfikacje wymiarów. Okna poddawane badaniom mają konkretne wymiary i powierzchnię, których nie wolno zmieniać powyżej wskazanej w normach tolerancji. Okno certyfikowane w klasie RC można zwiększyć lub zmniejszyć o maksymalnie 25 %, jeśli chodzi o jego powierzchnię. Obostrzenia dotyczą również punktów mocowania. Należy je rozmieścić maksymalnie o 20 % gęściej lub 10 % rzadziej niż wskazane jest to w instrukcji montażu.

Jednym z istotnych elementów okna, chroniących przed niepożądanym wtargnięciem, są szyby. Producent szkła o podwyższonej odporności na włamanie posługuje się normą **PN-EN 356:2000 Szkło w budownictwie – Szyby ochronne – Badania i klasyfikacja odporności na ręczny atak**. Stopień wytrzymałości szyb ochronnych określają klasy od P1A do P8B. W oknach klasy RC 2, stanowiących minimalne zalecane zabezpieczenie w domach jednorodzinnych, stosować należy co najmniej szyby w klasie P4A. Są one dość odporne na zniszczenie, stanowią też utrudnienie przy próbie sforsowania. Taka szyba ma cztery warstwy folii, co odpowiada wytrzymałością kracie o oczkach 15 x 15 cm wykonanej z drutu stalowego o średnicy 12 mm.

Każde okno, by mogło zostać wprowadzone do obrotu, musi być przebadane. Na podstawie tych badań producent wystawia Deklarację właściwości użytkowych poświadczającą cechy i parametry wyrobu. Wówczas okno można oznaczyć znakiem CE. Takie wymaganie dotyczy również okien o podwyższonej odporności na włamanie. W tym przypadku znak CE będzie poświadczeniem, że okno zostało przebadane pod kątem deklarowanej klasy RC.

Sprzedający okna przeciwwłamaniowe zobowiązany jest dostarczyć klientowi, razem ze stolarką, właśnie Deklarację właściwości

użytkowych oraz instrukcję montażu okien, jeśli nie będzie montował ich sam producent.

KLASY ODPORNOŚCI NA WŁAMANIE

Okno przeciwwłamaniowe przy próbie włamania stawia opór przez pewien czas. W aktualnej normie PN-EN 1627:2012 wymienione jest 6 klas odporności. Klasy określają nie tylko czas, ale też sposób włamania i użyte do tego narzędzia. Są to:

- RC1N, bez wymagania co do czasu odporności, stanowi podstawową ochronę przed włamaniem przy użyciu siły fizycznej i nie uwzględnia przeszkleń;
- RC2N, również bez wymagań co do przeszklenia, oznacza 3-minutową ochronę przed otwarciem przy pomocy prostych narzędzi, np. śrubokręta, szczypiec;
- RC2, odporność 3 min i ochrona przed otwarciem przy pomocy narzędzi takich, jak w niższej klasie, wymaga oszklenia klasy P4A;
- RC3, 5 min, uwzględnia, oprócz powyższych narzędzi, także użycie dodatkowego śrubokręta łomu;
- RC4, 10 min, daje ochronę przed włamywaczem z siekierą, młotkiem, dłutem, wiertarką akumulatorową;
- RC5, 15 min, z uwzględnieniem elektronnarzędzi, w tym wiertarki;
- RC6, 20 min oporu na działanie na elektronnarzędziami o dużej mocy.

Powyższa norma i klasy mają zastosowanie w przypadku otwierania stolarki w sposób rozwierany, uchylny, rozwierano-uchylny, ale też składany i przesuwany (poziomo lub pionowo).

BEZPIECZNE PROFILE

Najpowszechniej stosowane profile okienne wykonuje się z trzech rodzajów materiałów: drewna, PCW i aluminium. W kontekście ochrony przeciwwłamaniowej, w każdym rodzaju kształtownika należy zadbać o nieco inne elementy, aby w połączeniu z odpowied-

nimi szybami i okuciami spełniał on wymagania normy PN-EN 1627:2012 i mógł być zastosowany w oknach w klasie RC 2 (lub wyższej).

PROFILE Z PCW

Polichlorek winylu, czyli materiał, z którego wykonuje się okna plastikowe, jest podatny na uginanie. Profile stosowane w oknach o podwyższonej odporności na włamanie muszą być wykonane z tak dobranej mieszanki, aby utrudnić ich odgięcie, przecięcie lub odłupanie. PCW musi być więc możliwie sztywne.

W oknach przeciwwłamaniowych elementy okuć powinny być trwale zamocowane do wzmocnień, a nie samych kształtowników. Systemodawca powinien również zadbać o to, aby zastosowane wzmocnienia to umożliwiały, a także aby taka ingerencja w profil nie naruszyła w istotny sposób jego struktury.

PROFILE DREWNIANE

W przypadku profili drewnianych największe znaczenie w kontekście przeciwwłamaniowości ma rodzaj drewna użyty do ich produkcji. I tak należy wybierać drewno twarde, o wysokiej gęstości, np. dąb, a unikać miękkich, o niskiej gęstości, jak np. sosna czy świerk.

PROFILE ALUMINIOWE

Kształtowniki wykonane z aluminium są sztywne i trudne do odgięcia, odłupania czy przecięcia. Dotyczy to zarówno profili z przekładką termiczną, jak i bez niej. Najłabszym punktem w tym przypadku jest natomiast połączenie profilu z szybą. Jeśli pakiet szybowy nie jest wklejony lub trwale przymocowany za pomocą specjalnych kątowników, w łatwy sposób może zostać wypchnięty z kształtownika.

Mimo zmiany obowiązujących norm są jeszcze producenci i dystrybutorzy, którzy w odniesieniu do klas odporności okien i drzwi tarasowych na włamanie używają starych oznaczeń. Dlatego funkcjonują nadal oznaczenia WK; od WK 1 do WK 6. Źródłem takiego nazewnictwa było niemieckie określenie: Widerstandsklasse.

BEZPIECZNE SZKŁO I ZESPOLENIA

W kontekście bezpieczeństwa w domu jednorodzinnym należy brać pod uwagę nie tylko przeszklenia przeciwwłamaniowe, ale też chroniące użytkownika. Są to przede wszystkim szyby, które w wyniku stłuczenia nie zranią znajdujących się w pobliżu osób.

SZYBY W OKNACH PRZECIWWŁAMANIOWYCH

Stopień wytrzymałości szyb ochronnych określają klasy: P1A, P2A (ochrona tylko przed zranieniem), P3A, P4A (odporność na zniszczenie, utrudnienie przy próbie sforsowania), P5A i od P6B do P8B (odporność na włamanie, czyli przebicie lub rozbicie).

O szybach o podwyższonej odporności na włamanie, zgodnie z normą PN-EN 356:2000, możemy mówić od klasy P4A. Podstawą do ustalenia klasy jest poddanie szkła uderzeniom kulą o odpowiedniej wadze, a także uderzeniom siekierą. I tak:

- P4A – szyba w tej klasie jest odporna na włamanie przez 3 minuty, gdy przygodny sprawca próbuje rozbić ją kopnięciem czy uderzeniem ramieniem;
- P5A – sprawca też nie jest „fachowcem”, ale szyba powstrzyma go przez 5 minut, nawet wtedy, gdy użyje śrubokręta, obcęgow albo klina do podważenia zespolenia;
- P6B – to 15 minut odporności nawet przy użyciu łomu o długości 70 cm;
- P7B – sprawca musi być doświadczony, wyposażony dodatkowo w młotek, siekierę, dłuto, przecinak lub wiertarkę akumulatorową, a i tak będzie działać bezskutecznie przez 15 minut;
- P8B – to szyba najbardziej odporna, której sforsowanie potrwa 20 minut, nawet gdy włamywacz jest wyposażony w elektronarzędzia, takie jak: wiertarka, piła szablasta lub otwornica i szlifierka kątowa z tarczą fi 230 mm.



Schemat profilu z możliwością wklejania szyb

SZKŁO BEZPIECZNE

Pod pojęciem szkła bezpiecznego kryją się jego dwa rodzaje: szkło, które utrudnia włamanie, a więc jest odporne na atak z zewnątrz oraz szkło ochronne, którego zadaniem jest zabezpieczenie osób (w tym dzieci) znajdujących się w środku.

Są trzy rodzaje szkła bezpiecznego:

- **laminowane** w procesie produkcji,
- **hartowane**,
- **zbrojone**.

Najważniejszą cechą laminowanego i zbrojonego jest to, że po stłuczeniu nie rozpadają się na drobne kawałki o ostrych krawędziach, a pozostają na miejscu. Z kolei szkło hartowane wprawdzie rozpada się, ale kawałki mają zaokrąglone krawędzie.

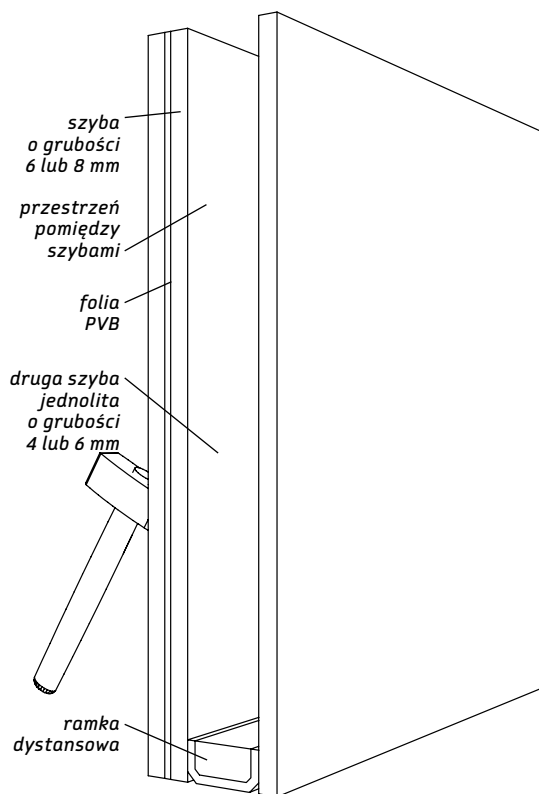
Szkło laminowane składa się z tafli szkła float i umieszczonych pomiędzy nimi warstw folii – jednej lub wielu, zależnie od przeznaczenia i oczekiwanego stopnia ochrony. Najczęściej stosuje się folię PVB (poliwinylbutyralową), a niekiedy też folię poliwęglanową, bardzo odporną na uszkodzenia.

Szkło laminowane montuje się nie tylko w oknach, ale też w tych elementach, których rozbicie mogłoby stanowić zagrożenie dla ludzi. Są to np. szklane schody czy balustrady.

Szkło hartowane uzyskuje się podczas podgrzania tafli do temperatury powyżej 600 °C i szybkiego schłodzenia strumieniem sprężonego powietrza. Dzięki temu zewnętrzna warstwa uzyskuje wysoką wytrzymałość, a środek nową strukturę. To ona powoduje, że w przypadku stłuczenia szyby szkło nie kaleczy.

Szkło hartowane jest 7 do 8 razy bardziej wytrzymałe niż zwykłe. Jest też odporne na zmiany temperatury, dzięki czemu sprawdza się np. w przeszkleniach wystawionych na silne nasłonecznienie. Nie może być jednak poddawane obróbce mechanicznej. Zarówno wycinanie otworów, jak i frezowanie krawędzi muszą być wykonane wcześniej.

Schemat budowy szkła laminowanego



Szkło hartowane stosuje się między innymi w drzwiach, wiatrołapach, witrynach sklepowych, naświetlach, przeszkleniach dachów i fasad.

Dodatkowa odmiana tego szkła, to tzw. **szkło półhartowane**. Tafla jest bardziej odporna mechanicznie i termicznie od floatu, ale mniej od wersji hartowanej. Ma przy tym cechy szkła bezpiecznego, gdyż po stłuczeniu rozbija się na większe kawałki. Pęknięcia zaś dochodzą do krawędzi szyby, co sprawia, że nie wypada z ramy.

Szkło zbrojone powstaje poprzez zatopienie stalowej siatki między dwiema taflami. Szyby grubości powyżej 6 mm są też odporne na wysoką temperaturę i ogień – do godziny. Może być wykorzystywane w elementach wystroju wnętrz, ale też jako zespolenia w oknach technicznych, np. piwnicznych.

Szyby ze szkła bezpiecznego warto mieć w domach, w których są dzieci i przeszklenia sięgające podłogi. Silne uderzenie choćby twardą zabawką, czy wjechanie w balkon rowerkiem w przypadku zwykłych przeszkleń będzie groźne. Również w oknach dachowych bezpieczne szyby będą przydatne, gdy w pobliżu są drzewa. Podczas silnego wiatru odłamana gałąź może spowodować stłuczenie szkła.

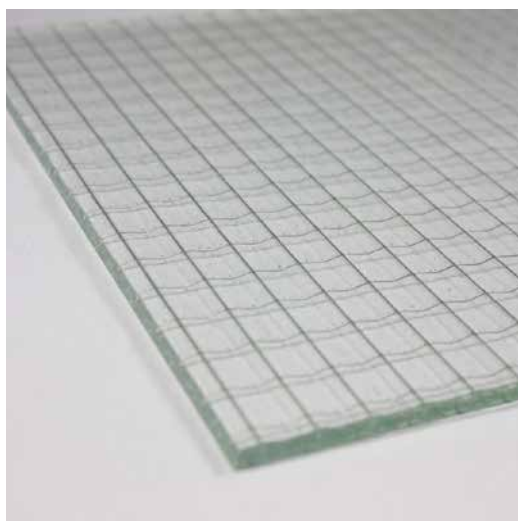
SZYBY ZESPOLONE

Produkowane są głównie zespolenia jednokomorowe, ale także dwu-, trzy- a nawet czterokomorowe. Każda szyba pakietu może mieć inne właściwości. Tafla szkła są rozdzielone ramkami dystansowymi, które stabilizują pakiet, ale mogą też wpływać na jego termoizolacyjność.

W komorze, powstałej po połączeniu szkła i ramki, może się znajdować osuszone powietrze, ale najczęściej jest to gaz szlachetny (np. argon), dzięki czemu zespolenie lepiej izoluje. Nie wpływa on natomiast na odporność na włamanie.

ZESPOLENIE MOŻE MIEĆ WŁAŚCIWOŚCI PRZECIWWŁAMANIOWE, JEŚLI JEDNA Z SZYB BĘDZIE LAMINOWANA LUB HARTOWANA.

Obecnie w oknach stosuje się niemal wyłącznie szkło laminowane, w którym pomiędzy taflami umieszczona jest odpowiednio wytrzymała folia. Liczba warstw przekłada się na odporność szkła na uszkodzenie mechaniczne. W ten sposób wykonana szyba nie tylko stanowi ochronę przed wtargnięciem, ale jest też bezpieczna. W przypadku rozbicia, kawałki szkła utrzymują się na folii, nie stwarzając zagrożenia uszkodzenia ciała.



Szkło zbrojone. Źródło: twojszklarz.pl

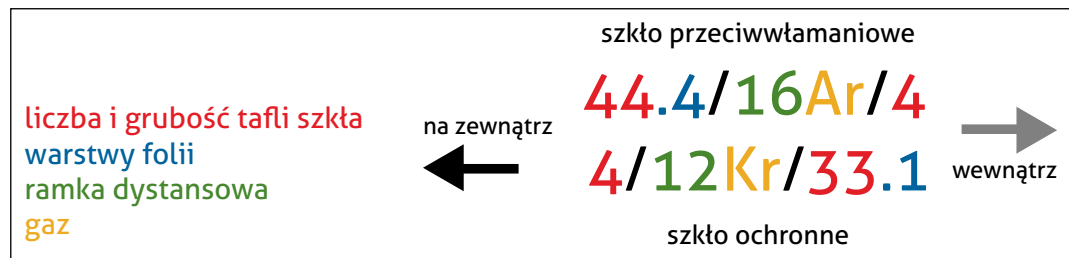
W zespoleniu przeciwwłamaniowym szyba laminowana umieszczona jest od strony zewnętrznej. Jedna z powierzchni zespolenia może mieć też powłokę funkcyjną, np. niskoemisyjną. Jeśli szyba laminowana znajdzie się też od strony pomieszczenia, zespolenie będzie lepiej izolowało przed dźwiękami zewnętrznymi.

W szybach bezpiecznych i przeciwwłamaniowych folie stanowią przekładkę między taflami szkła. Dostępne jest jednak również inne rozwiązanie. Folia jest mocowana na zewnątrz okna i przyklejona bezpośrednio do ram. Uniemożliwia to wypchnięcie szyby. Taką samą funkcję pełni technologia wklejania zespolenia.

OZNACZENIE ZESPOLEŃ SZYBOWYCH

Producenci oznaczają szyby zespolone specjalnym kodem, składającym się z ciągu cyfr i symboli. Kod ten mówi o tym, jak zbudowany jest pakiet. Poniżej przykładowe oznaczenia szyb zespolonych o właściwościach przeciwwłamaniowych lub ochronnych:

- A. 44.4/16Ar/4 – pakiet przeciwwłamaniowy składający się z:
- szyby zespolonej z dwóch czterometrowych tafli (44) przedzielonych czterema warstwami folii przeciwwłamaniowej (.4) – na zewnątrz (szyba laminowana)
 - 4-milimetrowej szyby wewnętrznej (4)
 - Szyby przedzielone są 16-milimetrową ramką dystansową (16), a przestrzeń między nimi wypełniona jest argonem (Ar)
- B. 4/12Kr/33.1 – pakiet ochronny składający się z:
- 4-milimetrowej szyby zewnętrznej (4)
 - Szyby zespolonej z dwóch 3-milimetrowych tafli, pomiędzy którymi znajduje się jedna warstwa folii ochronnej (.1) (szyba laminowana)
 - Szyby przedzielone są 12-milimetrową ramką dystansową (12), a przestrzeń między nimi wypełniona jest kryptonem (Kr).



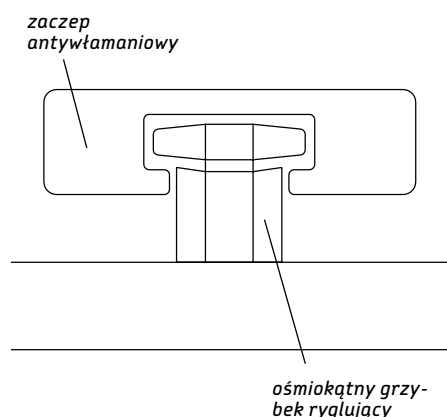
BEZPIECZNE OKUCIA

W kontekście ochrony przed włamaniem, bezpieczne okna i drzwi tarasowe muszą być wyposażone w odpowiednie okucia. Są to okucia obwiedniowe z elementami, które utrudniają wtargnięcie do domu.

ELEMENTY OKUĆ OBWIEDNIOWYCH

Okucie obwiedniowe okna w klasie RC 2 musi mieć kilka punktów bezpiecznych w jednym skrzydle. Są to trzpień ryglujące w kształcie grzybka, znajdujące się na całym obwodzie skrzydła okiennego. Odległość między nimi jest określana przez producenta danego okucia, ale zazwyczaj jest to ok. 70 cm. Liczba takich punktów zależy m.in. od wymiarów stolarki. Kluczowymi są tu wymiary skrzydła. Ogólnie można przyjąć, że im więcej punktów bezpiecznych, tym trudniej wyważyć skrzydło.

Grzybki, po zamknięciu okna, kotwią się w zaczepach zamocowanych na ramie, tworząc stabilne połączenie okna z ościeżnicą. Niektóre spełniają swoją funkcję ochrony przed wyważeniem również w przypadku pozostawienia skrzydła w pozycji uchylnej lub odstawionej od ościeżnicy.



Trzpień ryglujący w kształcie grzybka

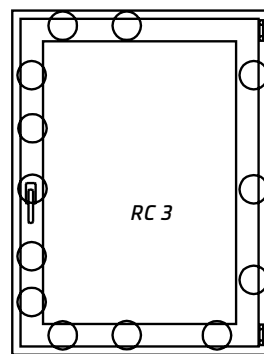
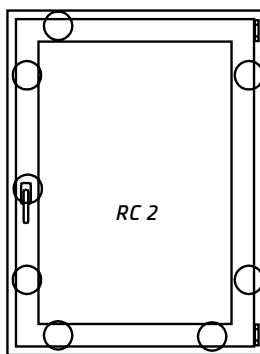
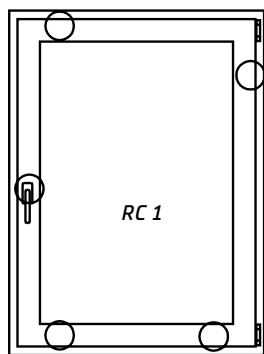
Przeciwbieżne zamknięcie środkowe utrudnia podważenie z zewnątrz i otwarcie okna lub przesunięcie drzwi tarasowych. Składa się ono z dwóch grzybkowych rolek ryglujących, które zakotwiczą się jednocześnie po obu stronach zaczepu przeciwwyważeniowego. Podczas próby podważenia jednej rolki, druga zaciska się w zaczepie z taką siłą, jaka działa na rolkę wyważaną.

Rygle hakowe ze stali hartowanej, w które można wyposażyć okucia obwiedniowe, zapewniają jeszcze większą ochronę. Konstrukcją przypominają zabezpieczenia w zamkach do drzwi wejściowych i podczas zamykania zakotwiczą się w zaczepach umieszczonych w profilu ościeżnicy. Są stosowane przede wszystkim w dużych i ciężkich skrzydłach balkonowych.

Okucia odstawne oprócz uchylania, otwierania i zamykania skrzydła umożliwiają odsunięcie go od ramy. Powstaje wówczas wokół niego około 6-milimetrowa szczelina wentylacyjna. Okno wygląda jak zamknięte, ale przez cały czas pozostawiania w tym położeniu następuje wymiana powietrza w pomieszczeniu. Okucie odstawne może stanowić zabezpieczenie przed włamaniem do klasy RC 2. Jest zatem lepiej chronione przed próbą włamania niż zamknięte okno z okuciem standardowym.

KLAMKI OKIENNE

Ochronę okien i drzwi tarasowych przed włamaniem stanowią również klamki okienne zamykane na klucz, blokowane przyciskiem lub z wewnętrznym mechanizmem blokującym. Ustawienie dźwigni klamki w pozycji zamkniętej powoduje zaryglowanie rolek grzybkowych w zaczepach okucia obwiedniowego. Zamknięcie klamki na klucz lub wciśnięcie przycisku uniemożliwia przesunięcie okucia i otwarcie okna od zewnątrz. Ciekawym rozwiązaniem są klamki z ukrytym, wewnętrznym mechanizmem blokującym z sygnalizacją



Schemat rozmieszczenia trzpieni ryglujących na obwodzie okna

akustyczną (charakterystyczny „klik”), które również zapobiegają nieuprawnionemu przesunięciu okucia.

Najczęściej spotyka się zamki z wkładką bębnową. W klamkach z przyciskiem za zablokowanie skrzydła odpowiada umieszczona w klamce wkładka bębnowa w formie przycisku. Gdy przycisk jest wciśnięty, klamka nie poruszy się.

Jeśli drzwi tarasowe mają otwierać się również z zewnątrz, wówczas stosuje się dwa rozwiązania. Zamek zabezpiecza się rozetkami uniemożliwiającymi rozwiercenie od zewnątrz mocujących je śrub. W przypadku obustronnej klamki, przy próbie włamania działa także blokada obrotu, którą uruchamia się przy zmianie położenia klamki. Prze-

sunięcie rygla od zewnątrz nie jest możliwe. Zasuwnice mogą też być wyposażone w mechanizm z wkładką bębnową, blokujący przesuwanie okucia i powodujący unieruchomienie klamki.

INTELIGENTNE OKUCIA

Producenci okuć, wychodząc naprzeciw potrzebom coraz większej grupy klientów, proponują w swoich produktach elektroniczne rozwiązania. Część z nich zapewnia dużo większą wygodę obsługi, ale jest też sporo funkcjonalności, które wpływają na bezpieczeństwo domowników.

Mowa tu przede wszystkim o okuciach z napędami, wspomagającymi otwieranie, uchylanie i zamykanie dużych przeszkleń (np. systemów HS czy HST) lub okien położonych w miejscach, do których trudno się dostać (np. okien dachowych lub bardzo wysoko umieszczonych). Okucia takie mogą być wyposażone w dodatkową funkcję, a mianowicie wysyłanie sygnału do centrali w razie wykrycia niespodziewanego przeciążenia, na przykład wskutek próby wyważenia skrzydła.

Niektórzy producenci idą krok dalej i oferują klientom specjalne aplikacje mobilne, które pozwalają kontrolować wszystkie okna w budynku. Użytkownik w każdej chwili wie, czy okna są otwarte, zamknięte lub uchylone. Funkcja ta może być przydatna zwłaszcza w momencie opuszczania domu – otwarte okno jest jedną z najczęstszych dróg do mieszkań wykorzystywanych przez włamywaczy.



Rygle hakowe w okuciach obwiedniowych

DODATKOWE ZABEZPIECZENIA OKIEN

Na rynku, poza elementami okien opisanymi powyżej, istnieje wiele dodatkowych zabezpieczeń przed włamaniem. Ich wspólnym mianownikiem, a zarazem zaletą, jest to, że mogą być zamontowane w dowolnym momencie, a więc nie trzeba ich przewidzieć na etapie zakupu stolarki. Są to również rozwiązania uniwersalne, a więc pasujące do większości produkowanych okien.

ZAMKI WIELOZASTAWKOWE

Zamek wielozastawkowy to rodzaj zasuw, niezintegrowany z okuciem obwiedniowym. Taki zamek umieszcza się np. na ramie okiennej i można to zrobić w dowolnym momencie. Ma on wzmocnioną konstrukcję: elementy odpowiedzialne za bezpieczeństwo wykonane są z hartowanej stali. Zamek zamyka się bez klucza, poprzez wciśnięcie rygla.

BLOKADY ZAWIASÓW

Blokady zawiasów są odporne na duży nacisk. Zaleca się je do okien rozwierano-uchylnych. Podczas rozwierania okna blokada obraca się razem ze skrzydłem. Przy uchylaniu należy zwolnić ją przyciskiem, zaś zamykane okno rygluje się automatycznie.

POZOSTAŁE BLOKADY

Wśród innych propozycji można znaleźć **blokadę montowaną do okucia obwiedniowego i ramy okiennej**, umożliwiającą pozostawienie 5 - 10-centymetrowej szczeliny. Całkowi-

te otwarcie okna jest możliwe po wciśnięciu języka blokady. Takie ograniczniki mogą też być zabezpieczone kluczykiem.

Wiele jest też innych blokad i ograniczników otwarcia okna. Zasadniczym ich zadaniem nie jest stricte ochrona przed włamaniem, ale przede wszystkim bezpieczeństwo dzieci. Nie są one bowiem w stanie samodzielnie otworzyć zabezpieczonego okna.

Na ramie okna i skrzydła można, przykładowo, zamontować **blokadę, w której głównym elementem jest linka stalowa** umieszczona w osłonce z tworzywa. Łączy ona dwa elementy, z którymi jeden jest przymocowany do ramy, a drugi do skrzydła. Linka ma zazwyczaj ok. 20 cm, a rozłączenie następuje za pomocą kluczyka albo wciśnięcia i przekręcenia przycisku.



Budowa blokady zawiasów



Blokada za pomocą stalowej linki

KONTAKTRONY

Czujniki magnetyczne reagują sygnałem dźwiękowym (autonomiczne) lub uruchamiają system alarmowy w momencie niepożądanego otwarcia lub uchylecia okna. Wyróżnia się ich kilka rodzajów: **kontaktrony wpuszczane** montuje się na etapie produkcji okna (ich montaż wymaga doprowadzenia przewodu elektrycznego do okna). Są niewidoczne, gdy okno jest zamknięte. W przypadku stolarki już zamontowanej lepiej sprawdzą się **wpuszczane kontaktrony bezprzewodowe** lub po prostu nawierzchniowe (widoczne po zamknięciu okna).

Warto również zwrócić uwagę na kontaktrony zintegrowane z okuciem obwiedniowym. Te bowiem reagują nie tylko na uchYLENIE bądź otwarcie okna, ale również na każdy ruch w obrębie okuć, np. poruszenie klamki.

Kontaktrony najlepiej podłączyć do instalacji alarmowej, aby w razie uruchomienia nie tylko emitowały sygnał dźwiękowy, ale również wysyłały powiadomienie do właściciela nieruchomości i ekipy interwencyjnej. Szerzej o kontaktronach napisane jest w rozdziale Czujniki zagrożeń na stronie 58.



Kontaktron w oknie

BEZPIECZNY MONTAŻ OKIEN, BALKONÓW I DRZWI TARASOWYCH

W przypadku okien o podwyższonej odporności na włamanie, z powodu braku odpowiednich wytycznych, to na producencie spoczywa odpowiedzialność za dostarczenie szczegółowej instrukcji montażu, której instalatorzy powinni przestrzegać. Niemniej istnieją pewne ogólne założenia, które warto znać i stosować.

MONTAŻ W MURZE

Do przytwierdzenia ościeżnicy do ściany budynku stosuje się: kotwy montażowe, dyble (kołki rozporowe) oraz różnego rodzaju wkręty i śruby. To, jakie materiały mogą być użyte, zależy od wielu czynników, takich jak nośność muru czy zalecenia montażowe producenta okien. Powszechnie stosowane są kotwy produkowane w różnych długościach jako płaskowniki z ocynkowanej blachy stalowej różnej grubości. Jednak w przypadku montażu okien o podwyższonej odporności na włamanie należy raczej używać dybli. Są one sztywniejsze i szczególnie dobrze sprawdzają się w przypadku osadzania okien dużych i ciężkich, intensywnie użytkowanych.

MONTAŻ W WARSTWIE OCIEPLENIA

Obecnie najczęściej buduje się domy ocieplone od zewnątrz, zatem okna i drzwi tarasowe powinny być umieszczane w warstwie izolacji termicznej. Nie stanowi ona jednak mocnego i stabilnego podłoża, dlatego należy stosować mocowania przeznaczone do takiego rodzaju montażu. Używa się więc m.in. stalowych konsol i wsporników lub systemów opartych na kantówce drewnopochodnej (lub innej). Przy wyborze systemu montażu stolarki o podwyższonej odporności na włamanie należy wybrać taki, który został przebadany pod tym właśnie kątem.

Na rynku można spotkać systemy przebadane i polecane do instalacji okien do klasy RC 3. Dają one gwarancję, że okna wyposażonego w elementy utrudniające włamanie nie da się w określonym czasie wyrwać z muru razem z ramą.

DOM BEZPIECZNY

TO DOM ZDROWY

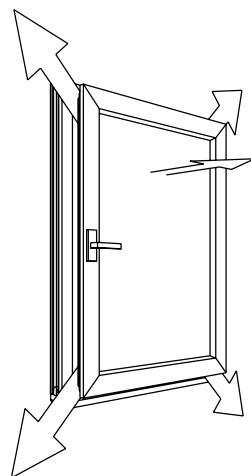
Jedną z podstawowych i najważniejszych funkcji stolarki okiennej jest możliwość wietrzenia pomieszczeń. Dopływ świeżego powietrza zapewnić można poprzez otwieranie bądź uchylanie okien, a także ich rozszczelnienie. Do wietrzenia służą również nawiewniki (nawietrzaki).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie określa, że w mieszkaniach strumień powietrza zewnętrznego doprowadzanego do pomieszczeń nie powinien być mniejszy niż 20 m³/h na osobę przewidywaną na pobyt stały w projekcie budowlanym. Bardziej precyzyjne ustalenia co do wymiany powietrza w pomieszczeniach znajdują się w normach branżowych, w tym:

- PN-EN 13141-2:2010 Wentylacja budynków – Badanie właściwości elementów/wyrobów do wentylacji mieszkań, Część 2: Wywiewniki i nawiewniki,
- PN-EN 14277:2006 Wentylacja budynków – Nawiewniki i wywiewniki – Metoda pomiaru strumienia powietrza za pomocą wzorcowanych czujników w skrzynkach przyłącznych/cięśnieniowych.
- PN-EN 12589:2002 Wentylacja w budynkach – Nawiewniki i wywiewniki – Badania aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza.

BEZPIECZNA WENTYLACJA

Wentylowanie pomieszczeń jest konieczne. Nieprawidłowy skład powietrza skutkuje nie tylko złym samopoczuciem, ale może być przyczyną licznych chorób, w tym układu oddechowego, a także alergii. Na dodatek zawarta w nim wilgoć powoduje degradację ele-



Zasada działania okuć odstawnych

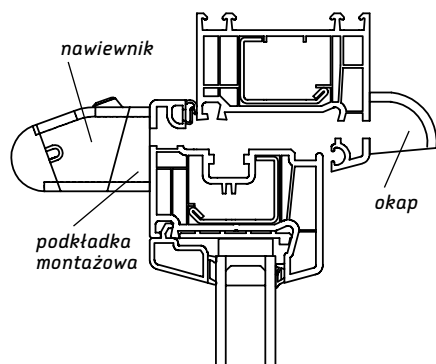
mentów budowlanych. Na ramach okiennych, ścianach czy sufitach powstaje pleśń, która z czasem może się przekształcić w grzyb.

Należy przy tym pamiętać, że otwarte lub uchylone okno może być pokonane przez włamywacza dużo łatwiej, niż okno zamknięte. Dlatego należy szczególnie uważnie przyjrzeć się rozwiązaniom, które pozwalają utrzymać wysoki poziom zabezpieczeń.

ROZSZCZELNIENIE W OKUCIACH OKIENNYCH

Jeśli chodzi o wietrzenie za pomocą okien, to powszechnie znana jest **funkcja uchylu mikrowentylacji**, nazywana też mikrouchyłem, oferowana w okuciach obwiedniowych. Dzięki odpowiedniemu położeniu klamki w skrzydle rozwierano-uchylnym i uchylnym powstaje szczelina, przez którą do wnętrza napływa powietrze. Okucie z mikrouchyłem może być wyposażone w blokadę uniemożliwiającą otwarcie skrzydła z zewnątrz.

Innym rozwiązaniem są **okucia odstawne**. Mają zastosowanie w oknach i drzwiach tarasowych. Ich istotą jest możliwość wybrania takiego położenia klamki, że całe skrzy-



Przykład zastosowania nawiewnika w oknie PVC

dło odsuwa się od ramy na 6 mm. Na całym obwodzie powstaje szczelina, niewidoczna z zewnątrz, służąca do wentylacji. Odsunięte w ten sposób skrzydło nie pogarsza właściwości przeciwwłamaniowych okna.

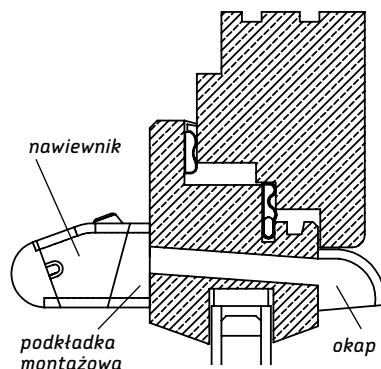
Wygodę korzystania z mikrorozszczelnienia zapewniają **napędy uchylająco-ryglujące**. Są zintegrowane z okuciami obwiedniowymi i najczęściej podłączone do instalacji elektrycznej. O intensywności wietrzenia decydują czujniki siły wiatru, temperatury czy zanieczyszczenia powietrza, a także włączniki czasowe, bądź system tzw. inteligentnego budynku.

WENTYLACJA PRZEZ NAWIEWNIKI

Nawiewniki (nawietrzaki) umieszcza się w ramie ościeżnicy lub skrzydła, nad zespoleniem szybowym lub w skrzynce rolety zewnętrznej. Systematyzując te produkty pod kątem istoty działania, wymienić należy nawiewniki:

- ciśnieniowe manualne,
- ciśnieniowe automatyczne,
- higrosterowane.

Wielkość przepływu powietrza zależy od konstrukcji nawiewnika. Urządzenia te składają się z regulatora (w pomieszczeniu) i czerpni (na zewnątrz). W czerpni może być umieszczony filtr przeciw zanieczyszczeniom, w tym

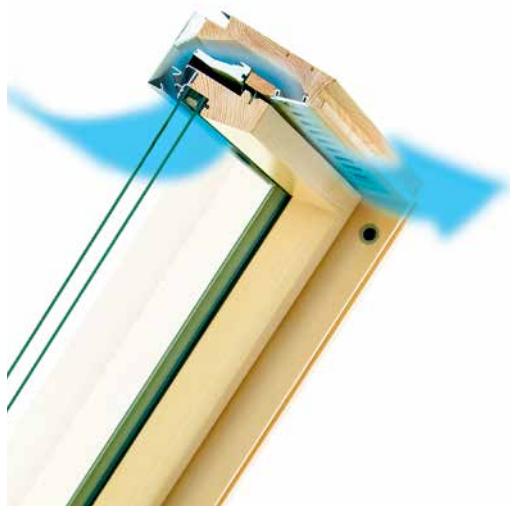


Przykład zastosowania nawiewnika w oknie drewnianym

pyłkom roślin; może też być przekładka izolująca termicznie lub akustycznie.

W nawiewnikach manualnych wymiana powietrza jest stała i zależy od ręcznego ustawienia uchyłu klapki na czerpni.

Nawiewniki automatyczne sterowane są za pomocą dławika regulującego wielkość szczeliny wentylacyjnej, dzięki reagowaniu na różnicę ciśnienia między otoczeniem a wnętrzem domu. Możliwa jest też regulacja ręczna.



Nawiewniki wrębowe. Źródło: FAKRO

W **nawiewnikach higrosterowanych** pomiędzy czerpnią a listwą nawiewną znajduje się przekładka w postaci taśmy poliamidowej, która otwiera lub zamyka przystonę regulatora przepływu. Stopień otwarcia zależy od wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu, zawierającej się w przedziale ok. 30 - 70 proc. Oprócz tego można ręcznie ustawić stopień otwarcia i przymknięcia.

Wśród nawiewników są też mniej znane konstrukcje. Należy tu wspomnieć o **nawiewnikach wrębowych**. W dolnej części ościeżnicy, po obu stronach skrzydła, znajdują się otwory, przez które powietrze dostaje się do wrębu i wędruje ku górze. We wrębie górnego ramiaka ościeżnicy zamontowana jest klapka regulowana automatycznie, która służy jako nawiew. Stopień otwarcia nawiewnika zależy od ciśnienia na zewnątrz i w pomieszczeniu; można sterować nim też ręcznie.

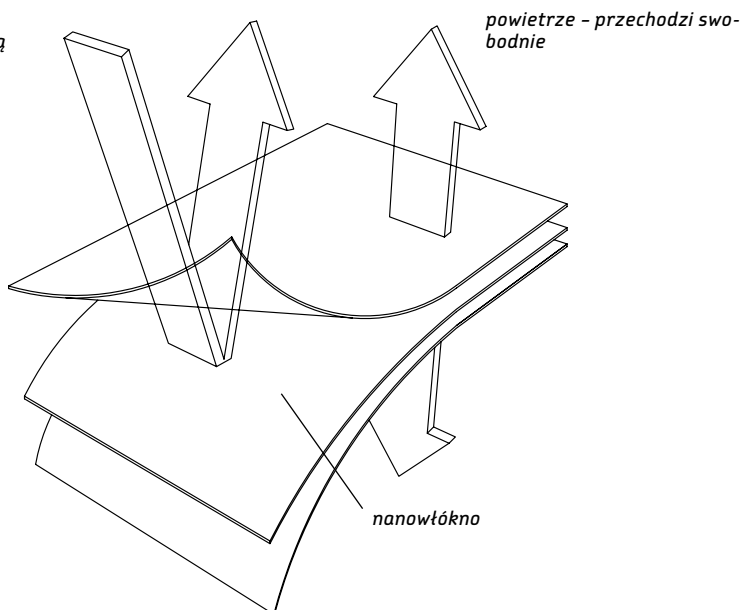
Inną konstrukcją jest **kompaktowy nawiewnik okienny z odzyskiem ciepła** (i izolacyjnością akustyczną ponad 50 dB). Stopień odzysku ciepła może wynosić do 62 proc. Urządzenie montuje się w górnej części nadproża.

OCHRONA CZYSTOŚCI POWIETRZA

Wymiana powietrza wiąże się z ryzykiem, iż to napływające z zewnątrz będzie zanieczyszczone. Są jednak rozwiązania pozwalające zmniejszyć ten problem. Na przykład w niektórych nawiewnikach montuje się **filtry przeciwpylkowe**. Warte uwagi są również specjalne siatki, chroniące zarówno przed zanieczyszczeniem powietrza i spalinami, jak i pyłkami i insektami.

Siatki antysmogowe stanowią barierę dla smogu, kurzu, spalin, pyłków, roztoczy, aerozoli i zarodników roślin. Są też w stanie powstrzymać rozprzestrzenianie się zarodników pleśni i bakterii, przy czym nie stanowią bariery dla powietrza, innych gazów i pary wodnej. Zbudowane są z tkaniny z nanowłókn o zdolności filtrowania 100 proc. cząstek o wielkości ok. 2,5 mikrona. Przeznaczone są do montażu m.in. na oknach i drzwiach. Umieszcza się je od strony zewnętrznej, przed stolarką. Montaż jest nieinwazyjny i nie narusza ani struktury okna, ani okalającego je muru.

*zanieczyszczenia
- powstrzymywane są
przez specjalne
nanowłókno*



Struktura siatki antysmogowej



BEZPIECZNE DRZWI

BEZPIECZNE DRZWI

Odporność drzwi na włamanie jest podawana w siedmiu klasach, określonych w normie **PN-EN 1627:2012 Drzwi, okna, ściany osłone-we, kraty i żaluzje – Odporność na włamanie – Wymagania i klasyfikacja**. Jest to ta sama norma, według której klasyfikuje się okna i drzwi balkonowe (więcej o normie i klasach na stronie 5).

Co ciekawe, uwzględniono w niej m.in. wyroby zawierające takie elementy, jak płytki otworów wrzutowych do listów. Nie dotyczy ona jednak odporności zamków i wkładek bębenkowych na atak z zastosowaniem określonych narzędzi.

Drzwi w najniższej klasie RC 1N, bez wymagań co do zastosowanych przeszkleń i czasu oporu, stanowią jedynie podstawową ochronę. W przypadku pozostałych klas określony jest czas, przez który sforsowanie drzwi nie powinno być możliwe przy użyciu odpowiedniego wyposażenia. Drzwi w najwyższych klasach, RC 5 i RC 6, nie są zazwyczaj montowane w domach jednorodzinnych.

Podczas wyboru drzwi należy pamiętać, że wszystkie przegrody, czyli okna, drzwi i bramy, powinny być traktowane jako jeden system. W takim systemie obowiązuje zasada, że jest tak mocny, jak mocny jest jego najłabszy element. Jeśli więc inwestor ma okna zupełnie nieodporne na atak lub np. w klasie RC 1, nie będzie zasadne inwestowanie w drzwi w klasie RC 4. Rozsądnym wyborem są natomiast drzwi klasy RC 2.

Drzwi przeciwwłamaniowe badane są jako całość, czyli skrzydło z ościeżnicą, okuciami, zamkami, wkładką i szyldami. Zamki, wkładki i szyldy można w przebadanych drzwiach wymienić na inne. Warunkiem jest, aby nowe elementy miały tę samą lub wyższą klasę odporności na włamanie. Na przykład wkładkę w klasie 5B można wymienić na inną w klasie 5B lub np. w klasie 6C, a nie można w klasie niższej, np. 4A.

Jeśli chodzi o pozostałe elementy, czyli skrzydło, ościeżnicę i okucia, to nie mogą być one wymienione na inne. Jeśli więc inwestor kupi drzwi w klasie RC 3 i zainstaluje je w starej ościeżnicy, taki komplet nie zostanie uznany za przeciwwłamaniowy w klasie RC 3. Zasada ta obowiązuje również w sytuacji, gdy stara ościeżnica była np. częścią kompletu w klasie RC 4. Teoretycznie więc powinna być mocniejsza, niż ta w klasie RC 3, dostarczona z nowymi drzwiami. Należy raz jeszcze podkreślić: skrzydło, ościeżnica i okucie to zestaw, który tylko w danej konfiguracji spełnia wymagania normy i tylko w danej konfiguracji może być instalowany i używany.

Badaniom poddawane są drzwi w konkretnym rozmiarze. Dlatego aby wyrób trafiający do klienta zachował klasę RC, może być modyfikowany tylko w granicach wyznaczonych przez normę PN-EN 1627. Zakres tolerancji wynosi od - 20 % do + 10 % na wysokości i szerokości w stosunku do drzwi poddanych badaniu.

OKUCIA DRZWIOWE

Zawiasy. Skrzydła drzwi przeciwwłamaniowych mocowane są na 3 zawiasach z osłonami przeciwpzewierceniowymi. Istotnym wzmocnieniem są także bolce – stałe i ruchome.

Podstawowym dokumentem odnoszącym się do zawiasów drzwiowych jest norma **PN-EN 1935:2003 Okucia budowlane – Zawiasy jednoosiowe – Wymagania i metody badań**. Odnosi się do zawiasów przeznaczonych do okien i drzwi, łącznie z drzwiami wyposażonymi w zamykacze drzwiowe. Uwzględnia zawiasy montowane na krawędzi skrzydła drzwiowego o masie do 160 kg otwierającego się tylko w jednym kierunku, którego oś obrotu znajduje się w odległości do 30 mm od krawędzi ruchomego skrzydła. Zawiera m.in. wskazania dotyczące wytrzymałości na obciążenie statyczne, ścinanie, trwałości

wyrażonej dopuszczalnym zużyciem i maksymalnym dopuszczalnym ciernym momentem obrotowym. W skład normy PN-EN 1935:2003 wchodzi załącznik C: Zawiasy przeznaczone do stosowania w drzwiach o zwiększonej odporności na włamanie.

Zamki. Drzwi przeciwwłamaniowe wyposaża się zazwyczaj w dwa zamki, które muszą mieć certyfikat potwierdzający podwyższoną odporność na włamanie. Przynajmniej jeden ma wkładkę bębenną, trudną do otworzenia i zabezpieczoną przed przewierceniem. Do każdej wkładki dołączona jest karta kodowa zabezpieczająca przed dorobieniem kluczy np. na podstawie odcisku.

Na przewiercenie muszą być odporne także wszystkie widoczne od zewnątrz szyldy, w tym te przy klamkach. Można również zamontować w tego rodzaju drzwiach zamek wielopunktowy – wówczas wystarcza jeden. Zamek może ryglować w kilku punktach lub tylko w dwóch – do górnej części ościeżnicy i do progu.

Obecnie dostępne są również drzwi przeciwwłamaniowe z ukrytymi zawiasami o odpowiedniej konstrukcji. Uniemożliwia to włamywaczowi dostanie się do okucia.

Ważnym dokumentem, który musi być dołączony do każdego sprzedawanego w Polsce drzwi, jest **Deklaracja właściwości użytkowych**. Producent w dokumencie tym potwierdza m.in. klasę odporności na włamanie, charakterystykę akustyczną i termiczną, wodoszczelność i klasę odporności na wiatr. Deklaracja właściwości użytkowych oraz znak CE są potwierdzeniem, że wyrób spełnia normy polskie i europejskie. Bez nich drzwi nie powinny zostać dopuszczone do obrotu, a tym bardziej stosowania w budownictwie.

SZKŁO W DRZWIACH ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH

W drzwiach zewnętrznych przeciwwłamaniowych dopuszczalne jest stosowanie przeszkleń. Montuje się zespolenia szybowe wykonane ze szkła bezpiecznego. Odporność

szkła jest dostosowana do klasy drzwi. W odniesieniu do takich drzwi, zastosowanie mają przede wszystkim dwie normy:

- **PN-EN 1627:2012 Drzwi, okna, ściany osłono-we, kraty i żaluzje – Odporność na włamanie – Wymagania i klasyfikacja.** Dokument ten zawiera m.in. wymagania odnośnie wypełnienia szybą drzwi o określonej odporności na włamanie.
- **PN-EN 14351-1+A2:2016-10 Okna i drzwi – Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne – Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne.** Tutaj znajduje się określenie właściwości eksploatacyjnych drzwi zewnętrznych i ich zespołów, łącznie z drzwiami całoszkłanymi. Normę stosuje się do drzwi zewnętrznych z dowolnego materiału, uruchamianych ręcznie, wyposażonych w skrzydła płytowe lub płycinowe, wraz z wbudowanymi nadświetlami oraz elementami bocznymi ujętymi w jedną ościeżnicę, przeznaczonymi do zamontowania w obrębie jednego otworu.

Na przeszklenia należy zwrócić uwagę również w przypadku drzwi wewnętrznych. Powszechnie stosuje się pojedyncze tafle i nie stanowi to naruszenia jakichkolwiek przepisów. W trosce o bezpieczną eksploatację można natomiast zamontować w drzwiach szkło laminowane lub hartowane.

Obwarowania dotyczą dużych przeszkleń wewnętrznych, w tym drzwi całoszkłanych. Niewidoczna powierzchnia może być przyczyną urazu podczas kolizji. Zalecenie odpowiedniego oznakowania takich przeszkód znajduje się w **rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie**.

DRZWI MIĘDZY GARAŻEM A MIESZKANIEM

W odniesieniu do garaży indywidualnych, usytuowanych w bryle budynku, nie ma żadnych wymagań, jeśli chodzi o drzwi. Najczęściej oddziela się je drzwiami technicznymi. Warto, aby były wzmocnione i wyposażone w mocny zamek, bowiem tą drogą złodziej łatwo może dostać się do mieszkania.

BEZPIECZNE DRZWI ZEWNĘTRZNE

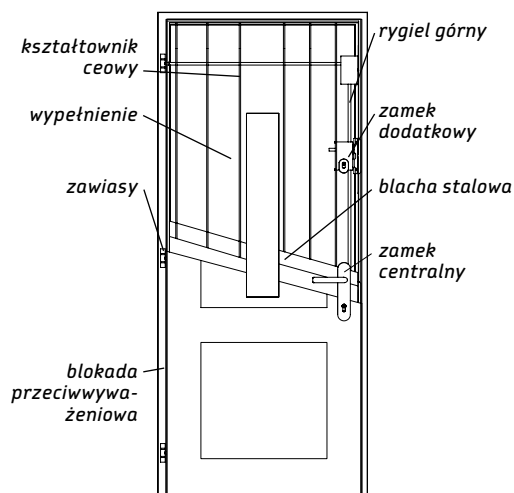
Drzwi wejściowe, określane jako przeciwwłamaniowe, są szczególnie poszukiwane przez właścicieli domów jednorodzinnych i mieszkań. Ponieważ spełniają określone zadanie, muszą mieć odpowiednią budowę zarówno skrzydła, jak i okuć oraz ościeżnicy.

BUDOWA DRZWI PRZECIWWŁAMANIOWYCH

Drzwi przeciwwłamaniowe mogą być jedno- lub dwuskrzydłowe, pełne i przeszklone. Wykonane są ze wzmacnianych materiałów drewnopochodnych, stali i aluminium.

DRZWI STALOWE

Konstrukcja skrzydła **stalowych drzwi** przeciwwłamaniowych opiera się na ramie z prętów stalowych lub profili zawiniętych na kształt litery „C” i powinna mieć szerokość ok. 4 cm. W kilku miejscach pionowe elementy mogą być połączone – również stalowymi – prętami. Mogą to być także kształtowniki albo płaskowniki z blachy. Wiele producentów podczas budowy skrzydeł o podwyższonej odporności na włamanie bazuje na sta-

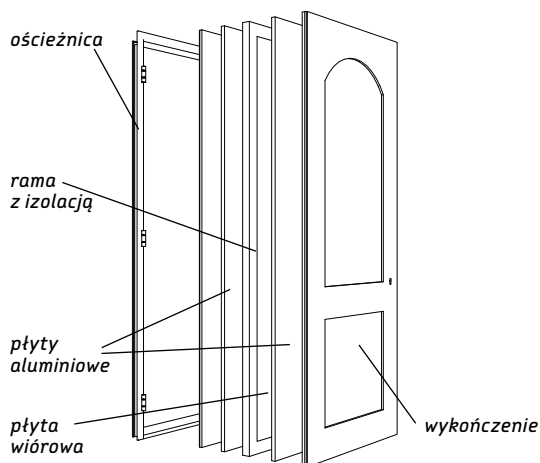


Schemat konstrukcji drzwi stalowych

lowej kratownicy z hartowanych prętów, co uniemożliwia wycięcie w niej otworu.

DRZWI ALUMINIOWE

Konstrukcja **drzwi aluminiowych** najczęściej bazuje na profilach systemowych do okien i drzwi. Wewnątrz ramowej konstrukcji znajduje się izolacja termiczna. Stosuje się też elementy podwyższające odporność na ingerencję z zewnątrz: szkło i elementy przeciwyważeniowe oraz odpowiednie okucia. Drzwi aluminiowe również mogą mieć klasę odporności do RC 3.



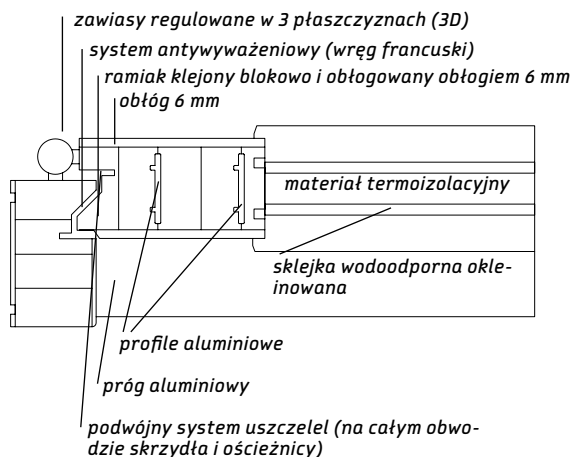
Schemat konstrukcji drzwi aluminiowych

DRZWI DREWNIANE

Jako przeciwwłamaniowe można spotkać również **drzwi o konstrukcji drewnianej**. Skrzydło jest zbudowane z ramiaków z drewna (również egzotycznego), klejonego warstwowo. Wzmocnieniem drzwi drewnianych jest stalowa blacha ukryta pod okładzinami.

DRZWI Z PCW

Drzwi z PCW, występujące w klasie RC 2, najczęściej bazują na kształtownikach systemowych do okien i drzwi. Ich profile są wzmacniane, co uniemożliwia wyrwanie zawiasów z ościeżnicy. Płaszcz drzwi również wykonu-



Schemat konstrukcji drzwi drewnianych

je się z polichlorku winylu, a za wypełnienie służy zazwyczaj tzw. twarde PCW, odporne na uderzenia i przecięcie. Płaszcz z reguły wkleja się w skrzydło, aby zapobiec jego wyważeniu podczas ataku.

W drzwiach z PCW również można stosować przeszklenia. Naświetla powinny być wykonane ze szkła bezpiecznego, np. w klasie P4A (więcej o szkle bezpiecznym znajduje się w rozdziale Bezpieczne szkło i zespolenia na stronie 6).

OŚCIEŻNICA

Skrzydło drzwiowe, nawet to o najwyższej klasie odporności na włamanie, samo nie stanowi wystarczającej ochrony. Niezbędna jest wzmacniania ościeżnica, stanowiąca integralną część комплекtu. Ościeżnica do drzwi przeciwwłamaniowych wyposażona jest w gniazda na bolce ryglujące.

Ościeżnica do drzwi zewnętrznych stosowanych w domach energooszczędnych i pasywnych powinna być dodatkowo docieplona.

40
YEARS
PRODUCTION

ISO
CHEMIE
Use the blue technology.



PIERWSZY CERTYFIKOWANY
DLA DOMÓW PASYWNYCH

SYSTEM MONTAŻU W ZEWNĘTRZNEJ WARSTWIE IZOLACJI CIEPLNEJ Z RDZENIEM IZOLUJĄCYM

Projektanci i wykonawcy mogą być pewni, że zastosowanie dopuszczonego przez ift Rosenheim i wielokrotnie badanego SYSTEMU MONTAŻU W ZEWNĘTRZNEJ WARSTWIE IZOLACJI CIEPLNEJ ISO-TOP WINFRAMER w znacznym stopniu przyczynia się do zagwarantowania bezusterkowej funkcjonalności wznoszonego domu pasywnego.

ISO-TOP WINFRAMER składa się z izolującego cieplnie i nośnego systemu kantówek z PURATHERMU, który poprzez mechanizm kłapkowy połączony jest z bardzo dobrze izolującym cieplnie rdzeniem. Na etapie montażu uzyskujemy przez to tą korzyść, że rdzeń uszczelniający w trakcie wkręcania może po prostu zostać odchylony.

Pozostałe informacje na stronie: www.iso-chemie.pl/winframer



BEZPIECZNE OKUCIA

Wśród okuć odpornych na próbę wtargnięcia największe znaczenie mają zawiasy, jednak bardzo ważne są również zamki i wkładki. W kwestii ogólnie pojętego bezpieczeństwa warto zwrócić uwagę na wizjery, domofony i zabezpieczenie szczeliny między skrzydłem a ościeżnicą. Ciekawą opcję stanowią również listwy przeciwwyważeniowe umieszczane na całej wysokości skrzydła od strony zawiasów.

ZAWIASY

Skrzydła drzwi przeciwłamaniowych są ciężkie. Muszą się skutecznie oprzeć próbie wyrwania czy wypchnięcia. Dlatego zawiesza się je na trzech zawiasach. Przy nich umieszczone są stałe bolce stalowe, które kotwią się w gniazdach w ościeżnicy. Uniemożliwiają one zdjęcie lub wyłamanie skrzydła nawet po przecięciu okucia.

W drzwiach zewnętrznych przeciwłamaniowych najpopularniejsze są trzyczęściowe zawiasy wkręcane jednoosiowe, ale spotkać można też puszkowe. W tym przypadku elementy mocujące okucie do skrzydła i ościeżnicy są wpuszczane w wyfrezowane gniazda. Dodatkową ochronę przeciwłamaniową zapewniają metalowe osłony na zawiasy lub blokady, odporne na rozwiercenie i trudne do usunięcia.

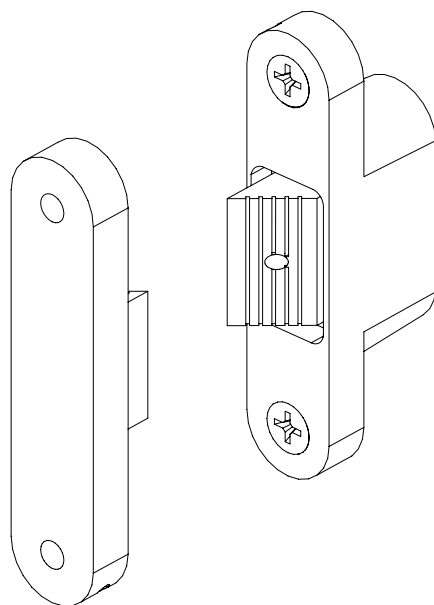
Wśród zawiasów dobrze zabezpieczających przed otwarciem drzwi mogą być takie, które przy jednym zamku mają kilka rygli stałych, przy drugim rygle stałe lub ruchome, w tym jeden przeciwwyważeniowy, a także rygle hakowe.

ZAMKI MECHANICZNE

W drzwiach przeciwłamaniowych wymagane są dwa zamki (centralny i dodatkowy) lub jeden zamek wielopunktowy.

Zamek centralny, umieszczany pod klamką, jest zamkiem głównym. Chowa się go w kie-

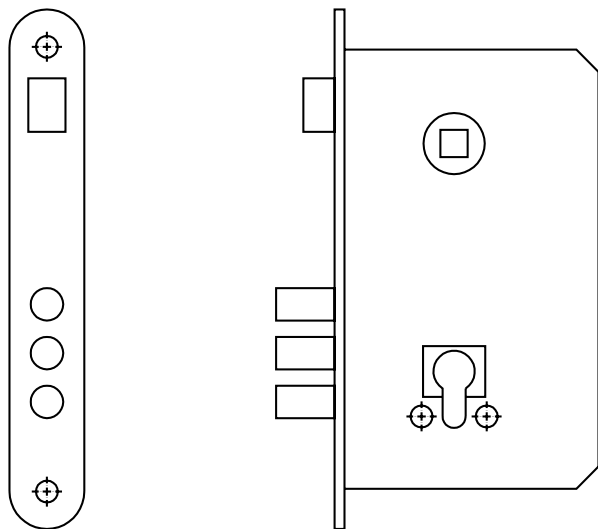
szeni wyfrezowanej w skrzydle. Jest wyposażony w ruchomą zapadkę (popularnie: język) lub hak ryglujący i rygle (bolce przeciwwyważeniowe z hartowanej stali) kotwiące się w ościeżnicy, które wysuwają się podczas jego zamykania. Do zamykania służą wkładki bębnekowe (więcej o wkładkach napisane jest na stronie 24). Zamek centralny może być zarówno jedno-, jak i wielopunktowy.



Listwy przeciwwyważeniowe

W zamkach wpuszczanych stosowane są rygle hakowe obrotowe z utwardzonej stali. Stosowane są również dodatkowe zabezpieczenia, jak np. stalowe kołki, które podczas zamykania skrzydła wsuwają się w specjalne gniazda pod wpływem dużego nacisku na drzwi i uniemożliwiają wyważenie skrzydła.

Zamek może być otwierany obustronną klamką. Dodatkowo może być wyposażony w mechanizm, który umożliwia zatrzaśnięcie drzwi po uniesieniu klamki. Ze względów bezpieczeństwa powinien łatwo otwierać się



Przykład zamka wielopunktowego

od środka – przez pokręcenie gałki lub naciśnięcie klamki. W przypadku drzwi dwuskrzydłowych wybiera się z reguły zamki, które umożliwiają zablokowanie pionowym prętem ryglującym głównej krawędzi zamykającej jednego lub obu skrzydeł.

Zamek dodatkowy w drzwiach do domów jednorodzinnych zazwyczaj również jest wpuszczany, otwierany wkładką bębnekową. Może być też wierzchni, montowany na skrzydle.

Należy również wspomnieć o zamkach rozporowych, które kotwią bolce także w górnym ramiaku ościeżnicy oraz w posadzce. Takie zamki są dostępne jako wpuszczane oraz wierzchnie.

ZAMKI ELEKTRONICZNE

Zamki mogą być wyposażone w elementy elektroniki, które znacząco poprawiają komfort użytkowania oraz wpływają na zwiększenie bezpieczeństwa.

Coraz większa popularność zdobywają zamki wyposażone w czytniki linii papilarnych, Bluetooth czy klawiaturę alfanumeryczną.

Do odryglowania drzwi w tych przypadkach nie trzeba posługiwać się kluczem. Wystarczy przytknąć palec do czytnika linii, zbliżyć się na odpowiednią odległość z nadajnikiem Bluetooth lub wprowadzić kod na klawiaturze. Rozwiązania takie poprawiają bezpieczeństwo i eliminują ryzyko np. zgubienia klucza i konieczności wymiany zamków lub wkładek.

Wśród innych nowinek technologicznych można znaleźć taką, która umożliwia zdalne otwarcie zamka na określony czas. Jest to przydatne na przykład wtedy, gdy spodziewany jest kurier z paczką. Właściciel może zdalnie, za pomocą smartfonu, odblokować drzwi np. na minutę. W tym czasie doręczyciel wejdzie do przedpokoju, zostawi paczkę i wyjdzie z mieszkania, a drzwi ponownie się zaryglują.

Błędne jest przekonanie, że większa liczba zamków – np. trzy – będzie stanowiła skuteczniejszą ochronę. Jeden zamek atestowany może być lepszy, niż np. 3 bezklawesowe.

KLAMKI I SZYLDY

Klamki w drzwiach przeciwwłamaniowych nie mają większego znaczenia dla ich odporności, ale związane z nimi szyldy – już tak. Mogą być długie lub krótkie, obejmujące klamkę i otwór zamka, jak też dzielone – wówczas oddzielne szyldy montowane są przy uchwycie klamki i wkładce bębnekowej.

Szyldy w drzwiach przeciwwłamaniowych muszą być odporne na przewiercenie i podważenie. Są też szyldy z tarczami obrotowymi osłaniającymi dziurkę od klucza i wkładkę patentową, i uniemożliwiającymi rozwiercenie tej wkładki (przyłożone wiertło obraca tarczę, a nie wwierca się we wkładkę). Bezpieczne szyldy są wykonane z kilku warstw stali i mogą mieć odporność na zrywanie powyżej 2,5 tony. Dodatkowo, szyldy przeciwwłamaniowe nie mają otworów od zewnątrz drzwi; mocuje się je tylko od środka.

BEZPIECZNE WKŁADKI BĘBENKOWE

Zamki z certyfikatem podwyższonej odporności na włamanie są wyposażone w odpowiednie wkładki bębnekowe. Zależnie od konstrukcji mogą mieć one nawet 6 klasę bezpieczeństwa.

Mechanizm wkładki uruchamia się przy pomocy klucza lub pokrętła. Do drzwi wejściowych stosuje się wkładki dwustronne: otwierane tylko kluczem lub otwierane od zewnątrz kluczem, zaś od wewnątrz pokrętłem.

KLASY BEZPIECZEŃSTWA WKŁADEK BĘBENKOWYCH

Do wszystkich wkładek bębnekowych producenci dołączają 9-znakowy kod składający się z cyfr i liter. Każdy znak oznacza inną cechę wyrobu. Z punktu widzenia przeciwwłamaniowości szczególnie istotne są ostatnie trzy:

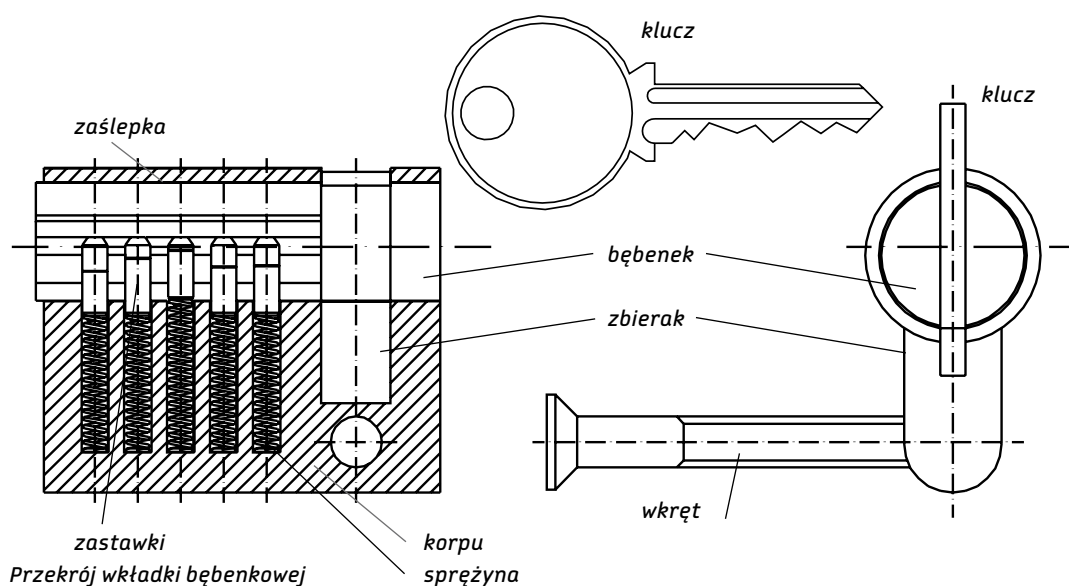
- Siódmy znak informuje o **stopniu zabezpieczenia kodu**. Tabela 9 normy PN-EN 1303:2007 wyróżnia 6 klas, od 1 do 6. Klasa 1 to zabezpieczenie bardzo niskie, a klasa 6 – bardzo wysokie. To ta cyfra decyduje o tym, w której klasie bezpieczeństwa jest dana wkładka.

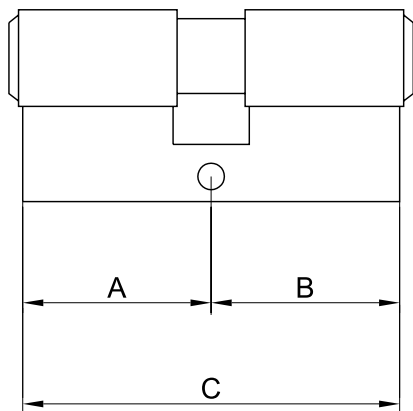
- Ósmy znak odpowiada za **odporność na atak**. Tabela 10 normy PN-EN 1303:2007 wyróżnia 3 klasy, od 0 do 2. Klasa 0 oznacza całkowity brak odporności na wiercenie i atak mechaniczny. Wyroby w klasie 1 mają 3 – 5-minutową odporność na wiercenie, a w klasie 2 stawiają opór włamywaczowi przez 5 – 10 minut.
- Ostatni, dziewiąty znak, oznacza **odporność na włamanie** (według IMP KT/402/IMP/2009). Wyróżnione są 3 klasy: od A do C. Klasa A oznacza niską, a C – wysoką odporność na włamanie.

MECHANIZM WKŁADKI

Wkładki bębnekowe mają na zewnątrz zabierak lub zębatkę. Po zamontowaniu wkładki znajdują się w miejscu, w którym jest umieszczony rygiel zamka. Te z kołem zębatym stosuje się np. w drzwiach przeciwwłamaniowych z ryglami znajdującymi się na innej wysokości.

Jednak to, co najistotniejsze dla bezpieczeństwa, mieści się wewnątrz wkładki. Są to aktywne zastawki i – również aktywne – kołki





Przekrój wkładki bębnekowej

zastawkowe, umieszczone w kilku rzędach. Liczba zastawek i rzędów wpływa na liczbę kombinacji klucza. Sięga ona kilku milionów, a niektórzy producenci informują nawet o 30 milionach możliwych kombinacji.

Wkładka, oprócz możliwości prostego otwierania i zamykania drzwi, może mieć też inne funkcje. Są to np. wolny bieg zabieraka (funkcja FZG) lub funkcja awaryjna, która pozwala na otwarcie wkładki nawet gdy jest w niej umieszczony drugi klucz. Taka wkładka jest wyposażona w tzw. sprzęgło bezpieczne. Z drugiej strony, jeśli takiej funkcji nie ma, pozostawienie klucza w zamku uniemożliwia niepowołane otwarcie z zewnątrz.

W korpusie i bębnie wkładki znajdują się sztyfty z hartowanej stali utrudniające przewiercenie i wyrwanie rdzenia. Można wybrać też wkładkę bębnekową zawierającą odpowiednio dopasowane kulki i sprężyny, dzięki czemu jest ona odporna na bumping – otwarcie specjalnie przygotowanym kluczem. Dostępny jest ponadto dodatkowy element blokujący próby otwarcia nieoryginalnym kluczem.

W przypadku budowy domu szczególnie przyda się wkładka bębnekowa z rekombinacją kodu klucza – na czas trwania prac korzysta się z kodowania tzw. klucza montażowego, później klucz można łatwo przekodować korzystając z wkładki.

Niektóre modele wkładek współpracują z systemem alarmowym uruchamiającym się podczas próby siłowego otwarcia drzwi.

WKŁADKI ELEKTRONICZNE

Coraz więcej producentów oferuje zasilane bateryjnie wkładki elektroniczne. Mechanizm otwierania i zamykania działa tak samo, jak w tradycyjnej wkładce. Różnica polega na tym, że w przypadku tradycyjnych wkładek impulsem do odblokowania rygli jest mechaniczne ustawienie zapadek za pomocą odpowiednio naciętego klucza, natomiast w przypadku wkładek elektronicznych – impulsem tym jest przekazanie sygnału z nadajnika (specjalne-

BEZPIECZNY MONTAŻ DRZWI

Prawidłowy montaż drzwi przeciwwłamaniowych to taki, który jest wykonany według zaleceń wskazanych w instrukcji producenta. Z powodu braku wytycznych do montażu drzwi bezpiecznych, właśnie ten dokument powinien być podstawowym dokumentem dla każdego montażysty. Warto przy tym pamiętać, że odstępstwa od zaleceń producenta będą skutkowały utratą gwarancji na drzwi, a sam wyrób może nie spełniać wymogów odpowiednich dla danej klasy.

Prawidłowy montaż drzwi jest bardzo istotny nie tylko dlatego, że w przypadku popełnienia na tym etapie błędów będą źle funkcjonowały. Ościeżnica drzwi przeciwwłamaniowych musi być przymocowana do ściany zewnętrznej w sposób uniemożliwiający jej wyrwanie. Skrzydło musi być tak wyregulowane, aby między nim a ościeżnicą nie pozostała szczelina pozwalająca na jego podważenie. Zamki muszą kotwić się w gniazdach w sposób stabilny i łatwy, a bolce przeciwwyważeniowe muszą wchodzić w gniazda bez trudu i na właściwą głębokość.

W stosunku do drzwi wewnętrznych nie ma takich wymagań, oczywiście z wyjątkiem prawidłowego ich funkcjonowania.

go klucza, tokena, karty zbliżeniowej) do odbiornika umieszczonego we wkładce.

Wkładki elektroniczne mogą wyglądem do złudzenia przypominać tradycyjną wkładkę, ale mogą być również zintegrowane z gałką zastępującą pochwyt lub klamkę.



Klucze nacinane

Producenci oferują również specjalne aplikacje, ułatwiające zarządzaniem wkładkami. Dzięki temu do dyspozycji użytkowników jest szereg zaawansowanych funkcji, m.in.:

- przypisywanie i odbieranie uprawnień – funkcja ta działa podobnie, jak system Master Key, a więc użytkownik może jednym nadajnikiem otwierać wiele par drzwi. Bez konieczności jego wymiany można dawać i odbierać użytkownikom dostęp do poszczególnych drzwi. Funkcja ta przydaje się również w przypadku zgubienia nadajnika – można wówczas natychmiast cofnąć wszystkie uprawnienia, a osoba, która wejdzie w jego posiadanie, nie będzie mogła wykorzystać go w żaden sposób.
- historia wejść i wyjść – aplikacja daje wgląd w statystyki używania poszczególnych wkładek. Użytkownik może więc sprawdzić, kto i kiedy otwierał konkretne drzwi w budynku.

DOBÓR WKŁADKI

Po uważnym przyjrzeniu się różnym drzwiom można zauważyć, że rygiel zamka wcale nie musi znajdować się w połowie grubości skrzydła. Nie wpływa to w żadnym stopniu na możliwość stosowania wkładki bębnekowej. Może być ona bowiem zarówno symetryczna, jak



Klucze nawiercane

niesymetryczna, o długości dochodzącej nawet do 13 cm. W pierwszej wkładce długość obu części od zabieraka do jej końca jest taka sama. W drugim – różna, przy czym jest wiele dostępnych wymiarów. Przykładowo może to być 30 x 50 mm.

Kupując wkładkę należy dokładnie zmierzyć obie części i do wymiaru dodać grubość szyldu. Wkładka nie powinna wystawać poza szyld, gdyż w takim przypadku włamywacz może ją w prosty sposób złamać i wyciągnąć z zamka. Pamiętać również trzeba, że między szyldem a wkładką może pozostać najwyżej 3-milimetrowa szczelina. Większa umożliwi podważenie szyldu i dostanie się do zamka. W przypadku wkładek z pokrętłem należy też zwrócić uwagę, w której części ma się ono znajdować.



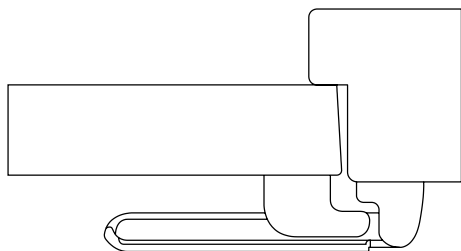
Klucze elektroniczne. Źródło: Winkhaus

BEZPIECZNE AKCESORIA DO DRZWI ZEWNĘTRZNYCH

Każde drzwi można wyposażać w dodatkowe elementy, które z jednej strony wpływają na ich funkcjonalność i wygodę użytkowania, a z drugiej – poprawiają bezpieczeństwo domowników.

SZTYWNY ŁAŃCUCH

Sztywny łańcuch przeznaczony jest do blokowania ich przed pełnym otwarciem. Montuje się go na skrzydłach otwieranych do wewnątrz. Łańcuch jest skonstruowany z dwóch elementów mocujących, które przykręca się do płaszczyzny skrzydła i ościeżnicy. Łańcuch może również stanowić integralną część zamka listwowego. Wówczas montuje się go w skrzydle, a zaczep lub listwa zaczepowa znajduje się na ościeżnicy. Ogranicznikiem otwarcia jest kilkumilimetrowej grubości blacha stalowa, wycięta pośrodku. Przy zamkniętych drzwiach blokadę usuwa się poprzez jej odpowiednie obrócenie.



Sztywny łańcuch

WIZJER OPTYCZNY

Wizjery optyczne składają się z tulei o regulowanej długości, która sięga na całą grubość skrzydła i okularu. Aby je zamontować, należy wyciąć niewielki otwór w drzwiach. Najlepsze są szerokokątne, tzw. panoramiczne o kącie widzenia do 200 stopni.



Wizjer elektroniczny

WIZJER ELEKTRONICZNY

Wizjer elektroniczny składa się z kamery o kącie widzenia ponad 100° umieszczonej po zewnętrznej stronie drzwi oraz ekranu LCD wewnątrz (często 3,5-calowego). Obraz jest zapisywany na wewnętrznej karcie pamięci wraz z datą i godziną. Urządzenia wyposażone w kamerę na podczerwień umożliwiają monitorowanie także po ciemku. Wizjer elektroniczny najczęściej jest zintegrowany z dzwonkiem drzwiowym, wówczas naciśnięcie przycisku uruchamia wyświetlacz.

KONTAKTRON

Kontaktrony w drzwiach stosowane są jako element alarmowy – w razie niepożądanego otwarcia drzwi lub nieprawidłowej pozycji rygla uruchamia się syrena. Swoją funkcję zabezpieczającą najlepiej spełniają, jeśli zostaną włączone do domowego systemu alarmowego i uruchomienie syreny spowoduje powiadomienie grupy interwencyjnej oraz mieszkańców nieruchomości, np. wiadomością SMS. Więcej o kontaktronach znajduje się w rozdziale Czujniki zagrożeń na stronie 58).

BEZPIECZNE DRZWI WEWNĘTRZNE

Producentom drzwi wewnętrznych zależy na tym, aby były one jak najbezpieczniejsze dla użytkownika.

ZABEZPIECZENIE PRZED PRZYTRZAŚNIĘCIEM

Zabezpieczenie przed przytrzaśnięciem zapobiega uszkodzeniu ręki, gdy znajdzie się ona między stroną zawiasową a ościeżnicą. Rozwiązań jest kilka.

Samoprzylepne listwy z PCW mocuje się jedną krawędzią do skrzydła, a drugą do ościeżnicy. Rozwiązanie to możliwe jest do zastosowania we wbudowanych drzwiach, gdy nie pomyśleliśmy wcześniej o odpowiedniej konstrukcji skrzydła i okuć.

Również niektóre zawiasy do drzwi skonstruowano z myślą o zwiększonym bezpieczeń-

stwie użytkowników. Część zawiasu wpuszczana w ościeżnicę jest zlicowana całkowicie z jej powierzchnią, zaś ruchomy element części wpuszczanej w skrzydło ma kształt cylindryczny. Pozostaje bardzo mała szczelina, którą dodatkowo osłania się półokrągłymi listwami.

ZABEZPIECZENIE PRZED ZATRZAŚNIĘCIEM

Warto wyposażyć drzwi w mechanizm wyhamowujący szybkość zamykania, aby puszczające skrzydło nie uderzyło osoby w pobliżu. Służą do tego m.in. samozamykacze, które mogą być umieszczone na skrzydle lub wpuszczone w posadzkę. Takie rozwiązanie będzie również przydatne w razie przeciągu i zapobiegnie niekontrolowanemu zatrzaśnięciu drzwi.



HOPPE®
Dobra klamka.



Czuć się bezpiecznie we własnym domu – pełna ochrona przez całą dobę

Nie ułatwiamy zadania przestępcom! Przeciwwyważeniowe klamki okienne i okucia ochronne HOPPE – wyprodukowane w Europie – skutecznie powstrzymają włamywacza. Rozpoznać je Państwo łatwo po znaku firmowym marki HOPPE.

BEZPIECZNE SZKŁO W DRZWIACH

Od szkła zamontowanego w drzwiach użytkownicy oczekują, żeby w razie stłuczenia nikogo nie zraniło. Wstawione w drzwi wejściowe powinno też ochronić przed złodziejem. Natomiast we wnętrzach skrzydła mogą być w całości ze szkła i w stosunku do nich mamy jeszcze inne wymagania.

DRZWI ZEWNĘTRZNE

Skrzydła w drzwiach wejściowych do domów jednorodzinnych mają zazwyczaj nieprzeźierne wypełnienie, co najwyżej uzupełnione szybami i szklanymi wstawkami. Mogą jednak być okolone naświetlami – zarówno po bokach, jak też nad drzwiami.

W drzwiach zewnętrznych stosuje się najczęściej szkło laminowane, choć może też być hartowane. Więcej o szybach i szkle stosowanym w stolarnie można znaleźć w rozdziale Bezpieczne szkło i zespolenia na stronie 6. Niezależnie od rodzaju szkła przeszklenia są wykonywane jako zespolenia jedno- lub wielokomorowe.

Niektórzy producenci drzwi mają w ofercie przeszklone drzwi przeciwwłamaniowe, w których szyba zewnętrzna ma klasę P4A. Trzeba jednak pamiętać, że takie zespolenie o powierzchni przekraczającej 0,5 m² to już spory ciężar i konstrukcja drzwi musi być odpowiednio mocna.

W drzwiach zewnętrznych przeszklenia mogą być zarówno bezpieczne, jak i dekoracyjne. Można bowiem jedną z szyb wykonać ze szkła ornamentowego, dekoracyjnego, a nawet witrażowego. Ważne, aby druga była ze szkła bezpiecznego.

DRZWI WEWNĘTRZNE

Drzwi wewnętrznie nie pełnią funkcji przegrody przeciwwłamaniowej, a od zamontowanych w nich szyb nie wymaga się właściwie żadnych cech poza ich dekoracyjnością. Czy jednak słusznie? Szybę można stłuc niechcący,

trzasnąwszy drzwiami, ale też może to zrobić przeciąg. Na drzwi może również wpaść dziecko. Warto więc w określonych sytuacjach pomyśleć o indywidualnym zamówieniu szyb bezpiecznych, np. laminowanych, w których zresztą jedna z taflí może być ze szkła dekoracyjnego. Takie szyby pomogą chronić użytkowników przed przypadkowym zranieniem.



Drzwi całoszklane

DRZWI CAŁOSZKLANE

Szklane skrzydła, jak i doświetla lub sąsiadujące z nimi również szklane ściany, są wykonywane z grubych taflí szkła laminowanego. Jest nim zwykły float, jak najbardziej przeźnny, pozbawiony skaz, zatem niemal niewidoczny.

W takiej sytuacji zagrożeniem może być nie tyle ryzyko stłuczenia szkła, co możliwość kolizji z niewidocznymi drzwiami lub nieruchomym przeszkleniem. Tak więc konieczne staje się takie oznakowanie skrzydła i ścianki, aby wiadomo było, w którym miejscu się znajdują.

Szkło w drzwiach całoszklanych może być też połączone z taflami dekoracyjnymi, np. matowymi czy ornamentowymi.



BEZPIECZNE BRAMY

BEZPIECZNE BRAMY

Otwieranie i zamykanie każdej bramy może stwarzać ryzyko dla ludzi, zwierząt i pojazdów. Stopień zagrożenia zależy od rodzaju bramy, jej stanu technicznego, sposobu obsługi, a także świadomości użytkowników. Potwierdzeniem, że produkt spełnia standardy określone w normach europejskich (m.in. dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa), a tym samym może być wprowadzony do sprzedaży, jest **znak CE** umieszczony na tabliczce znamionowej. Wymagania związane z bezpieczeństwem i eksploatacją bram zawarte są w zharmonizowanej normie **PN-EN 13241**, której najnowszą wersję opublikowano w październiku 2016 roku. Norma **PN-EN 13241+A2:2016-10 Bramy – Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne** zawiera dodatkowe wymogi dotyczące przeprowadzenia przez zewnętrzny instytut przeglądu i oceny ochrony bram przed wodą i wiatrem, skuteczności izolacji i innych aspektów bezpieczeństwa. Szczegóły wymagań, badań i oceny zgodności bram określa cała seria norm wspierających. Do najważniejszych należą:

- PN-EN 12424:2002 Bramy – Odporność na obciążenie wiatrem – Klasyfikacja;
- PN-EN 12425:2002 Bramy – Odporność na przenikanie wody – Klasyfikacja;
- PN-EN 12426:2002 Bramy – Przepuszczalność powietrza – Klasyfikacja;
- PN-EN 12427:2002 Bramy – Przepuszczalność powietrza – Metoda badania;
- PN-EN 12428:2013-06 Bramy – Współczynnik przenikania ciepła – Wymagania dotyczące obliczeń;
- PN-EN 12444:2002 Bramy – Odporność na obciążenie wiatrem – Badania i obliczenia;
- PN-EN 12445:2002 Bramy – Bezpieczeństwo użytkowania bram z napędem – Metody badań;
- PN-EN 12453:2002 Bramy – Bezpieczeństwo użytkowania bram z napędem – Wymagania;
- PN-EN 12489:2002 Bramy – Odporność na przenikanie wody – Metoda badania;

- PN-EN 12604:2002 Bramy – Aspekty mechaniczne – Wymagania;
- PN-EN 12605:2002 Bramy – Aspekty mechaniczne – Metody badań;
- PN-EN 12635+A1:2010 Bramy – Instalowanie i użytkowanie.

Warto wspomnieć w tym miejscu o dyrektywie **PN-EN 12453:2002**, która dotyczy wymagań związanych z bezpieczeństwem użytkowania bram z napędem. Określa ona, że wszystkie bramy uruchamiane napędem mechanicznym powinny spełniać wymagania co do ochrony przed zgnieceniem, ścinaniem i wciąganiem. Miejsca niosące takie zagrożenia powinny być wyeliminowane lub zabezpieczone. Za niebezpieczne uważa się miejsce położone na wysokości do 2,5 m nad podłożem. Dopuszczalna siła dynamiczna wywierana w czasie maksimum 0,75 sekundy przez skrzydło poruszające się w pionie wynosi 400 N. Dla bram poruszających się poziomo jest to 1400 N.

Badania przeprowadzone zgodnie z tymi normami są podstawą do wystawienia **Deklaracji właściwości użytkowych**. Producent określa w niej klasy, jakie brama uzyskała w zakresie odporności na przenikanie wody i obciążenie wiatrem, wydzielania substancji niebezpiecznych, izolacyjności akustycznej, oporu cieplnego, przepuszczalności powietrza oraz trwałości mechanicznej. Deklaracja właściwości użytkowych, wraz z umieszczeniem znaku CE na bramie stanowi deklarację producenta, że wyrób jest zgodny z wymaganiami zawartymi w dyrektywach i normach. Bez tych dwóch elementów producent nie ma prawa do wprowadzenia takiego towaru na rynek lub oddania go do użytku.

Ponadto z norm tych wynika między innymi, że garażowa brama segmentowa musi mieć ochronę przed zakleszczeniem palców, zabezpieczenie przed opadnięciem skrzydła i wypadnięciem rolek bieżnych z prowadnic. W bramach automatycznych wymagany jest

mechanizm wyłączający, który zatrzyma skrzydło po napotkaniu przeszkody. Normy określają także zasady montażu, użytkowania, konserwacji i serwisowania bram.

Brama wyposażona w napęd jest maszyną, która musi spełniać wymagania bezpieczeństwa zgodne z Dyrektywami Unii Europejskiej. Samodzielnie kompletując bramę z napędem sprzedawca staje się w rozumieniu prawa producentem. Bierze tym samym na siebie pełną odpowiedzialność za wyrób. Producenci bram zobowiązani są więc do przestrzegania zaleceń **Dyrektywy maszynowej 2006/42/WE** wydanej przez Parlament Europejski i Radę Unii Europejskiej. Zobowiązuje ona do określenia zagrożeń, jakie może stwarzać maszyna i związanych z tym niebezpiecznych sytuacji. Dodatkowymi dyrektywami odnoszącymi się do bram z napędem jako maszyny są: **2004/108/WE Kompatybilność elektromagnetyczna** i **2006/95/WE Bezpieczeństwo elektryczne**.

Wytwórcy dokładają wszelkich starań, aby wyeliminować lub zminimalizować zagrożenia wynikające z eksploatacji bram. Na przykład w bramach ogrodzeniowych trzeba zrezygnować ze stosowania elementów mogących skaleczyć czy zahaczyć człowieka. Napędy bram muszą mieć czujnik przeciążeniowy, reagujący na przeszkodę. **Bramy należy tak zaprojektować i wykonać, aby w każdych warunkach były bezpieczne. Zaopatrzyć je w dobrze widoczne i zrozumiałe ostrzeżenia przed niewłaściwym użyciem i zagrożeniami. Wszystkie te zalecenia umieszczane są w instrukcji obsługi.**

Producenci, sprzedawcy i instalatorzy bram i ogrodzeń ważne wskazówki znajdują również w **Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie**, z 12 kwietnia 2002 roku. Między innymi zabrania ono umieszczania na ogrodzeniu ostro zakończonych elementów na wysokości mniejszej niż 1,8 m. Ustala także minimalne wymiary bram garażowych i ogrodzeniowych oraz miejsc postojowych w garażach. Minimal-

ny wymiar wjazdu do garażu dla samochodów osobowych to co najmniej 2,3 m szerokości i 2 m wysokości. Stanowisko postojowe w garażu powinno mieć szerokość nie mniejszą niż 2,3 m i długość 5 m. Odległość między bokiem samochodu a ścianą lub słupem musi wynosić min. 0,5 m. Dla samochodów użytkowanych przez osoby niepełnosprawne szerokość stanowiska powinna mieć co najmniej 3,6 m.

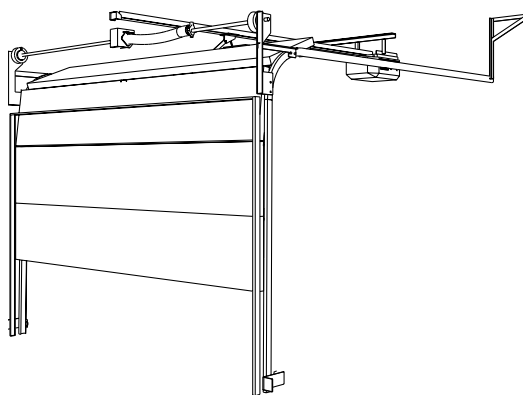


Nowoczesne bramy garażowe w większości mają niską odporność na włamanie. Podlegają tej samej normie i klasyfikacji, co okna i drzwi. Norma **PN-EN 1627:2012 Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje – Odporność na włamanie – Wymagania i klasyfikacja** określa tę odporność w klasach od RC 1 do RC 6. Jednak niewielu producentów garażowych bram segmentowych, rolowanych czy uchylanych deklaruje klasę odporności zgodnej z tą normą. Aby zabezpieczyć dom przed włamaniem przez garaż, instaluje się alarm w bramie oraz montuje się drzwi przeciwwłamaniowe między garażem a mieszkaniem. W bramie ręcznej można również zainstalować dodatkowe rygiele lub zamek. W bramie z napędem – rygile automatyczne.

Zasady bezpiecznego montażu określone zostały w normie **PN-EN 12635+A1:2010: Bramy – Instalowanie i użytkowanie**. Podano w niej, jakie informacje powinny być dostarczane przez producentów bramy i komponentów w celu zapewnienia bezpiecznego instalowania i działania bram. Są tam również zawarte wymagania dotyczące konserwacji i napraw.

BEZPIECZNE BRAMY GARAŻOWE

Warto pamiętać, że nie istnieją bramy bezpieczne w stu procentach, gdyż nie da się wyeliminować wszystkich zagrożeń. Zresztą podobnie jest w przypadku okien, drzwi czy osłon. Producenci jednak dokładają wszelkich starań, aby bramy jak najlepiej chroniły przed włamaniem i były bezpieczne w użytkowaniu.



Schemat budowy bramy segmentowej

BRAMY SEGMENTOWE

Bramy segmentowe najlepiej izolują termicznie i akustycznie. Skrzydło składa się z segmentów (z ocynkowanych blach stalowych) wypełnionych pianką poliuretanową. Na rynku są dostępne również bramy z segmentów drewnianych oraz o konstrukcji aluminiowej, z poszyciem z drewna lub do samodzielnego wypełnienia przez klienta. Bramy te otwierają się pionowo do góry i zatrzymują poziomo pod sufitem. Dostępne są również bramy boczne, które otwierają się poziomo i zatrzymują na ścianie garażu.

OCHRONA PRZED WŁAMANIEM

W ręcznych bramach segmentowych zamknięciem jest **metalowy rygiel kotwiący się od wewnątrz** w bliższej prowadnicy pionowej lub

zamek z klamką obsługiwany z obu stron. Dla wzmocnienia ochrony przed włamaniem można zainstalować **drugi zamek** lub **dwustronne ryglowanie**. Bramy wyposażone w napęd elektryczny zwykle nie mają zamka. Jego rolę pełni **samoblokująca funkcja napędu**, która uniemożliwia ręczne podniesienie płaszcza z użyciem typowych narzędzi, np. łomu, nawet gdy brak jest zasilania. Łatwiej jest wyważyć skrzydło z prowadnic lub wyciąć w nim otwór.

Bramy można wyposażać w dodatkowe zabezpieczenia poprawiające ochronę przed podważeniem, na przykład zamek patentowy, rolki dolne z dłuższym trzpieniem czy stopki łączące prowadnice pionowe z posadzką. Można też wzmocnić zamontowanie prowadnic w murze.

OCHRONA UŻYTKOWNIKA

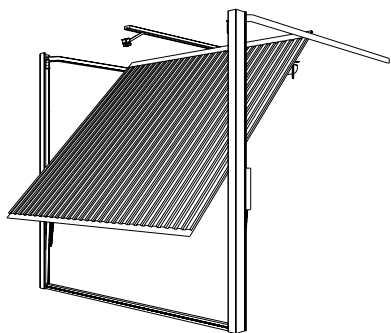
Segmenty poruszają się lekko dzięki sprężynom skrętnym albo naciągowym. Odpowiednie zabezpieczenie powoduje, że **w razie pęknięcia sprężyny skrętnej płaszcz nie opadnie**, ale zatrzyma się. W przypadku **zestawu sprężyn naciagowych pęknięcie jednej z nich również nie grozi gwałtownym opadnięciem płaszcza**, gdyż **podtrzymują go pozostałe**. Ochronie dłoni służą osłony rolek prowadzących. Przed przycięciem palców użytkownika podczas ruchu bramy zabezpiecza odpowiednie wyprofilowanie krawędzi segmentów.

BRAMY UCHYLNE

Mają jednoczęściowy płaszcz z profili stalowych pokryty najczęściej blachą trapezową. Umieszczone w górnej części rolki umożliwiają poruszanie się w prowadnicach poziomych pod sufitem. Ruch wspomagają sprężyny naciągowe po bokach bramy.

OCHRONA PRZED WŁAMANIEM

Bramy uchylne wyposażone są w **zamek z podwójnym ryglowaniem** do bocznych ościeżnic.



Schemat budowy bramy uchylnej

Jako opcję stosuje się ryglowanie trzypunktowe. Dodatkowo zainstalować można na progu bramy **niezależny zamek lub zasuwę**. W wersji automatycznej zamek z układem ryglującym jest sprzężony z napędem. W celu jeszcze lepszego zabezpieczenia przed włamywaczami można go wyposażać we **wkładkę antywłamaniową** i osłonić od zewnątrz płaszcza grubą blachą stalową. Dobrą ochronę daje poszycie skrzydła z blachy o grubości co najmniej 1 mm. Ze względu na ramową konstrukcję wyważenie skrzydła bramy uchylnej wymaga znacznej siły.

OCHRONA UŻYTKOWNIKA

W przypadku pęknięcia jednej ze sprężyn naciągowych, pozostałe nadal zabezpieczają bramę. Dla ochrony przed zakleszczeniem palców sprężyny osłonięte są plastikowymi tulejami. Wszystkie ruchome elementy bramy powinny mieć **zaoblone krawędzie** lub **osłony zabezpieczające przed skałeczeniem i przytraśnięciem dłoni**.

BRAMY ROLOWANE

Zbudowane są z płaszcza z ocieplonych pianką profili aluminiowych o grubości 20-25 mm.

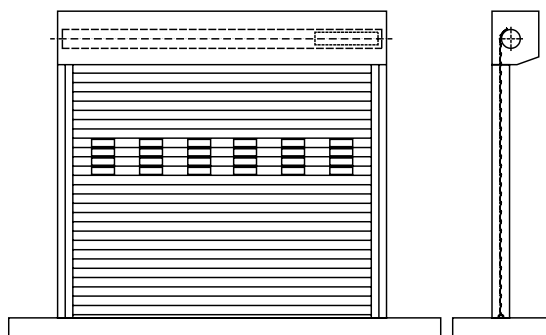
OCHRONA PRZED WŁAMANIEM

Na ręczne podniesienie płaszcza bramy rolowanej od zewnątrz nie pozwalają **wieszaki blokujące**. Należy jednak mieć świadomość, że włamywacz może próbować wyważyć płaszczyk takiej bramy – w wielu przypadkach niestety

nie stanowi to wielkiego problemu, natomiast hałas wówczas wywołany na pewno może odstraszyć złodzieja.

OCHRONA UŻYTKOWNIKA

Opadnięciu płaszcza bramy rolowanej zapobiega **hamulec inercyjny**. W niektórych modelach można spotkać **podwójne sprężyny naciągowe** z linkami stalowymi. W razie pęknięcia sprężyny osłona uniemożliwia jej wypadnięcie. Garażowe bramy rolowane standardowo wyposażone są w silniki elektryczne. Mogą być obsługiwane przyciskiem umieszczonym w pobliżu niej lub pilotem sterowanym drogą radiową. W drugim przypadku konieczne jest zabezpieczenie przed przygnieceniem podczas zamykania. Mogą to być: **wyłącznik przeciążeniowy w silniku, zabezpieczenie krawędzi dolną uszczelką** lub **fotokomórki**.



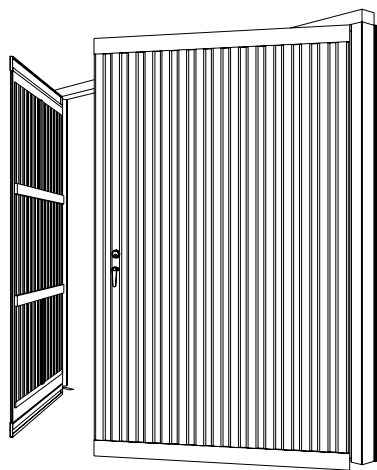
Schemat budowy bramy rolowanej

BRAMY ROZWIERANE

Brama rozwierana to tradycyjna, zazwyczaj dwuskrzydłowa przegroda zamykająca garaż. Przy szerokości wjazdu nie przekraczającej 2,5 metra jest do wyboru wiele zamknięć o konstrukcji aluminiowej, stalowej lub drewnianej.

OCHRONA PRZED WŁAMANIEM

Brama rozwierana może stanowić skuteczną barierę przeciwwłamaniową. Można ją wyposażać we wzmacnione skrzydła, solidne



Brama rozwierana]

zamki patentowe i rygle, choć bywa to trudne w przypadku bram większych.

OCHRONA UŻYTKOWNIKA

W przypadku bram rozwieranych dostępne są podobne elementy służące ochronie użytkownika, co w drzwiach przeciwwłamaniowych (kwestia ta została szerzej opisana w rozdziale Bezpieczne drzwi). Warto rozważyć zamontowanie stopki zabezpieczającej przed niekontrolowanym zamknięciem oraz ogranicznik rozwarcia. Przydatne są również samozamykacze, spowalniające ruch podczas

zamykania bramy, a tym samym zapobiegające niekontrolowanemu zatrzaśnięciu się skrzydła.

PRZESZKLENIA W BRAMACH GARAŻOWYCH

Każdy rodzaj bramy garażowej daje możliwość zainstalowania przeszkleń. Wykonuje się je z przezroczystych tworzyw sztucznych, najczęściej z tzw. szkła akrylowego czyli polimetakrylanu metylu (PMMA). To materiał o dużej przezroczystości, odporny na warunki zewnętrzne i bezpieczny dla użytkownika. Szkło mineralne, takie jak w oknach elewacyjnych, pojawia się w bramach garażowych sporadycznie, głównie z powodu znacznego ciężaru. Zainstalowanie okien nie zmienia zasadniczo odporności bramy na włamanie. Szkło akrylowe jest stosunkowo odporne na uderzenia, mniej na wysoką temperaturę. Można wyobrazić sobie, że włamywacze podgrzewają szyby palnikiem do ponad 100 °C i wypychają je z ramki, po czym wchodzi do garażu. Metoda ta z pewnością cichsza niż wyważanie skrzydła lub wycinanie w nim otworu, jednak wymaga specjalistycznych narzędzi, których zwykle złodzieje nie mają.

MONTAŻ BRAMY

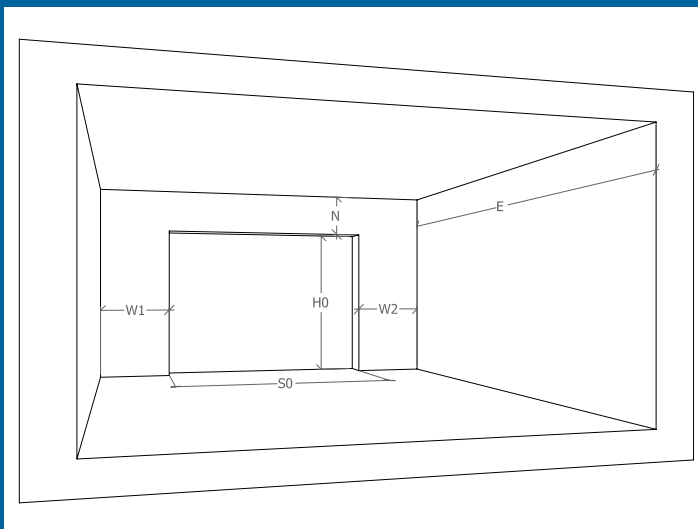
Bezpieczna brama garażowa musi być dobrze dobrana, właściwie wymiarowana i fachowo zamontowana. Każdy rodzaj bramy wymaga nieco odmiennego montażu – szczegółową instrukcję dostarcza producent. Istnieją jednak ogólne zasady, które należy stosować, aby brama pracowała bez zarzutu i zagrożenia dla użytkowników.

WYMIAROWANIE I DOBÓR

Dobór rodzaju zamknięcia garażu zależy nie tylko od oczekiwań inwestora. Zdarza się, że jest wymuszony przez możliwości montażowe dla danego budynku. Zbyt niskie nadproże lub

jego brak, mała głębokość garażu, brak przestrzeni po bokach utrudniają, a czasem uniemożliwiają montaż bramy segmentowej. Ponadto w obszarze działania bramy spotyka się różnego rodzaju przeszkody: rury, belki konstrukcyjne pod sufitem, słupy, lampy oświetleniowe. Podczas pomiarów należy ustalić też, czy z bramą nie będą kolidowały istniejące lub planowane drzwi i okna. Ostateczny jej wymiar musi uwzględniać sposób mocowania do muru i stropu oraz minimalne wymagania użytkownika co do szerokości i wysokości wjazdu. Zbyt wąska lub za niska brama spowoduje problemy z wjazdem do garażu.

Przed montażem bram z prowadnicami poziomymi (segmentowe i uchylne) należy sprawdzić, czy sufit lub konstrukcja dachu są odpowiednio wytrzymałe do ich podwieszenia. Ważna wówczas jest również głębokość garażu i ilość wolnej przestrzeni pod stropem.



Zasady wymiarowania otworu na bramę

Bramy rozwierane, otwierane na zewnątrz, muszą mieć odpowiednią przestrzeń przed garażem. Podjazd musi być wolny od barier i na tyle duży, by otwarcie skrzydeł było możliwe przy zaparkowanym samochodzie. W garażach umieszczonych w kondygnacjach podziemnych trzeba uwzględnić spadek zjazdu, który nie będzie blokował otwierania bramy.

W każdym przypadku należy ustalić, z czego wykonane są ściany i sufit garażu oraz oznaczyć usytuowanie niewidocznych belek stropowych. Warto także sprawdzić detektorem metalu przebieg przewodów elektrycznych, aby podczas wiercenia ich nie uszkodzić.

Jedną z najważniejszych decyzji przed montażem bramy jest dobór łączników do umocowania prowadnic czy ościeżnic do ścian i stropów. Wytrzymałość połączeń jest kluczowa dla właściwego, bezpiecznego funkcjonowania bramy. Odpowiada za nią ekipa montująca.

BEZPIECZNY MONTAŻ

Instrukcje producentów bram muszą jasno określać, kto ma prawo je instalować. W przypadku bram segmentowych i rolowanych najczęściej wymaga się, aby dokonywały tego osoby wykwalifikowane, zaznajomione z konstrukcją wyrobu i przeszkolone w zakresie środków bezpieczeństwa. Bramy uchylne i rozwierane mogą natomiast montować osoby określone jako „kompetentne”, czyli też nieprofesjonaliści, którzy mają odpowiednie umiejętności techniczne i potrafią wykonać czynności opisane w instrukcji. Przy czym warto pamiętać, że niefachowy montaż, jakiegokolwiek zmiany w konstrukcji bram lub napędu, które nie są zgodne z instrukcją, skutkują utratą gwarancji i brakiem odpowiedzialności producenta za niewłaściwe działanie wyrobu.

Bramy segmentowe w większości montują ekipy autoryzowane przez producenta. Wynika to z ich skomplikowanej budowy i konieczności dopasowania do warunków w garażu. Trzeba mieć sporo wiedzy o konstrukcji takiej bramy oraz doświadczenia, żeby wykonać należycie połączenia prowadnic pionowych z murem, odpowiednio sztywne podwieszenia prowadnic poziomych oraz właściwie zainstalować i naciągnąć sprężyny skrętne. Wszystko to ma decydujący wpływ na prawidłowe i bezpieczne działanie bramy. Profesjonalni instalatorzy w pełni za to odpowiadają.

NAPĘDY DO BRAM GARAŻOWYCH

Napędy przeznaczone do bram garażowych składają się z głowicy z silnikiem, centrali sterującej i odbiornika radiowego oraz z metalowej szyny prowadzącej. Głowica z silnikiem montowana jest na końcu szyny prowadzącej. Pancerz bramy jest ciągnięty przez wózek jeżdżący w szynie, za pośrednictwem cięgna zamocowanego na środku górnego segmentu. Całość musi być solidnie przymocowana do sufitu lub konstrukcji dachu.

OCHRONA PRZED WŁAMANIEM

Siłowniki do bram garażowych wyposażone są w **funkcję samoblokującą**, co powoduje, że nie można ich ręcznie otworzyć bez rozblokowania siłownika nawet przy braku zasilania. To uniemożliwia podniesienie płaszcza bramy od zewnątrz bez użycia pilota i eliminuje konieczność stosowania zamka i rygla. Niektóre napędy mają **funkcję automatycznego ryglowania bramy**. Wtedy zamykają i otwierają rygle, co dodatkowo zabezpiecza przed włamaniem.

Podstawowym sposobem bezprzewodowego sterowania bramą automatyczną jest droga radiowa o częstotliwości 433 MHz lub 868 MHz z kodem dynamicznie zmiennym. **Zmienny kod wyklucza możliwość otwarcia bramy nieautoryzowanym pilotem**. Tę technologię stosują prawie wszyscy producenci napędów bramowych. Od niedawna w użyciu jest nowe rozwiązanie, sterowanie radiowe dwukierunkowe, które korzysta z kodu stałego z szyfrowaniem 128-bitowym. Jest to technologia bardzo bezpieczna, używana m.in. w bankowości elektronicznej.

OCHRONA UŻYTKOWNIKA

Do wykrywania przeszkód i zabezpieczenia przed przyściśnięciem przez zamykaną bramę garażową służą **czujniki amperometryczne**, będą-

ce standardowym wyposażeniem napędów. Jeśli opuszczająca się brama napotka zbyt duży opór, automatycznie zatrzymuje się, a następnie podnosi, nie powodując żadnych szkód. Jako zabezpieczenie dodatkowe stosuje się **krawędziową listwę bezpieczeństwa** na dolnym segmencie oraz **fotokomórki** instalowane w ościeżnicy. Kiedy wiązka światła pomiędzy nimi zostanie przerwana, zamykane skrzydło zatrzymuje się i cofa. Rozwiązanie to szczególnie przydatne jest w bramach uchylnych, które wychylają się przed garaż i mogą uderzyć skrzydłem w zaparkowany zbyt blisko samochód. Jeszcze jednym elementem służącym bezpieczeństwu może być **lampa sygnalizująca ruch bramy**.

Zainstalowanie w bramie napędu wyposażonego w odpowiednie zabezpieczenia eliminuje ryzyko przytrzaśnięcia, przyściśnięcia czy zaczepienia obsługującego ją człowieka. Uruchamianie bramy z auta, na odległość, jest bezpieczniejsze niż ręczne.

Pamiętać należy jednak, że bramę automatyczną wolno uruchamiać za pomocą pilota tylko wówczas, gdy znajduje się w zasięgu wzroku osoby obsługującej. Sterując nią z użyciem smartfonu poprzez sieć GSM lub Internet również powinno się przestrzegać tej zasady. Uruchamianie bramy z dalszej odległości bez uzasadnionej potrzeby nie służy bezpieczeństwu na posesji.





WIŚNIEWSKI

BRAMY
DRZWI
OGRODZENIA



SmartCONNECTED od marki WIŚNIEWSKI to możliwość sterowania bramami i drzwiami z zamkiem elektrycznym z każdego miejsca na świecie. Wszystko dzięki aplikacji Connexoon marki Somfy, którego działanie oparte jest na nowoczesnej technologii io-home control.





Tylko w firmie Hörmann



BiSecur

Komfort i bezpieczeństwo – sterowanie BiSecur

- Odporny na włamanie 128-bitowy kod radiowy
- Wygodna obsługa pilotem lub przez aplikację w urządzeniu mobilnym
- Możliwość sterowania innymi napędami lub oświetleniem

www.hormann.pl • 801 500 100

Oплата za połączenie zgodna z taryfą operatora

HÖRMANN
Bramy • Drzwi • Napędy

EKSPLOATACJA BRAM GARAŻOWYCH A BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

W bramach garażowych otwierających się pionowo teoretycznie największe zagrożenie stwarza opuszczający się płaszcz. Jego niekontrolowane opadnięcie mogłoby spowodować przygniecenie do posadzki człowieka, zwierzęcia lub samochodu. Jednak system zabezpieczeń mechanicznych eliminuje takie ryzyko. Częściej zdarza się wypadnięcie skrzydła z prowadnic wskutek wadliwego montażu czy przeróbek. Prowadnice są wyprofilowane tak, by przy normalnej eksploatacji nie mogły z nich wypaść rolki jezdne. Jednak poluzowanie podwieszów oraz połączeń z murem może spowodować, że stanie się to możliwe. Takie działania są niedopuszczalne i poniesione z tego powodu szkody nie są uwzględniane w gwarancjach producentów.

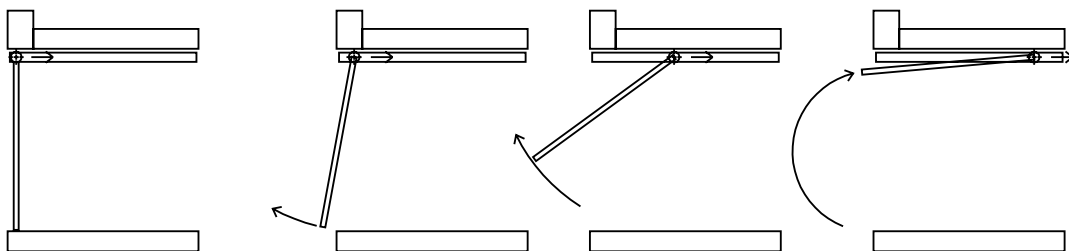
ZAMYKANIE BRAMY

Podczas zamykania bramy segmentowej lub uchylniej istnieje niebezpieczeństwo przygniecenia w nadprożu. Jest to zagrożenie przede wszystkim dla zwierząt, zwłaszcza kotów (nadproże znajduje się na wysokości co najmniej 2 m).

W bramach segmentowych, uchylnych i rolowanych unikać należy wkładania palców i dłoni w prowadnice podczas ruchu płaszcza. Większość bram nie ma kompletnie osłoniętych prowadnic, stąd wszelkie manipulacje w tej strefie mogą skończyć się skaleczeniem lub zaklinowaniem dłoni pomiędzy prowadnicami a rolkami.

OTWIERANIE BRAMY

Podczas otwierania bramy możliwe jest zaczepienie o wystający element, np. zamek.



Schemat otwierania bramy uchylnej]

Brama nie jest w stanie podnieść człowieka, ale może uszkodzić lekki przedmiot.

W bramach uchylnych zagrożeniem są sprężyny naciągowe umieszczone po bokach, które nie zawsze są osłonięte. Ponieważ w pierwszej fazie skrzydło bramy uchylnej wysuwa się przed garaż, może uderzyć użytkownika, przypadkowego przechodnia, albo za blisko zaparkowane auto. Należy więc zawsze pamiętać o zabezpieczeniu strefy bezpośrednio przed garażem.

Producenci dokładnie określają niebezpieczeństwa związane z ruchem bramy. Zabraniają m.in. przebywania w świetle bramy podczas jej zamykania, wykonywania samowolnych przeróbek, regulacji lub naprawy sprężyn czy też użytkowania bramy z uszkodzonymi podzespołami. Poza tym zobowiązują użytkownika do systematycznej konserwacji oraz dokonywania przeglądów technicznych. Przeglądy takie powinny być przeprowadzane przez wykwalifikowanego serwisanta, nie rzadziej niż raz na rok.



Gwarancja spokoju.

Bezpieczny dom już na etapie budowy? TERAZ TO MOŻLIWE.

Obecnie bezpieczny dom, to nie otoczona murem twierdza z kratami w oknach, ale dyskretne i nowoczesne rozwiązania wymiennie wpływające na poczucie bezpieczeństwa domowników. Dlatego ważne jest, aby przemyśleć je już na etapie planowania inwestycji. Firma KRISPOL w kooperacji z Solid Security przygotowała unikatową ofertę pozwalającą stworzyć kompleksową ochronę domu już na etapie budowy.

KRISPOL – wiodący producent stolarki dla domu, stworzył pakiet rozwiązań **safeHOME**, w którego skład wchodzi certyfikowane czujniki alarmowe, montowane wewnątrz okien, rolet, drzwi wejściowych oraz bram garażowych. Na zamówienie inwestora czujniki instalowane są już na etapie produkcji, dzięki czemu stolarka zachowuje nieskazitelną estetykę. Klient unika ingerencji w produkty, a tym samym groźby utraty gwarancji.

Dzięki tak przygotowanej stolarce, montaż systemu alarmowego oferowanego przez Solid Security będzie przebiegał sprawnie i pozwoli nam zabezpieczyć dom już na etapie stanu surowego zamkniętego. W taki sposób nasz dom zostanie wyposażony w pierwszą linię obrony, w której system alarmowy zareaguje już przy próbie sforsowania punktów wejścia do domu. Syrena alarmowa zniechęci włamywaczy lub wandalów.

Dla pełnej synergii działań zapewniających poczucie bezpieczeństwa i gwarancję spokoju firma KRISPOL nawiązała współpracę z polskim liderem rynku ochrony mienia i osób firmą Solid Security. Obie firmy przygotowały atrakcyjną ofertę dla klientów detalicznych.



BEZPIECZNE BRAMY WJAZDOWE

Funkcją bramy wjazdowej oraz furtki jest skuteczna ochrona posesji. W celu utrudnienia wspinania się powinny mieć jak najmniej poprzeczek i odpowiednio zagęszczone sztachety. Górę najlepiej zakończyć „na ostro”, bez możliwości wygodnego oparcia dla włamywacza.

Na rynku dostępne są dwa rodzaje bram wjazdowych: **skrzydłowe** (rozwierane) oraz **przesuwne**. Pod względem zabezpieczenia przed zdemontowaniem i otwarciem najlepszym rozwiązaniem jest **brama przesuwna samonośna**. Ma solidną konstrukcję, jest zainstalowana na betonowym fundamencie i porusza się od wewnętrznej strony ogrodu.

Brama rozwierana, montowana zwykle w świetle słupów, daje dostęp do zawiasów i możliwość ich odciążenia od zewnątrz. Dlatego **zawiasy bram i furtek powinny być zabezpieczone przed łatwym zdjęciem skrzydła**. Bramy dwuskrzydłowe ręcznie otwierane wyposażone są w zamek wpuszczany lub zewnętrzny z wkładką bębnową oraz rygiel blokujący jedno skrzydło do podłoża. Ręczne bramy przesuwne mają zamek hakowy z wkładką bębnową oraz pochwyt.

Furtki wyposaża się w zamki wpuszczane lub elektromagnetyczne, a także domofony i wideodomofony.

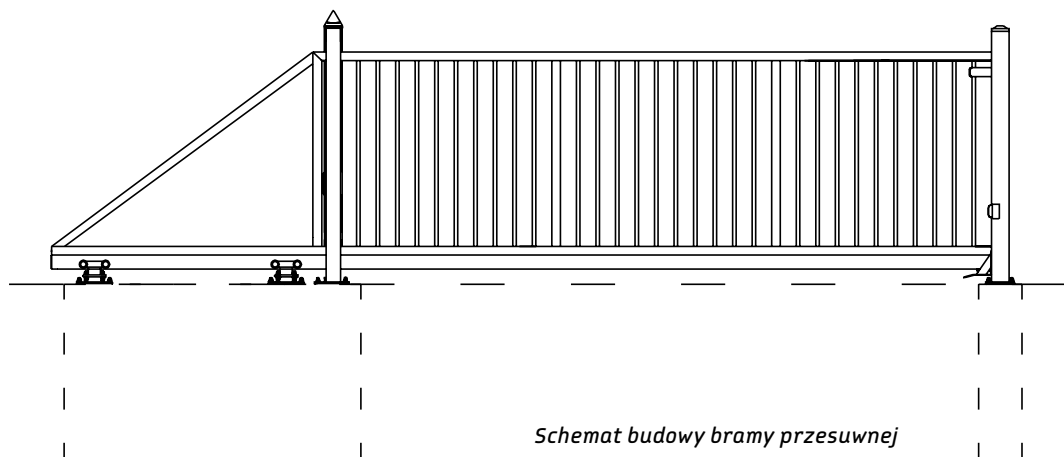
NAPĘDY DO BRAM WJAZDOWYCH

Zamontowanie w bramie napędu zdalnie sterowanego zwiększa nie tylko wygodę, ale także bezpieczeństwo użytkownika. Obsługa bramy bez wychodzenia z pojazdu chroni przed niespodziewanym napadem lub kradzieżą auta.

W bramach z napędem nie stosuje się zamków i rygli. Samohamowne siłowniki zatrzymują skrzydło w dowolnej pozycji. Powinny mieć funkcję blokady w pozycji zamkniętej i otwartej.

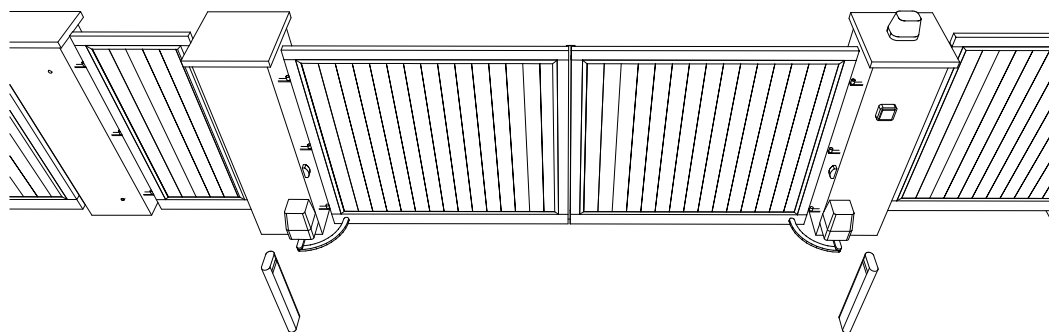
NAPĘDY DO BRAM SKRZYDŁOWYCH

Bramy skrzydłowe otwierają się w kierunku posesji, powinny więc mieć metalowy ogranicznik zabezpieczający przed otwarciem na zewnątrz. Siłowniki mocowane od wewnątrz do słupka podczas otwierania ciągną skrzydło, a zamykając – pchają. Bramy zamontowane na stalowych słupach o przekroju 10-12 cm wyposaża się najczęściej w elektromechaniczne siłowniki śrubowe. Do bram zawieszonych na szerokich, murowanych słupach stosuje się siłowniki z ramieniem łama-



Schemat budowy bramy przesuwnej

Schemat budowy bramy rozwieranej



nym. W reprezentacyjnych wjazdach instaluje się czasem napędy wpuszczane w ziemię, które poruszają skrzydłami od dołu i są niemal niewidoczne.

Podstawowy zestaw do bramy dwuskrzydłowej składa się z dwóch siłowników, centrali sterującej z radioodbiornikiem, jednego lub dwóch pilotów oraz dwóch fotokomórek. Centrala napędu wyposażona jest w **moduł elektroniczny zabezpieczający przed uszkodzeniem przeszkody**, którą napotka poruszające się skrzydło. Na słupach montuje się **fotokomórki** w celu zapobieżenia ewentualnemu uderzeniu w przeszkodę podczas zamykania bramy. Przecięcie światła fotokomórek powoduje zatrzymanie ruchu skrzydła i jego ponowne otwarcie. Dla poprawy bezpieczeństwa można zainstalować dodatkowy komplet fotokomórek na posesji, przed bramą. Wtedy wyeliminuje się ryzyko uderzenia przez otwierane skrzydła.

NAPĘDY DO BRAM PRZESUWNYCH

Napędy do bram przesuwnych mocuje się na fundamencie obok słupa od strony wewnętrznej lub w słupku bramy. Dostępnych jest wiele siłowników o różnej mocy, dostosowanej do ciężaru skrzydła. Przykładowy zestaw automatyki do bramy przesuwnej o ciężarze do 500 kg zawiera siłownik o mocy 350 W z wbudowaną centralą i radioodbiornikiem, pilot oraz fotokomórki. Tak jak napędy do bram skrzydłowych, mają one **funkcję samoblokującą i zabezpieczenie przeciążeni-**

niowe, które zatrzymuje ruch, gdy skrzydło napotka zbyt duży opór. Dla większego bezpieczeństwa na płaszczyźnie czołowej można zamontować **krawędziową listwę reagującą na przeszkodę**, albo dodatkowe fotokomórki. Zestawy automatyki do bram wjazdowych często uzupełnia się o **lampę ostrzegającą o ruchu bramy**.

Bramy automatycznej nie można poruszyć bez uruchomienia silnika, nawet gdy odłączone jest zasilanie. Aby obsługiwać ją ręcznie, w razie braku prądu lub awarii siłownika, napęd należy rozprzęglić za pomocą dźwigni lub kluczyka. Są to akcesoria uniwersalne, służące do wszystkich napędów danego typu. Dlatego rozblokowania może dokonać nawet osoba postronna (złodziej?), która posiada taki klucz i dostała się na teren posesji.



Krawędziowa listwa reagująca na przeszkodę.

Źródło: Krispol

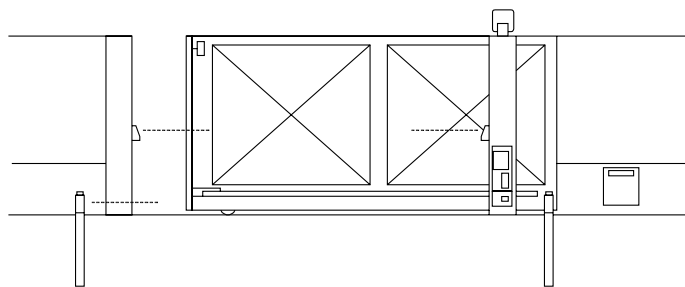
EKSPLOATACJA

BRAM WJAZDOWYCH

Zgodnie z prawem budowlanym, światło bramy nie może wynosić mniej niż 2400 mm. Zastosowanie ostro zakończonych elementów górnej krawędzi (np. grotów) dopuszczalne jest od wysokości 1800 mm. Bezpieczna brama musi mieć solidną i sztywną konstrukcję oraz dobry stan techniczny. Słupki osadzone w pionie, odpowiednio głęboko i trwałe. Skrzydła powinny utrzymywać poziom i znajdować się w jednej linii. Skrzydła muszą

rowoccy muszą zwracać uwagę, by nie zaparkować auta w strefie ich ruchu.

Poruszające się gwałtownie, na przykład wskutek silnego podmuchu wiatru, skrzydło bramy ręcznej może uderzyć człowieka, zwierzę lub pojazd. Dla zabezpieczenia przed niekontrolowanym zamknięciem stosowane są ograniczniki unieruchamiające skrzydło w pozycji otwartej.



Zastosowanie fotokomórek w bramie rozwieranej

otwierać się i zamykać bez użycia znacznej siły, a zatrzymane w jakiegokolwiek pozycji pozostać w miejscu.

ZAMYKANIE I OTWIERANIE BRAMY SKRZYDŁOWEJ

Dla użytkowników bramy największe zagrożenie powstaje podczas zamykania. Jeśli pomiędzy skrzydłami znajdzie się ręka czy stopa, możliwe jest jej przyciśnięcie lub zgniecie.

Ryzyko istnieje również w strefie otwarcia bramy. Należy zadbać, aby przestrzeń pomiędzy otwartym skrzydłem, a równoległym do niego murem lub płotem, nie była mniejsza niż 500 mm. Ostre krawędzie, klamki, elementy wystające producent zobowiązany jest wyeliminować lub osłonić. Bramy skrzydłowe po otwarciu zajmują dużo miejsca, dlatego kie-

W przypadku bramy z napędem wskazane jest zainstalowanie dwóch linii fotokomórek: jednej od zewnątrz, na słupkach, drugiej od strony posesji.

ZAMYKANIE I OTWIERANIE BRAMY PRZESUWNEJ

Bramy przesuwne również stwarzają zagrożenie. Podstawą bezpieczeństwa jest ich dobry stan techniczny. Skrzydło nie może być krzywe, musi przesuwować się lekko i w linii prostej.

Podczas zamykania powstaje niebezpieczeństwo uderzenia i zgniecenia przez przednią krawędź skrzydła. Bramy wyposażone w koła jezdne i poruszające się po szynie przykręconej do podłoża wymagają dodatkowej ostrożności, gdyż podczas ruchu mogą najechać na stopy.

Również otwieranie bramy niesie ryzyko przyciśnięcia, dlatego po pełnym otwarciu pomiędzy tyłem bramy a murem bądź ogrodzeniem powinno pozostać minimum 200 mm wolnej przestrzeni. Przesuwna brama może ścinać elementy, które dostaną się pomiędzy poruszające się skrzydło a słup lub ogrodzenie. Żeby wyeliminować tę możliwość, niebezpieczne szczeliny osłania się siatką o małych oczkach, a krawędź słupka maskuje miękkim profilem.

BEZPIECZNE OGRODZENIE

Dobrze wykonane ogrodzenie może być pierwszą zaporą przed nieproszonymi gośćmi. Zabezpiecza między innymi przed kradzieżą i dewastacją.

PARKANY I PRZĘŚŁA

W Polsce rzadko spotyka się domy nieogrodzone lub otoczone niskim płotem. Ogrodzenia mają zwykle wysokość od 1,5 do 1,8 metra. Jako typowe proponuje się zazwyczaj przęsła, bramy i furtki na 1,20, 1,45, i 1,75 metra.

RODZAJE OGRODZEŃ

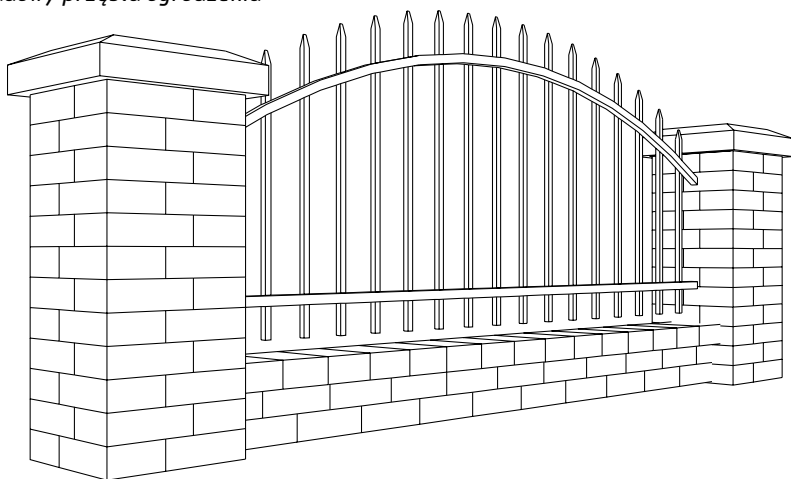
Płoty wykonuje się z różnych materiałów. Reprezentacyjną posesję można ogrodzić **murem z cegieł, kamieni lub betonu**, który maksymalną intymność domownikom. Będzie też skutecznym zabezpieczeniem przed intruzami, jeśli na jego powierzchni nie znajdują się elementy ułatwiające wspinanie, a górną krawędź wyposaży się w takie, które utrudnią przekroczenie, np.: drut kolczasty, ostre pręty czy groty. Przy czym należy pamiętać, że Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zabrania umieszczania niebezpiecznych, ostrych zakończeń na ogrodzeniach o wyso-

kości poniżej 1,8 metra (Rozdział 9, par. 41.2). Jeśli złodziejowi mimo to uda się sforsować tę przeszkodę, zyskuje dużą swobodę działania, gdyż jest niewidoczny z ulicy. Dlatego częściej posesje grodzone są **niskim murkiem z wymurowanymi słupami, między którymi mocuje się ażurowe przęsła, metalowe lub drewniane**.

Skuteczność ogrodzenia ażurowego podnosi odpowiednie zagęszczenie sztachet i takie rozmieszczenie poprzeczek, które utrudni wstawienie stopy i użycie ogrodzenia jako drabiny. Prześwity pomiędzy prętami lub sztachetami zwykle nie przekraczają 10 cm, a ich górne krawędzie są ścinane na ostro lub zakończone kutymi grotami.

Ogrodzenie bezpieczne dla użytkownika i utrudniające wtargnięcie na posesję powinno opierać się na stabilnym fundamencie zmniejszającym możliwość wyrwania słupów oraz zrobienia podkopu. Dotyczy to również lżejszych **ogrodzeń palisadowych** z paneli kratowych czy **siatki**. Dla zabezpieczenia przed rozmontowaniem elementy ogrodzenia powinny być trwale połączone, przyspawane lub przynitowane.

Schemat budowy przęsła ogrodzenia





BEZPIECZNE OSŁONY

BEZPIECZNE OSŁONY

Przepisy dla osłon zewnętrznych określa norma **PN-EN 13659:2015-07 Żaluzje łącznie z żaluzjami listewkowymi zewnętrznymi – Wymagania eksploatacyjne łącznie z bezpieczeństwem**. Podano w niej zasady dotyczące żaluzji zewnętrznych, rolet (żaluzji zwijanych) oraz okiennic rozwieranych, składanych i przesuwanych, niezależnie od materiałów użytych do ich wykonania.

Norma określa m.in. odporność na obciążenie wiatrem i śniegiem, siłę operacyjną, trwałość mechaniczną, odporność na uderzenia oraz informacje dotyczące użytkowania. Opisuje istotne zagrożenia dotyczące montażu, transportu, instalowania, działania i konserwacji. Dotyczy wyrobów uruchamianych ręcznie, z zastosowaniem sprężyny kompensacyjnej lub bez niej, albo za pomocą silnika elektrycznego.

Zgodnie z tą normą producent zobowiązany jest do zadeklarowania klasy odporności na obciążenie wiatrem (klasy od A1 do C6, przy czym najczęściej wybierane przez inwestorów są klasy B3 i B4), oporu cieplnego (ΔR) oraz współczynnika transmisji energii słonecznej (gtot). Osłon zewnętrznych dotyczą również normy:

- PN-EN 1932: Zastony zewnętrzne i żaluzje – Odporność na obciążenie wiatrem – Metody badań i kryteria osiągnięć;
- PN-EN 12045: Żaluzje i zastony z napędem – Bezpieczeństwo użytkowania – Pomiar siły przenoszanej;
- PN-EN 12194: Żaluzje, zastony zewnętrzne i wewnętrzne – Niewłaściwe użytkowanie – Metody badań;
- PN-EN 13330: Żaluzje – Uderzenie ciałem twardym i ochrona dostępu – Metody badań;
- PN-EN 13527: Żaluzje i zastony – Pomiar siły operacyjnej – Metoda badania;
- PN-EN 14201: Zastony i żaluzje – Odporność na wielokrotne działanie (trwałość mechaniczna) – Metody badań.

Osłony powinny zabezpieczać przed intruzami. Klasy odporności na włamanie wyznacza norma **PN-EN 1627:2012**. Dzieli ona wyroby na siedem kategorii według kryteriów rodzaju ataku i umiejętności przestępców. Klasa RC 1N oznacza najniższą odporność na włamanie, klasa RC 6 – najwyższą. Klasy te zostały szczegółowo opisane w rozdziale Bezpieczne okna na stronie 5. Do badania odporności przydatne są też normy:

- PN-EN 1628 Drzwi, okna ściany osłonowe, kraty i żaluzje. Odporność na włamanie. Metoda badania dla określenia odporności na obciążenia statyczne;
- PN-EN 1629 Drzwi, okna ściany osłonowe, kraty i żaluzje. Odporność na włamanie. Metoda badania dla określenia odporności na obciążenia dynamiczne;
- PN-EN 1630 Drzwi, okna ściany osłonowe, kraty i żaluzje. Odporność na włamanie. Metoda badania dla określenia odporności na próby włamania ręcznego.

Na rynku dostępne są rolety w klasie odporności RC 2 i RC 3. Okiennice, choć mogą być solidną barierą dla włamywaczy, jeszcze takich klas nie mają.

Wypożyczenie osłon w automatykę pomaga zwiększyć bezpieczeństwo. Dzięki zastosowaniu sztywnych wieszaków poprawia się odporność rolety na próby podniesienia. Silniki z detektorami przeszkód, informujące o stanie realizacji zadania, zapobiegają pozostawieniu osłony niezamkniętej. Automatyczne osłony włączone w system zarządzania budynkiem podczas wyjazdu domowników uruchamiają się o ustalonej porze i symulują ich obecność. Można je zintegrować z systemem alarmowym. Wymagania wobec napędów do osłon określa norma **PN-EN 60335-2-103: Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego – Bezpieczeństwo użytkowania. Część 2-103: Wymagania szczegółowe – dotyczące napędów bram, drzwi i okien**.



Twój ciepły i bezpieczny dom z Aluprof

- klasa odporności na włamanie RC3
- wzmocniona konstrukcja prowadnic, która nie pozwala na odgięcie oraz wyciągnięcie profili roletowych
- mocna i wytrzymała konstrukcja kurtyny rolety zapobiegająca jej uszkodzeniu podczas uderzenia
- specjalne wzmocnienie w listwie dolnej, zapewniające dużą sztywność i stabilność pancerza
- opatentowany mechanizm zapadkowy zamontowany w dolnej części rolety uniemożliwiający podniesienie zamkniętej kurtyny
- możliwość zastosowania konstrukcji antywłamaniowej zarówno w systemach adaptacyjnych, jak i podtynkowych



BEZPIECZNE ROLETY

Standardowe rolety aluminiowe reklamowane są często jako „antywłamaniowe”, choć nie mają stosownych certyfikatów. Mogą tylko nieznacznie wydłużyć czas dostania się złodzieja do domu.

Jak wskazują policyjne statystyki, do domów jednorodzinnych włamywacze wchodzi najczęściej przez słabo zabezpieczone okna. Każdy dodatkowy element, na przykład zamknięta roleta, jest przeszkodą do pokonania, ale spowalniającą złodzieja. Żeby dostać się do okna musi ją najpierw wyważyć lub podważyć. To trwa dłużej i powoduje hałas, który może zaalarmować sąsiadów czy przechodniów.

KONSTRUKCJE ROLET

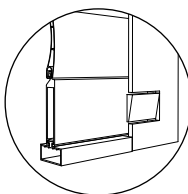
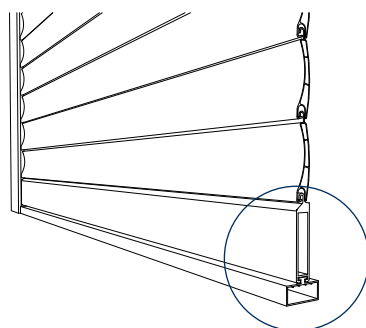
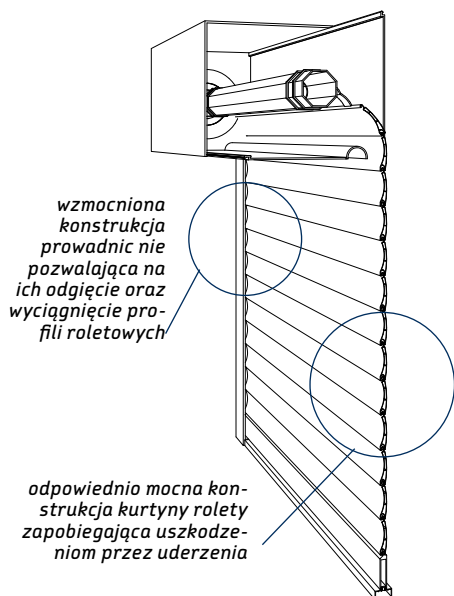
Podstawowe elementy rolet zewnętrznych to skrzynka z rurą nawojową, zwijany pancerz oraz prowadnice. Do ich obsługi służą ręczne zwijarki sznurka lub taśmy, albo siłowniki rurowe sterowane przyciskiem czy pilotem radiowym. Napęd nie tylko ułatwia korzysta-

nie z osłony, ale też ma swój udział w ochronie przed włamaniem.

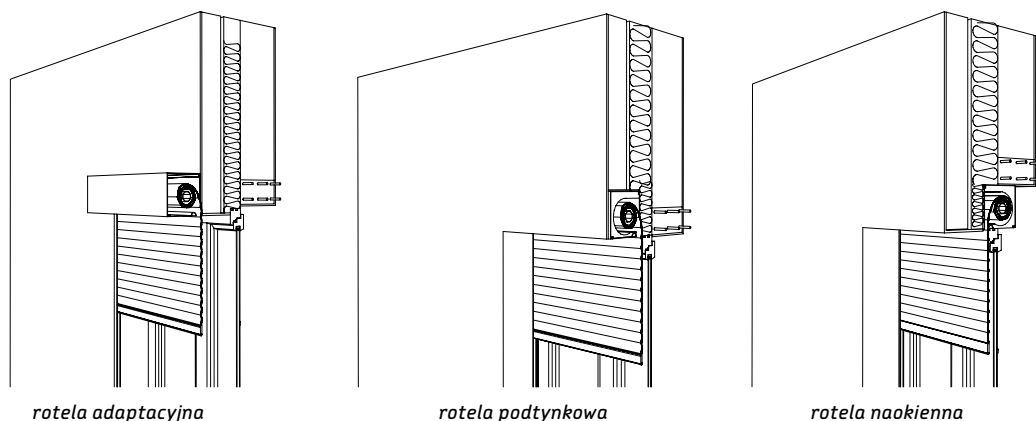
Rolety do okien pionowych (fasadowych) wykonuje się w systemach: natynkowym, podtynkowym, naokiennym i nadprożowym. **Konstrukcje przeciwwłamaniowe wykonywane są w systemach: adaptacyjnym, podtynkowym i naokiennym.** We wszystkich można zastosować pancerz z PCW lub aluminium. Osobną grupę stanowią aluminiowe rolety przeznaczone do okien dachowych. Mają konstrukcję pozwalającą na integrację z oknem i odchylanie razem z nim.

ROLETY Z ELEMENTAMI UTRUDNIAJĄCYMI ICH SFORSOWANIE

Przy niskim stopniu zagrożenia włamaniem (np. w przypadku okien od strony ruchliwej ulicy) można wybrać rolety bezklasowe, ale z zabezpieczeniami w rodzaju **rygla auto-**



Schemat budowy kurtyny o podwyższonej odporności na włamanie



roleta adaptacyjna

roleta podtynkowa

roleta naokienne

Schemat budowy rolety adaptacyjnej, podtynkowej i naokiennej

matycznego, wzmocnienia dolnej listwy czy umieszczenia w niej **zamka baskwilowego**.

Podwyższone zabezpieczenie daje wyposażenie w napęd i wieszaki blokujące. Rolety automatyczne można zaprogramować, żeby otwierały się i zamykały o różnych porach, symulując obecność domowników. Przydatne są również **kontaktrony** – czujniki uruchamiające system alarmowy, jeśli któraś zostanie podniesiona przy próbie włamania. Możliwe jest zintegrowanie rolet z systemem alarmowym oraz ich współdziałanie z kontaktownikami umieszczonymi w oknach. Na przykład przy próbie otwarcia okna następuje, zaskakując włamywacza, zamknięcie rolety.

ROLETY O PODWYŻSZONEJ ODPORNOŚCI NA WŁAMANIE

W miejscach szczególnie narażonych na włamanie stosuje się odpowiednio wzmocnione, atestowane rolety. Warunki, jakie muszą spełnić wyroby przeciwwłamaniowe opisane są w normie PN-EN 1627:2012 (o normie i klasach odporności piszemy więcej w rozdziale Bezpieczne okna na stronie 5).

Rolety przeciwwłamaniowe wykonuje się w klasach RC 2 i RC 3. Odporne są na 3-5-minutowy atak przy użyciu siły fizycznej, np. kopania, podnoszenia, wrywania czy uderze-

nia barkiem oraz prostych narzędzi: dwóch wkrętaków, szczypiec, klucza do rur, klinów drewnianych lub tworzywowych. Włamywacz próbuje wykorzystać sprzyjające okoliczności, ma słabą znajomość poziomu zabezpieczeń i zainteresowany jest sforsowaniem przeszkody w krótkim czasie, bez zbędnego hałasu i ryzyka.

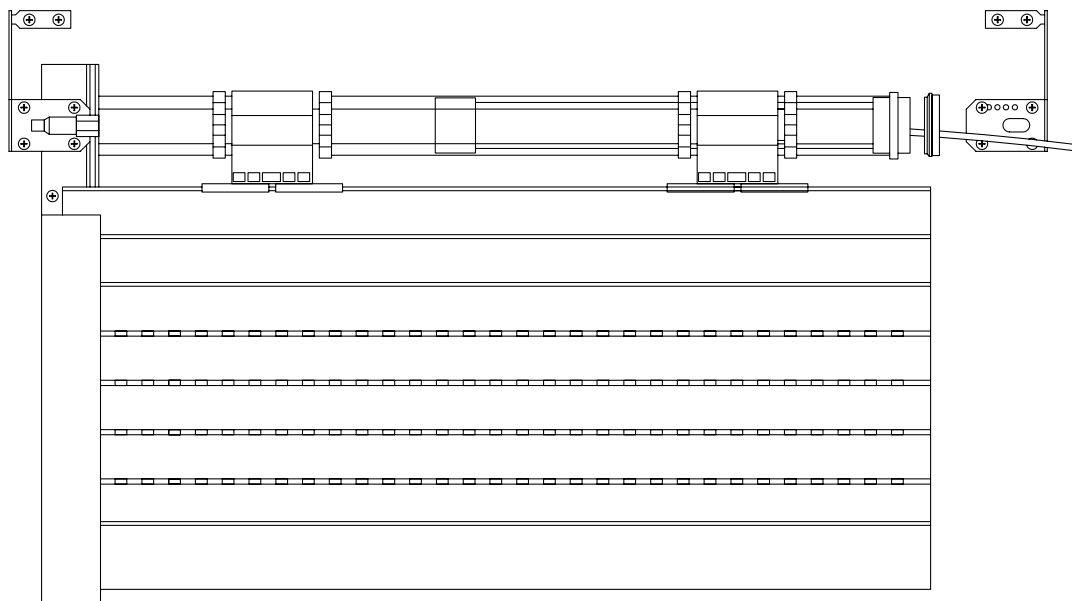
ROLETY W KLASIE RC 2

Rolety w klasie RC 2 taki atak wytrzymują przez co najmniej 3 minuty. **Pancerze składają się z ekstrudowanych profili aluminiowych bez wypełnienia lub wypełnionych pianką wzmocnioną żywicą melaminową. Prowadnice wykonane są z elementów aluminiowych o ściankach grubszych niż w standardowych osłonach**, co zapobiega ich odgięciu i wyciągnięciu profili pancerza. **Wzmocniona jest także listwa dolna rolety.** Specjalny mechanizm zapadkowy chroni przed podniesieniem pancerza od zewnątrz.

ROLETY W KLASIE RC 3

W przypadku rolet w klasie RC 3 próba wtargnięcia wykonywana jest przy użyciu narzędzi takich, jak w przypadku klasy RC 2, ale dodatkowo włamywacz może korzystać z łomu stalowego i trzeciego wkrętaka. Minimalny czas oporu wynosi 5 minut. Żeby przetrwać taką próbę, **profile pancerzy wykonywane są z ekstrudowanego aluminium lub stali.**

NAPĘDY DO ROLET ZEWNĘTRZNYCH



Roleta wyposażona w sztywne wieszaki blokujące

Bezpieczeństwo rolet można poprawić wyposażając osłony nie tylko w zabezpieczenia mechaniczne, ale też w silniki elektryczne.

Najprostszym wariantem jest **napęd z mechanicznymi krańcówkami sterowany przewodowo**. Przy zamykaniu i otwieraniu roleta zatrzymuje się we właściwym miejscu dzięki licznikowi obrotów silnika. Obsługuje się ją klawiszowymi przełącznikami umieszczonymi na ścianie obok okna. Silnik z mechanicznymi krańcówkami nie potrafi samoczynnie zatrzymać się po napotkaniu przeszkody, dlatego trzeba kontrolować ruch osłony. Silniki takie mogą być wyposażone w odbiorniki radiowe, co umożliwi ich sterowanie z użyciem pilota. To znacznie podnosi komfort, ale nie zwalnia użytkownika z pilnowania, aby któraś roleta nie natrafiła na przeszkodę.

Bardziej zaawansowaną opcją są **silniki sterowane radiowo, z elektronicznymi krańcówkami**. Ruch rolety jest kontrolowany automa-

Automatyczne osłony zewnętrzne mogą podnosić poziom bezpieczeństwa domów i zniechęcać włamywaczy. Dwustronna komunikacja radiowa umożliwia nie tylko sterowanie na odległość, ale również kontrolę stanu urządzenia. Dzięki sygnałowi zwrotnemu na pilocie zyskujemy pewność, że wszystkie osłony zostały zamknięte. Połączone z nawigacją pogodową, będą samodzielnie reagować na wskazania czujników nasłonecznienia, siły wiatru czy opadów. Włączenie w system automatyki domowej pozwala na sterowanie oraz kontrolę nad osłonami przez Internet, za pomocą smartfonu lub komputera. Przed dłuższym wyjazdem można zaprogramować symulację obecności domowników. System sterowania będzie automatycznie uruchamiać osłony o zaprogramowanej porze i, stwarzając wrażenie, że ktoś jest w domu, zniechęcać potencjalnych złodziei.

Osłony zewnętrzne można też zintegrować z systemem alarmowym, np. tak, aby wykrycie próby wtargnięcia powodowało ich opuszczenie.

tycznie, a napęd zapamiętuje, jakie obciążenia występują w poszczególnych jego fazach. Nagła zmiana obciążeń, np. po napotkaniu przeszkody, powoduje, że silnik zatrzymuje się i cofa, po czym ponownie podejmuje próbę zamknięcia. Funkcja ta jest przydatna także zimą, gdy zdarza się, że osłona przymarznie do parapetu lub prowadnic. Zabezpieczenie nie pozwoli na jej uruchomienie dopóki nie zostanie uwolniona. To zapobiega uszkodzeniom pancerza oraz napędu.

Instalacja silników z elektronicznymi krańcówkami wymaga zastosowania, jako połączenia pancerza z wałem nawojowym, **sztynnych wieszaków blokujących**. Poprawiają one odporność rolety na próby podważenia. Funkcja blokująca jest uruchamiana, kiedy osłona znajdzie się w dolnym położeniu i napęd już nie pracuje. Wał jest wtedy zablokowany

i zwinięcie rolety od zewnątrz jest niemożliwe. Wieszaki blokujące można wykorzystać, jako opcję dodatkową, również w osłonach z silnikami wyposażonymi w mechaniczne krańcówki. Dla zabezpieczenia przed podniesieniem rolety ręczne i elektryczne niektórych systemów wyposaża się w blokowanie pancerza za pomocą **metalowego kółka zębatego umieszczonego na wale nawojowym**.



MONTAŻ ROLET

Montaż rolety należy wykonać tak, aby maksymalnie utrudnić próby wyważenia i podniesienia pancerza oraz demontażu osłony. Trwałość, bezpieczne działanie oraz skuteczność zabezpieczenia przed włamywaczami zależą od sposobu mocowania prowadnic i skrzynki.

MONTAŻ ROLET PODTYNKOWYCH, NADPROŻOWYCH I NAOKIENNYCH

W tych systemach skrzynka jest zabudowana i niedostępna z zewnątrz. Prowadnice mogą być schowane pod tynkiem całkowicie, częściowo lub zupełnie odkryte. Najczęściej montuje się je od czoła, więc zaślepki maskujące otwory montażowe są widoczne. To sposób, który ułatwia zadanie złodziejom. Wystarczy wykręcić kołki rozporowe, by poluzować prowadnice i wyjąć z nich pancerz. Aby to utrudnić, prowadnice powinno się osłonić. Przy montażu we wnęce okiennej mogą być mocowane z boku przez komorę ślizgową, dzięki czemu nie ma do nich dostępu bez zdjęcia pancerza. Ten sam efekt można uzyskać stosując prowadnicę kątową.

Powierzchnia nośna dla rolety musi mieć określoną wytrzymałość, a elementy łączące dobrać trzeba odpowiednio do jej rodzaju. Inne do muru z cegieł pełnych, betonu, pustaków czy ściany ocieplonej warstwą izolacji. Przy montażu do muru stosuje się kołki rozporowe o średnicy 10 mm, nie krótsze niż 60 mm, a przy montażu do ramy okiennej – wkrety o średnicy 5 mm, nie krótsze niż 40 mm. W ścianach dwuwarstwowych roletę montuje się do ściany nośnej przez warstwę izolacji zewnętrznej za pomocą kotew dystansowych. Muszą one zapewnić trwałe połączenie osłony z murem niezależnie od grubości ocieplenia. Producenci zazwyczaj wymagają, aby skrzynka była przykręcona do muru. Połączenie jej tylko z prowadnicami jest uważane za błąd montażowy.

MONTAŻ ROLET NADSTAWNYCH

Inaczej wygląda montaż rolety nadstawnej, która jest połączona z oknem w zakładzie produkcyjnym. Prowadnice nasunięte są na nypie przykręcone do ramy okiennej, przez co miejsca mocowania nie są widoczne. Na budowę przyjeżdża zmontowany zestaw, który należy właściwie zamocować w murze i dokładnie uszczelnić, stosując się do zaleceń producenta i zasad sztuki budowlanej.

BEZPIECZNE OKIENNICE

Obecnie na rynku nie ma okiennic przebadanych i posiadających określoną klasę odporności na włamanie. Mimo to, odpowiednio wzmocnione okiennice, podobnie jak rolety, mogą skutecznie chronić przed intruzami.

KONSTRUKCJA OKIENNIC

Okiennice wykonuje się z drewna, profili aluminiowych, z PCW, stali, a także kompozytu drewna lub poliestrowo-szklanego. Zamknięta osłona stanowi dodatkową przeszkodę, trudną do wyważenia i powodującą hałas.

Na skuteczność ochrony wpływają: konstrukcja skrzydła, okucia oraz sposób montażu. Przed włamaniem lepiej zabezpieczają okiennice pełne, na przykład o konstrukcji deskowej, wzmocnione dwiema poziomymi poprzeczkami i zastrzałem po przekątnej skrzydła, wykonane z połączonych na pióro i wpust desek lub profil. Skrzydła pełne mogą mieć również konstrukcję ramowo-płycinową lub ramowo-deskową. Te o innej konstrukcji – ażurowe, wypełnione poziomymi lamelkami, łatwiej jest pokonać włamywaczom.

Ze względu na sposób otwierania, okiennice dzielimy na rozwierane (jedno- i dwuskrzydłowe), składane i przesuwne. Jako zabezpieczenia przeciwwłamaniowe najlepiej nadają się okiennice rozwierane, które można zainstalować w ościeżu okna. Utrudnia to ich demontaż: skrzydeł nie można zdjąć z zawiasów, ponieważ blokadą jest nadproże.

Składane mają więcej słabych punktów, które ułatwiają wyważenie. Przesuwne, montowane na murze, narażone są na oderwanie prowadnicy i zdemontowanie skrzydeł.

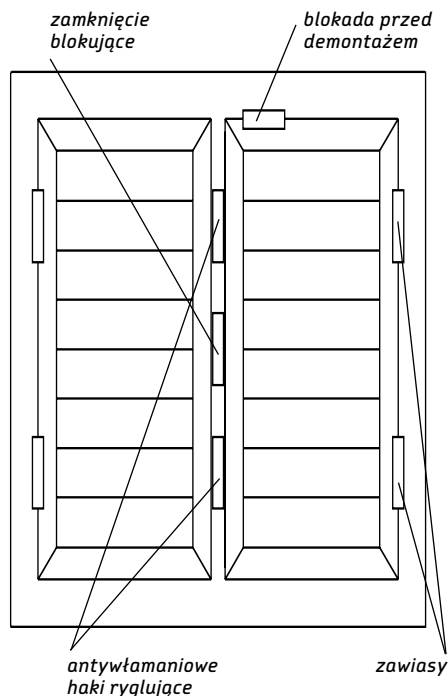
Okiennice zamykane są na rygle, haczyki lub zamki baswilowe. Można obsługiwać je ręcznie przy otwartym oknie lub przy zamkniętym za pomocą korby. Stosowane są także napę-

dy elektryczne uruchamiane przyciskiem na ścianie czy pilotem.

OKIENNICE O PODWYŻSZONEJ ODPORNOŚCI NA WŁAMANIE

Okiennic określanych jako przeciwwłamaniowe (choć bez stosownych badań)) jest sporo na rynku. Są to przede wszystkim rozwiązania ze skrzydłami o konstrukcji stalowej lub stalowej obłożonej drewnem. Występują w wersji rozwieranej i przypominają miniaturowe drzwi przeciwwłamaniowe.

Taka osłona może mieć **skrzydło z blachy stalowej perforowanej**, wzmocnione kształtownikami stalowymi i obłożone drewnem w sposób imitujący konstrukcję ramową wypełnioną poziomymi lamelkami. Skrzydło zawieszane jest na **stalowej ościeżnicy** za pomocą dwóch regulowanych zawiasów, których



Schemat budowy okiennicy o konstrukcji deskowej, z poprzeczkami i zastrzałem



Okiennice przesuwne wyposażone w napęd

nie da się odkręcić od zewnątrz dzięki zastosowaniu specjalnych wkretów. Przy zamkniętej okiennicy nie można wyciągnąć trzpieni zawiasów i zdjąć skrzydła.

Wersja jednoskrzydłowa może być wyposażona w **zamek z ryglami poziomymi i drążkami ryglującymi** (górny i dolny) oraz **rygle stałe** na krawędzi skrzydła od strony zawiasów. Dwuskrzydłowa może mieć **zamek z podwójnym systemem ryglowania, drążki ryglujące** (dwa górne i dwa dolne), **rygle poziome oraz rygle stałe na każdym skrzydle**. Stosuje się zamki z kluczem piórowym lub z wkładką cylindryczną.

NAPĘDY DO OKIENNIC

Do okiennic rozwieranych stosuje się dwa rozwiązania. **Siłowniki zastępujące zawiasy**, które wmurowuje się w ścianę oraz **zestawy z łamanymi ramionami**, montowane w ościeżu do nadproża lub jego bocznych, pionowych krawędzi.

Okiennice przesuwne są obsługiwane przez **napędy umieszczone w aluminiowej szynie górnej**. Ruch skrzydła następuje za pośrednictwem paska zębatego.

Ogólne zasady montażu

Niezależnie od wybranej osłony i sposobu montażu, należy kierować się kilkoma zasadami ogólnymi oraz instrukcjami producentów. Prace powinny wykonywać osoby przeszkolone w zakresie przestrzegania zasad BHP i znające obowiązujące przepisy budowlane. Montażysty powinni posiadać odzież ochronną (rękawice, okulary). W razie pracy na wysokości muszą mieć uprawnienia do takiej pracy oraz środki ochrony zabezpieczające przed upadkiem. Przy podłączaniu silników elektrycznych wymagane są uprawnienia Stowarzyszenia Elektryków Polskich (SEP). Po zamontowaniu rolety lub okiennicy należy sprawdzić poprawność jej działania oraz przeszkolić użytkownika w zakresie obsługi i konserwacji.

Napędy wyposażone są w funkcję wykrywania przeszkody oraz samohamowną. Po zamknięciu blokują się i nie dopuszczają do otwarcia od zewnątrz. Są odporne na wiatr i eliminują ryzyko uszkodzenia okiennicy wskutek uderzenia o mur. Płynna praca napędu wpływa na większą trwałość osłony.

MONTAŻ OKIENNIC

Okiennice można zamontować do ramy okna, muru lub własnej ościeżnicy. Dla włamywaczy najtrudniejsze jest zdemontowanie skrzydeł okiennicy zainstalowanej w ościeżu. Nadproże uniemożliwia ich zdjęcie, ograniczony jest również dostęp do zawiasów. Jednak nowoczesne okucia pozwalają na dobre zabezpieczenie również okiennic montowanych na elewacji. Można je wyposażać m.in. w przeciwwyważeniowe zamknięcie drążkowe, haki blokujące, blokadę przed demontażem i zawiasy przeciwwyważeniowe. Zastosowanie specjalnych śrub uniemożliwi odkręcenie zawiasów skrzydła od zewnątrz. Dzięki śrubie blokującej nie da się wysunąć trzpienia zawiasu ramy. W okiennicach z własną ościeżnicą można zastosować bolce przeciwwyważeniowe od strony zawiasów.



ALARMY I AUTOMATYKA

ALARMY I AUTOMATYKA



Wszystkie działania oznaczające ingerencję w sieć zasilaną prądem przemiennym 230 V są obwarowane określonymi wymaganiami.

Centralkę systemu alarmowego zasilają napięciem 230 V AC. Jeśli jest ona podłączana do sieci za pomocą wtyczki i gniazdka, montażyście nie musi mieć uprawnień elektryka, bo pozostałe elementy instalacji są niskonapięciowe. W przypadku rozległych instalacji centralka alarmowa jest podłączana do sieci w sposób trwały i takie podłączenie może być wykonane jedynie przez osobę mającą uprawnienia elektryka.

To wymaganie dotyczy nie tylko systemów alarmowych, ale także telewizji przemysłowej, szczególnie jeśli kamery są zasilane prądem przemiennym 230 V AC, systemów automatyki domowej oraz systemów sterowania bramami czy domofonami.

O KONIECZNOŚCI POSIADANIA UPRAWNIENI DECYDUJĄ DWA CZYNNIKI – NAPIĘCIE 230 V AC I PODŁĄCZANIE DO SIECI „NA SZTYWNO”.

W odniesieniu do domów jednorodzinnych, normy dotyczące systemów ochrony w Polsce nie są obligatoryjne. Jednak, gdy zamawiający system zabezpieczeń wpisze do umowy warunek, aby system spełniał wymagania norm, wówczas instalator musi to zaakceptować, aby móc podjąć się montażu. W takich

przypadkach montaż, uruchomienie systemu i elementy składowe muszą spełniać określone wymagania. Te zaś zawierają kilka pułapek, które warto znać i omijać:

- aktualnych norm dotyczących elektronicznych systemów zabezpieczeń jest około 100 i instalator montujący przede wszystkim systemy w domach jednorodzinnych nie jest w stanie znać je wszystkie. Tym bardziej, że wiele norm dotyczy systemów rzadko stosowanych – systemów kontroli dostępu, elektrozaczepów, systemów ppoż., ochrony osobistej itd.;
- zamawiający najczęściej nie wie, co zawierają normy i jakie są wzajemne zależności między nimi. Zatem zapis: „system alarmowy ma spełniać wymagania najnowszych norm” jest pułapką zarówno dla instalatora, jak i inwestora;
- w normach są opisane klasy zabezpieczeń i np. zawarcie w umowie sformułowania: „system alarmowy ma spełniać wymagania Grade 3 według normy...” zabezpiecza interesy i zamawiającego, i instalatora;
- w przypadku zamawiania systemu CCTV (telewizji przemysłowej), już w fazie projektu instalacji jest pułapka, ponieważ to na zamawiającym ciąży spisanie warunków użytkowych, które są dokładnie określone w normach z grupy **PN-EN 62676**. Dopiero według nich instalator może projektować system CCTV;

Norma PN-EN 50131-1 wyróżnia cztery stopnie (grade) zabezpieczenia dla instalacji: o niskim stopniu ryzyka – Grade 1, o stopniu niskim lub średnim – Grade 2, o średnim lub wysokim – Grade 3 i o wysokim stopniu ryzyka – Grade 4.

W wymaganiach dotyczących Grade są zawarte informacje ważne dla inwestora. Informują bowiem o tym, jak mocne zabezpieczenie stanowi dany system alarmowy. I tak:

- *Grade 1 – w tym przypadku włamywacz będzie miał niewielką wiedzę o systemach alarmowych, a przy rozbrajaniu ich będzie korzystał z podstawowych narzędzi ogólnodostępnych.*
- *Grade 2 – do sforsowania zabezpieczeń w tej klasie włamywacz dysponuje podstawową wiedzą o alarmach, a przy rozbrajaniu skorzysta z szerokiej gamy narzędzi ogólnodostępnych.*
- *Grade 3 – włamywacz dysponuje dobrą wiedzą i dostępem do specjalistycznych narzędzi służących do rozbrojenia systemu.*
- *Grade 4 – potencjalny intruz nie tylko będzie dysponował pełną wiedzą o systemach alarmowych i specjalistycznymi narzędziami, ale też dokładnie zaplanuje wtargnięcie do obiektu, poczynając od dezaktywacji urządzeń powiadamiających, po dezaktywację centrali alarmowej.*

Z powyższymi klasami wiąże się też określone serwisowanie systemu alarmowego. Dla Grade 1 jest wymagana jedna wizyta serwisowa w roku. Grade 2 i 3 to dwie wizyty w roku lub jedna i jedno zdalne sprawdzenie systemu. Grade 4 wymaga dwóch wizyt serwisowych rocznie.

Dla małych i średnich zagrożeń wystarczy zwykle Grade 2. Trzeba mieć jednak świadomość tego, że Grade określa klasę i miejsce wykrywania agresji, a to może narzucać konieczność ingerencji w okna. Przykładowo, jeśli nie przewidzimy montażu kontaktronów w fazie zamawiania stolarki, to może się okazać, że konieczny np. dla Grade 3 montaż kontaktronów będzie kolidował z warunkami gwarancji na okna.

- powstaje pytanie, czy powoływać się tylko na normy aktualne, czy także na wycofane? Pierwsze zawierają najnowsze wymagania, klasyfikacje, procedury i są dostosowane do aktualnego postępu technicznego w ochronie. Jeśli jednak norma została dopiero co wprowadzona, to może się okazać, że trudno będzie skompletować urządzenia spełniające jej wymagania. Dlatego warto skonsultować z fachowcami od zabezpieczeń, na które konkretnie normy się powoływać;
- czujki, kamery, centrali mają obudowy klasyfikowane według norm. Przykładowo: IP to klasyfikacja szczelności i wodoodporności obudowy, a IK to klasyfikacja według odporności na uderzenia (najwyższa klasa, IK 10, wytrzymuje strzał z wiatrów-

ki i energią śrutu 17 J; maks. 20 J). Zwykle najważniejsze jest IP, zwłaszcza jeśli urządzenie ma pracować na zewnątrz obiektu. Elementy ochrony mogą być montowane w miejscach nieogrzewanych i wtedy ważna jest też ich klasa środowiskowa (są to klasy od I do IV). Dla urządzeń w mieszkaniach wymagana jest klasa I, w garażach II, pod zadaszeniami III, a dla montowanych bez osłony IV.

W normach nie ma wymagań dla systemów zewnętrznych pod kątem ich wykrywającego działania, ale część elementów systemów wewnętrznych, np. szyfrator, sygnalizator czy nawet czujka, mogą być montowane na zewnątrz i w normach są zawarte odpowiednie wymagania.

CZUJNIKI ZAGROŻEŃ

Na instalacje alarmowe składają się przede wszystkim wyspecjalizowane czujniki, połączone przewodami w system.

System sygnalizacji włamania i napadu nie chroni przed atakiem intruza, a ma jedynie poinformować mieszkańców oraz odpowiednie służby o takim zdarzeniu. Nie można więc liczyć na to, że samo posiadanie systemu alarmowego uchroni przed nieproszonymi gośćmi. Jednak dobrze zaprojektowany i wykonany z niemalże stuprocentową skutecznością wykryje złodzieja. By było to możliwe, do centrali systemu podłączone są różnego rodzaju czujniki:

- wewnętrzne instalowane w budynku;
- zewnętrzne umieszczane na elewacji, rzadziej na ogrodzeniu posesji lub słupach.

Do **czujników wewnętrznych** zaliczamy:

- czujniki ruchu;
- czujniki otwarcia drzwi i okien;
- czujniki stłuczeniowe szyby;
- czujniki udarowe;
- czujniki gązów.

Czujniki ruchu są niewielkimi urządzeniami montowanymi najczęściej wewnątrz domu. Dzięki zastosowaniu detektorów podczerwieni (czujniki takie nazywa się wtedy PIR – wykrywają ciepło), detektorów mikrofal (czujki MW) lub obu tych sensorów (czujki dualne) są w stanie wykryć ruch. Czujniki tego typu powinny być instalowane we wszystkich pomieszczeniach mających otwory okienne i drzwi zewnętrzne. Ze względu na to, że najsprawniej reagują na przecięcie wiązki, powinny być umieszczane w narożnikach pomieszczeń. W dużych przestrzeniach może okazać się konieczne zaplanowanie dwóch lub większej liczby czujek. Dobierając konkretną czujkę do danego pomieszczenia należy zwrócić szczególną uwagę na obszar detekcji, którego opis jest dostarczany wraz z instrukcją.

Część czujników ruchu opisanych jest jako „odporne na zwierzęta”. Są skonstruowane w ten sposób, by nie reagowały na ruch małych zwierząt domowych, nie sprawdzają się natomiast w domach z bernardynem czy innym dużym psem. Alarm wywołać może również kot, jeśli będzie wspinać się bądź skakać, zbliżając się przy tym na odległość około 1 metra od sensora.

Czujnik otwarcia drzwi i okien, nazywany czujką magnetyczną lub kontaktronem to drugi, najpopularniejszy czujnik w systemach alarmowych. Składa się z dwóch niepołączonych ze sobą elementów: magnesu i części przewodowej. Magnes umocowany jest na stałe w skrzydle drzwi lub okna, zaś część przewodowa na ościeżnicy. Otworzenie okna powoduje oddalenie się od siebie elementów, co odczytuje centrala alarmowa. Kontaktro-ny powinny być zainstalowane we wszystkich otwieranych oknach oraz drzwiach zewnętrznych. Występują one w dwóch wersjach: wpuszczanej i nawierzchniowej:

- Wpuszczane wymagają nawiercenia otworu w skrzydle i ościeżnicy. Jest to zdecydowanie najlepsze rozwiązanie pod kątem bezpieczeństwa i estetyki, jednak samodzielna ich instalacja może wiązać się z utratą gwarancji na okna. Aby tak się nie stało, warto zamówić okna z kontaktronami fabrycznie zamontowanymi przez producenta.
- Nawierzchniowe są przykręcane bądź przyklejane do ościeżnicy oraz skrzydła. Warto zwrócić również uwagę na umieszczenie kontaktronu w oknie – umieszczając go u góry system będzie informowany nie tylko o otwarciu okna, ale też jego uchyleniu. Gdy nie jest to wskazane, kontaktron należy zainstalować w dolnej części okna.

Czujka stłuczeniowa to nieco rzadziej stosowany element. Jej działanie opiera się na wbudowanym mikrofonie, szczególnie wyczułonym na charakterystyczną częstotliwość



Czujnik ruchu zainstalowany w narożu pomieszczenia

hałasu podczas zbijania szyby. Zasięg reakcji czujki producenci określają najczęściej na ok. 10 m, zatem w większości przypadków jedna czujka obsługuje całe pomieszczenie. Warto zwrócić uwagę, że istnieją czujki ruchu z wbudowanymi czujnikami stłuczeniowymi.

Czujnik zbijania szyby może być wykonany również w wariantcie udarowym, wykrywającym silne drgania. Wówczas mocowany jest bezpośrednio na szybie. Może być również zainstalowany na drzwiach wejściowych, a nawet ścianach, wykrywając próbę ich sforsowania lub wyburzania.

Czujka gazu usypiającego służy do pośredniego wykrywania intruzów. Taki sensor wykrywa kilka najpopularniejszych gazów stosowanych do usypiania ludzi. Szczególnie polecany jest do domów z systemem rekuperacji, gdyż tą drogą łatwo jest wpuścić gaz do wnętrza. Czujnik instalowany jest w kanale czerpni rekuperacji lub bezpośrednio w pomieszczeniu – najczęściej sypialni w okolicy podłogi.

Czujniki zewnętrzne to m.in.:

- czujniki ruchu
- czujniki sejsmiczne

Zewnętrzne czujniki ruchu działają podobnie, jak czujki wewnętrzne (piszemy o nich na poprzedniej stronie). Różnica polega na tym, że są odporne na niekorzystne warunki atmosferyczne: wodę, śnieg, wiatr, a także bardzo wysokie i bardzo niskie temperatury. Wykrycie ruchu przez czujkę zewnętrzną może dodatkowo powodować uruchomienie kamery nagrywającej (i transmitującej) obraz ze strefy, w której pojawił się intruz. Może także uruchomić silne oświetlenie tej strefy.

Czujki wstrząsowe (sejsmiczne) to urządzenia montowane m.in. w strefie ogrodenia, a także np. na dachach budynków, w oknach i w drzwiach. W tym przypadku alarm uruchamia się, gdy czujnik wykryje wstrząs w monitorowanej przez siebie strefie, wywołany np. przez złodzieja przeskakującego przez ogrodzenie, chodzącego po dachu lub mocującego się z bramą garażową.

CZUJNIKI ALARMOWE

Następstwem wykrycia intruza powinna być odpowiednia reakcja systemu alarmowego, oznaczająca nie tylko zasygnalizowanie tego faktu np. dźwiękiem, ale też powiadomienie stacji monitoringu. Żeby tak się stało, konieczne jest uzbrojenie instalacji w kolejne czujniki.

Czujniki alarmowe montowane wewnątrz domu, nieco upraszczając, możemy podzielić na trzy grupy:

- wejścia/wyjścia;
- zwykłe;
- napadowe.

Czujki wejście/wyjście. W większości przypadków klawiatura alarmowa, nazywana rów-

nież manipulatorem, znajduje się wewnątrz mieszkania. By możliwe było rozbrojenie alarmu, należy więc wejść do domu, dostać się do niej i wprowadzić kod rozbrajający. Właściwie zaprojektowany system alarmowy powinien wykryć obecność na co najmniej dwa sposoby (pierwszym może być kontaktron w drzwiach wejściowych, drugim czujka ruchu na korytarzu lub w wiatrołapie). By było jednak możliwe normalne korzystanie z domu i systemu alarmowego, takie wykrycie nie powinno od razu wzbudzać alarmu, powinno za to uruchomić licznik czasu nazywany „czasem na wejście”. Zazwyczaj parametr ten określa się w przedziale 30 – 60 sekund i jest to czas na wprowadzenie kodu rozbrajającego. Jeśli kod nie zostanie w tym czasie wprowadzony, system uzna je sytuację za włamanie. Wszystkie



czujki, które ten licznik uruchamiają, są właśnie czujkami wejście/wyjście.

Czujki zwykłe. W większości przypadków naruszenie czujki uzbrojonego systemu powinno być automatycznie uznane za włamanie. Tak powinno działać naruszenie czujki w pokojach, łazienkach czy na poddaszu, gdyż najprawdopodobniej osoba ją naruszająca dostała się do domu oknem lub włazem na dachu. Tak zaprogramowane są tzw. czujki zwykłe.

Czujki napadowe wzbudzają alarm niezależnie od tego, czy system jest uzbrojony, czy nie. Przykładem może być „przycisk paniki” (z ang. panic button), np. w postaci bezprzewodowego breloczka. Jego zadaniem jest wywołanie alarmu na żądanie, który może funkcjonować jako głośny (uruchamiający sygnalizatory) lub cichy (informujący jedynie stację powiadamiania, np. agencję ochrony).

Klawiatura alarmowa to szczególny rodzaj czujnika napadowego. Można wyobrazić sobie sytuację, w której włamywacz zmusza kogoś do rozbrojenia alarmu. W takim wypadku stosuje się specjalny rodzaj kodu, który nie tylko rozbraja alarm, ale też kontaktuje się ze stacją powiadamiania. Komunikacja ze stacją powiadamiania odbywa się najczęściej za pomocą:

- linii telefonicznej (przewodowej lub – coraz częściej – GSM);
- przeznaczonego do tego nadajnika, zainstalowanego przez agencję ochrony.

ALARM WEWNĘTRZNY (DŹWIĘKOWY)

Zadaniem alarmu dźwiękowego jest przede wszystkim poinformowanie otoczenia o za-



groźącej sytuacji: obudzenie domowników i przygotowanie na niebezpieczne zdarzenie, takie jak np. potencjalne włamanie lub pożar oraz poinformowanie sąsiadów i zbliżającym się pracownikom agencji ochrony, w którym domu powstał alarm. Licząc na odpowiednią reakcję sąsiadów należy przewidzieć również aspekt psychologiczny: jeśli regularnie pojawiają się fałszywe alarmy, sąsiedzi najprawdopodobniej zignorują również prawdziwy, jeśli jednak prawidłowo zareagują na to swoje wołanie o pomoc, ich wsparcie może być nieocenione.

Powszechnie uważa się również, że sygnalizatory wewnętrzne, dzięki bardzo dużej głośności i drażniących tonach, utrudniają pracę włamywaczowi.

Dobrze zaprojektowany i wykonany system alarmowy, niezależnie od mnogości dodatkowych funkcji, musi skutecznie realizować dwa podstawowe zadania: wykrywać sytuacje niebezpieczne za pomocą odpowiednich czujników i reagować w sposób pewny na wykryte zagrożenia. Dom wyposażony w takie rozwiązanie będzie domem bezpiecznym.

DOZÓR ZEWNĘTRZNY

Agencja ochrony zazwyczaj gwarantuje określony czas reakcji – zazwyczaj jest to kilka do kilkunastu minut. Oznacza to, że w idealnym przypadku grupa interwencyjna schwyta intruza na gorącym uczynku, bądź wykryje groźną sytuację, jak np. pożar w bardzo wczesnym stadium.

Warto też zwrócić uwagę, że informacja o zdarzeniu nie musi być kierowana do zewnętrznej agencji ochrony. W przypadku osiedli zamkniętych, system alarmowy może wysłać wiadomość do portierni lub nawet do sąsiadów, czy blisko mieszkającej rodziny. Na liście powiadomień warto umieścić również własny numer telefonu.

JAK DZIAŁA OCHRONA

Instalację alarmową może zaprojektować i założyć dowolny fachowiec. Warto jednak skorzystać z usługi wybranej agencji ochrony, gdyż bierze ona na siebie odpowiedzialność za dobór środków ochrony, wykonanie instalacji i bezawaryjne jej funkcjonowanie. Agencje monitorują systemy alarmowe za pomocą nadajników GSM, GPRS/SMS lub linii telefonii stacjonarnej.

Współpraca z agencją ochrony daje pewność, że niepowołane wtargnięcie nie zostanie przeoczone. Trzeba zdawać sobie sprawę, że najczęściej nie ochroni to przed włamaniem do domu, ale zmniejszyć może jego skutki.

Jeżeli dojdzie do interwencji spowodowanej próbą włamania, patrol interwencyjny ma do wykonania działania określone w umowie z klientem. Ochrona nie wchodzi do budynku, lecz zabezpiecza wszystkie ślady z zewnątrz. Wybite okno, wyłamany zamek w drzwiach, ślady stóp, to dowody mające znaczenie dla policji. W przypadku włamania musi być ustalona procedura odwołania grupy interwencyjnej; np. odjechanie

z miejsca zdarzenia jest możliwe po odwołaniu alarmu przez osobę upoważnioną. W tym miejscu należy zaznaczyć, że oprócz właściciela możliwość kontaktu ze stacją monitorowania powinny mieć również osoby przez niego upoważnione. Każda ma własne hasło w agencji ochrony, ustala się też kolejność powiadamiania.

OFERTA AGENCJI OCHRONY

Większość agencji ochrony ma podobną ofertę. Jest to zarówno montaż systemu, jak i monitoring obiektu. Systemy monitorowania najczęściej informują o:

- alarmie włamaniowym i napadowym,
- sabotażu systemu, jego usterce czy awarii zasilania,
- zdarzeniach takich, jak np. pożar czy rozładowany akumulator systemu alarmowego.

Klient może uzyskać też inne usługi, takie jak: możliwość wywołania próbnego alarmu (sygnał włamaniowy), powiadomienie o braku włączenia alarmu czy wyłączeniu przed określonym czasem. Jest też możliwość powiadamiania SMS-em o wybranym zdarzeniu, archiwizowania zdarzeń i przedstawienia wydruku z monitoringu.

Usługa monitoringu polega na stałym kontrolowaniu przez stację monitorowania sygnałów przesyłanych drogą telefoniczną, internetową lub za pośrednictwem GSM/GPRS. Obsługa jest całodobowa i dotyczy to również wyjazdów patroli interwencyjnych do zdarzeń.

Jednym z punktów oferty wielu agencji ochrony jest możliwość sprawdzania przez właściciela zarówno bieżącego stanu alarmu (włączony – wyłączony), jak i historii zdarzeń (godzina i miejsce alarmu, kto i kiedy uzbroił/rozbroił system itp.). Można też zarządzać systemem na odległość, poprzez zdalne włączenie alarmu, blokować pojedyncze czujki, zmieniać kody użytkowników itd. Takie możliwości dają m.in. aplikacje dostępne na smartfony.



POSTĘPOWANIE W RAZIE INTERWENCJI

W chwili otrzymania sygnału operator stacji monitorowania niezwłocznie wysyła patrol interwencyjny, będący najbliższym miejscem zdarzenia. Często oznacza to również – zależnie od rodzaju zdarzenia – powiadomienie straży pożarnej, policji czy służb medycznych. Czas dojazdu patrolu w większości agencji jest określany na 5 do 15 minut, przy czym oczywiście ma być jak najkrótszy. Jednak w rzeczywistości zależy od pory doby, odległości i utrudnień na trasie dojazdu. Patrole mają ściśle określone rejony działania, warto więc przed zawarciem umowy sprawdzić, ile znajduje się w danym rejonie chronionych obiektów. Patrole mają też swoje miejsca postoju, w których czekają na zgłoszenia. Im bliżej się ono znajduje, tym lepiej. Wszystkie agencje wśród swoich obowiązków mają też prewencyjne podjazdy patroli interwencyjnych.

Zapoznanie się z możliwościami danej agencji jest jednym z istotniejszych zadań inwestora. Różni je bowiem nie tylko oferta, ale też sposób działania. Przykładowo, w samochodach patroli interwencyjnych mogą znajdować się terminale, dzięki czemu informacja o alarmie jest otrzymywana natychmiast. Są też agencje nie dysponujące takim ułatwieniem.

Wówczas dyspozytor przyjmuje zgłoszenia i najpierw dzwoni do klientów, aby odrzucić fałszywe alarmy, po czym dopiero wysyła załogę do wytypowanych obiektów.

UBEZPIECZENIA AGENCJI OCHRONY

Każda agencja powinna mieć wykupione ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej – właściciel posesji powinien jednak upewnić się, że tak jest w rzeczywistości i ustalić górną granicę odszkodowania przypadającego na jednego klienta.

Ubezpieczenie dotyczy kradzieży majątku, do której dojdzie, jeśli załoga przyjedzie na miejsce włamania za późno lub agencja nie zareaguje na wezwanie. Trzeba też wiedzieć, jakie przedmioty podlegają ochronie ubezpieczeniowej całkowitej, jakie częściowej, a jakie są z niej wyłączone; dotyczy to zwłaszcza przedmiotów szczególnie wartościowych.

Z reguły agencje nie odpowiadają za mienie zniszczone podczas włamania bądź napadu. Natomiast w ramach usług proponują klientom możliwość ubezpieczenia majątku we współpracujących z nimi firmach ubezpieczeniowych.



OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA

Ochrona przeciwpożarowa oznacza działania związane z zabezpieczeniem życia, zdrowia i mienia przed ogniem. Związana jest też z zapobieganiem powstawania i rozprzestrzeniania się pożaru. W odniesieniu do domów jednorodzinnych znajdziemy jednak niewiele zapisów prawa precyzujących obowiązki inwestora w tej kwestii.

Ustawodawcy w zasadzie nie narzucają ograniczeń co do konstrukcji i wyposażenia domu jednorodzinnego. Najważniejszym jednak dokumentem, którym należy się kierować budując i użytkując własny dom, jest **rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami**.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOMÓW JEDNORODZINNYCH

Pięć kategorii zagrożenia ludzi: od ZL I do ZL V. Szczegółowy podział na wymienione kategorie określa § 209 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU nr 75, poz. 690 ze zm.):

1. ZL I – zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób nie będących ich stałymi użytkownikami, a nie przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się.
2. ZL II – przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych.
3. ZL III – użyteczności publicznej, niezakwalifikowane do ZL I i ZL II.
4. **ZL IV – mieszkalne, m.in. domy jednorodzinne, bloki mieszkalne.**

5. ZL V – zamieszkania zbiorowego, niezakwalifikowane do ZL I i ZL II.

Budynki mieszkalne jednorodzinne (zaliczane do kategorii ZL IV) nie przekraczające wysokości 3 kondygnacji naziemnych zwolnione są z wymagań dotyczących klasy odporności pożarowej. Nie są sformułowane przepisy dotyczące garaży. Nie ma też obowiązku zapewnienia drogi przeciwpożarowej ani zewnętrznych hydrantów do gaszenia pożaru. Także schody wewnętrzne nie muszą spełniać wymagań stawianych drogom ewakuacyjnym.



Jednak producenci stolarki budowlanej oferują wyroby spełniające zadania ochrony ppoż. W tym przypadku najważniejszym dokumentem odniesienia jest norma **PN-EN 13501-2:2016-07 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej**. W kontekście stolarki dotyczy ona elementów nośnych pełniących funkcję oddzielającą w przypadku pożaru, w tym zawierających przeszklenia ścian, stropów i dachów. Także elementów nienośnych lub nienośnych części obiektów, w tym zawierających przeszklenia: ścian działowych, fasad, ścian zewnętrznych, drzwi przeciwpożarowych i dymoszczelnych.

Odporność ogniowa stolarki jest klasyfikowana głównie z uwagi na: **szczelność ogniową (E)** oraz **izolacyjność ogniową (I)**. Zazwyczaj wyroby przeciwpożarowe uwzględniają oba parametry.

Najwyższą klasą jest EI 180, co oznacza, że przegroda opiera się działaniu ognia i wysokiej temperatury przez 180 minut. Najniższą zaś klasa to EI 30. Takie założenia mogą spełniać zarówno okna, jak i przeszkłone lub nie drzwi czy ścianki wewnętrzne.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZABUDOWY SEGMENTOWEJ, ATRIALNEJ I BLIŹNIACZEJ

Ściany oddzielenia przeciwpożarowego wymagane są jako przegrody oddzielające segmenty w zabudowie szeregowej, atrialnej oraz bliźniaczej. Definicję takiej ściany podaje rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dokument był wielokrotnie nowelizowany i obecnie obowiązuje ujednolicona wersja z 2015 roku. Zapisy dotyczące przegród przeciwpożarowych znajdują się w rozdziale 3: Strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe.

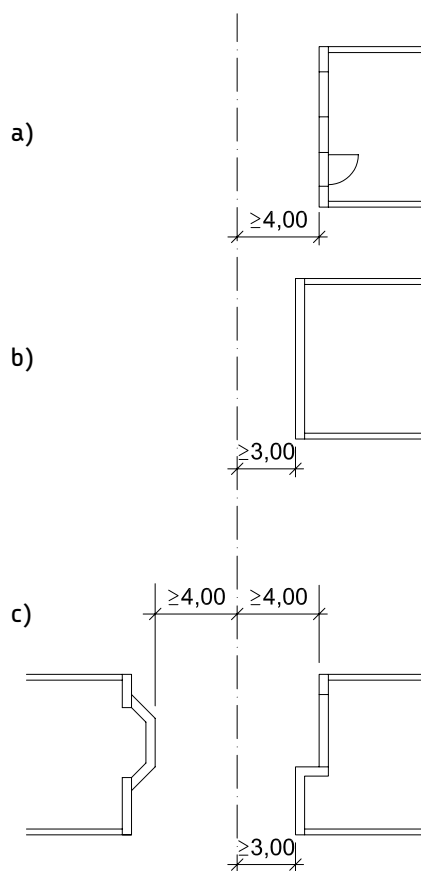
Ściana oddzielenia przeciwpożarowego musi być wykonana z materiałów niepalnych, wzniesiona na własnym fundamencie opartym na konstrukcji nośnej o klasie odporności ogniowej nie niższej od odporności ogniowej ściany. Przegrodę należy wysunąć na co najmniej 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej budynku lub na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosować pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60.

Tego rodzaju przegrody mogą mieć zarówno drzwi, jak i przeszklenia, takie jak na przykład: luksfery czy cegły szklane. Należy jednak pamiętać, że powierzchnia przeszkleń nie może przekraczać 10 proc. powierzchni ściany, zaś drzwi – 15 procent.

Zgodnie z klasyfikacją budynków domy szeregowe i bliźniacze można zaliczyć do ZL IV – mieszkalnych niskich, o odporności pożarowej „D”. Oznacza to, że ściany ppoż. powinny mieć klasę odporności ogniowej REI 60, zaś drzwi ppoż. i przeszklenia – REI 30. Przy czym R to nośność ogniowa, E – szczelność ogniowa, I – izolacyjność ogniowa (wszystkie klasy określane są w minutach).

WYMAGANIA DOTYCZĄCE USYTUOWANIA DOMU NA DZIAŁCE

Główne obwarowania w aspekcie ochrony przeciwpożarowej budynków jednorodzinnych, szeregowych i bliźniaczych dotyczą usytuowania domu na działce. Jeśli ma on ściany i dach nierozprzestrzeniające ognia,



Schemat prawidłowego usytuowania domu na działce w świetle przepisów przeciwpożarowych

powinien być odsunięty od granicy sąsiedniej, niezabudowanej działki na odległość nie mniejszą niż:

- 4 m – gdy od strony granicy posesji jest ściana z oknami i drzwiami;
- 3 m – gdy jest to tzw. ślepa ściana.

Gdy sąsiednia działka jest zabudowana, wówczas wymienione odległości obowiązują wobec obu budynków. Będzie to zatem:

- 8 m od budynku do budynku – gdy od strony granicy posesji jest ściana z oknami i drzwiami. Dodatkowo ściany zwrócone do granicy działek muszą być murowane. Dopuszczalna powierzchnia okien i drzwi to 35% powierzchni ściany;
- 6 m od budynku do budynku, gdy są to tzw. ślepe ściany. Przegrody nie muszą być ścianami oddzielenia przeciwpożarowego.

Wymagane są też większe odległości:

- 12 m – gdy ściana lub dach któregoś budynku mogą rozprzestrzeniać ogień;
- 16 m – gdy ściana lub dach obu budynków mogą rozprzestrzeniać ogień.

Przy czym nie jest ważne, czy mają one okna i drzwi.

W przypadku usytuowania domu bezpośrednio w granicy działki – o ile uzyskamy zgodę na takie rozwiązanie – od strony sąsiada musi znaleźć się ściana oddzielenia przeciwpożarowego, która nie będzie miała przeszkleń ani drzwi. Nakaz ten obejmuje zarówno wolnostojące domy jednorodzinne, jak i bliźniaki oraz skrajne budynki w zabudowie szeregowej.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZBIORNIKÓW OLEJU LUB GAZU

Domy jednorodzinne mogą być ogrzewane m.in. olejem opałowym lub płynnym gazem propan-butan, przechowywanymi w zbiornikach naziemnych. W takim przypadku należy wznosić **ściany oddzielenia przeciwpożarowego o odporności REI 120**. Rozporządzenie

Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie dokładnie określa pojemność i liczbę zbiorników, odnosząc ją do odległości od granicy posesji i budynku. I tak naziemny zbiornik z gazem o nominalnej pojemności 3 m³ (taki zwykle wystarcza w domach jednorodzinnych) musi być oddalony od budynku minimum o 3 m. Odległość zbiornika z olejem jest znacznie większa i wynosi 10 m.

W obu przypadkach dozwolone jest jej zmniejszenie pod warunkiem wzniesienia ściany oddzielenia ppoż. Dla zasilania gazem będzie to 1,5 m, a dla olejowego 3 m, jeśli ściana zostanie tak ustawiona, że osłoni części budynku znajdujące się najbliżej.

Odległości zbiorników na gaz płynny i olej opałowy odnoszą się nie tylko do budynku na tej samej działce, ale także budynku znajdującego się na działce sąsiedniej. Trzeba więc liczyć się z tym, że od strony granicy posesji również będzie konieczne wzniesienie ściany oddzielenia przeciwpożarowego.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE PALENISK I KOMINKÓW

Wiele uwagi poświęcono w rozporządzeniu wymaganiom przeciwpożarowym dla palenisk i instalacji kominowych. Warto o nich wspomnieć, gdyż niemal w każdym domu jednorodzinnym znajdziemy kominek lub piec centralnego ogrzewania.

Palenisko powinno być umieszczone na podłożu niepalnym. Gdy podłoga jest łatwo zapalna, przed drzwiczkami należy ją zabezpieczyć pasem materiału niepalnego o szerokości co najmniej 30 cm i tyle samo sięgającym poza krawędzie drzwiczek. **Otwarty kominek** powinniśmy zbudować w odległości nie mniejszej niż 60 cm od łatwozapalnych części budynku. W pomieszczeniach ze stropem drewnianym należy wtedy przewidzieć okap z materiałów niepalnych, wystający co najmniej 30 cm poza krawędź paleniska.



Piece z kamienia, cegieł, kafli i innych materiałów niepalnych oraz przewody spalinowe i dymowe powinny być oddalone od łatwopalnych, nieosłoniętych części konstrukcyjnych budynku o co najmniej 30 cm.

Jeśli chodzi o przewody spalinowe i dymowe, to z punktu widzenia mieszkańca domu jednorodzinnego nie jest najważniejsza ich konstrukcja, ani użyte do wybudowania materiały – te zalecenia muszą znaleźć się w projekcie domu. Ważne jest natomiast to, co może wydarzyć się podczas eksploatacji. Istotna więc jest informacja, że odległość między wylotem przewodu spalinowego i dymowego a najbliższym skrajem korony drzew powinna wynosić co najmniej 6 m.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE SZKŁA PRZECIWOPOŻAROWEGO

W Polsce realizacji indywidualnych z wykorzystaniem szkła ogniochronnego jest bardzo mało. Jeśli jednak podejmuje się taką decyzję, to **wydzienienia przeciwpożarowe muszą być uwzględnione w projekcie budynku**. Rodzaj zastosowanego szkła wynika natomiast ze współpracy projektanta ze strażakiem. To do niego należy wydzielenie stref pożarowych i określenie klas odporności ogniowej. Obowiązuje go przy tym przestrzeganie zapisów dokumentów branżowych, wśród których można znaleźć:

- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej;
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.

O ogólnych wymaganiach informuje **rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, dział VI. Bezpieczeństwo pożarowe**.

Nabywca stolarki czy przeszkleń przeciwpożarowych musi otrzymać informację o klasie EI (od EI 30 do EI 180) danego wyrobu. Badane nie jest samo szkło, a cała przegroda. W przypadku konstrukcji całoszklanych konieczne jest odniesienie się do normy **PN-EN 13501-2+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej**. Dostawca szkła zaś, zgodnie z wytycznymi CE, wystawia Deklarację właściwości użytkowych.

SZKŁO PRZECIWPOŻAROWE

Standardowo w domach jednorodzinnych nie ma potrzeby stosowania szkła odpornego na ogień. Jeśli jednak inwestor wybiera takie rozwiązanie, powinien wiedzieć, jakie ma możliwości wyboru.

BUDOWA SZKŁA PRZECIWPOŻAROWEGO

Szkło przeciwpożarowe to grube tafle, tworzące zespolenie wypełnione wewnątrz materiałem niepalnym – żelom o ogniochronnych właściwościach. Gdy temperatura pożaru przekroczy odpowiednią wartość, żel twardnieje i staje się nieprzezierny.

Jako szkło przeciwpożarowe produkowane jest także szkło monolityczne.

W zależności od klasy odporności EI, szkło ppoż. musi powstrzymać ogień nawet przez 180 minut. Szkło ppoż. może być zespolone ze szkłem funkcyjnym, np. przeciwsłonecznym. Krawędzie zespolenia zabezpiecza się taśmą aluminiową, a do uszczelniania używa się silikonu neutralnego.

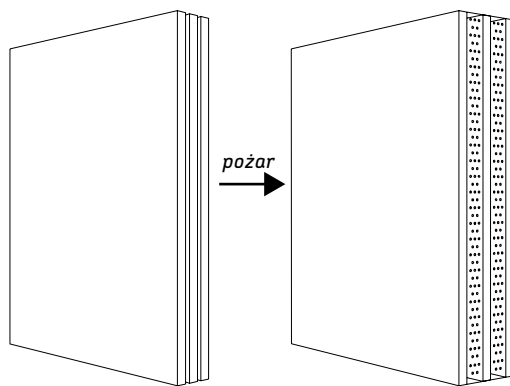
SZKŁO PPOŻ. W PRZEGRODACH ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH

Jako przeciwpożarowe przegrody zewnętrzne wykonuje się drzwi, okna, ściany ppoż. i fasady.

W drzwiach, oknach i ścianach ppoż. stosuje się szyby ogniochronne, odpowiednio zamontowane i uszczelnione. Zespolenia w oknach stałych są mocowane uszczelkami ceramicznymi oraz pęczniewiczami (ekspandującymi), zaś otwierane mają też takie uszczelki w skrzydle i ościeżnicy. W drzwiach zespolenie lub szkło monolityczne mocowane są stalowymi kątownikami, uszczelkami cera-

micznymi, ogniochronną masą uszczelniającą oraz listwami przyszybowymi z MDF.

W przypadku fasad przeszklenia mogą być nie tylko pionowe; konstruuje się pochylone pod kątem i wykonywane ze szkła giętego jako łukowe. Zazwyczaj montowane są w ramach stalowych, drugą możliwością są profile aluminiowe. Również fasady można wykonywać ze szkła o podwyższonej odporności na ogień, połączonego z funkcyjnym.



Schemat budowy szkła przeciwpożarowego (przekrój)

Znacznie większe zastosowanie znajduje szkło ppoż. jako **przegrody wewnętrzne**. Konstruuje się z niego m.in. naswietla (w tym umieszczane w drzwiach) oraz ściany wewnętrzne wydzielające strefy pożarowe, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony dróg ewakuacyjnych, czyli np. klatek schodowych.

Szkło jest mocowane w ramach z profili aluminiowych, stalowych lub drewnianych; dostępne są również systemy bezramowe. W tym przypadku przegroda może być bardzo długa, ale wysokość jest ograniczona do ok. 3 m. Ścianę stanowi ogniochronne szkło laminowane, w którym tafle są połączone silikonem i pęczniewiczem o właściwościach ppoż.

CZUJNIKI PRZECIWPOŻAROWE

Wśród detektorów ppoż. wymienia się przede wszystkim czujki: dymu, temperatury i płomienia. Do kategorii tej włączymy również czujniki tlenku węgla, gazu i zalania, bowiem w sytuacji wystąpienia sygnalizowanego przez nie zagrożenia wzywa się zazwyczaj straż pożarną.

Liczbę i rodzaj czujek należy zaplanować, uwzględniając wielkość budynku, rozkład pomieszczeń czy lokalizację urządzeń mogących być źródłem potencjalnego zagrożenia.

Jeśli chodzi o rozmieszczenie czujek, to przynajmniej po jednej z każdego rodzaju powinno być na każdym piętrze. Gdyby trzeba było ograniczyć ich liczbę, to lepiej, zamiast zrezygnowania z którejś, skorzystać z czujki łączącej kilka funkcji, np. wykrywania dymu i temperatury.

CZUJNIKI TEMPERATURY

Wyróżniamy dwa rodzaje czujników temperatury:

- **nadmiarowe**, które reagują na wzrost temperatury powyżej ustalonego poziomu (w zakresie 55 – 70° C);
- **różnicowe**, dla których impulsem zadziałania jest szybki wzrost temperatury i przekroczenie ustawionego progu.

Czujniki temperatury powinno montować się w pomieszczeniach, w których istnieje podwyższone ryzyko wystąpienia pożaru (kuchnia, salon z kominkiem, kotłownia, sypialnia palacza). Najwłaściwszym miejscem montażu jest sufit, najlepiej jego środek.

CZUJNIKI DYMU

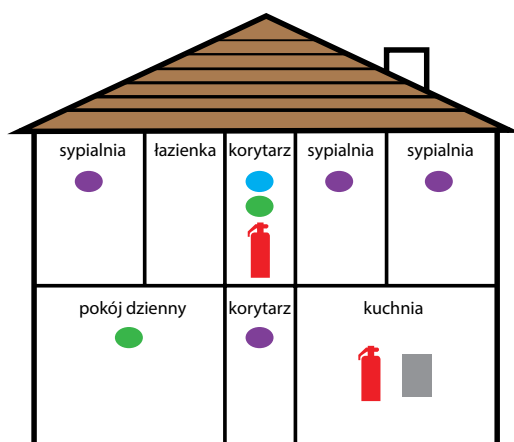
Mają sygnalizować sytuację, kiedy pojawia się dym, ale nie ma jeszcze płomieni i zauważalnego wzrostu temperatury. Dostępne są w dwóch rodzajach:

- **jonizacyjne**, bardzo czułe, wykrywające dym niemal niewidoczny dla człowieka. Zaleca się instalowanie ich tam, gdzie istnieje

możliwość szybkiego rozprzestrzeniania się ognia.

- **optyczne**, które – jeszcze przed zapłonem ognia – uruchamia gęsty, widoczny dym, pochodzący np. z tłących się przedmiotów. Umieszcza się je przede wszystkim w kuchni, gdyż są mniej podatne na zadziałanie wskutek produktów spalania wydzielających się podczas przygotowywania posiłków.

Szczególnie dobre miejsca do montażu czujników dymu to korytarz przy sypialni oraz okolica schodów, gdyż tutaj w razie pożaru wytworzy się naturalny komin. Dobrze, jeśli czujki znajdują się w kuchni, sypialni palacza, a także tam, gdzie są piecyki elektryczne oraz kominek. Najwłaściwszym miejscem ich montażu jest sufit. W przypadku pomieszczeń ze skosami należy wybrać najwyższy punkt. Nie powinny być montowane w odległości mniejszej niż 50 cm od ściany pomieszczenia.



- Czujnik dymu
- Czujnik dymu z oprawą ewakuacyjną
- Czujnik tlenku węgla
- Gaśnica
- Koc gaśniczy

Schemat rozmieszczenia czujników ppoż. w domu

CZUJNIKI PŁOMIENIA

W domach jednorodzinnych warto rozważyć zainstalowanie czujników płomienia, które informują o powstaniu otwartego ognia, bowiem jest to etap poprzedzający gwałtowny wzrost temperatury. Ich czas reakcji wynosi zaledwie kilka milisekund. Montuje się je tam, gdzie istnieje ryzyko wystąpienia płomienia: kotłownię, okolice kominków itd. Odległość od źródła potencjalnego zagrożenia oraz dokładne miejsce instalacji są wskazane w instrukcji montażu producenta.

CZUJNIKI ZALANIA

Detektor ten reaguje, gdy wykryje w pomieszczeniu wodę (np. na podłodze). Powinien być montowany tam, gdzie ze względu na obecność i funkcjonowanie urządzeń pobierających wodę, niską jakość instalacji lub duże ciśnienie wody może dojść do zalania pomieszczenia.

Najbardziej typowe miejsca montażu to kuchnia (pod cokołem mebli kuchennych lub bez-



Czujnik zalania

pośrednio pod zlewem), toaleta (pod muszlą klozetową), łazienka (pod pralką, pod wanną lub przy syfonie), kotłownia (np. przy kratce ściekowej), garaż, poddasze i strych.

CZUJNIKI GAZU

Czujki gazu wykrywają mieszanekę propan-butan lub metan. Montuje się je w pomieszczeniach, w których znajdują się urządzenia zasilane gazem (np. kominki, kuchnie gazowe, kotły itp.).

Metan i propan-butan różnią się właściwościami fizycznymi, dlatego w zależności od tego, którego z nich używamy, umieszcza się je na różnych wysokościach:

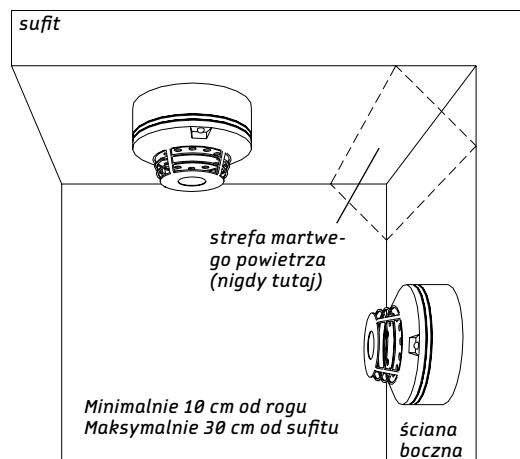
- metan (gaz ziemny) jest lżejszy od powietrza, dlatego czujniki montuje się 15-30 cm poniżej sufitu. Należy pamiętać o zalecanej odległości od potencjalnego źródła zagrożenia, która wynosi od 1 do 6 m.
- propan-butan (LPG) jest cięższy od powietrza, dlatego detektory powinny być montowane 15-30 cm nad podłogą i nie dalej niż 3 m od potencjalnego źródła zagrożenia.

CZUJNIKI TLENKU WĘGLA

Detektory czadu sygnalizują obecność w powietrzu tego śmiertelnie trującego, niewidocznego i bezwonno go gazu. W domu czad powstaje wskutek spalania węgla i innych paliw w niewystarczającej ilości tlenu; może się tak dzieć np. w urządzeniach grzewczych oraz podczas pożaru. Dlatego warto rozważyć zainstalowanie w domu również tych czujników. Ważne, by sygnalizowały nawet niskie stężenie czadu – na ten parametr należy zwracać baczną uwagę podczas zakupu czujnika.

Czujniki czadu zazwyczaj montuje się na wysokości głowy dorosłego człowieka (150-200 cm), ale co najmniej 30 cm poniżej sufitu. Dostępne są modele montowane bezpośrednio na suficie lub w innych miejscach wskazanych przez producenta. Dlatego sprzedawca powinien poinformować klienta, gdzie i w jaki sposób zainstalować czujkę, aby zadziałała wtedy, gdy powinna.

Czujnik nie powinien znajdować się bezpośrednio przy potencjalnym źródle zagrożenia (kominek, piec węglowy, kuchenka gazowa itp.), a co najmniej 1m i nie więcej niż 6m od niego. Nie powinien znajdować się w miejscu bardzo przewiewnym (np. przy oknie, drzwiach) ani w miejscu, do którego powietrze ma utrudniony dostęp (np. za meblami).



Gdzie montować czujnik dymu

DZIAŁANIE CZUJNIKÓW

Impuls do zadziałania czujki (dym, gaz, woda, czad itd.) powoduje uruchomienie sygnalizacji optycznej i akustycznej. Najczęściej oznacza to zaświecenie diody LED i włączenie dość głośnego sygnału dźwiękowego (np. 85 dB).

Czujki mogą być zasilane sieciowo (230 V), bateryjnie lub poprzez wbudowany akumulator. Niektóre mają podwójne zasilanie: sieciowe, ale z baterią podtrzymującą działanie na wypadek przerwy w dostawie prądu.

Należy wybierać detektory, które są wyposażone w przycisk umożliwiający sprawdzenie poprawności działania. O takiej kontroli musi pamiętać użytkownik, przeprowadzając ją najlepiej minimum dwa razy w roku. Niektóre urządzenia są wyposażone w automatyczną sygnalizację wyczerpania baterii, a także w pamięć, przechowującą informacje o uruchomieniu alarmu. Pozwala to sprawdzić, czy



czujka nie aktywowała się podczas naszej nieobecności.

Czujka może wywołać fałszywy alarm. Żeby ograniczyć ich liczbę, należy unikać umieszczania np. czujek dymu w garażu (ze względu na spaliny), w miejscach, gdzie gromadzi się więcej kurzu, czy osadów mogących zablokować sensor. Także tam, gdzie temperatura spada poniżej 4° C i wzrasta powyżej 38° C. Są to m.in. mocno nasłonecznione, ale nieogrzewane werandy czy ogrody zimowe.

Każda czujka może stanowić niezależne urządzenie. Jednak planując założenie instalacji alarmowej, inteligentnego domu czy monitoringu warto rozważyć włączenie w nie czujek. Wówczas informacja o wystąpieniu zagrożenia zostanie przekazana np. do agencji ochrony i spowoduje interwencję.

POZOSTAŁE ELEMENTY OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Mimo niemal całkowitego braku wymagań odnośnie ochrony przeciwpożarowej w budynkach jednorodzinnych, na rynku dostępnych jest wiele urządzeń, które w razie wystąpienia zagrożenia ogniem mogą skutecznie powstrzymać jego rozprzestrzenianie.

GAŚNICE

W trosce o ochronę przed pożarem dobrze jest wyposażać dom w gaśnice. Jest ich kilka rodzajów, jednak nie wszystkie będą przydatne w domu jednorodzinnym. Tutaj sprawdzają się gaśnice mgłowe, pianowe i proszkowe.

Gaśnice mgłowe powodują stosunkowo mało zniszczeń, a ich działanie można przerwać w dowolnym momencie. Są więc szczególnie przydatne podczas gaszenia delikatnych i cennych przedmiotów (np. dokumenty, książki, meble, obrazy, telewizory, komputery), a także ludzi. Używa się ich również do gaszenia oleju i tłuszczu jadalnych.

Gaśnice proszkowe również umożliwiają przerwanie działania w każdej chwili. Stosuje się je do gaszenia m.in. cieczy palnych, benzyny, smoły, tłuszczu, oleju, także gazu ziemnego i propanu-butanu. Ocenia się, że tego rodzaju gaśnice mają największą skuteczność w przypadku pożarów w domach jednorodzinnych.

Gaśnice pianowe po uruchomieniu wyładowują się całkowicie i nie można przerwać ich działania. Nadają się do gaszenia np. drewna, papieru, węgla, słomy, tworzyw sztucznych. Także tłuszczów jadalnych i urządzeń elektrycznych.

Na każdej gaśnicy znajduje się symbol rodzaju pożaru, który jest w stanie ugasić. I tak:

- Typ A – pożary wywołane przez ciała stałe, które podczas palenia się ulegają rozżarzeniu: papier, drewno, guma itp.;



Gaśnica - oznaczenie typu gaszonego pożaru

- Typ B – pożary wywołane przez ciała stałe i ciecze, które podczas palenia się ulegają stopieniu: benzyna, smoła itp.;
- Typ C – pożary wywołane przez gazy palne: propan-butan, metan itp.;
- Typ D – pożary wywołane przez metale palne: magnez, sód itp.;
- Typ E – pożary wywołane przez urządzenia pod napięciem, pożary w okolicy urządzeń elektrycznych;
- Typ F – pożary łatwopalnych środków do gotowania: oleje, tłuszcze zwierzęce itp.

W domach jednorodzinnych dobrze jest umieścić kilka gaśnic, np. dużą w holu, a mniejszą – w kuchni. Warto też zdecydować, czy nie mieć trzeciej gaśnicy w garażu. Jeśli dom jest piętrowy lub z użytkowym poddaszem, gaśnice powinny znajdować się na każdej kondygnacji. Istotne jest przy tym, aby nie były umieszczone w pobliżu potencjalnego miejsca powstania pożaru – tak, by w przypadku powstania pożaru nie okazało się, że dostęp do nich jest odcięty przez ogień.



Drabinka ewakuacyjna

EWAKUACJA Z PŁONĄCEGO BUDYNKU

Niezależnie od liczby i rodzaju gaśnic trzeba mieć świadomość, że nie zdołamy za jej pomocą ugasić rozwiniętego pożaru. Niemniej w sytuacji gdy jego zarzewie dostrzeżemy natychmiast, ratunek jest możliwy. Mamy na to niewiele czasu, bo zaledwie ok. 5 minut, zanim zajmą się przegrody.

Zastanawiając się nad ochroną przeciwpożarową warto więc brać pod uwagę możliwości ewakuacji. W opuszczeniu domu, gdy temperatura utrudnia dostanie się do okien lub drzwi, pomoże **koc gaśniczy**, a w przypadku jego braku zwykły **koc dokładnie zmoczony wodą**.

Problem pojawi się natomiast wówczas, gdy należy ewakuować się z piętra. Warto mieć pod ręką np. **drabinę z mocnej liny ze sztywnymi poprzeczkami**. Można założyć, że doro-

ślą, sprawna osoba poradzi sobie z zejściem po niej. Warto natomiast nauczyć dzieci, jak korzystać z drabinki, jak ją rozłożyć, aby się nie splątała i jak zamocować do parapetu lub balkonu, aby zejście było bezpieczne.

W razie wybuchu pożaru zawsze pojawia się panika. Dlatego zawczasu powinno się starannie przeanalizować najkorzystniejsze sposoby i drogi ewakuacji.

Należy również zwrócić uwagę, aby nie przechowywać materiałów palnych i butli gazowych na nieużytkowych poddaszach, strychach oraz w piwnicach. Zachować nieograniczony dostęp do krat i okiennic, które zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi powinny otwierać się do wewnątrz pomieszczenia. Osłony te mogą być zamknięte tylko w sposób umożliwiający szybkie otwarcie. Nie jest dopuszczalne np. umieszczenie kluczy z dala od zamka czy kłódki.

INSTALACJA ODGROMOWA

W aspekcie bezpieczeństwa pożarowego należy wspomnieć o instalacji odgromowej. Również w tym przypadku nie ma wymagań dotyczących jej montażu w domu jednorodzinny. Często jednak zapobiegliwy inwestor korzysta z takiego rozwiązania, chroniąc się przed pożarem w wyniku uderzenia pioruna.

W Polsce najczęściej **instalacja odgromowa** składa się ze zwodu poziomego, czyli drutu ułożonego wzdłuż kalenicy i łączącego wszystkie elementy sięgające powyżej (komin, antenę, wywietrzniki). Na ścianach bocznych i w narożnikach budynku dołącza się do zwodu przewody odprowadzające ładunek elektryczny do ziemi, a w niej uziomy umożliwiające rozproszenie energii wyładowania.

Na uderzenie pioruna najbardziej narażone są domy usytuowane na wzniesieniu i na otwartej przestrzeni. Także te, które znajdują się w rejonach o szczególnie częstych występowaniu burz. Są to głównie południowo-wschodnie krańce Polski.



UBEZPIECZENIA

UBEZPIECZENIA

Ubezpieczenie mieszkania lub domu nie jest drogie. Koszt ubezpieczenia średniego mieszkania (50-90 m²) w pełnym zakresie, to – w zależności od jego wartości, regionu i powierzchni – wydatek rzędu 300-700 zł rocznie. Dla domu jednorodzinnego kwota ta wyniesie 600-1200 zł. **Blisko połowa klientów indywidualnych za ubezpieczenie mieszkania płaci składkę w wysokości poniżej 240 zł rocznie**, a zaledwie 15% klientów płaci więcej niż 440 zł.

W Polsce co roku w mieszkaniach i budynkach mieszkalnych wybucha kilkadziesiąt tysięcy pożarów. Średnio rocznie w ich wyniku ginie około 400-500 osób. W 2015 roku policja odnotowała około 150 800 kradzieży, 94 680 kradzieży z włamaniem i 43 777 uszkodzeń rzeczy (dewastacji). Oceniając te zagrożenia, niewielki wydatek na składkę ubezpieczeniową wydaje się być opłacalnym kosztem.

CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA WYSOKOŚĆ SKŁADKI

Wysokość składki ubezpieczenia mieszkania zależy przede wszystkim od zakresu ochrony oraz od wysokości sumy ubezpieczenia.

ZAKRES UBEZPIECZENIA

Mieszkanie lub dom można ubezpieczyć od ryzyk nazwanych (ochrona podstawowa) lub od wszystkich ryzyk (All Risk). Podstawowa ochrona zabezpiecza elementy stałe i ruchome od ognia i innych zdarzeń losowych. Jest to opcja dużo tańsza niż pełny pakiet, zawierający też ubezpieczenie od kradzieży, włamania, dewastacji, ubezpieczenie OC w życiu prywatnym, ubezpieczenie assistance itp. Różne towarzystwa w różny sposób definiują podstawowy zakres ochrony.

Wysokość sumy ubezpieczenia (wartość mieszkania lub domu i mienia ruchomego) jest równoznaczna z większym jego kosztem.

DODATKOWE WARIANTY UBEZPIECZENIA

Ubezpieczając mieszkanie lub dom należy zwrócić uwagę na **ubezpieczenie OC w życiu prywatnym**. Chroni ono ubezpieczonego przed odpowiedzialnością za szkody wyrządzone osobom trzecim w związku z posiadaniem i użytkowaniem mieszkania oraz wykonywaniem czynności życia codziennego. OC w życiu prywatnym ochroni klienta w różnych sytuacjach, kiedy np. jego pies ugryzie przechodnia, dziecko wybije szybę w oknie, zaleje sąsiadowi mieszkanie, gdy jadąc na rowerze potrąci pieszego, który dozna uszczerbku na zdrowiu, gdy ktoś złamie nogę na nieodśnieżonym chodniku przed jego domem itd. Ochrona obejmuje również sytuacje, gdy szkody zostaną wyrządzone przez zatrudnioną przez klienta pomoc domową lub opiekunkę do dziecka.

Przy ubezpieczeniu mieszkania lub domu można skorzystać z **ubezpieczenia assistance** zapewniającego dodatkowe usługi, które mogą pomóc w razie nagłego wypadku, np.: pomoc hydraulika, pomoc ślusarza w wymianie zamka, gdy zaklinował się w nim klucz i nie można otworzyć drzwi itd. Skorzystanie z usług assistance pozwala zaoszczędzić czas i pieniądze. Z reguły podstawowy zakres usług pomocowych jest wliczony w składkę za ubezpieczenie mieszkania.

Przy ubezpieczeniu mieszkania lub domu można także zapewnić sobie, niewielkim kosztem, **ubezpieczenie ochrony prawnej** lub ubezpieczyć domowników od **następstw nieszczęśliwych wypadków (NNW)**.

SPOSOBY NA OBNIŻENIE KOSZTÓW POLISY

Jeśli ubezpieczane jest mienie w mieszkaniu od kradzieży z włamaniem i rabunku, koszt ubezpieczenia będzie niższy, gdy klient posiada:

- sprawne zabezpieczenia antywłamaniowe,
- system alarmowy z monitoringiem,

- stały dozór,
- ochronę budynku mieszkalnego,
- drzwi przeciwwłamaniowe,
- kraty w oknach lub szyby przeciwwłamaniowe,
- rolety przeciwwłamaniowe,
- bezszkodowość (podobnie jak w ubezpieczeniach komunikacyjnych: im więcej lat bez szkód, tym taniej).

Innym sposobem na obniżenie składki ubezpieczeniowej jest **kupno polisy mieszkaniowej w towarzystwie ubezpieczeń, gdzie już ubezpieczony jest np. samochód**. Oczywiście w czasie rozmów o ubezpieczeniu mieszkania należy o tym wspomnieć. Można też zyskać zniżkę w ubezpieczeniu kontynuując je na następny rok. Niektóre towarzystwa zawierają umowy na okres 2-3 lat. To również okazja do uzyskania dodatkowej zniżki.

Im więcej ryzyk podlega ubezpieczeniu, tym większą można otrzymać zniżkę na dodatkowe elementy powiększające zakres ochrony. Najczęściej klienci wybierają ubezpieczenie majątku wraz z OC w życiu prywatnym i usługą assistance. Dokupienie dodatkowego ubezpieczenia, np. ochrony prawnej czy ubezpieczenia przedmiotów od stłuczenia, pozwoli osiągnąć wyższą zniżkę.



Płacąc jednorazowo za polisę też zyskujemy dodatkową zniżkę, natomiast rozłożenie płatności na raty zwiększa koszty.

Najczęstsze błędy podczas zawierania umowy z ubezpieczycielem

Częste błędy popełniane przy chęci obniżenia składki za ubezpieczenie mieszkania lub domu to:

- **zaniżona suma ubezpieczenia.** Chcąc obniżyć składkę, deklaruje się niższą niż faktyczna wartość majątku. Będzie to widoczne w momencie wypłaty odszkodowania.
- **ubezpieczanie mieszkania, domu i mienia ruchomego w wartościach rzeczywistych a nie odtworzeniowych.** W takim wypadku zakład ubezpieczeń wypłaci odszkodowanie pomniejszone o stopień zużycia technicznego utraconej rzeczy. I tak w przypadku kradzieży 3-letniego telewizora odszkodowanie zostanie pomniejszone o stopień jego zużycia. Określenie rodzaju ubezpieczenia ma szczególne znaczenie w przypadku objęcia ochroną sprzętu RTV i komputerowego, bo te amortyzują się bardzo szybko. To z kolei oznacza, że wybierając opcję ubezpieczenia na wartość rzeczywistą klient otrzyma niższe odszkodowanie i nie będzie w stanie przywrócić majątku do stanu poprzedzającego zdarzenie szkodowe. **Dobrze jest więc przy zawieraniu umowy wybrać ubezpieczenie na wartość odtworzeniową** (inaczej zwaną nową). W tym przypadku zakład ubezpieczeń wypłaci odszkodowanie, które pozwoli naprawić lub zakupić utracony przedmiot tego samego lub podobnego rodzaju. W przypadku kradzieży telewizora za otrzymane odszkodowanie będzie można odkupić taki sam nowy odbiornik.
- **rezygnacja z istotnych ryzyk zakresu ubezpieczenia.** Polisy mieszkaniowe dają ochronę na wypadek różnych zdarzeń, np. ognia, huraganu, naporu śniegu, opadu, upadku drzew, uderzenia pojazdu. Często, chcąc obniżyć koszt polisy, klienci rezygnują z niektórych z nich, np. z zalania, przepięcia, dewastacji czy powodzi. To powoduje,

że w przypadku tych szkód nie mają ochrony ubezpieczeniowej.

- **rezygnacja z ubezpieczenia „murów” mieszkania.** Brak ubezpieczenia nieruchomości może okazać się ogromnym błędem w sytuacji, gdy w bloku lub kamienicy dojdzie do dużej szkody, w wyniku której klient utraci dach nad głową. Jeśli ubezpieczone było tylko wyposażenie mieszkania, nie otrzyma odszkodowania za zniszczenie samego mieszkania czy domu.
- **nieaktualizowana suma ubezpieczenia.** Właściciel często zapomina, żeby w czasie trwania polisy zwiększyć sumę ubezpieczenia mienia, gdy np. przeprowadził remont lub zakupił nowe przedmioty, zwiększające wartość majątku. Niezgłoszenie tego ubezpieczycielowi powoduje, że pierwotnie zadeklarowane sumy mogą być niewystarczające do pokrycia szkód po pożarze lub włamaniu.

Wybierając w sposób racjonalny ofertę ubezpieczenia nieruchomości, nie można kierować się tylko jego kosztami. Każde ubezpieczenie zawierane jest na podstawie Ogólnych Warunków Ubezpieczenia (w skrócie OWU). Określają one przedmiot i zakres ubezpieczenia, a więc co będzie ubezpieczone, od jakich ryzyk i w jakim zakresie. Określają one również prawa i obowiązki stron umowy, sposób ustalania wysokości szkody oraz wypłaty odszkodowania. Polisa ubezpieczeniowa jest dokumentem potwierdzającym zawarcie umowy ubezpieczeniowej, wystawionym ubezpieczającemu przez ubezpieczyciela.

Jeśli klient chce zawrzeć dobre ubezpieczenie, musi porównać oferty kilku towarzystw i zapoznać się z ich OWU. Oferty będą różniły się ceną, lecz to nie ona powinna być jedynym i wyłącznym elementem brany pod uwagę przy wyborze polisy. Zwykle bowiem jest tak, że niska cena nie gwarantuje dostatecznej ochrony mienia. Może to oznaczać na przykład, że zakres ubezpieczenia jest dość wąski. Może być też tak, że ubezpieczenie zawiera wyjątkowo dużo wyłączeń ochrony ubezpieczeniowej.

Każde OWU zawierają wyłączenia odpowiedzialności ubezpieczyciela czyli sytuacje, w których nie ponosi on odpowiedzialności w przypadku wystąpienia szkody. Towarzystwa ubezpieczeniowe mogą określać różne wyłączenia, a do nich mogą należeć szkody powstałe na skutek np.:

- wad konstrukcyjnych, jeśli za budowę był odpowiedzialny ubezpieczony i jego bliscy,
- upadku drzew, jeśli ubezpieczony zaniedbał obowiązek ich konserwacji,
- osiadania gruntu,
- zawilgocenia mieszkania lub domu z powodu nieszczelności urządzeń wodno-kanalizacyjnych lub instalacji grzewczych,
- przenikania wód gruntowych,
- przenikania wód opadowych przedostających się przez dach, ściany lub okna,
- przemarznięcia elementów budynku,
- przechowywania ruchomości na balkonach, tarasach i loggiach niezabudowanych,
- aktów terroru, itp.

Wszelkie pojawiające się wątpliwości i pytania powinno się wyjaśnić z przedstawicielem zakładu ubezpieczeń lub pośrednikiem ubezpieczeniowym jeszcze przed zawarciem umowy. Należy też pamiętać o tym, że w przypadku trudności interpretacyjnych zapisów OWU, interpretuje się je zawsze na korzyść klienta. Ponadto zawierając umowę powinno się żądać doręczenia OWU przed jej podpisaniem. Na każdej polisie przy miejscu na podpis znajduje się stwierdzenie, że klient otrzymał ogólne warunki ubezpieczenia i zapoznał się z ich treścią.

Ubezpieczając mieszkanie lub dom należy mieć na uwadze, że:

- *składka za ubezpieczenie nieruchomości zależy przede wszystkim od jej wartości;*
- *wysokość składki zależy także od zakresu ubezpieczenia. Im szerszy zakres, tym wyższa składka;*
- *przed zawarciem umowy należy dokładnie zapoznać się z OWU. Każdy ubezpieczony powinien wiedzieć, jaki produkt kupił, jaką ochronę mu zapewnia i jakie obowiązki wynikają z umowy.*

ODMOWA WYPŁATY ODSZKODOWANIA

Umowa ubezpieczenia jest umową prawną i jej treść jest uzgodniona i podpisana przez dwie strony, tj. ubezpieczonego i ubezpieczyciela. Zawierając ubezpieczenie klient powinien zdawać sobie sprawę, że występuje jako strona umowy prawnej i ponosi odpowiedzialność za swoje decyzje.

Na rynku ubezpieczeniowym umowy ubezpieczenia są w przeważającej większości umowami o charakterze adhezyjnym – klient przystępuje do umowy, której kształt został już określony przez ubezpieczyciela w OWU jako gotowy wzorzec. Ponieważ każdy ubezpieczyciel opracowuje własne OWU, w większości z nich występują znaczące różnice.

Ogólne Warunki Ubezpieczenia szczegółowo opisują obowiązki ubezpieczonego, jakie wynikają z umowy. Odmowa wypłaty odszkodowania lub jego pomniejszenie związana jest zazwyczaj z niedopełnieniem przez ubezpieczonego obowiązków, jakie nakłada na niego zawarta umowa.



UBEZPIECZENIE OD KRADZIEŻY Z WŁAMANIEM

W przypadku ubezpieczenia mienia od kradzieży z włamaniem typowe zabezpieczenie nieruchomości wymagane i opisane w OWU to:

- wszystkie wejścia (z wyłączeniem drzwi balkonowych i tarasowych) muszą być zabezpieczone pełnymi drzwiami zewnętrz-

nymi, wykonanymi z materiałów trwałych, odpornych na zniszczenie i uniemożliwiających ich otwarcie bez pozostawienia śladów użycia siły fizycznej lub narzędzi; drzwi muszą być zamontowane na stałe i zamknięte na co najmniej 1 zamek wielozastawkowy, 1 zamek wielopunktowy lub 1 zamek atestowany. Jeśli chodzi o zamki, to różni ubezpieczyciele mogą mieć odmienne wymagania.

- W przypadku drzwi zewnętrznych dwuskrzydłowych jedno skrzydło musi być unieruchomione przy pomocy zasuw u góry i u dołu, zamykanych od wewnątrz.
- Drzwi zewnętrzne domu i mieszkania, zawierające w swej konstrukcji elementy szklane, muszą być wyposażone w zamki, które po wybiciu szyby uniemożliwiają ich otwarcie od wewnątrz bez użycia klucza; w przypadku powierzchni przeszkłonej, której wielkość umożliwi dostanie się sprawcy do środka w razie jej stłuczenia, powierzchnia ta musi być zabezpieczona szybą antywłamaniową zgodnie z klasą odporności na włamanie co najmniej P3A, kratą lub roletą antywłamaniową. Wymogi zabezpieczenia w takim przypadku spełnia również alarm lokalny lub monitoring.
- Wejścia do garażu, garażu wolnostojącego, budynku gospodarczego i pomieszczeń przynależnych muszą być zabezpieczone pełnymi drzwiami zewnętrznymi wykonanymi z materiałów trwałych, odpornych na zniszczenie i uniemożliwiających ich otwarcie bez pozostawienia śladów użycia siły fizycznej lub narzędzi; drzwi muszą być zamontowane na stałe i zamykane na co najmniej 1 zamek wielozastawkowy, 1 kłódkę wielozastawkową, elektryczny system zamykania, 1 zamek wielopunktowy lub 1 zamek atestowany (jeśli chodzi o zamki, to różni ubezpieczyciele mogą mieć odmienne wymagania).
- Wszystkie okna w budynkach i mieszkaniu oraz drzwi balkonowe i tarasowe muszą

- być zamontowane na stałe i prawidłowo zamknięte.
- Klucze do zamków i kłódek oraz piloty do elektrycznego systemu zamykania muszą znajdować się w wyłącznym posiadaniu osób objętych ubezpieczeniem lub osób upoważnionych do ich posiadania lub przechowywania; w razie zagubienia kluczy lub pilotów, ubezpieczony zobowiązany jest do wymiany zamków, kłódek lub pilotów na własny koszt.
- Otwory w ścianie, suficie, podłodze i dachu muszą być zabezpieczone w sposób uniemożliwiający ich otwarcie przez osoby trzecie bez pozostawienia śladów użycia siły fizycznej lub narzędzi.
- Zabudowane balkony, tarasy, loggie i ogrody zimowe muszą być zamknięte i zabezpieczone w sposób uniemożliwiający ich otwarcie lub wejście do nich bez pozostawienia śladów użycia siły fizycznej lub narzędzi.

W przypadku, gdy łączna suma ubezpieczenia ruchomości domowych, przedmiotów do działalności i przedmiotów wartościowych od kradzieży z włamaniem jest równa lub przekracza określona kwotę, np. 200 000 zł, dom lub mieszkanie, które znajduje się na parterze musi być dodatkowo wyposażone w alarm lokalny lub monitoring (różni ubezpieczyciele mogą mieć odmienne wymagania).

W przypadku, gdy opisane powyżej zabezpieczenia znajdują się w OWU, a nie będzie ich w budynku, ubezpieczyciel będzie miał prawo odmówić wypłaty odszkodowania.

ODMOWY ZE WZGLĘDU NA WYŁĄCZENIA ZAWARTE W OWU

- Odmowa wypłaty odszkodowania może też wynikać z wyłączeń zamieszczonych w OWU. Ubezpieczyciel może odmówić wypłaty odszkodowania za szkodę będącą następstwem:
- umyślnego działania lub w przypadku rażącego niedbalstwa ubezpieczonego oraz osób z którymi pozostaje on we wspólnym gospodarstwie domowym;
 - zdarzenia, za które odpowiedzialność regulowana jest w prawie górniczym i geologicznym;

- działania energii jądrowej, wojny, trzęsienia ziemi, zamieszek, aktu terroryzmu;
- zdarzenia, którego skutki wynikają z naturalnego zużycia lub starzenia się ubezpieczonego mienia w związku z jego normalnym użytkowaniem lub eksploatacją, np. długotrwałego i systematycznego zawilgocenia;
- zdarzenia, którego skutkiem jest obowiązek zapłaty kar sądowych lub administracyjnych oraz kar umownych;
- zdarzenia powodującego szkodę, której rozmiar nie przekracza określonego w umowie progu odpowiedzialności ubezpieczyciela (franczyza integralna).



Wszędzie tam, gdzie jest to tylko możliwe, warto wyeliminować z umowy możliwość stosowania francyz oraz udziałów własnych, korzystając z odpowiednich wariantów ochrony ubezpieczeniowej.

ODMOWY ZE WZGLĘDU NA RODZAJ MIENIA

Brak odpowiedzialności ubezpieczyciela za szkodę może też wynikać z wyłączeń dotyczących rodzaju mienia. Ubezpieczyciel może odmówić wypłaty odszkodowania za szkodę w:

- przedmiotach zabytkowych, dziełach sztuki, kolekcjach;
- papierach wartościowych, kartach płatniczych, kredytowych, debetowych;
- dokumentach, rękopisach, danych zawartych na nośnikach, informacji, programach komputerowych;

- mieniu nie wymienionym we wniosku ubezpieczeniowym;
- budynkach w trakcie budowy, w związku z budową, rozbudową lub przebudową;
- mieniu ruchomym pozostawionym na balkonach, tarasach.

Powyższe wyłączenia to najczęściej spotykane ograniczenia ochrony ubezpieczeniowej. Nie mają one charakteru ostatecznego i często są odpowiednio modyfikowane.

ZOBOWIĄZANIA UBEZPIECZONEGO PRZED I W TRAKCIE TRWANIA UMOWY

Umowa ubezpieczenia zawierana jest na podstawie pisemnego wniosku, który bardzo często zawiera wiele pytań dotyczących przedmiotu ubezpieczenia, rodzaju działalności i potencjalnych zagrożeń wiążących się z przedmiotem działalności. Wszystko to jest związane z oceną ryzyka i przekłada się na wysokość składki ubezpieczeniowej. Na wszystkie pytania trzeba odpowiedzieć rzetelnie, zgodnie ze swoją wiedzą. Wszelkie niezgodności, jakie zostaną później ujawnione, zakład ubezpieczeń może wykorzystać przeciwko klientowi i wskazać jako uzasadnienie odmowy wypłaty lub ograniczenia wysokości odszkodowania.

We wszystkich OWU ubezpieczyciele dokładnie precyzują obowiązki ubezpieczonego:

1. Jest on zobowiązany do utrzymania i użytkowania mieszkania, domu zgodnie z przepisami Prawa budowlanego (Rozdział 6 - Utrzymanie obiektów budowlanych) oraz do przestrzegania przepisów ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.
2. Jest zobowiązany, w stosunku do ubezpieczonego mienia, do przestrzegania zaleceń producenta w dotyczących jego montażu, warunków eksploatacji, konserwacji, utrzymania i obsługi.
3. Zobowiązany jest do utrzymywania zabezpieczeń przeciwkradzieżowych i przeciwpożarowych w odpowiednim, dobrym stanie technicznym.
4. Zobowiązany jest do utrzymywania ubezpieczonego mienia w należytym stanie

technicznym, niezwłocznego usuwania uszkodzeń, usterek i awarii oraz do bieżącej konserwacji.

5. Zobowiązany jest w okresie zimowym do ogrzewania mieszkania lub domu.
6. W przypadku niezamieszkiwania lub nieużytkowania ubezpieczonej nieruchomości nieprzerwanie przez okres dłuższy niż 90 dni, w celu zachowania ciągłości ochrony ubezpieczeniowej, obowiązany jest do odcięcia dopływu wody bieżącej oraz zapewnienia opieki i nadzoru nieruchomości przez osoby do tego upoważnione.

OBOWIĄZKI UBEZPIECZONEGO W RAZIE POWSTANIA SZKODY

Ogólne Warunki Ubezpieczeń precyzują też obowiązki ubezpieczonego w razie powstania szkody. Typowe obowiązki to:

1. w razie zajścia wypadku, klient obowiązany jest użyć wszystkich dostępnych mu środków w celu ratowania przedmiotu ubezpieczenia oraz zapobieżenia szkodzie lub zmniejszenia jej rozmiarów.
2. Jeżeli ubezpieczający umyślnie lub wskutek rażącego niedbalstwa nie zastosował środków określonych w ust. 1, to ubezpieczyciel jest wolny od odpowiedzialności za szkody powstałe z tego powodu.
3. Ubezpieczyciel zobowiązany jest, w granicach sumy ubezpieczenia, zwrócić koszty wynikłe z zastosowania środków, o których mowa w ust. 1, jeżeli środki te były celowe, chociażby okazały się bezskuteczne.
4. Ubezpieczający ma obowiązek niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni roboczych od daty powstania wypadku lub uzyskania o nim wiadomości, powiadomić ubezpieczyciela o wypadku.
5. W razie naruszenia z winy umyślnej lub rażącego niedbalstwa obowiązku określonego w ust. 4, ubezpieczyciel może odpowiednio zmniejszyć odszkodowanie, jeżeli naruszenie przyczyniło się do zwiększenia szkody lub uniemożliwiło ubezpieczycielowi ustalenie okoliczności i skutków wypadku.
6. Ubezpieczający ma obowiązek niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni roboczych od daty powstania wypadku lub

uzyskania o nim wiadomości, powiadomić miejscową jednostkę policji i uzyskać pisemne potwierdzenie zgłoszenia, jeżeli szkoda powstała w wyniku przestępstwa lub czynu niedozwolonego.

7. Ubezpieczający ma obowiązek niezwłoczne, nie później jednak niż w ciągu 3 dni roboczych od daty powstania wypadku lub uzyskania o nim wiadomości, powiadomić administrację budynku o zalaniu mieszkania.
8. Ubezpieczający ma obowiązek dostarczenia ubezpieczycielowi dokumentów niezbędnych do rozpatrzenia wniosku o wypłatę odszkodowania lub świadczenia: wykazu utraconego, uszkodzonego lub zniszczonego mienia objętego ubezpieczeniem zawierającego wartość tego mienia, rok jego nabycia wraz z udokumentowaniem faktu posiadania na wypadek utraty mienia.
9. W razie braku dokumentów umożliwiających identyfikację lub potwierdzenie wartości ubezpieczonego mienia (z wyłączeniem przedmiotów wartościowych), przy ustaleniu wysokości odszkodowania ubezpieczyciel będzie brał pod uwagę średnią cenę rynkową mienia o najbardziej zbliżonych parametrach, marce, typie, rodzaju, obowiązującą w danej miejscowości w dniu powstania szkody.
10. Ubezpieczający ma obowiązek pozostawienia bez zmian miejsca powstania szkody do czasu przybycia przedstawiciela Towarzystwa Ubezpieczeniowego, chyba że:

1. zmiana jest niezbędna w celu zabezpieczenia mienia po szkodzie lub zmniejszenia jej rozmiaru;
2. w ciągu 7 dni od daty zgłoszenia szkody przedstawiciel ubezpieczyciela nie przeprowadził oględzin miejsca powstania szkody;
3. Ubezpieczyciel wyraził na to zgodę.

11. Ubezpieczający ma obowiązek udostępnienia ubezpieczycielowi miejsca i przedmiotu ubezpieczenia w celu przeprowadzenia procesu likwidacji szkody.

12. Ubezpieczający ma obowiązek współpracować z ubezpieczycielem w celu wyjaśnienia okoliczności powstania szkody, ustalenia jej rozmiarów i wysokości odszkodowania.

13. Ubezpieczający ma obowiązek udzielenia ubezpieczycielowi pełnomocnictw niezbędnych do przeprowadzenia likwidacji szkody.

14. Każdy ubezpieczyciel zastrzega sobie prawo do weryfikacji przedłożonych przez klienta dokumentów, rachunków, faktur, kosztorysów oraz zasięgnięcia opinii specjalistów ze względu na zgodność zakresu prac i użytych materiałów, wysokości poniesionych kosztów, dotychczasowych wymiarów mienia.

15. W razie zgłoszenia roszczenia o naprawienie szkody z tytułu odpowiedzialności cywilnej, ubezpieczający ma obowiązek zaniechania podejmowania działań zmierzających do zaspokojenia roszczeń poszkodowanego, a także do ich uznania oraz zawarcia ugody, aż do czasu uzyskania pisemnej zgody swojego ubezpieczyciela.

Jeżeli przeciwko ubezpieczającemu zostało wszczęte postępowanie karne albo jeżeli osoba poszkodowana wystąpi z roszczeniem w ramach postępowania cywilnego, ubezpieczający zobowiązany jest niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 7 dni od daty uzyskania o tym fakcie wiadomości, zawiadomić ubezpieczyciela.

Unikniemy odmowy wypłaty odszkodowania jeśli:

1. Zapoznamy się dokładnie ze wszystkimi obowiązkami ubezpieczającego wymienionymi w OWU.
2. Wypełnimy starannie i zgodnie z prawdą wniosek ubezpieczeniowy i odpowiemy pisemnie na wszystkie dodatkowe pytania wystosowane przez ubezpieczyciela.
3. W przypadku wystąpienia szkody wypełnimy obowiązki wyszczególnione w OWU, obowiązujące w naszej umowie ubezpieczenia i związane z tą sprawą.



MieszkajBezpieczniej.pl

*Dbamy
o Twój spokój*





koalicja stowarzyszeń i związków, mediów,
instytutów badawczych, firm oraz ludzi,
którym przyświeca idea wzrostu poczucia
bezpieczeństwa w społeczeństwie.

Za cel stawiamy sobie promocję:

- ✓ zagadnień związanych z bezpieczeństwem,
- ✓ rozwiązań zwiększających
bezpieczeństwo domów i mieszkań,
- ✓ rzetelnych doradców klienta z całej Polski.

„TWÓJ **SALON** TEŻ MOŻE BYĆ **BEZPIECZNY**”

DOŁĄCZ DO OGÓLNOPOLSKIEGO
PROGRAMU SZKOLENIOWEGO
I ZDOBĄDŹ SPECJALIZACJĘ W NOWYM
SEGMENTIE BRANŻY – STOLARKI
PRZECIWWŁAMANIOWEJ

www.dombezpieczny.com

tel. +48 601 222 704

kontakt@dombezpieczny.com

Marki domu bezpiecznego:

